



Tuomas Myllyoja

Kuvanmuokkaus ja sen eettisyys

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tieto- ja viestintäteknikan tutkinto-ohjelma

Insinöörityö

16.4.2023

Tiivistelmä

Tekijä: Tuomas Myllyoja
Otsikko: Kuvanmuokkaus ja sen eettisyys
Sivumäärä: 48 sivua
Aika: 16.4.2023

Tutkinto: Insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma: Tieto- ja viestintätekniikka
Ammatillinen pääaine: Mediatekniikka
Ohjaaja: Lehtori Toni Spännäri

Insinööriyön tarkoitus oli tutkia kuvankäsittelyohjelmistojen käyttöä digitaaliaikana ja sen vaikutusta valokuvauksen etiikkaan. Työssä analysoitiin erilaisia tapoja, joilla kuvankäsittelyä voidaan käyttää kuvien käsittelyyn, sekä niistä nousevia eettisiä näkökulmia.

Insinööriyössä tarkasteltiin myös kuvankäsittelyn roolia yleisen käsityksen ja sosiaalisten normien muokkaamisessa. Työn tuloksista selvisi, kuinka kuvien muokkaus edistää haitallisten kauneusstandardien jatkumista ja ruumiin objektivoitumista. Haitallista tämä on erityisesti lapsille, jotka eivät osaa vielä kriittisesti katsella kuvia ja mainoksia.

Insinööriyössä vertailtiin eri kuvanmuokkausohjelmia ja vertailut osoittivat, että jokaisella vertailluista kuvankäsittelyohjelmistotyökaluista on omat vahvuutensa ja heikkoutensa. Käytettävän ohjelmiston valinta riippuu käyttäjän erityistarpeista ja budjetista. Photoshop ja Affinity Photo sopivat parhaiten ammattitason kuvankäsittelyyn, kun taas Pixlr E ja Snpseed sopivat paremmin nopeisiin ja yksinkertaisiin muokkauksiin.

Kaiken kaikkiaan insinööriyö tulokset puoltavat valokuvien muokkauksen ja sen eettisten periaatteiden vivahteikasta ymmärtämistä. Työn tulokset viittaavat siihen, että vaikka jotkut kuvankäsittelyn muodot voivat olla epäeettisiä, toisia voidaan käyttää taiteelliseen ilmaisuun, tarinankerrontaan ja sosiaaliseen kommentointiin.

Avainsanat: kuvanmuokkaus, eettisyys, kuvamanipulointi, tekoäly

Tämän opinnäytetyön alkuperä on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

Abstract

Author: Tuomas Myllyoja
Title: Photo editing and it's ethics
Number of Pages: 48 pages
Date: 16 April 2023

Degree: Bachelor of Engineering
Degree Programme: Information and communication technology
Professional Major: Media technology
Supervisors: Toni Spännäri, Senior Lecturer

In the thesis on photo editing and its ethics, the focus was on examining the ethical considerations surrounding photo editing practices. The research conducted aimed to understand the theoretical perspectives related to the topic and delve into the practical aspects of photo editing and highlighting some of the problems in it.

The results showed that photo manipulation techniques, especially when used excessively or to deceive viewers, can significantly alter the perception of reality. Viewers may have difficulty distinguishing between authentic and manipulated images, raising concerns about the potential manipulation of public opinion or the dissemination of misinformation.

Also, the thesis identified ethical challenges faced by photo editors, including the temptation to enhance or alter images to meet unrealistic beauty standards, the pressure to create sensationalistic or misleading visuals for media outlets, and the potential bias in facial recognition algorithms used in editing software.

In conclusion, the thesis on photo editing and its ethics has shed light on the complex and multifaceted nature of photo editing practices in the digital era. Through a comprehensive analysis of critical theoretical perspectives, practical considerations, and ethical dilemmas, this study has made significant contributions to the understanding of photo editing ethics.

Keywords: Photo editing, Ethics, Photo manipulation, Artificial intelligence

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Kuvanmuokkaus yleisesti	2
2.1	Kuvanmuokkauksen historiaa	3
2.2	Kvamanipulaatio	5
2.2.1	Kvamanipulaatio politiikassa	5
2.2.2	Kvamanipulaatio uutiskuvissa	7
3	Kuvanmuokkaus mainonnassa	9
4	Kuvanmuokkaus sosiaalisessa mediassa	12
5	Kuvanmuokkaussovellukset	15
5.1	Adobe Photoshop -kuvankäsittelyohjelma	15
5.2	Affinity Photo 2 -kuvanmuokkausohjelma	17
5.3	Snapseed -mobiilikuvankäsittelyohjelma	21
5.4	Pixlr E -kuvankäsittelyohjelma	23
5.5	Eri ohjelmien vertailua	26
6	Tekoäly ja kuvanmuokkaus	27
6.1	Chat GPT -tekoälypalvelu	28
6.2	Tekoäly kuvanmuokkauksessa	29
6.3	DALL-E -kielimalli	30
6.4	Topaz -tekoälyohjelma	32
7	Kuvanmuokkauksen eettisyys	35
8	Yhteenveto	37
	Lähteet	1

Lyhenteet

- ASA Advertising Standards Agency on Ison-Britannian riippumaton sääntelyviranomaisen kaikessa mediassa.
- iOS Applen kehittämä käyttöjärjestelmä, joka on käytössä Applen iPhone-älypuhelimissa, iPod Touchissa (musiikkisoitin), iPadissa (taulutietokone) ja Applen TV-laitteissa.
- ChatGPT Chat Generative Pre-trained Transformer on OpenAI:n (yhdyshaltainen tekoälyn tutkimuslaboratorio) kehittämä chatbot, joka julkaistiin marraskuussa 2022.

