

Veera Ojala

Veera Ojala, YTM, kulttuuri-
perinnön tutkimus, Turun
yliopisto

KYLMÄSTÄ SODASTA KUUMAAN

Tšernobylin suojavyöhykkeen merkityksestä sodan ajan uutisoinnissa neljän Ukrainan tiedeyhteisön jäsenen kokemana



Venäjän hyökättyä Ukrainaan helmikuussa 2022 niin käytössä olleiden kuin käytöstä poistettujen ydinvoimaloiden merkitys sodan retoriikassa on noussut yhteiskunnalliseen tietoisuuteen ennen kokemattomalla tavalla. Sotakontekstissa sodan eri osapuolet pyrkivät hyödyntämään muiden teemojen ohella myös ydinvoimaa muodostamalla siitä erilaisia diskursseja ja mielikuvia, joiden avulla ydinturvallisuuteen liittyviä uskomuksia voidaan mobilisoida informaatio-sodassa. Ukrainan tiedeyhteisön jäsenet jatkavat työtään ydinvoimaloiden ja Tšernobylin suojavyöhykkeen piirissä kutistetuina rahoituksin Venäjän tuhoamisessa laboratoriossa.

Vladimir Putinin johtama häikäilemätön hyökkäyssota Ukrainaan pirstaloi Euroopan käsityksen turvallisuudesta sekä oletuksen rauhasta (Cohen 2022). Venäjä hyökkäsi Ukrainaan myös Valko-Venäjän kautta tunkeutuen Tšernobylin alueelle. Vaikka ydintutkimuslaitokset ovat olleet sotakohteina useasti aikaisemmin, venäläisten miehittämä Tšernobylin ydinvoimala suojavyöhykkeineen ja Euroopan suurin ydinvoimala, Zaporizžjan ydinvoimala, ovat vailla vastaavaa historiallista esimerkkiä (Budjeryn 2022; Przybylak 2023).

Sodan vaikutuksia siviileihin on tapana tarkastella lähinnä kahdella tavalla, joista ensimmäinen keskittyy sodasta selvinneisiin ja toinen sodan vuoksi pakolaisiksi joutuneiden kokemuksiin (Kurapov et al. 2023). Yksilöiden kokemuksia konfliktikontekstissa voidaan jakaa useisiin erilaisiin luokkiin, kuten fyysisiin, psykologisiin, uskonnollisiin, sosiaalisiin, subjektiivisiin ja tunnekokemuksiin (Fadhil et al. 2023).

Siviilien kokemuksia sodassa on tarkasteltu monipuolisesti muun muassa Syyrian konfliktissa elävien henkilöiden näkökulmasta (Howe 2023) sekä sotatilanteen psykologisten vaikutusten kannalta yksilöiden stressinsieto- ja



Kuva 1. Varoitus miinoista Tšernobylin suojavyöhykkeellä. Venäjän hyökkäyksen myötä vierailijavirrat suojavyöhykkeelle ovat katkenneet, mutta Ukrainan tiedeyhteisön jäsenet jatkavat työtään ydinvoimaloiden sekä Tšernobylin suojavyöhykkeen piirissä. Venäjän vetäytyttyä suojavyöhykkeeltä siitä tuli militarisoitu alue, joka kuuluu Ukrainan maanpuolustukseen ja jossa vaarana ei ole säteily vaan raskaasti miinoitettu maasto. Kuva: Denis Vishnevski (2023).

sopeutumiskykyyn (Schwarzer 2024). Konfliktitilanteen sosiaalinen todellisuus, joka muodostuu konfliktissa kokemusperäisenä ja vuorovaikutteisena, ei aina tule huomioiduksi analyysissa, sillä sodan todellisuus vaatii usein ripeitä ratkaisuja, joissa nojataan ulkopuoliseen asiantuntijuuteen. Sodan hektisyyden ja sotkuisuuden vuoksi yksilöiden kokemusperäisen tiedon huomiointi *in situ* konfliktikontekstissa voi jäädä vähemmälle huomiolle (Julian et al. 2019; Kurapov et al. 2023).

Aiempi tutkimus on avannut näkökulmia Ukrainan konfliktiin maailmanlaajuisen ydinasepelotteen sekä ydinturvajärjestelmän näkökulmista (Budjeryn 2022; Przybylak 2023). Tässä artikkelissa täydennän näitä näkökulmia konfliktikontekstin sosiaalisen ulottuvuuden ja kokemusperäisen tiedon näkökulmasta. Paikallisten, sodan todellisuudessa elävien yksilöiden kokemukset on sisällytettävä konfliktitutkimukseen, sillä nämä näkökulmat monipuolistavat ymmärrystä konfliktista elettyinä todellisuutena (Julian et al. 2019). Ukrainan konfliktissa arkeaan elävät asiantuntijat ovat keränneet arvokasta kokemusperäistä tietoa ja käytänteitä ydinvoimasta sekä radioaktiivisuudesta sodassa. He taistelevat eturintamassa mis- ja disinformaatiota vastaan.

Ukrainan tiedeyhteisön jäsenten kokemuksellisten narratiivien analyysi tuo tärkeää lisävaloa arvioitaessa laajemmin ydinvoimalaitosten rooleja hybridikonflikteissa ja informaatioisodassa, kontekstissa, jossa on tapahtunut ihmiskunnan tähänastisen historian tuhoisin ydinvoimalaonnettomuus. Artikkelini primääriaineiston muodostavat laadulliset haastattelut neljän ukrainalaisen tiedeyhteisön jäsenen kanssa, jotka työskentelevät erilaisissa asiantuntijatehtävissä ydinvoimasektorilla tai Tšernobylin suojavyöhykkeellä. Haastattelumetodi perustuu tutkivaan asiantuntijahaastatteluun (Bogner &

Menz 2009), joka soveltuu tiedon hankintaan ja perehtymiseen vähän tunnettuihin aihepiireihin.

Haastatteluiden aihepiireihin sisältyvät seuraavat kysymykset: Miten Venäjän hyökkäys vaikutti työskentelyyn suojavaikokkeella? Minkälaiset seikat vaikuttavat nykyhetken ydinvoimaretoriikkaan Ukrainassa? Millaisena haastateltavat näkevät Tšernobylin suojavaikokkeen tulevaisuuden? Asiantuntijahaastattelut avaavat mahdollisuuden vertailla kansainvälisen median ja paikallisten asiantuntijoiden näkemyksiä ydinvoimaan liitettävän uhan retorisisista ja visuaalisista merkityksistä.

Kylmästä sodasta nykyhetken ydinvoimaretoriikkaan

Yhdysvallat rakensi maailman ensimmäiset ydinreaktorit ja teki New Mexican autiomaassa ensimmäisen onnistuneen ydinkokeen kesäkuussa 1945, mistä alkoi varsinainen atomiaikakausi. Saman vuoden elokuussa Yhdysvallat pudotti kaksi atomipommia Japaniin, mikä päätti toisen maailmansodan. Sen jälkeen yksikään valtio ei ole käyttänyt ydinaseita sodankäynnissä. Ydinaseiden kehitystä seurasi energiantuotantoon tarkoitettujen ydinvoimaloiden rakentaminen ja käyttöönotto 1950-luvulla, jolloin tapahtuivat myös ensimmäiset onnettomuudet. Ydinase- ja säteilyonnettomuuspelolla on siten pitkä globaali historia, jonka kaiut juontavat kylmän sodan aikakaudelta. Nykyhetken konflikteille ominaista on niiden hybridimuotoisuus; sotakentät ovat paitsi fyysisiä paikkoja myös verkkoympäristöjä.

Historioitsija Yves Bouvier (2020) huomauttaa, että radioaktiivisuutta hyödyntävän teknologian pelko kytkeytyy usein puutteelliseen ymmärrykseen sotilas- ja siviilitarkoituksiin käytetyn ydinenergian eroista. Venäjän hyökkäys Ukrainaan on myös osoittanut, kuinka ydinonnettomuuden uhkaa voidaan tarkoituksella hyödyntää erilaisissa vaikutustarkoituksissa. Ydinvoimaretoriikka kietoutuu Ukrainassa modernin sodankäynnin tapaan hybridivaikuttamisen keinoihin, jolloin kehittyneen teknologian turvin on mahdollista levittää erilaisia todellisuustulkintoja. Informaatiiosodassa yleisölle esitetään tietoa tietyissä tarkoituksissa, päätavoitteena manipulointi, pelon, hämmennyksen ja hajaannuksen luominen virheellisen ja valheellisen informaation ja modernin teknologian keinoin (Konstankevych et al. 2022).

Informaatiiosodassa mis- ja disinformaatio kytkeytyvät uutisointiin. *Misinformaation* määritelmänä on tahattomasti levitetty virheellinen tieto, kun taas *disinformaatiolla* viitataan tarkoituksella jaettuun manipuloituun tietoon (Broda & Strömbäck 2024; Hameleers et al. 2023). Sotaolosuhteet luovat erityisen tapahtumakontekstin mis- ja disinformaatiolle, sillä sodan uutisointi ei läheskään aina ole objektiivista ja vääristeltyä tietoa voidaan tarkoituksella hyödyntää erilaisten päämäärien ja reaktioiden toivossa. Sodan eri puolten päämääriä disinformaation turvin pyritään vaikuttamaan saatavan tiedon tarkkuuteen investoimalla erilaisiin teknologisiin haittaohjelmiin, botteihin ja ihmistyövoimaan (Chang et al. 2022). Ukrainan sota alleviivaa virtuaalisen ulottuvuuden ja uusien tietoteknologioiden merkitystä osana modernia sodankäyntiä. Tähän kietoutuvat paitsi sosiaalisen median alustat, kuten Facebook, Instagram, Youtube, VKontakte, X, Telegram ja Tiktok, myös *provokatiivinen mediateollisuus* (Tuomi 2018; Tuomi 2022). Nämä yhdessä ruokkivat yleisön mielipiteitä ja vaikuttavat päätöksentekoon (Jensen & Ramjee 2023).