1 Johdanto

Digitaalisen teknologian ja sosiaalisen median aikakaudella valokuvien muokkaamisesta on tullut laajalle levinnyt käytäntö, joka läpäisee visuaalisen viestinnän kaikki osa-alueet. Tämä käytäntö herättää kuitenkin eettisiä huolia todellisuuden manipuloinnista ja sen vaikutuksesta yhteiskunnan käsitykseen kauneusstandardeista ja aitoudesta. Valokuvien muokkaus voi vaihdella pienistä säädöistä, kuten värinkorjauksesta ja rajauksesta, merkittävämpiin muutoksiin, kuten vartalon muotoiluun ja ihon retusointiin, mikä johtaa vääristyneeseen todellisuuden esitykseen.

Kuvaaminen ja arjen dokumentointi on lisääntynyt, kun älypuheliiniin on tullut laadukkaat kamerat ja kuvantallentamistoiminnot. Mahdollisuus kuvanmuokkaukseen on lisääntynyt ja helpottunut eri sovellusten avulla. Lähes jokainen muokkaa kuviaan sosiaaliseen mediaan mm. kirkastamalla värejä, rajaamalla kuvaa tai parantelemalla ulkonäköä.

Myös tekoälyn käyttö valokuvien muokkauksessa on mullistanut tavan käsitellä kuvia ja nopeutta, jolla se voidaan tehdä. Tekoälyllä toimivat työkalut voivat automaattisesti havaita ja korjata kuvien epätäydellisyydet, säätää valaistusta ja värejä ja jopa luoda täysin uusia kuvia käyttäjän syötteen perusteella. Vaikka tämä tekniikka on epäilemättä lisännyt tehokkuutta ja tuottavuutta, se herättää myös eettisiä huolenaiheita siitä, missä määrin tekoälyn luomia kuvia voidaan pitää aitoina ja todenmukaisina.

Tässä opinnäytetyössä vertaillaan erilaisia kuvanmuokkaussovelluksia ja pohditaan kuvienkäsittelyn etiikkaa ja siihen liittyviä moraalisia seikkoja yhteiskunnallisesta näkökulmasta. Opinnäytetyössä tarkastellaan myös median ja mainonnan roolia epärealististen kauneusstandardien edistämisessä ja sitä, missä määrin kuvankäsittely vaikuttaa tähän ilmiöön.

2 Kuvanmuokkaus yleisesti

Kuvanmuokkaus on nykyisin ihmisten jokapäiväistä elämää, vaikka sitä ei itse huomaisikaan. Päivittäin nähdään mediassa ja katukuvassa erilaisia mainoksia ja sosiaalisessa mediassa ystävien ja julkisuuden henkilöiden kuvia, joita on voitu muokata.

Kuvanmuokkauksella tarkoitetaan yksinkertaisimmillaan tietyssä kuvassa olevien pikselien muokkaamista. Pikseleiden paikkaa kuvassa voidaan siirtää, niiden väriä, kokoa ja kirkkautta muuttaa. Nykyaikana kuvankäsittelyä on helpointa tehdä tietokoneilla, mutta puhelimestakin löytyy sovelluksia kuvien muokkaamiseen. (1.)

Kuvien muokkaus on yleistynyt ja määrä kasvanut viimeisen vuosikymmenen aikana runsaasti. Erilaisten ohjelmien ja sovellusten määrä on moninkertaistunut, ja kuvien käsittelystä on tullut yhä helpompaa.

Sosiaalisessa mediassa katsojia huijataan esimerkiksi ”unelmavartaloilla”. Toiset osaavat jo erottaa, mikä on todellista ja mikä ei. Useilta taitava kuvankäsittely jää kuitenkin huomaamatta. Muokkaukset saattavat olla erittäinkin rajuja, jopa niin, että ihmistä ei tunnista kuvasta: vartalon ja kasvojen muotoja muokataan mallimaailman ihanteiden mukaiseksi, ihoa tasoitetaan sileäksi ja nuoremmaksi, ”kauneusvirheet” korjataan ja ihonväriä tasoitetaan. (2.)

Kuvassa 1 havainnollistetaan, miten kuvanmuokkauksella saa epäaitoja asioita-kin tehtyä.



Kuva 1. Kuvanmuokkauksen mahdollisuuksia (3).

Arkipäivää kuvanmuokkaus on myös mainonnassa. Tunteisiin ennakkoluuloihin ja aisteihin yritetään vaikuttaa mainoskuvilla ja videoilla. Kuluttajan ajatuksia yritetään manipuloida muokatuilla kuvilla. Pyritään vakuuttamaan, että kuluttaja jonkin tuotteen ja toiste taas luvataan, että jokin tuote tekee jotain erityistä. Tuotteiden kuvista tehdään houkuttelevia ja kaunisteltuja kuvanmuokkausta hyväksi käyttäen.

2.1 Kuvanmuokkauksen historiaa

Valokuvien muokkauksen historia alkoi kehittyä hiljalleen ensimmäisten kameroiden tulon jälkeen. Kuvien muokkauksen prosessi oli kuitenkin aluksi melko monimutkaista, ja se vaati paljon aikaa ja rahaa. Vain varakkaimmilla valokuvaajilla oli varaa hieman muuttaa kuviaan. Valokuvauslaitteet kuitenkin alkoivat pikkuhiljaa kehittymään, mikä mahdollisti uudet muokkaustekniikat ja useammalle mahdollisuuden muokata kuviaan. (4.)

Vuonna 1841 brittiläinen valokuvauksen uranuurtaja, William Henry Fox Talbot, julkisti varhaisen valokuvausmenetelmänsä, Kalotypian. Se perustuu hopeajodidilla päällystettyyn paperiin. Tämä oli ensimmäinen yleisesti käytetty valokuvausmenetelmä, jossa kuvasta saatiin ensin negatiivikuva. Negatiivikuvasta pystyttiin valmistamaan mielivaltaisen monta positiivista kopiota. (5.)

Vuonna 1846 Talbotin kollega Calvert Richard Jones teki ensimmäisen kuuluisan esimerkin kuvankäsittelystä. Hän otti valokuvan viidestä munkista Maltalla talon katolla. Viidestä munkista neljä oli sijoittunut kuvassa ryhmään, mutta viides munkki oli muutaman metrin ryhmän takana. Jones ei pitänyt siitä, kuinka tämä viides munkki pilasi kohtauksen eheyden, joten hän maalasi hahmon päälle negatiiviin intialaisella musteella. Positiivikuvassa paikka, jossa viides munkki seiso, alkoi näyttää vain valkoiselta taivaalta. (4.)

Kuvassa 2 on Calvert Richard Jonesin ottama kuva, jossa negatiivikuva on vasemmalla puolella ja positiivikuva oikealla puolella.



Kuva 2. Calvert Richard Jonesin ottama kuva, negatiivi vasemmalla ja positiivi oikealla (4).

2.2 Kuvamanipulaatio

Kuvamanipulaatio on valokuvan muokkaamista siten, että sen sisältö ei vastaa enää kuvanottohetkellä vallinneita todellisia olosuhteita. Muokkausta voidaan tehdä esimerkiksi tietokoneella tai muulla laitteella. UFO:t ovat yleisiä kuvamanipulaation aiheita, ja niistä otetut kuvat ovat paljastuneet väärennöksiksi. (6.)

Valokuvien manipulaatiota on ilmennyt myös siten, että oikean valokuvan on sanottu esittävän tapahtumaa, jota se ei todellisuudessa esitä. Kuva itsessään saattaa olla aito, mutta väärä kuvateksti harhaanjohtaa kuvan katsojaa. (6.)

2.2.1 Kuvamanipulaatio politiikassa

Tunnetuimmat tapaukset kuvamanipulaatiosta politiikassa ovat Neuvostoliiton historiassa. Kuvamanipulaatiota käytettiin poliittisesti ei-toivottujen henkilöiden poistamisessa virallisista valokuvista. (7.)

Kuva 3, joka on otettu helmikuussa 1897, on Taisteluliitto työväenluokan vapauttamiseksi -nimisen poliittisen järjestön kokous Pietarissa. Takarivissä vasemmalla oikealle Aleksandr Maltšenko, Pjotr Zaporozhets ja Anatoli Vanejev, eturivissä Vasili Starkov, Gleb Kržižanovski, Lenin ja L. Martov. Pian kuvan ottamisen jälkeen Ohrana (Venäjän keisarikunnan aikana toiminut salainen poliisi) pidätti koko kuvan ryhmän. Jäsenet saivat erilaisia rangaistuksia, esimerkiksi Leniniä pidettiin 14 kuukautta viranomaisten hallussa, minkä jälkeen hänet karkoitettiin Sushenskoyen kylään Siperiassa. (7.)

Kuvassa takarivissä vasemmalla seisoo Aleksandr Maltšenko, joka kuvan ottamisen hetkellä oli insinööriopiskelija. Pidätyksensä jälkeen hän vietti jonkin aikaa maanpaossa, ennen kuin hän palasi takaisin vuonna 1900 ja hylkäsi vallankumouksen. Hänet kumminkin pidätettiin uudestaan vuonna 1929 ja teloitettiin syyttömänä. Pidätyksen ja teloituksen jälkeen hänet editoitiin pois kuvan kaikista jäljennöksistä. (7.)



Kuva 3. Kuva vuodelta 1897 (ylempi), josta Aleksandr Maltšenko on editoitu pois (alempi) (7).

2.2.2 Kuvamanipulaatio uutiskuvissa

Kuvien muokkaus uutisoinnissa lisää arjen tapahtumien virheellisyyttä ja historian väärinymmärtämisen mahdollisuutta. Kuvia muokataan tarkoituksenaan varten suosittumiksi tai niillä perustellaan tapahtunutta (esim. sotakuvat). Kuvien muokkausta käytetään propagandana, jolla halutaan vaikuttaa yhteiseen mieliteeseen, tilanteen normalisointiin ja oman edun tavoittamiseen.

Ehkäpä yksi kaikista kuuluisimmista väärennöksistä on Jevgeni Haldein ottama kuva "Voitonlippu Berliinin valtiopäivätalon katolla" neuvostoliittolaisten joukkojen suorittamasta Berliinin valtauksesta. Kuva esittää puna-armeijan sotilasta nostamassa Neuvostoliiton lipun Saksan valtiopäivätalon huipulle. (8.)

Kuva muodostui Neuvostoliiton voiton vertauskuvaksi. Valokuvaa oli kuitenkin muokattu ennen sen julkaisua. Lipun asentoa oli muutettu, ja myös lippua nostavan sotilaan ranteesta oli toinen rannekello raaputettu pois, koska ei haluttu vahvistaa sitä käsitystä, että neuvostoliittolaiset sotilaat olisivat ryöstelleet Berliiniä miehittäessään sitä. Valokuvan taustalle oli myös lisätty lisää savua. (8.)