Provokatiivinen mediateollisuus ja klikkijournalismi saavat polttoaineensa tunteisiin vetoavuudesta, ja ne kuuluvat mediaailmiöinä laajempiin viih-

teellistymisen ja huomiohakuisuuden viitekehyksiin (Tuomi 2022; Munger 2020). Vian Bakir ja Andrew McStay (2017, 1) nimeävätkin tunnereaktioihin vetoamisen *tunteiden ekonomiaksi*, mikä tarkoittaa klikkijournalismin logiikassa sitä, miten tunteita hyödynnetään huomion ja katsomisajan vangitsemiseksi. Verkossa ja sosiaalisen median alustoilla toimiva mediateollisuus on toimintatavoiltaan varsin erilainen kuin perinteinen paperimedia. Uutisjuttujen tuottaminen ja levittäminen on halvempaa, minkä lisäksi uutisjutut saavat uskottavuutensa verkossa tapahtuneista jaoista, jolloin menestyminen perustuu potentiaalisen yleisön kasvattamiseen. Jokainen uutistarina kilpailee kuluttajien huomiosta bittiavaruudessa lukemattomien muiden uutisjuttujen kanssa. Uutistoimistoilla on yhä kovempi paine herättää lukijoiden huomio, mikä vaikuttaa juttujen muotoon ja sisältöön. (Munger 2020.) Sosiaalisen median alustoille rakentunut mediateollisuus jakaa informaationsodankäynnissä mobilisoitavia informaatorakenteita, joten se myötävaikuttaa virheellisen ja valheellisen tiedon hyödyntämiseen ja levittämiseen uutisisällöissään niiden uutisarvon vuoksi (Tsfati et al. 2020).

Medialla on ollut merkittävä rooli ihmiskunnan tuhoisimman ydinvoimalaonnettomuuden globaalin narratiivin ja kulttuurisen kokemuksen tuottajana. Tieto Tšernobylin ydinvoimalaitoksella lauantaina aamuyöllä 26. huhtikuuta 1986 tapahtuneesta onnettomuudesta saapui Suomeen myöhään maanantaina 28. huhtikuuta. Onnettomuusyön tapahtumat on sittemmin dokumentoitu hyvin. Ydinvoimalan nelosreaktorissa aamuyöllä ajettu turvallisuustesti aiheutti hallitsemattoman paineen nousun, jonka seurauksena yksi voimalan neljästä ydinreaktorista räjähti. Räjähdyksen muodostama saastepilvi levitti miljoonia radioaktiivisia partikkeleita voimalan välittömään läheisyyteen sekä ilmavirtojen mukana koko pohjoiselle pallonpuoliskolle. Kuvat räjähtä-



Kuva 2. Virallinen tiedonanto ydinvoimalaonnettomuudesta annettiin kolme päivää onnettomuuden jälkeen. Ylen tv-uutiset keskittyivät aiheissaan lähes täysin alueen asukkaiden evakuointiin. Neuvostoliiton virallisen tiedotteen mukaan onnettomuudessa oli kuollut kaksi henkilöä. Kertomatta jätettiin, ettei ydinvoimalan tulipalo ollut vielä hallinnassa. Ylen uutisointi onnettomuudesta noudatti varovaista linjaa, ja faktojen keräys oli hankalaa tietoliikenteen toimiessa lankapuhelimien ja telefaksien varassa. 1980-luvun lopussa analoginen televisio oli merkittävin audiovisuaalisen kulttuurin väline. Kuva: Kuvakaappaus Ylen uutislähetyksestä (ks. Kuvälähteet).

neestä reaktorista muodostivat nopeasti globaalin, kollektiivisen visuaalisen referenssin sekä synonyymien säteilyn vaaroille (Orvell 2023). Tšernobylin onnettomuus on mittakaavaltaan yksi historian suurimmista teknologisista katastrofeista ja kaikkien aikojen pahin onnettomuus ydinvoimaloiden historiassa (Chernousenko 1991; Medvedev 1990).

Tšernobylin onnettomuudella oli keskeisin merkitys sosialistisessa maailmassa: Neuvostoliitossa onnettomuus vaikutti teollisuuteen, poliittiseen johtoon ja kansalaisten asenteisiin. Tšernobylin onnettomuuteen asti prototyyppinen sosialistinen kansalainen hyväksyi ydinvoiman ja yhtyi sosialistisen insinöörin näkemukseen ”rauhan atomista” modernin yhteiskunnan tunnusmerkkinä (Kaijser et al. 2021, 39). Mihail Gorbatšovin kaudella keskustelukulttuuri muuttui avoimemmaksi, ja ydinvoimaa alettiin myös kyseenalaistaa. Myöhemmin Tšernobylin onnettomuus nähtiin yhdeksi pääsyyksi, joka johti Neuvostoliiton ja sosialistisen systeemin hajoamiseen (Chernousenko 1991; Higginbotham 2019; Kaijser et al. 2021; Plokhy 2019). Onnettomuuden jälkimainingeissa myös monissa Itä- ja Keski-Euroopan maissa ydinvoimaa vastustavat liikkeet voimistuivat ja liittyivät laajempaan sosialistisen järjestelmän vastarintaan. Tšernobylin onnettomuus loi merkittävän kanavan, jota kautta tyytymättömyys niin elinoloihin kuin poliittisen järjestelmään sai ilmaisumuotonsa (Baločkaitė & Rinkevičius 2008; Kaijser et al. 2021).

Jälkisosialistisella aikakaudella entisten sosialististen valtioiden asiantuntijat saavuttivat suhteellisen autonomian, joka toi mukanaan mahdollisuuden osallistua kriittisiin analyysiin ja rakentavaan vuoropuheluun poliittisen eliitin kanssa (Graef 2023). Putinin autokratian asteittainen rakennus sekä hyökkäys Ukrainaan ovat palauttaneet venäläisen asiantuntijayhteisön neuvosto aikaan ennen Gorbatšovia. Ukrainalaiset asiantuntijat voivat puolestaan arvioida sotaa ja sen seurauksia ilman valtion sensuuria ja käytäntöjensä tukahduttamista.

Ukrainan sodan verkottuneessa hybridiympäristössä toimimiseen tulisi kiinnittää tutkimuksellisesti enemmän huomioita, sillä konfliktissa arkeaan elävien yksilöiden kokemusperäinen tieto tuottaa arvokasta tietoa asiantuntijuuden merkityksestä sodassa. Ukrainan konfliktitilanteen kokemusperäinen tieto on tärkeä tietolähde kansainväliselle yleisölle ja asiantuntijoille, sillä näin saavutetaan syvempi ymmärrys siitä, miten pelon ja uhan diskursseja hyödynnetään ydinvoimaretoriikassa ja ydinturvallisuuteen liittyviä kokemuksia ja narratiiveja voidaan mobilisoida erilaisilla audiovisuaalisen median alustoilla informaatio sodassa.

Tšernobyl audiovisuaalisessa kulttuurissa

Tšernobylistä ei ole yhtä kerronnallista auktoriteettia. Kilpailevat retoriset ja visuaaliset narratiivit rakentavat Tšernobylin eri tavoin: ”terveydellisenä sekä ekonomisena kriisinä, tarinana epäonnistuneesta kriisinhallinnasta, varoituksena ihmiskunnalle ja ekologisena menestystarinana” (Hutchings & Linden 2018, 209–210). Viittaukset Raamattuun ja kirjallisuusanalogioiden vahvistaneet onnettomuuden moniäänisyyttä ja mahdollistaneet mystisen suojavaiohykkeen kulttuurisen rakentamisen, jota kuvataan *heterotooppisena* toiseuden paikkana (Stone 2013; ks. myös Foucault 1967).¹ Foucault käytti termiä kuvaamaan kulttuurisia tiloja, jotka ovat jollakin tavalla ”toisia”, ambivalentteja ja häiritseviä.

1 Michel Foucault'n (1967) mukaan heterotopia on muita tilatodellisuuksia yhdistävä, niitä heijasteleva ja tiettyjä merkitysyhteyksiä alleviivaava paikka.

Strugatskin veljesten tieteisromaani *Piknik na obotšine* (1972; engl. *Roadside Picnic* 1977; suom. *Stalker: Huviretki tienpientareelle* 1982) ja tälle väljästi perustuva Andrei Tarkovskin tieteiselokuva *Stalker* (Neuvostoliitto 1979) ovat jälkikäteen muokanneet Tšernobylin visuaalisia konstruktioita myyttisesti ja värittyneesti. Fantasia ja fiktio muodostavat monikerroksisen yhdistelmän erilaisia muistoja ja mielikuvia Tšernobylistä (Ojala 2022). Audiovisuaalisen populaarikulttuurin merkitys Tšernobylin visuaalisen kuvaston sekä tunnelman luojana on kiistaton. Venäjän hyökkäys Ukrainaan vaikutti myös audiovisuaalisen kulttuurin tapoihin ja mahdollisuuksiin rakentaa Tšernobyli myyttisenä toiseuden paikkana. Venäjän hyökkäys loi suojavyöhykkeelle täysin uuden kokemuksen ja muistojen kerrostuman.



Kuva 3. Tieteiselokuva *Stalker* (1979) on sittemmin muodostunut audiovisuaalises-
sa populaarikulttuurissa referenssiksi Tšernobylin ydinvoimalaonnettomuudelle.
Tarkovskin profetiallisenakin pidetty visio aavemaisesta autiosta vyöhykkeestä
realisoitui seitsemän vuotta elokuvan valmistumisen jälkeen räjähtäneen reaktori
numero neljän ympärille muodostetussa suojavyöhykkeessä. Neuvostoliiton vii-
meisillä vuosikymmenillä elokuvasta oli muodostunut kulttuurinen viite, joka kiteytti
lähestyvän tuhon ilmapiirin ja mystiset toiveet paremmasta elämästä. Kuva: Kuva-
kaappaus Youtubesta (ks. Kuvälähteet).

Asiantuntijahaastattelut ja tutkimuksen metodologia

Artikkelissani analysoin, miten Venäjän hyökkäys muutti Tšernobylin on-
nettomuuden ja alueen suojavyöhykkeen merkitystä ydinonnettomuusuhan
kilpailevissa narratiiveissa Ukrainassa. Ydinvoimaloiden historiassa ei ole
ennakkotapausta siviilivoimalaitosten miehittämisestä, joten akateemista
kirjallisuutta aiheesta, joka kiinnittää huomiota tämän tyyppiseen aggressi-
oon, on varsin vähän (Przybylak 2023). Artikkeliani varten haastattelin neljää
ukrainalaisen tiedeyhteisön jäsentä, jotka työskentelevät ydinvoimasektorilla
tai Tšernobylin suojavyöhykkeellä. Kaikki neljä haastateltavaa ovat työsken-
nelleet erilaisissa asiantuntijatehtävissä ydinvoimaan ja säteilyyn liittyen ja
he kaikki jatkavat työskentelyään Ukrainan konfliktitilanteessa. Haastatel-

tavat rekrytoitiin allekirjoittaneen kollegiaalisesta verkostosta, ja lisäksi yksi haastateltava tavoitettiin lumipallo-otannalla, jossa haastateltava henkilö johdatti seuraavan sopivan haastateltavan luokse (ks. Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006).

Haastatelluista asiantuntijoista Olena Pareniuk on radiobiologi ja tekee mikrobiomista tutkimusta suojavyöhykkeellä. Hänen kanssaan samassa projektissa on työskennellyt geneetikko Katerina Shavanova, toinen haastatelluista henkilöistä. Denis Vishnevski on Tšernobylin luontoreservaatin ekologisen tutkimusyksikön johtaja, ja Aleksandr Kupnyi työskenteli Tšernobylin voimalalla vuosina 1988–2009. Tällä hetkellä Kupnyi työskentelee mediassa kommentaattorina radioaktiivisuuden liitettävistä uhista ja pyrkii taistelemaan disinformaatiota vastaan Youtube-kanavansa kautta. Sosiaalinen media ja digitaalinen audiovisuaalinen kulttuuri mahdollistavatkin sisältöpalveluiden ja todellisuutta jäsentävän tiedon tuottamisen yleisölähtöisesti.

Haastattelumallini perustuu tutkivaan asiantuntijahaastatteluun (Bogner & Menz 2009), joka soveltuu tiedon hankintaan ja perehtymiseen vähän tunnettuihin aihepiireihin. Haastattelut noudattelivat tutkimustematiikan ympärille rakennettua haastattelurunkoa. Haastatteluiden aihepiireihin sisältyivät seuraavat kysymykset: Miten Venäjän hyökkäys vaikutti työskentelyyn suojavyöhykkeellä? Minkälaiset seikat vaikuttavat nykyhetken ydinvoimaretoriikkaan Ukrainassa? Minkälaisena haastateltavat näkevät suojavyöhykkeen tulevaisuuden?

Youtube-alustalta kerätyt kuvakaappaukset erilaisilta audiovisuaalisen median alustoilta käyvät vuoropuhelua asiantuntijoiden haastatteluiden kanssa ja havainnollistavat esimerkein mis- ja disinformaationarratiiveja konfliktikontekstissa sekä audiovisuaalisen kulttuurin merkitystä ydinvoimaan liitetävän uhan retoriikassa. Tarkoitukseni on havainnoida haastateltavien



Kuva 4. Ydinturvallisuusasiantuntija Aleksander Kupnyi isännöi Youtubessa omaa kanavaansa ”Kahvia Tšernobyllilla maustettuna”. Kanavallaan Kupnyi analysoi ydinturvallisuuteen liittyviä päivänpolttavia kysymyksiä ja pyrkii myös kumoamaan Tšernobyliin liitettyjä perättömiä uskomuksia. Keskustelua siivittävät asiantuntijavieraat, erilaiset kuva- ja äänielementit sekä Kupnyin omiin kokemuksiin pohjautuvat selvitykset Tšernobylin onnettomuuden seurauksista. Kuva: Kuvakaappaus Youtubesta (ks. Kuvalähteet).

diskursiivista toiminta-alaa asiantuntijoiden toimijuuden kautta (ks. Döringer 2021). Kokemusperäisellä tiedolla tarkoitetaan artikkelissani tietämisen tapoja, jotka perustuvat tilanteessa olemiseen (Julian et al. 2019). Fokuksena on kokemuksen kuuntelu, eli miten konfliktin todellisuudessa elävät haastateltavat kuvaavat omia kokemuksiaan, käsityksiään ja tietojaan. Kuvakaappaukset eri media-alustoilta vastaavat haastatteluisia esiin nousseita tyypillisiä ydinonnettomuusuhan mis- ja disinformaationarratiiveja sekä haastateltavien oma-kohtaisia kokemuksia näistä narratiiveista, joiden leviämiseen mediateollisuus myötävaikuttaa. Ukrainan konfliktin kokemuksen narratiivien analysointi tuo lisävaloa ydinvoimaturvallisuuden sota-alueilla.

Venäjän hyökkäyksen vaikutus suojavyöhykkeen toimintaan

Suojavyöhykkeellä tehtiin ennen Venäjän hyökkäystä myös kansainvälistä biologista ja ekologista tutkimusta, ja osin käytössä ollut voimalaitos oli työpaikka tuhansille ihmisille. Venäjän hyökkäys mullisti suojavyöhykkeellä tehtävän tieteen mahdollisuudet, mutta voimalaitoksen purkutöitä ja radiologisia mittauksia oli myös jatkettava. Tässä kontekstissa alueella työskentelevät biologit ja ekologit sanoittavat onnettomuuden historiasta juontavia kulttuurisia ja vaikeammin artikuloitavia kokemuksia uudelleen.

Valko-Venäjältä Ukrainaan hyökänneet Venäjän joukot etenivät Polesian alueen ja Tšernobylin suojavyöhykkeen läpi kohti pääkaupunkia Kiovaa. Ensimmäinen taistelukontakti oli 20 kilometriä suojavyöhykkeeltä Ivankivin taajamassa. Tšernobylin voimalaitoksen työntekijät otettiin panttivangeiksi yli kuukaudeksi, kunnes Venäjän joukot vetäytyivät suojavyöhykkeeltä Ukrainan armeijan vastarinnan pakottamina. Panttivangeiksi jääneitä työntekijöitä vaihdettiin kerran vaativan erityisoperaation avulla. Normaali junareitti, joka kulkee Valko-Venäjän kautta ydinvoimalalle, oli poistettu käytöstä ja venäläissotilaat olivat tuhonneet suojavyöhykkeen infrastruktuuria. Työntekijöitä voimalaitoksella vaihdettiin vapaaehtoisvoimin ja heitä kuljetettiin voimalaitokselle Pripjat-joen yli veneillä.

Panttivangeiksi jääneiden työntekijöiden yhtämittaisen työvuoron pituudeksi tuli yli 600 tuntia. Pisin työvuoro ydinvoimaloiden historiassa. (Katerina Shavanova.)

Tšernobylin suojavyöhyke koostuu luonnonsuojelualueesta ja teollisesta alueesta. Teollisen keskuksen toimintaan kuuluu muualta Ukrainasta tuotavan käytetyn ydinpolttoaineen varastointi ja suljetun voimalaitoksen ja räjähtäneen nelosreaktorin vähittäinen purkaminen.

Viimeksi lukemani dokumentti oli purkusuunnitelma seuraavalle sadalle vuodelle. Työskentely radioaktiivisten materiaalien parissa vaatii astrofyysistä aikakäsitystä. Purkutöiden parissa työskentelevillä on todella pitkän ajan aikaperspektiivi. (Denis Vishnevski.)

Venäjän hyökkäys vaikutti suojavyöhykettä ja voimalaitosta ylläpitäviin pakkolisiin toimenpiteisiin. Räjähtäneen reaktorin purku- sekä tutkimustyöt ja käytetyn ydinpolttoaineen käsittely ja varastointi keskeytyivät, kun logistiset yhteydet suojavyöhykkeelle katkesivat. Tämä vaikutti kolmen muun toiminnassa olevan Ukrainan ydinvoimalan käyttömahdollisuuksiin. Aleksandr Kupnyi kuvaa tilannetta:

Käytetyn ydinpolttoaineen säiliö otettiin tänä vuonna uudelleen käyttöön, joten muualta Ukrainasta voimalaitoksilta tuotava polttoaine voidaan sijoittaa sinne ja toiminnassa olevat voimalaitokset voidaan uudelleen ladata. Ukrainan ydinvoimalaitokset toimivat taas täydellä teholla.

Voimalaitoksen ja ydinjätteen loppusijoituksen kannalta tärkeimpiä toimintoja on pyritty palauttamaan, mutta suojavyöhykkeellä radiobiologista ja ekologista tutkimusta tekevien tutkijoiden työt ovat toistaiseksi keskeytyneet. Venäläiset joukot tuhosivat tutkijoiden laboratoriot ja varastivat laitteet. Lisäksi venäläiset ottivat suojavyöhykkeellä sijaitsevat laboratoriot disinformaatiokampanjansa kohteeksi väittämällä, että laboratorioissa rakennettiin ”likaista pommia”, jossa tavanomainen räjähdettä levittää radioaktiivista ainetta lähiympäristöön. Kyseisen kaltaiset disinformaationarratiivit leviävät vaivatta sosiaalisen median ympäristöissä ja levitysrakenteissa. Ilmiötä tukevat uutiskierron välittömyys sekä disinformaation nopea eteneminen sosiaalisen median käyttäjien ja propagandistien välityksellä (Bakir & McStay 2017). Kyseinen uutinen viittasi Olena Pareniukin laboratorioon:

Instituuttimme ryöstettiin ja Venäjä levitti tietoa, että Tšernobylin laboratorioissa tehdään likaista pommia ja että se oli minun laboratorioni, jossa huhuttiin valmistettavan radioaktiivista pommia. Voin vakuuttaa, että en ole koskaan ennen tuota huhua ajatellut, että olisin vaarallinen henkilö.