Kuvassa 4 on kyseinen "Voitonlippu Berliinin valtiopäivätalon katolla" -kuva.



Kuva 4. Jevgeni Haldein ottama valokuva vuodelta 1945 (8).

Nykyaikana vastaava esimerkki kuvamanipulaatiosta voisi olla esimerkiksi patriarkka Kirillistä noussut kohu. Vuonna 2012 Yle uutisoi patriarkan joutuneen kovan kritiikkiryöpyn kohteeksi Venäjällä hänen väitetyn ylellisen elämäntylinsä takia. Venäläismedia ja bloggarit kiinnittivät huomiota patriarkan luksusasuntoon ja kalliiseen kelloon, joka oli editoitu pois kirkon verkkosivuilla olevista kuvista. (9.)

Seuraavaksi kuva 5, jossa patriarkka Kirill tapaa Venäjän oikeusministeri Alexander Konovalovin patriarkan asunnolla Moskovassa.



Kuva 5. Kuva Venäjän oikeusministeristä Alexander Konovalovista ja patriarkka Kirill:istä patriarkan kotona Moskovassa 2009 (10).

Vaatimattomaan ja maallisesta omaisuudesta vapaaseen elämäntapaan munkkilupauksensa myötä sitoutunut patriarkka viettää kriitikoiden mielestä liian ylellistä elämää. Kuvan 5 kuvasta oli julkaistu kirkon verkkosivuille editoitu versio, josta patriarkan noin 30 000 maksava sveitsiläinen kello oli editoitu pois. (9.)

Kellon heijastus kiiltävässä pöydänpinnassa oli kuitenkin selvästi nähtävillä. Myöhemmin kirkon tiedottaja pahoitteli kuvien muuttamista ja alkuperäinen kuva palautettiin kirkon verkkosivuille. Kirillin uskottavuus koki kuitenkin kovan koulauksen, koska aikaisemmin haastattelussa hän oli todennut, ettei käytä kyseistä kelloa ollenkaan, vaikka myöntää saaneensa sen lahjaksi. (9.)

3 Kuvanmuokkaus mainonnassa

Melkeinpä jokaista mainoskuvaa on todennäköisesti muokattu tavalla tai toisella. Ihmismalleilla ihoa yleensä muokataan ihanteelliseksi, usein tasaiseksi ja samanväriseksi. Värejä kuvassa parannellaan ja korostetaan, kuten esimerkiksi silmien ja ripsien väriä.

Kuvassa 6 on L’Oreal Parisin huulipunamainos, mallina toimii Beyonce.



Kuva 6. L’Oreal Paris: huulipunamainos (11).

Kuten kuvasta 6 voi huomata, on siinäkin esiintyvää mallia muokattu. Täydellisen sileää ja samanvärisen iho, katseen vangitsevat silmät ja kiiltävät vaaleanpunaiset huulet ovat varmasti tuotoksia kuvanmuokkauksesta.

Kuinka paljon mainoskuvia saa sitten muokata. Kuvanmuokkauksen tarkoituksena on tietenkin lisätä tuotteen houkuttelevuutta ja sen myötä myyntiä. Suomessa mainoksia varten on luotu eettinen säännöstö määräämään mainoksille rajat. Tosin näissä rajoissa puhutaan vain ihmisarvojen kunnioittamisesta eikä mainintaa ole siitä, että esimerkiksi mainos ei saisi korostaa tuotteen tehoa. (12.)

Mainostajille annetaan siis paljon vapauksia kuvien muokkaukseen ja tahdotun efektin luomiseen. Ihmiset ovat nykyisin herkempiä kommentoimaan ja kritisoi-

maan virheellistä ja moraalisesti arveluttavaa mainontaa sosiaalisessa medias-
sa ja lehdistön yleisönosastopalstoilla. Tällaiset mainokset saavat nopeasti vas-
tareaktion aikaiseksi ja vaikuttavat muun muassa tuotetta mainostavien some-
persoonien suhtautumiseen yritykseen ja sen tuotteisiin.

Kuvassa 7 on näyttelijä Julia Roberts ja hänen mainostamansa L’Orealin Lan-
come-meikkivoide. Oikealla kuvassa näkyy miltä näyttelijä oikeasti näyttää.



Kuva 7. Näyttelijä Julia Roberts ja L’Orealin Lancome-mainos (13).

Ilta-lehti uutisoi 28.7.2011 brittiläisen mainoksista huolehtivan järjestön Advertising Standards Agency (ASA) päätöksestä kieltää kaksi mainosta kosmetiik-
kaketju L’Orealilta. ASA:n päätöksen mukaan ei ole tarpeeksi todisteita siitä,
että nämä käsitellyt kuvat vastaavaisivat tuotteista annettuja lupauksia. (13.)

Media on nykyään iso osa yhteiskuntaa. Mainonta on luonnollinen osa lasten ja
nuorten arkista elämää. Sillä on suuri vaikutus, ja sen keinoin on helppo vaikut-
taa lapsiin ja nuoriin. Lelujen ominaisuuksia ja ulkonäköä saadaan kuvankäsitte-
lyllä muokattua houkutteleviksi. Mainoksissa annetaan käsitys, että lelujen avul-

la saa kavereita ja ne mahdollistavat monipuoliset ja innovatiiviset leikit. Käsiteltyt muotokuvat luovat ulkonäköpaineita ja epärealistisen käsityksen minäkuvaan. Vaatteiden ja meikkien avulla voi saada itsensä näyttämään toivotunlaiselta, onnelliselta unelmaihmiseltä. Nuoret kokevat mainoskuvat realistisiksi ja mahdollisiksi tavoittaa. Ne luovat muoti-ilmiöitä nuorten arkeen. (14.)

Osana lasten ja nuorten kasvatusta onkin opettaa heidät suhtautumaan kriittisesti mediaan ja mainontaan. Päiväkotiin ja kouluunkin on lisätty opetussuunnitelmana medialukutaito yhtenä oppiaineena. Yhdessä vanhempien kanssa päiväkodit ja koulut voivat kasvattaa lapsista mediakriittisiä kuluttajia. Mainostajien ja markkinoijien taas on ymmärrettävä vastuu mainoksissa, jotka kohdistuvat lapsiin. (14.)

4 Kuvanmuokkaus sosiaalisessa mediassa

Kuvien muokkaamista näkee nykyään myös sosiaalisessa mediassa, jossa metsästetään ”täydellisiä kuvia” ystävien ja myös tuntemattomien nähtäväksi ja tykättäväksi.

Kuva 8 on Miss Helsinki 2015 -kilpailun voittaneen Rosanna Kuljun huonosti muokkaama kuva. Iltalehti uutisoi kuvasta 14.5.2015.

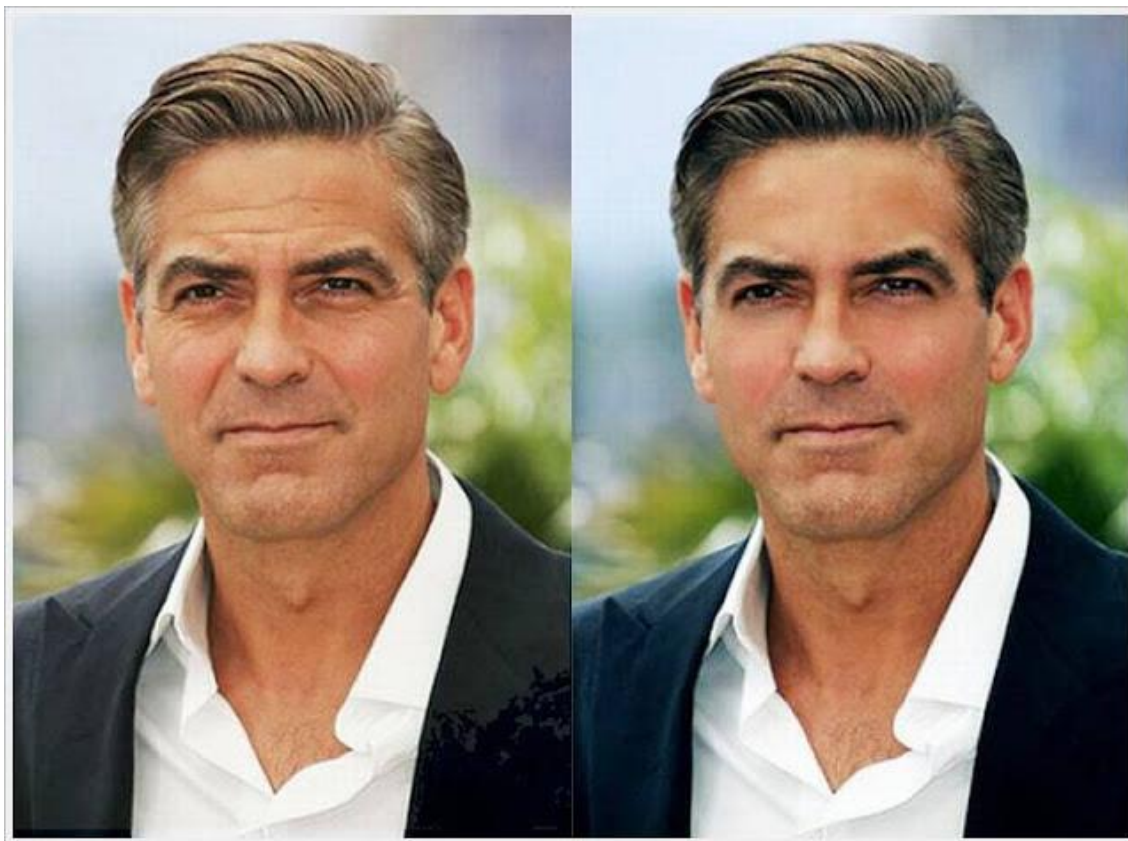


Kuva 8. Miss Helsinki 2015 Rosanna Kulju (15).

Kuvasta 8 huomaa muokkauksen tehneen henkilön huonot kuvanmuokkaustaidot. Kulju on yrittänyt lisätä itselleen hieman rintojen pyöreyttä, minkä hänen seuraajansa huomasivat seinän käyrydestä. Rosanna Kulju poisti myöhemmin kuvansa. (15.)

Kuva ei ole mitenkään ensimmäisten joukossa julkisuuden henkilöiden kuvanmuokkausten virheissä. Samanlaisia kuvia on jo tullut sosiaaliseen mediaan tuhansia, jollei kymmeniä tuhansia.

Kuvanmuokkauksen käytöstä tavallisten kuvien muokkaamiseen on esimerkki kuvassa 9. Kuvassa 9 on näyttelijä George Clooney. Vasemmanpuolimmainen kuva on alkuperäinen ja oikealla oleva muokkauksen jälkeen.