Suojavyöhykkeestä tuli Venäjän hyökkäyksen myötä militarisoitu alue, jossa nykyhetken vaarana ei ole ainoastaan radioaktiivisuus vaan myös raskeasti miinoitettu maasto. Suojavyöhyke, jossa eläimet pystyivät aiemmin kulkemaan vapaasti Ukrainan ja Valko-Venäjän rajojen yli, on nyt jakaantunut



Kuva 5. Intialainen Oneindia News uutisoi maaliskuussa 2022 ukrainalaisten tutkijoiden rakentavan ”likaista pommia” Tšernobylin laboratorioissa. Uutisoinnin pohjana toimi venäläismedian julkaisema juttu, jossa nimettömän lähteen mukaan Ukrainan laboratorioissa olisi rakennettu plutonium-pohjaista radioaktiivista aseetta, kuitenkin ilman viittauksia tiedon alkuperään. Sosiaalisen median rakenteet mahdollistavat sensaatiotyypisten ja yksinkertaisten disinformaationarratiivien leviämisen helposti. Kuva: Kuvakaappaus Youtubesta (ks. Kuvälähteet).

kahteen erilliseen vyöhykkeeseen, ja raja-alue on venäläisten miinoittama. Denis Vishnevski kertoi muuttuneista työskentelyolosuhteista ja paluusta suojavyöhykkeelle puolentoista vuoden jälkeen:

Menetimme pääsyn Valko-Venäjän suuntaan, alue on nyt suljettu osa maanpuolustusta, joten tiedämme vähemmän nykyhetken tilanteesta siellä. Yksikkömme työskentelykapasiteetti kutistui myös, sillä meidän täytyy olla valmiina evakointiin uhan ilmaantuessa.

Denis Vishnevski sai päätettyä kansainvälisenä yhteistyönä toteutetun projektin radioaktiivisten vyöhykkeiden ekologiasta ja jatkaa alueen ekologista monitorointia. Monien muiden tutkijoiden on ollut mahdotonta jatkaa tutkimuksiaan suojavyöhykkeellä, sillä rahoitus on katkennut esimerkiksi Olena Pareniukin mikrobiologisen tutkimuksen osalta. Tutkimustiloista on niin ikään katkaistu lämmitys ja juokseva vesi. Olena Pareniuk kertoo:

Venäläiset varastivat kaiken, minkä tarkoituksen he ymmärsivät: tietokoneet, mikroaaltouunit, jääkaapit, vedenkeittimet, muistitikut ja emolevyt. Jos he eivät ymmärtäneet esineen tarkoitusta tai jos siinä oli radioaktiivisuusvaroitusta, he eivät koskeneet siihen. Onneksi työskentelen korkea-aktiivisten näytteiden parissa, joten he eivät koskeneet laitteisiini. Osa laitteistosta oli mennyt rikki, kuten sentrifugi, ja minulla on meneillään varainkeruu tätä varten. Rahoitus on kuitenkin ongelma, sillä Valko-Venäjän läheisyys saa kansainväliset rahoittajat skeptisiksi.

Vain voimalan toiminnan kannalta kriittinen henkilöstö, joka monitoroi laitoksen toimintaa ja jätteen loppusijoitusta, on voinut jatkaa työskentelyä. Olena Pareniuk tiivistää suojavyöhykkeen toiminnan:

Ei ole muuta vaihtoehtoa kuin jatkaa tärkeimpiä toimia, kyse on radionuklideista. Ne hajoavat, eikä niille voi sanoa, että ”kuulkaas kaverit, meillä on sota, voitteko lopettaa hetkeksi”. Siksi voimalan työntekijät ja kollegani jatkoivat suojavyöhykkeen miehityksen aikana työtänsä, koska sitä ei voi lopettaa. Työ siis jatkuu, mutta voimalaitokselta ja instituutilta katkaistiin kaikki rahoitukset, jotka eivät ole välttämättömiä.

Tutkijoiden tilojen, työn, laitteistojen ja tietentekemisen mahdollisuuksien tuhoaminen on paitsi suuri menetys kansainväliselle tiedeyhteisölle myös raskas psykologinen kokemus. Olena Pareniukin ja Katerina Shavanovan mikrobiologisten tutkimusprojektien ollessa toistaiseksi keskeytyneet on sota pakottanut ja ohjannut tutkijat muihin tehtäviin. Nyt Pareniuk ja Shavanova työskentelevät ydinvoimaloiden turvallisuusongelmien instituutissa. Pareniuk kartoittaa ydinvoimaloiden riskejä ja turvallisuutta sotakontekstissa. Shavanova työskentelee radioaktiivisuuteen liitettävän mis- ja disinformaation parissa. Denis Vishnevski jatkaa suojavyöhykkeen ekologian monitorointia ja viettää siellä säännöllisesti aikaa tutkimalla alueen lajistoa jäljityskameroiden avulla. Aleksandr Kupnyi oikoo ydinvoimaan ja radioaktiivisuuteen liitettävää disinformaatiota Youtube-kanavallaan.

Tšernobyliin onnettomuuden vaikutus Ukrainan ydinvoimaretoriikkaan

Venäläisjoukot hyökkäsivät Ukrainaan lyhyintä tietä pohjoisesta. Tšernobylin alueen haltuunotto oli vain yksi askel matkalla pääkaupunkiin Kiovaan. Ukrainalaistutkijoiden mielestä Tšernobylin suojavyöhyke ei ollut koskaan

varsinaisesti Venäjän armeijan mielenkiinnon kohde, vaan ennemminkin Ukrainan vastarinta pakotti venäläisjoukot jäämään alueelle. Venäläissotilaiden toimet suojavyöhykkeellä saivat osakseen laajaa kansainvälistä huomiota, joka kohdistui paitsi voimallaitoksen miehittämiseen ja panttivankien pitoon myös venäläisten sotilaiden tekemiin kaivantoihin Punaisessa metsässä. Tämä voimallaitoksen läheisyydessä oleva mäntymetsäalue tuli tunnetuksi onnettomuuden radioaktiivisesta laskeumasta. Metsä sijaitsi saastepilven kulkuväylällä, joten puusto muuttui radioaktiivisuuden vuoksi ruosteenpunaiseksi. Tästä juontaa alueen nimitys ”Punainen metsä”.

Venäläisjoukkojen säteily sairauksista raportoitiin laajasti länsimaiden medioissa (ks. esim. Oliver 2023; Kika 2023). Uutinen oli kuitenkin misinformaatiota puhtaimmillaan. Olena Pareniuk vahvistaa kyseessä olleen vitsistä napatun ja asiayhteydestään poistetun väitteen. Pareniukilla oli Punaisessa metsässä biologisia monitorointilaitteita, joiden pohjalta hän kykeni laskemaan mahdollisen altistuksen määrän. Tutkijan mukaan altistus ei ole niin suuri, että se olisi voinut aiheuttaa säteily sairautta. Olena Pareniuk kertoo:

Myöhemmin IAEA:n virkailijat ottivat myös näytteitä Punaisen metsän kaivannoilta, ja heidän laskelmansa osoittivat vielä matalampaa tulosta kuin omani, joten kyseessä on vain huhu ja satu. Säteily määrät eivät ole niin isoja, että ne olisivat voineet aiheuttaa säteily sairauden oireita.

Kansainvälinen atomienergiäjärjestö (IAEA) ei ole myöskään vahvistanut, että kaivuista olisi koitunut venäläisille haittavaikutuksia (IAEA 2022). Katerina Shavanova toi asian haastattelussa esiin:

Valeutiset koskien Tšernobylin Punaista metsää olivat suuri ongelma. Se oli vähän kuin, miten voi olla mahdollista, että tästä samasta asiasta täytyy puhua näin



Yhdysvaltalaisen NBC- uutiskanavan uutisointia huhtikuussa 2022. Laajalle levinneen misinformaationnarratiivin mukaan venäläisjoukot sairastuivat säteily sairautteen suorittuaan kaivauksia Punaisessa metsässä ja vetäytyivät tämän seurauksena. Uutisen lähteenä käytetään toisinaan ukrainalaismediaa, ukrainalaisviranomaisia tai alueen turismitoimijoita. Väite akuutista säteily sairaudesta oli kuitenkin vitsistä napattu ja asiayhteydestään poistettu lause, joka on elänyt kansainvälisessä mediassa sitkeästi virheellisydestään huolimatta. Kuva: Kuvakaappaus YouTubesta (ks. Kuvalähteet).

monta kertaa? Että venäläisjoukot olivat niin tyhmiä, että menivät Tšernobyliin. Ei se ollut heidän valintansa. Heidän piti kulkea suojavyöhykkeen läpi, mutta ei heidän tarkoituksensa ollut jäädä sinne. Ukrainan armeija pysäytti heidät sinne. Ja näistä kaivauksista, että se olisi suuri terveysongelma. Joitakin ongelmia ehkä, mutta ei mitään niin vakavaa. Ei siis niin kuin olisimme halunneet asioiden olevan. Asiantuntijoina meidän pitää välittää oikeaa tietoa.