Kuva 9. Tunnettu näyttelijä George Clooney ennen kuvanmuokkausta ja sen jälkeen (16).

Hyvin nopeasti kuvaa silmäilemällä huomaa värien erot. Clooneyn päällystakki tai puku on saanut tummansinisen värin, hiuksia ja kulmakarvoja on tummennettu alkuperäisestä harmaasta väristä, kuvan taustan värejä on hieman korostettu ja rypyt otsasta ja silmien sivuista ovat hävinneet. Nenän ja suun väliset juonteet on myös melkein piilotettu. Parannellussa kuvassa Clooney näyttää melkein 20-vuotta nuoremmalta mieheltä.

5 Kuvanmuokkaussovellukset

Erilaisia kuvan editointisovelluksia on nykyään useita ja kuvia pystyy muokkaamaan sekä tietokoneella että puhelimella. Ohjelmia löytyy sekä ilmaisina että maksullisina. Seuraavaksi katsotaan, kokeillaan ja tutkitaan erilaisia sovelluksia. Tarkoituksena on selvittää, kuinka helppoa muokkaaminen on aloittelijalle ja milloin sovelluksista kannattaisi maksaa.

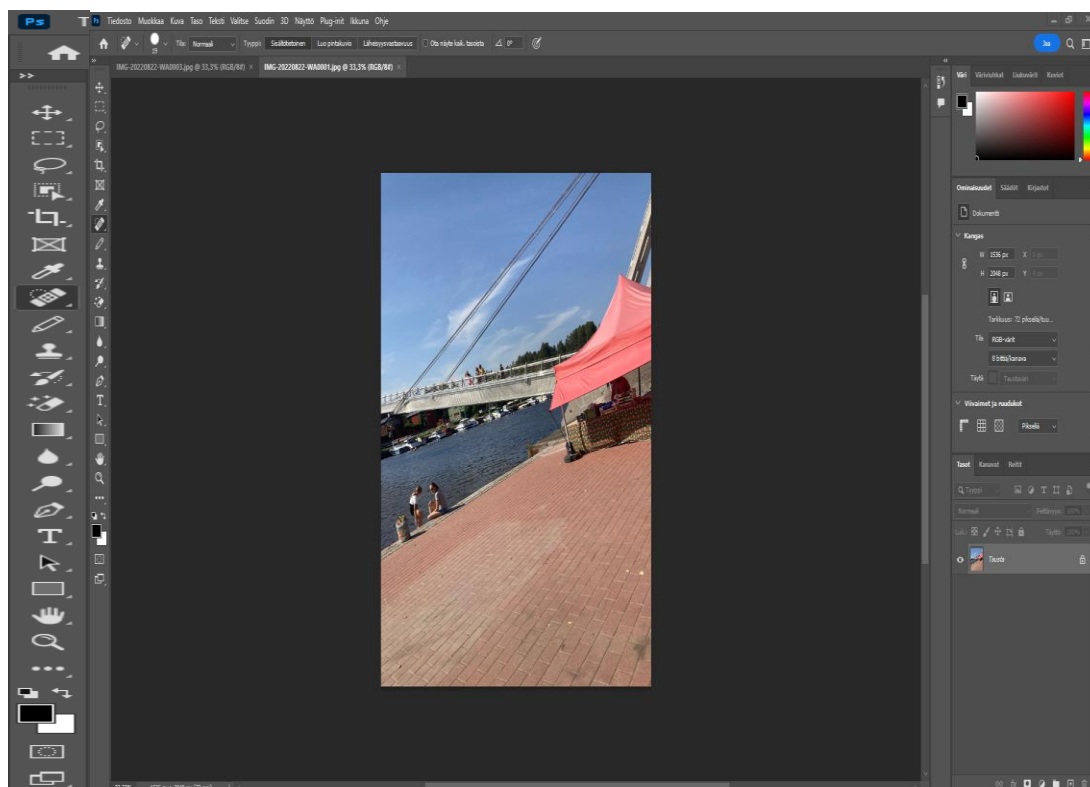
5.1 Adobe Photoshop -kuvankäsittelyohjelma

Adobe Photoshop on Adobe Systemsin kehittämä kuvankäsittelyohjelma, ja se julkaistiin jo vuonna 1990. Sovellus on yksi maailman tunnetuimmista kuvanmuokkausohjelmista, ja sen mainetta kuvastaa hyvin muun muassa englannin kieleen muodostunut ohjelman nimeä muistuttava termi ”photoshopping” eli foshoppaaminen. (17.)

Sovelluksen lataajalle on tarjolla seitsemän päivän ilmainen kokeilujakso. Kokeilujakson päätteeksi sovellus maksaa 24,79 euroa kuukaudessa. (18.)

Kanadassa Adobe on aloittanut kokeilun, jossa Photoshopin täysi versio on ilmainen verkossa. Kaikki kanadalaiset voivat käyttää ilmaiseksi sovellusta, kunhan he luovat Adobe-tilin tai käyttävät nykyistä. Ajan myötä Adoben on tarkoitus poistaa toimintoja ilmaisesta verkkoversiosta, jotta useimmat käyttäjät ostaisivat ohjelman käyttääkseen sen kaikkia toimintoja. Ei ole vielä tiedossa, aikooko Adobe laajentaa kokeilua Photoshopin maksuttomasta versiosta muualle maailmaan. (19.)