Valeuutinen Tšernobylin Punaisen metsän kaivauksista on elänyt kansainvälisessä mediatilassa sitkeästi aina Venäjän hyökkäyksestä saakka. Punaisen metsän ”säteilysairauksien” kaltainen sensaatiouutinen menestyy nimenomaan narratiivin reaktiivisuuden ja tunteita nostattavan kapasiteetin vuoksi, mikä on tyypillinen klikkiuutisoinnin toimintamekanismi (Munger 2020). Mahdollista on myös, että korostamalla säteilyn uhkia alueesta on pyritty luomaan vaarallisempaa kuvaa kuin se todellisuudessa on. Historiansa vuoksi suojavyöhykkeen tapahtumista saa huomiota herättäviä otsikoita, mikä lienee merkittävä tekijä kyseisen uutisen takana. Huomattava on sekin, että länsimaisessa mediassa ei ole juurikaan pyritty oikaisemaan sen itsensä välittämää misinformaatiota.

Tšernobylin lakkautetun voimalan lisäksi Ukrainassa on neljä sähköä tuottavaa ydinvoimalaa: Etelä-Ukrainan, Rivnen, Hmelnytskyin ja Zaporizžjan voimalat, joista viimeksi mainittu on kuudella reaktorillaan Euroopan suurin ydinvoimala. Se on ollut syksystä 2022 lähtien venäläismiehityksen hallinnassa. Kansainvälisen uutisoinnin lisäksi ydinvoiman kansallinen kokemus ja retoriikka kytkeytyvät Ukrainan historiaan. Tšernobylin onnettomuus on kansallinen referenssipiste, josta muodostetaan informaatiotosodassa uhkakuva liittyen samankaltaisen onnettomuuden toistumisen mahdollisuuteen ja pyritään näin lietsomaan paniikin ja pelon ilmapiiriä (Konstankevych et al. 2022). Kupnyi perustelee, miksi Zaporizžjan ja Tšernobylin voimaloita ei voi kuitenkaan vertailla keskenään:

Kyseessä ovat aivan erityyppiset reaktorit. Ulkoapäin on erittäin vaikeaa vahingoittaa suojakuorta siten, että iso määrä radioaktiivisuutta päätyisi ympäristöön, ja tässäkin tapauksessa laskeumaa tulisi voimalan läheisyyteen. Vain siinä tapauksessa, että aktiivinen reaktorisydän vaurioituu, vahingot ovat merkittäviä – ja sitä ei ole helppo tehdä.

Tšernobylin ydinvoimalaonnettomuus on erityinen kollektiivinen kokemus, joka näyttäytyy nykyhetken mediatilassa ja ydinvoimaretoriikassa paradoksina. Olena Pareniuk pohtii tapahtuneen onnettomuuden ja nykyhetken suhdetta:

Tšernobylin onnettomuus on kehää kiertävä narratiivi. Onnettomuuden takia voimme samaistua meneillään olevaan tilanteeseen, ja nykyhetken vuoksi voimme käsitellä tätä menneisyyden kokemusta, josta ei puhuttu aikanaan tarpeeksi. Ymmärrämme paremmin nyt, mitä evakuointi merkitsi pohjoisten alueiden kansalaisille. Keskustelemme onnettomuuden seurauksista, ja tämä tilanne auttaa meitä kestämään sekä Tšernobylin että sodan.

Tutkijat kertovat haastatteluissa, että Tšernobylin ydinvoimalaonnettomuus on trauma ukrainalaisille, eikä katastrofista ole ollut keinoja puhua riittävästi. Ydinvoimalaonnettomuutta koskevissa haastatteluissa onnettomuusalueen evakuointi ja evakuoitujen kohtelu toistuu aiheena, jota on vaikea sanoittaa ja johon liittyvään kansalliseen traumaan voidaan vaikuttaa disinformaation keinoin. Katerina Shavanova peräänkuuluttaa oikean tutkitun tiedon merkitystä:

Onnettomuudesta pitäisi puhua enemmän. Yhtäkkiä tajuamme, kuinka paljon vieläkin elää täysin väärää tietoa ja myyttejä radioaktiivisuudesta 38 vuotta onnettomuuden jälkeen. Kysymme edelleen: onko punaviini hyväksi, jos tapahtuu ydinvoimalaonnettomuus?

Tšernobylin onnettomuudesta juurensa juontava radiofobia on ongelma, jonka Katerina Shavanova mainitsee vaikuttavan moniin nykyhetken käsityksiin:

Radiofobia on yksi Tšernobylin jälkeisistä traumaista. Koska emme puhu onnettomuudesta tarpeeksi, ihmiset eivät ymmärrä, miten ionisoiva säteily toimii. He eivät ymmärrä, mikä on vaarallista ja mikä ei. He eivät myöskään ymmärrä, että taustasäteily on normaalia ja luonnossa tapahtuva prosessi. Me emme luo sitä.

Kuten edellä mainitut esimerkit Punaisen metsän kaivauksista säteilyyn liittyvistä käsityksistä osoittavat, yhteiskunnalliseen keskusteluun vaikuttavat paitsi provokatiivinen mediateollisuus, klikkijournalismi ja disinformaatio (Konstankevych et al. 2022; Munger 2020; Tuomi 2022) myös äärimmäisten vaihtoehtojen esille nostaminen. Yksi tällainen äärimmäinen vaihtoehto on uuden ydinvoimalaonnettomuusuhan maalailu käyttämällä referenssipisteenä Tšernobylin ydinonnettomuutta. Zaporizžjan ydinvoimalan miehityksen myötä ydinvoiman uhkakuvat aktivoituvat sodankäynnissä ennennäkemättömällä tavalla. Potentiaalisen ydinvoimalaonnettomuuden vaikutuksissa on kuitenkin monia mahdollisuuksia ja muuttujia.

Media toimii yhä kilpailullisemmassa kontekstissa, jonka seurauksena vaikuttavimmat ja huomiota herättävimmät otsikot erottuvat ja pärjäävät mediakentän kilpailussa sensaatiohakuisuutensa vuoksi (Uzuegbunam 2013, 70). Audiovisuaaliselle mediateollisuudelle tällaiset yksinkertaiset rinnastuk-



TRT World -uutiskanavan raportointia Zaporizžjan ydinvoimalan miehityksen jälkeen. Raportissa kerrotaan, että Ukraina on jopa Tšernobylin onnettomuutta pahemman katastrofin kynnyksellä. Jutussa hyödynnetään kansallisesta historiasta kumpuavaa pelkoa ydinvoimalaonnettomuudesta rinnastaen Tšernobylin onnettomuus ja Zaporizžjan miehitys. Uutisoinnissa hyödynnetään sensaatiohakuisesti äärimmäisten vaihtoehtojen esille nostamista, kuitenkin sivuuttaen esimerkiksi teknologiset seikat sekä reaktoreiden erilaisuudet. Kuva: Kuvakaappaus Youtubesta (ks. Kuvalähteet).

set ovat keino luoda helposti tarttuvaa uutisotsikoita ja kalastaa käyttäjien huomiota. Sensaatio-otsikot saavat polttoaineensa Tšernobylin ydinonnettomuuden globaalisti levinneistä mielikuvista ja narratiiveista. Sosiaalisen median alustat, kuten Facebook ja Youtube, ovat osa informaationsodan ekonomiaa, sillä audiovisuaalinen sisältö, joka yhdistää ääntä ja kuvaa, on helpoin ja houkuttavin tapa levittää tietoa laajasti suurelle yleisölle (Konstankevych et al. 2022).

Jotkin bloggaajat saattavat nostaa esille kaikista vaarallisimmat skenaariot, mitä on ylipäättään mahdollista kuvitella. Meillä on kuitenkin monia skenaarioita ja asioita, joista voi puhua vasta sitten kun ne ovat tapahtuneet. Asioissa on monia muuttujia: tuulten suunnat, säätila yleensä sekä erilaiset aseet ja ammukset. Meillä on instituutti, jossa valmistaudutaan erilaisiin vaihtoehtoihin, ja olemmekin valmistautuneet erilaisiin tilanteisiin, mutta keskusteluissa toistuu aina äärimmäisin vaihtoehto, esimerkiksi ydinpommi tai isku ydinvoimalaitoksiin. Onko se mahdollista? Itse en usko siihen, mutta ne ovat vaarallisimmat skenaariot. (Katerina Shavanova.)

Aleksander Kupnyi tuo esiin mekanismeja, jotka osaltaan tekevät äärimmäisistä narratiiveista menestyksekkäitä:

Monilla ukrainalaisilla – ja myös muilla – ei ole tarpeeksi tietoa säteilyturvallisuudesta. Siksi heitä pelottaa nykytilanne. Ihmiset usein kuuntelevat myös heitä, joilla on vaarallisimmat skenaariot, se on osa ihmismielen psykologiaa.

Ennen kaikkea Tšernobylin ikonisen alueen ja Zaporizžjan ydinvoimalan miehitys ovat mahdollistaneet Venäjän erilaiset informaatiovaikutuskampanjat, jotka hyödyntävät kansallisesta historiasta kumpuavaa ydinkatastrofin pelkoa. Globaalissa audiovisuaalisessa kulttuurissa kuka tahansa voi tuottaa ja kuluttaa konfliktien kuvastoa ja narratiiveja, jotka ovat voimakkaita poleemisia työkaluja. Sosiaalinen media kietoutuu alustaekologiansa kautta laajempaan informaationsodan infrastruktuuriin, jonka kautta myös virheellinen ja valheellinen tieto leviää vaivattomasti (Konstankevych et al. 2022). Mediateollisuus osaltaan myötävaikuttaa virheellisen tiedon leviämiseen, mutta tarkempaa tarkastelua vaativat erityisesti kysymykset miksi, miten ja millä laajuudella tätä tapahtuu (Tsfati et al. 2020). Haastatellut tutkijat kokevat tutkitun tiedon tarjoamisen ja avoimeen yhteistyöhön perustuvan dialogin tärkeimmiksi keinoiksi, joiden avulla mediakentän narratiiviväärityksiä vastaan voidaan taistella.

Tulevaisuus – suojavyöhykkeen uudelleen määrittely

Tšernobylin tuhouttu infrastruktuuri vaikeuttaa edelleen kulkua niin suojavyöhykkeelle kuin ydinvoimalaitokselle. Aiemmin matka voimalaitokselle kesti 30 minuuttia Slavutytsin kaupungista, jossa moni työntekijöistä asuu. Junarata kulkee osin Valko-Venäjän alueella, joten tavallinen junareitti on nyt poikki. Kiertoteitä pitkin matkan kestää 5–6 tuntia, Vishnevski ja Kupnyi kertovat haastatteluissa. Voimalaitoksen työskentelyolosuhteet ovat muuttuneet tuhotun infrastruktuurin vuoksi vaativammiksi.

Aleksandr Kupnyi kuvailee sodan mukanaan tuomaa muutosta ja muuttuneita työskentelyolosuhteita:

Käytimme yleensä rautatietä, mutta nyt emme voi edes kuvitella tilannetta, jolloin olisi mahdollista käyttää reittiä, koska emme voi neuvotella Valko-Venäjän kanssa. Emme voi luottaa Valko-Venäjän hallitukseen, ja siksi vain pieni määrä tavallisesta henkilökunnasta voi kulkea töihin laitokselle.

Sota myös keskeytti voimalaitoksella tehtävät purkutytöt. Aleksandr Kupnyi kertoo tästä:

Oli tarkoitus, että joulukuussa 2023 alkaisi joidenkin epävakaiden rakenteiden purku räjähtäneen reaktorin sisällä sitä peittävän suojaakuoren alla, mutta sodan vuoksi näiden töiden aloitus siirrettiin vuoteen 2025.

Tutkijat tuovat haastatteluissaan esiin nykyhetken tarjoaman mahdollisuuden Tšernobylin suojavaoähykkeen uudelleen määrittelykselle ja sen näkemiselle resurssina. Venäjän hyökkäyksen seurauksena Ukrainaan suojavaoähykkeestä tuli osa kansallista puolustusta. Alueen käsitteellisellä määrittelyllä joko suojavaoähykkeeksi tai luontoreservaatiksi on mielikuvallista merkitystä. Termillä suojavaoähyke on audiovisuaalisen kulttuuriin tukemaa transgressiivista vetovoimaa: alueen kiehtovuus liittyy sen auraan epäonnistumisen ja katastrofin symbolina sekä vastakulttuurisiin mielikuviin ja narratiiveihin teknologisesta yhteiskunnasta sortavan sosiaalisen kontrollin perimmäisenä lähteenä (Orvell 2023). Onkin kyseenalaista, onko enää perusteltua puhua suojavaoähykkeestä, kuten Olena Pareniuk mainitsee:

On vain yksi vaihtoehto, sillä oikeastaan meillä ei ole enää suojavaoähykettä, meillä on reservaatialue. Ukraina on sitoutunut Euroopan unionin tavoitteisiin lisäämällä luonnonsuojelualueiden määrää. Monista Ukrainan miinoitetuista alueista tulee luontoreservaatteja. Tšernobyl on yksi näistä. Teollista osaa suojavaoähykkeestä voidaan hyödyntää ydinjätteen loppusijoituksessa ja muun raskaan ja vaarallisen teollisuuden alustana. Tulevaisuudessa siellä tulee olemaan teollisuusalue ja luontoreservaatit.

Venäjän hyökättyä Ukrainaan, Ukrainan ja Venäjän välinen sopimus käytetyn ydinpolttoaineen kuljettamisesta Venäjälle loppusijoitusta varten on purkautunut. Aleksandr Kupnyi näkee Tšernobylin suojavaoähykkeellä olevan potentiaalia loppusijoituksessa:

Olisi hyvä päätös sijoittaa alueelle yrityksiä, jotka toimivat ydinjätteen parissa, koska se on jo saastunut radioaktiivisilla partikkeleilla. Miksi emme hankkisi alueelle lisää toimijoita ja yrityksiä, jotka tekisivät yhteistyötä?

Kysymykseeni, voisiko turismilla olla sijaa suojavaoähykkeellä tulevaisuudessa, suhtautuvat kaikki neljä haastateltavaa kriittisesti. Olena Pareniuk painottaa:

Turismin täytyy olla tieteellistä. Meidän on muokattava suhtautumistamme säteilyriskeihin sekä säteilyturvallisuuteen, ja Tšernobylin suojavaoähyke on tietysti maailman paras paikka tutkia säteilyturvallisuutta, koska siellä tapahtui kaksi suurta onnettomuutta: ensimmäinen vuonna 1986 ja sitten toinen vuoden 2022 ydinterrorismi. Se voi tarjota kaiken asiantuntemuksen ja kaikki resurssit, kuten asuntoloita opiskelijoille. Sotatilanteen kokeneiden sidosryhmien kokemusta voisi myös hyödyntää, joten uskon, että aluetta pitäisi muuttaa tällä tavalla. Tarkoitin, että voimme avata Tšernobylin turisteille, mutta tieteellisiä tarkoituksia varten.

Kataryna Shavanova ohjaisi huomion niin ikään suojavyöhykkeen tarjoamiin biologis-ekologisiin tutkimusmahdollisuuksiin:

Meillä oli erittäin mielenkiintoisia kokeita meneillään suojavyöhykkeellä ja yhteistyökumppaneita kaikkialta maailmasta. Käytämme alueesta termiä open air-laboratorio. Voimme seurata tätä ekologista muutosta, mikä siellä tapahtuu ja oppia siitä.

Jälleenrakennus tulee vaatimaan paljon resursseja ja pitkäjänteisyyttä. Olena Pareniuk uskoo, että

[s]uojavyöhykettä ei tulla avaamaan; 25 prosenttia Ukrainan maaperästä on miinoitettu, pinta-ala on isompi kuin monien maiden. Totta kai tavoitteena on poistaa miinat ensimmäiseksi asutuilta alueilta. Kukaan ei enää asu pohjoisen suojavyöhykkeen alueella.

Haastateltavat siirtäisivät tulevaisuudessa painopistettä Tšernobylin luontoreservaatin eli luonnonsuojelualueen ja sen biologis-ekologisen tutkimuksen kehittämiseen. Turistien tavanomaisella aktiviteetilla suojavyöhykkeellä, raunioiden valokuvaamisella, on Olena Pareniukin mielestä vähäinen arvo:

Fukushimassakaan taloja ei saa kuvata, sillä talojen omistajat eivät todennäköisesti halua, että heidän kotinsa päätyvät sosiaaliseen mediaan. Sama pätee täällä, suojavyöhykkeen entiset asukkaat eivät koskaan halunneet, että kuvia heidän kodeistaan julkaistaan sosiaalisessa mediassa jonkin kauhumentin vuoksi.

Venäjän hyökkäys tuotti Tšernobylin suojavyöhykkeellä täysin uuden kokemuksen ja kokemuksia muokkaavan tiedon kerrostuman. Mahdollisuudet hyödyntää aluetta resurssina ja oppia suojavyöhykkeestä näyttäytyvät eri tavoin eri tieteenaloilla. Nämä erilaiset tavat jäsentää suojavyöhykettä kytkeytyvät audiovisuaalisen merkityksenannon kautta materiaaliseen maailmaan ja esitystapojen rakenteisiin. Tšernobylin suojavyöhykkeen tulevaisuus on avoin, mutta nykyhetki mahdollistaa sen radikaalin tarkastelun uudesta valosta.

Lopuksi

Olen tarkastellut artikkelissani Tšernobylin suojavyöhykettä yhtenä Ukrainan sodan symboleista. Olen pyrkinyt avaamaan ydinonnettomuusalueen suojavyöhykkeen nykymerkityksiä Ukrainan ydinturvallisuuden kannalta informaatio sodan puitteissa. Neljän ukrainalaisen tiedeyhteisön jäsenen ja sodan arkirealismien tuntevien yksilöiden haastattelut avaavat mahdollisuuden vertailla kansainvälisen median ja paikallisten asiantuntijoiden näkemyksiä ydinvoimaan liitettävän uhan retorisisista ja visuaalisista merkityksistä.

Ydinvoimaloiden sekä käytöstä poistettujen laitosten merkitys sodan retoriikassa on noussut yhteiskunnalliseen tietoisuuteen ja mediatilaan ennen kokemattomalla tavalla. Sotakontekstissa ydinvoimasta aktivoituvat diskurssit ja mielikuvat palauttavat reaalityodellisuuteen, jossa radioaktiivisten substanssien ja niiden synnyttämien uhkien kanssa on elettävä ja selviydyttävä. Tšernobylistä 38 vuotta sitten tapahtunut katastrofi on Ukrainan konfliktin kontekstissa paitsi onnettomuus myös mahdollisuus. Historiallisen linssin läpi katsottuna ja lukemattomien visuaalisten representaatioiden läpi suodatettuna Tšernobyli tiivistää nykyisten yhteiskuntien paradoksin: sekä unelmat

ydinvoiman rauhanomaisista hyödyistä että pelot liittyen ydinjätteeseen ja säteilyyn (Orvell 2023). Nykyhetki katkaisee mahdollisuudet ydinvoiman mystifiointiin.

Osoitan artikkelissani, että strategisesti sijoitetut ydinvoimakohteet voivat tulla hyödynnetyksi ydinvoimaretoriiikassa ja ydinturvallisuuteen liittyviä uskomuksia voidaan mobilisoida informaatiotosodassa niin idässä kuin lännessä. Haastateltavien kertomukset osoittavat, että kriittinen ajattelu on tärkeä työkalu asiantuntijaidentiteetin hyödyntämisessä ja sen sopeuttamisessa sodan todellisuuteen. Haastateltavien kyky tehdä arvioita Neuvostoliiton ja Tšernobylin onnettomuuden perinnöistä sekä Putinin hyökkäyssodan totuuksista ja valheista mahdollistaa kamppailun valheellista ja virheellistä informaatiota vastaan. Haastateltavien kokemusnarratiivien ja visuaalisen median vertailu tuo lisävaloa ydinturvallisuuteen konfliktialueilla.