Kuvassa 10 on Photoshopin aloitusnäyttö kuvan valinnan jälkeen.



Kuva 10. Photoshopin aloitusnäyttö ja muokkaustyökalut vasemmalla (18.)

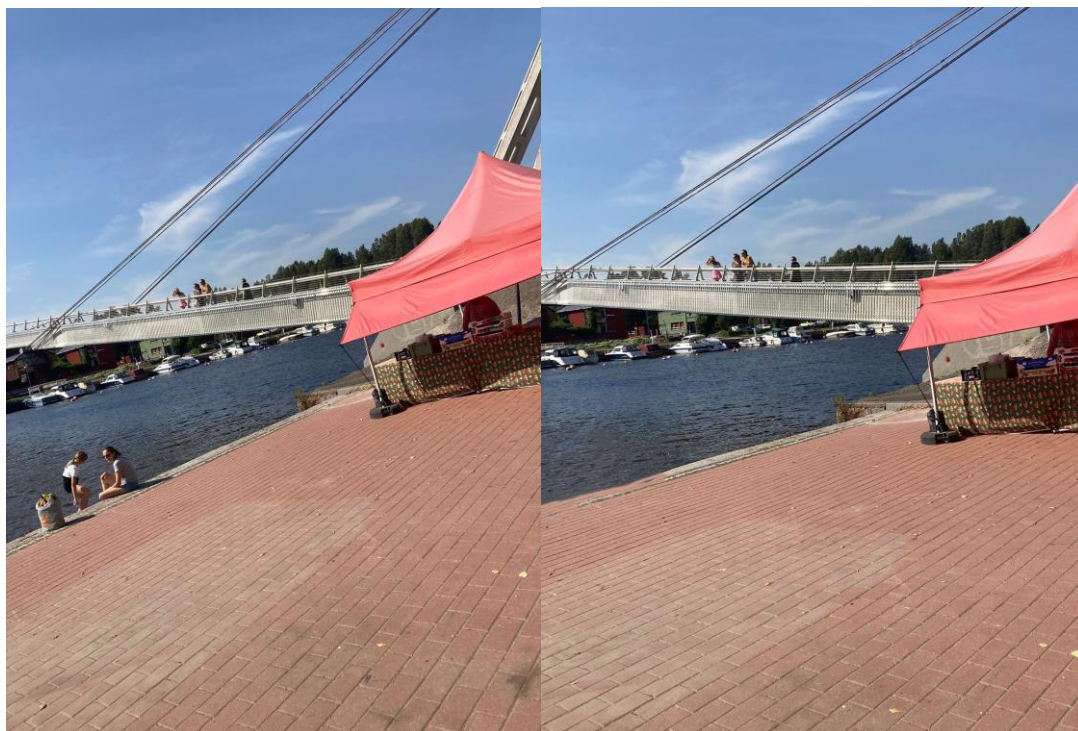
Kuvan muokkaaminen aloitetaan kääntämällä kuvaa halutulla tavalla, jotta horisontti olisi mahdollisimman suorassa. Tähän Photoshopissa on hyvä rajaustyökalu, jolla voidaan valita joko vain osa kuvasta tai koko kuva. Sen jälkeen käännetään kuvaa halutulla tavalla.

Kuvan kääntämisen jälkeen kuvasta halutaan poistaa etualalla vasemmalla rannassa sijaitsevat lapsi, äiti ja ruokakassi sekä niiden jättämät varjot. Poistamisen pystyy tekemään esimerkiksi lassotyökalulla. Työkalun valitsemisen jälkeen pitää merkitä poistettavan kohteen ääriviivat. Merkitsemisen jälkeen valitaan ylävalikosta Muokkaa ja Täytä. Photoshop automaattisesti häivyttää kohteen.

Ongelmana tässä on, vaikka kuinka tarkasti muokkaaja yrittää piirtää ääriviivoja, että ihan oikein poistaminen ei aina toimi. Halutessaan muokkauksen voi tehdä useampaan kertaan tai korjata virheitä spottikorjaussivellintyökalulla. Esimerkkikuvassa ongelmana oli maan tai laattojen käyttäytyminen häivytyksessä: työka-

lu poisti joko liikaa tai liian vähän. Saatiin kumminkin lopputulos, johon muokkaaja oli tarpeeksi tyytyväinen.

Kuvassa 11 vasemmalla on alkuperäinen ja oikealla puolella muokattu kuva.



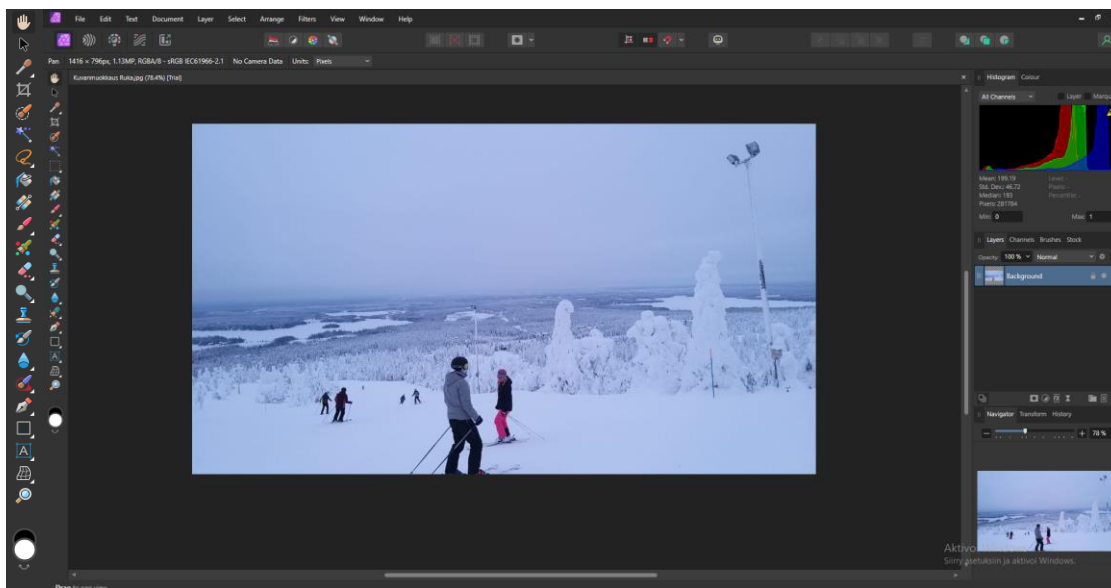
Kuva 11. Vasemmalla alkuperäinen kuva ja muokattu kuva oikealla.