Sodan alusta lähtien Venäjän toimet Ukrainassa ovat haastaneet kansainvälisen ydinvoimajärjestyksen aggressiivisella retoriikalla (Pearson & Simpson 2022, 126; Tannenwald 2018) ja siviiliydinvoimaloiden miehityksellä. Tšernobylin ydinvoimalan ja suojavyöhykkeen sekä Zaporizžjan ydinvoimalan miehitykset avaavat mahdollisuuden tarkastella globaalia ydinvoimajärjystä laajemmassa kontekstissa (Przybylak 2023). On ilmeistä, että kansainvälisellä ydinturvallisuusjärjestelmällä ei ole keinoja painostaa hyökkäävän osapuolen joukkoja lopettamaan uhkaavia toimia. Kylmän sodan ajalta juontava rauhanomaisen atomin retoriikka ja kansainväliset hallintoelimet eivät ole kehittäneet tehokkaita ratkaisuja siviiliydinvoimaloiden miehitykseen – Ukrainan kriisi on paljastanut järjestelmässä olevat heikkoudet (Budjeryn 2022).

Ukrainan sodan kaltaisilla konflikteilla on vaikutuksensa myös muihin yhteiskuntiin. Siksi kansainvälinen tutkimus ja keskustelu aiheesta on tärkeää. Konfliktialueilla työtään jatkavat asiantuntijat ja tiedeyhteisön jäsenet ovat tärkeä tietolähde kansainväliselle yleisölle ja asiantuntijoille, jotka etsivät totuutta sekä konfliktin taustojen ja todellisuuden nyanssien ymmärrystä.

Audiovisuaalisten representaatioiden äärimmäiset skenaarit, valeutiset ja disinformaatio pyrkivät nostattamaan yleistä ahdistusta ja reaktiivisuutta, mutta niillä on hyvin vähän tekemistä miehittyjen ydinvoimarakenteiden arkitodellisuuden kanssa. Usein disinformaatio ja narratiivivääristymät elävät omaa elämäänsä kansainvälisessä mediatilassa sivuuttaen todelliset mutta vähemmän viihdyttävät ongelmat paikallisella tasolla. Ukrainan kriisin aikana ydinpeloteroriikkaan ja vaikuttamispyrkimykseen mis- ja disinformaation avulla ovat osallistuneet monet sidosryhmät: ukrainalais- ja venäläistoimijoiden ohella myös länsimainen ja muu kansainvälinen mediateollisuus, joka elää klikkauksista. Paikallisten, sodan todellisuudessa elävien yksilöiden kokemukset on siksi sisällytettävä konfliktitutkimukseen, sillä heidän näkökulmansa monipuolistavat ymmärrystä konfliktista elettyinä todellisuutena ja läpivalaisevat konfliktitilanteen retorisia ja visuaalisia rakenteita. Kokemuseräisen tiedon tarjoaminen yhdistettynä avoimeen yhteistyöhön ja dialogiin eri toimijoiden välillä ovat tärkeimmät keinot, joiden avulla mediakentän narratiivivääristymiä vastaan voidaan taistella.

Artikkelin näkökulman ollessa rajattu neljään Ukrainan tiedeyhteisön jäsenen tutkimustulosten yleistettävyyteen tulee toki suhtautua kriittisesti. Artikkelini kontribuutio tutkimuskenttään on kuitenkin sen avaama tiedeyhteisön kokemuseräinen tieto Ukrainan kriisistä. Lisätutkimus voitaisiin toteuttaa suuremman haastateltavajoukon otannalla, asettamalla tutkimus laajempaan informaatiotosodan kontekstiin sekä tarkastelemalla eri toimijoiden

strategista vuorovaikutusta. Maailmanlaajuisen akateemisen yhteisön tulisi rakentaa kansainvälistä solidaarisuutta. Ukraina on erinomainen tapaustutkimuksen kohde kehittää uusia tapoja dokumentoida ja korjata sodan aikana tapahtuneita ympäristötuhoja sekä tarkentaa kansainvälisiä oikeusperiaatteita koskien ydinvoimaloita konfliktien keskellä. Ukrainalaisen asiantuntija-yhteisön tiedollisen pääoman hyödyntäminen, osallistaminen keskusteluun ja tutkimukselliseen yhteistyöhön ovat nykyhetken ja tulevaisuuden imperatiivi.²

Lähteet

Haastattelut³

Aleksandr Kupnyi on työskennellyt Tšernobylin ydinvoimalassa vuosina 1988–2009. Hän on myös Chernobyl Cafe: Coffee with taste of Chernobyl / Kahvia Tšernobyllilla maustettuna -nimisen Youtube-kanavan perustaja. Haastattelu 11.12.2023.

Olena Pareniuk on vanhempi tutkija ukrainalaisessa ydinvoimaloiden turvallisuusongelmia tutkivassa instituutissa. Hän on yksi ukrainankielisen kirjan (”Tšernobylin hyvät, pahat ja rumat. Tuhosta laboratorioon”) kirjoittajista. Haastattelu 1.12.2023.

Katerina Shavanova toimii vierailevana tutkijana yllä mainitussa instituutissa ja on toinen ukrainankielisen kirjan (”Tšernobylin hyvät, pahat ja rumat. Tuhosta laboratorioon”) kirjoittajista. Haastattelu 11.12.2023.

Denis Vishnevski on Tšernobylin radioekologisen biosfäärialueen tieteellisen osaston johtaja. Hän on antanut luvan 5.12.2023 ottamiensa valokuvien käyttämiseen tässä artikkelissa. Haastattelu 5.12.2023.

Elektroniset lähteet

Bouvier, Yves (2020) Nuclear Fear in Europe: from Weapons to Power Stations. *Encyclopédie d'histoire numérique de l'Europe*. Saatavilla: <https://ehne.fr/en/encyclopedia/themes/material-civilization/risks-and-security/nuclear-fear-in-europe-weapons-power-stations> (linkki tarkistettu 30.12.2023).

Cohen, Roger (2022) Beyond Ukraine, the Target Is What Putin Calls America's 'Empire of Lies'. *New York Times* 24.2.2022. Saatavilla: <https://www.nytimes.com/2022/02/24/world/europe/us-putin-nuclear-war-nato.html> (linkki tarkistettu 30.12.2023).

Foucault, Michel (1967) *Of Other Spaces: Heterotopias and Utopias*. Saatavilla: <https://foucault.info/documents/heterotopia/foucault.heterotopia.en/> (linkki tarkistettu 3.2.2024).

IAEA, International Atomic Energy Agency (2022) *Update 39 – IAEA Director General Statement on Situation in Ukraine*. Saatavilla: <https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/update-39-iaea-director-general-statement-on-situation-in-ukraine> (linkki tarkistettu 1.1.2024).

Jensen, Benjamin & Ramjee, Divya (2023) Beyond Bullets and Bombs: The Rising Tide of Information War in International Affairs. *CSIS – Center for Strategic and International Studies* 30.12.2023. Saatavilla: <https://www.csis.org/analysis/beyond-bullets-and-bombs-rising-tide-information-war-international-affairs> (linkki tarkistettu 10.6.2024).

Kika, Thomas (2023) Russian Soldiers Struck with Radiation Sickness after Digging by Chernobyl. *Newsweek* 1.5.2023. Saatavilla: <https://www.newsweek.com/russian-soldiers-struck-radiation-sickness-after-digging-chernobyl-1797649> (linkki tarkistettu 26.3.2024).

Oliver, Christian (2023) Russian troops 'went FISHING in the nuclear reactor cooling channel at Chernobyl' and are now suffering from radiation sickness. *Daily Mail* 30.3.2023. Saatavilla: <https://www.dailymail.co.uk/news/article-12030417/Invading-Russian-troops-radiation-sickness-camped-Chernobyl-forest.html> (linkki tarkistettu 26.3.2024).

Orvell, Miles (2023) The Sarcophagus and the City: Reflections on Chernobyl and the Dystopian Imagination. *Interfaces* [Online], 49. Saatavilla: <http://journals.openedition.org/interfaces/6605> (linkki tarkistettu 8.2.2024).

Saaranen-Kauppinen, Anita & Puusniekka, Anna (2006) *KvaliMOTV – Menetelmäopetuksen tietovaranto*. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarasto. Saatavilla: <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/> (linkki tarkistettu 31.1.2024).

² Hyödyllinen tietokanta tässä suhteessa on esimerkiksi Science at Risk!, josta löytyy ukrainalaisia eri alojen tiedeyhteisön jäseniä, joita voi kutsua yhteistyöhön erilaisiin projekteihin.

³ Erityiskiitos myös tutkija Tomasz Rógille, Licznik geigera -blogin perustajalle tiedoista koskien Tšernobylin voimalaitoksen nykytilannetta.

Kuvalähteet

Kuva 1. Denis Vishnevski (2023).

Kuva 2. Tšernobyli: paikka, jossa aika on pysähtynyt, *TLDR Deep*, *YLE Kioski* (7.11.2023). Saatavilla: https://www.youtube.com/watch?v=x_Y_1CfWz1E (linkki tarkistettu 23.7.2024).

Kuva 3. *Stalker* (Neuvostoliitto 1979). Ohjaus: Andrei Tarkovski. Tuotanto: Mosfilm. Saatavilla: <https://www.youtube.com/watch?v=Q3hBLv-HLEc> (linkki tarkistettu 23.7.2024).

Kuva 4. Aleksandr Kupnyi; A Kupnyi itsestään ja työstään (2.1.2024), *Coffee with taste of Chernobyl* [”Kahvia Tšernobyllilla maustettuna”]. Saatavilla: <https://www.youtube.com/watch?v=RpXOurxsZhg> (linkki tarkistettu 23.7.2024).

Kuva 5. Ukraine is making nuclear ‘dirty bomb’ in Chernobyl, alleges Russia without evidence, *Oneindia News* (6.3.2022). Saatavilla: <https://www.youtube.com/watch?v=4GWRT4YdXio> (linkki tarkistettu 23.7.2024).

Kuva 6. Russian Soldiers Fled Chernobyl After Suffering Acute Radiation Sickness, *NBC News* (2.4.2022). Saatavilla: <https://www.youtube.com/watch?v=Dm2FQviiuS4> (linkki tarkistettu 23.7.2024).

Kuva 7. Zaporizhzhia stirs fears of second Chernobyl, *TRT World* (20.8.2022). Saatavilla: <https://www.youtube.com/watch?v=T3FSd-pcwFY> (linkki tarkistettu 23.7.2024).

Kirjallisuus

Bakir, Vian & McStay, Andrew (2017) Fake News and The Economy of Emotions: Problems, Causes, Solutions. *Digital Journalism*, vol. 6(2), 154–175. <https://doi.org/10.1080/21670811.2017.1345645>.

Baločkaitė, Rasa & Rinkevičius, Leonradas (2008) Sovietinės modernybės virsmas: Nuo Černobylio bei Ignalinos iki Žaliųjų judėjimo ir Sąjūdžio. *Sociologija. Mintis ir veiksmas*, vol. 22(2), 20–40. <https://doi.org/10.15388/SocMintVei.2008.2.6056>.

Bogner, Alexander & Menz, Wolfgang (2009) The Theory-Generating Expert Interview: Epistemological Interest, Forms of Knowledge, Interaction. Teoksessa Alexander Bogner, Beate Littig & Wolfgang Menz (toim.) *Interviewing Experts: Research Methods Series*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 43–80. https://doi.org/10.1057/9780230244276_3.

Broda, Elena & Strömbäck, Jesper (2024) Misinformation, Disinformation, and Fake News: lessons from an interdisciplinary, systematic literature review. *Annals of the International Communication Association*, vol. 48(2), 139–166. <https://doi.org/10.1080/23808985.2024.2323736>.

Budjeryn, Mariana (2022) Distressing a system in distress: global nuclear order and Russia’s war against Ukraine. *Bulletin of the Atomic Scientists*, vol. 78, 339–346. <https://doi.org/10.1080/00963402.2022.2132742>.

Chang, Yanling; Kebelis, Matthew F.; Li, Ran; Iakovou, Eleftherios; White III, Chelsea C. (2022) Misinformation and Disinformation in Modern Warfare. *Operations Research*, vol. 70(3), 1577–1597. <https://doi.org/10.1287/opre.2021.2253>.

Chernousenko, Vladimir M. (1991) *Chernobyl: Insight from the Inside*. Berliini: Springer.

Döringer, Stefanie (2021) The problem-centred expert interview. Combining qualitative interviewing approaches for investigating implicit expert knowledge. *International Journal of Social Research Methodology*, vol. 24(3), 265–278. <https://doi.org/10.1080/13645579.2020.1766777>.

Fadhil, Abdullah; Basir, Salawati & Abd Aziz, Saidatul (2023) Review of Patterns of Experiences among Civilians in Conflict Zones. *Dirasat: Human and Social Sciences*, vol. 50(4), 48–54. <https://doi.org/10.35516/hum.v50i4.5636>.

Graef, Alexander (2023) The limits of critique: responses to the war against Ukraine from the Russian foreign policy expert community. *Journal of International Relations and Development*, vol. 26, 762–775. <https://doi.org/10.1057/s41268-023-00303-4>.

Hameleers, Michael; Tulin, Marina; de Vreese, Claes; Aalberg, Toril; van Aelst, Peter; Cardenal, Ana Sofia; Corbu, Nicoleta; van Erkel, Patrick; Esser, Frank; Gehle, Luisa; Halagiera, Denis; Hopmann, David; Koc-Michalska, Karolina; Matthes, Jörg; Meltzer, Christine; Mihelj, Sabina; Schemer, Christian; Sheaffer, Tamir; Splendore, Sergio; Stanyr James; Stepinska, Agnieszka; Stetka, Vaclav; Strömbäck Jesper; Terren, Ludovic; Theocharis, Yannis; Zoizner, Alon (2023) Mistakenly misinformed or intentionally deceived? Mis- and Disinformation perceptions on the Russian War in Ukraine among citizens in 19 countries. *European Journal of Political Research*. <https://doi.org/10.1111/1475-6765.12646>.

Higginbotham, Andy (2019) *Midnight in Chernobyl: The Untold Story of the World's Greatest Nuclear Disaster*. New York: Simon & Schuster.

Howe, Kimberly (2023) The ties that bind: Civilian adaptation and social connectedness during the Syrian Civil War. Teoksessa Jana Krause, Juan Masullo, Emily Paddon Rhoads & Jennifer Welsh (toim.) *Civilian Protective Agency in Violent Settings: A Comparative Perspective*. Oxford University Press; Oxford Scholarship Online, 44–62. <https://doi.org/10.1093/oso/9780192866714.003.0003>.

Hutchings, Tim & Linden, Katya (2018) Tourists at Chernobyl: Existential Meaning and Digital Media. Teoksessa Mattias Frihammar & Helaine Silverman (toim.) *Heritage of Death: Landscapes, Emotion and Practice*. Lontoo: Routledge, 209–221.

Julian, Rachel; Bliesemann de Guevara, Berit & Redhead, Robin (2019) From expert to experiential knowledge: exploring the inclusion of local experiences in understanding violence in conflict. *Peacebuilding*, vol. 7(2), 210–225. <https://doi.org/10.1080/21647259.2019.1594572>.

Kaijser, Arne; Lehtonen, Markku; Meyer, Jan-Henrik & Rubio-Varas, Mar (2021) *Engaging the Atom: The History of Nuclear Energy and Society in Europe from the 1950s to the Present*. Morgantown: West Virginia University Press.

Konstankevych Iryna; Kostusiak, Nataliia; Shulska Nataliia; Stanislav Olga; Yelova Tetiana; Kauza Iryna (2022) Media Manipulation as a Tool of Information Warfare: Typology Signs, Language Markers, Fact Checking Methods. *Ad Alta*, vol. 12(2), 224–230. Saatavilla: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/22040> (linkki tarkistettu 23.7.2024).

Kurapov, Anton; Pavlenko, Valentyna; Drozdov, Alexander; Bezliudna, Valentyna; Reznik, Alexander & Isralowitz, Richard (2023) Toward an Understanding of the Russian-Ukrainian War Impact on University Students and Personnel. *Journal of Loss and Trauma*, vol. 28(2), 167–174. <https://doi.org/10.1080/15325024.2022.2084838>.

Medvedev, Žores (1990) *The Legacy of Chernobyl*. New York: Norton.

Munger, Kevin (2020) All the News That's Fit to Click: The Economics of Clickbait Media. *Political Communication*, vol. 37(3), 376–397. <https://doi.org/10.1080/10584609.2019.1687626>.

Ojala, Veera (2022) Chernobyl Dreams: Investigating Visitors' Storytelling in the Chernobyl Exclusion Zone. *International Journal of Tourism Cities*. Ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/IJTC-04-2022-0094>.

Pearson, Frederic S. & Simpson, Erika (2022) How to De-escalate Dangerous Nuclear Weapons and Force Deployments in Europe. *International Journal*, vol. 77(1), 125–136. <https://doi.org/10.1177/0020702022110071>.

Plokhly, Serhii (2019) *Chernobyl: History of a Tragedy*. UK: Penguin Random House.

Przybylak, Joanna (2023) Nuclear power plants in war zones: Lessons learned from the war in Ukraine. *Security and Defence Quarterly*. <https://doi.org/10.35467/sdq/174810>.

Schwarzer, Ralf (2024) Stress, resilience, and coping resources in the context of war, terror, and migration. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, vol. 57. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2024.101393>.

Stone, Philip R. (2013) Dark tourism, heterotopias and post-apocalyptic places: The case of Chernobyl. Teoksessa Leanne White & Elspeth Frew (toim.) *Dark Tourism and Place Identity: Managing and Interpreting Dark Places*. Lontoo: Routledge, 79–93.

Tannenwald, Nina (2018) How Strong Is the Nuclear Taboo Today? *The Washington Quarterly*, vol. 41(3), 89–109. <https://doi.org/10.1080/0163660X.2018.1520553>.

Tuomi, Pauliina (2018) Groteski True Crime: Rikosdraamadokumentaariset formaatit inhon ja provokatiivisuuden näkökulmista. *WiderScreen*, vol. 21(3). Saatavilla: <http://widerscreen.fi/numerot/2018-3/groteski-true-crime-rikosdraamadokumentaariset-formaatit-inhon-ja-provokatiivisuuden-nakokulmista/> (linkki tarkistettu 23.7.2024).

Tuomi, Pauliina (2022) Kun rikollisuudesta ja kuolemasta tulee viihdettä: (Media)väkivalta viihteellistymisen näkökulmasta. *Lähikuva*, vol. 35(3), 52–63. <https://doi.org/10.23994/lk.121895>.

Tsfati, Yariv; Boomgaarden, Hajo; Strömbäck, Jesper; Vliegthart, Rens; Damstra, Alyt & Lindgren, Elina (2020) Causes and Consequences of Mainstream Media Dissemination of Fake News: Literature Review and Synthesis. *Annals of the International Communication Association*, vol. 44(2), 157–173. <https://doi.org/10.1080/23808985.2020.1759443>.

Uzuegbunam, Chikezie (2013) Sensationalism in the Media: the right to sell or the right to tell? *Journal of Communication and Media Research*, vol. 5, 69–78.