5.2 Affinity Photo 2 -kuvanmuokkausohjelma

Affinity Photo 2:sta saa ladattua kuukauden ilmaisen kokeilujakson. Jos sovelluksen haluaa ostaa, on maksettava 54,99 euroa kertamaksuna. Sovellus on mahdollista myös saada iPadille ostettuna 19,99 euron hintaan. (20.)

Affinity Photo 2 on rasterigrafiikkaeditori, jonka on kehittänyt Serif ltd iOS:lle, macOS:lle ja Windowsille. Affinity-sovelluksiin kuuluu myös Affinity Designer ja Affinity Publisher. Affinity Photon kehittäminen alkoi vuonna 2009 macOS:n rasterigrafiikkaeditori. Ensimmäinen versio saavutti yleisen saatavuuden vuonna 2015, ja Windows-versio julkaistiin vuotta myöhemmin.

Kuvassa 12 on Affinity Photo 2 -sovelluksesta.



Kuva 12. Yleinen näkymä kuvan valinnan jälkeen Affinity Photosta 2 (20).

Kuvan 12 kuvasta muokataan pelkästään maisemakuva, joten kuvasta pitää poistaa kaikki ihmiset ja ihmisten laittamat tai rakentamat esineet. Muokkaus aloitetaan käyttämällä ”Freehand selection tool” -työkalua. Työkalulla pystytään piirtämään karkeasti niiden asioiden ympärille, jotka halutaan poistaa kuvasta. Tarkkuudesta ei tarvitse huolehtia, usein karkealla valinnalla saa parempia tuloksia. Seuraava vaihe korjauksen viimeistelemiseksi ja ihmisten tai asioiden poistamiseksi on käyttää Inpaint-komentoa.

Vaikka Inpaint-komento saavuttaa usein erinomaisen korjauksen, muutokset sovelletaan suoraan kuvakerrokseen. Tämä on yksi maalaussiveltimen käytön etu, koska sitä voidaan levittää erilliselle kerrokselle kuvassa. Tämän korjauksen tekeminen aloitetaan lisäämällä uusi tyhjä kerros (Layer) korjausta varten. Uusi kerros pystytään lisäämään käyttämällä vaihtoehtoa ”Valitse | Uusi kerros” Affinity Photo -päävalikosta. Sitten nähdään uusi tyhjä kerros Kerros-paneelissa.

Seuraava vaihe on valita ja määrittää Inpainting Brush käyttämään tätä uutta kerrosta. Inpainting Brush -maalauksivellin löytyy Affinity Photo -käyttöliittymän vasemmalla puolella olevasta Työkalut-paletista. Kun on valittu maalauksivellin, vaihtoehdot näkyvät Affinity Photo -työkalurivillä näytön yläreunassa. Näistä vaihtoehdoista äärimmäisenä oikealla on pudotusvalikko, jossa pitää valita "Nykyinen kerros ja alapuolella". Tämä pudotusvalikko ohjaa, mitä kerroksia sivellin käyttää korjauksen aikana. Kun sivellin on määritetty, napsautetaan Kerros-paneelissa lisätty uusi tyhjä taso. Tämä varmistaa, että uusi kerros valitaan ja sivellin maalaa korjauksen.

Maalaus aloitetaan napsauttamalla hiirellä ja pitämällä hiiren painiketta painettuna ja maalaamalla poistettavat ihmiset tai esineet. Kun hiiri vapautetaan, Affinity Photo korjaa valitun alueen ja poistaa ei-toivotut ihmiset ja esineet kuvasta.

Kuvassa 13 on alkuperäinen kuva ja sen alla muokattu kuva.



Kuva 13. Alkuperäinen kuva ylempänä ja muokattu kuva alempana.

Mahdollista on myös värien muokkaus koko kuvassa tai halutulla alueella. Jos haluaa muokata värejä vain pienellä alueella, vaikkapa vaihtaa tässä esimerkkikuvassa olevien laskettelijoiden housujen tai takkien väriä, tapahtuu muokkaus lisäämällä uusi tyhjä kerros ja käyttämällä työkalua "Paint Brush tool" siinä kerroksessa.

Toisen laskettelijan takki (edessä vasemmalla) on muokattu purppuraksi harmaan sijaan ja toisen laskettelijan housut (edessä oikealla) kirkkaan punaiseksi pinkin sijaan.

Kuvassa 14 on kuvasta muokattu versio värejä muuttamalla.



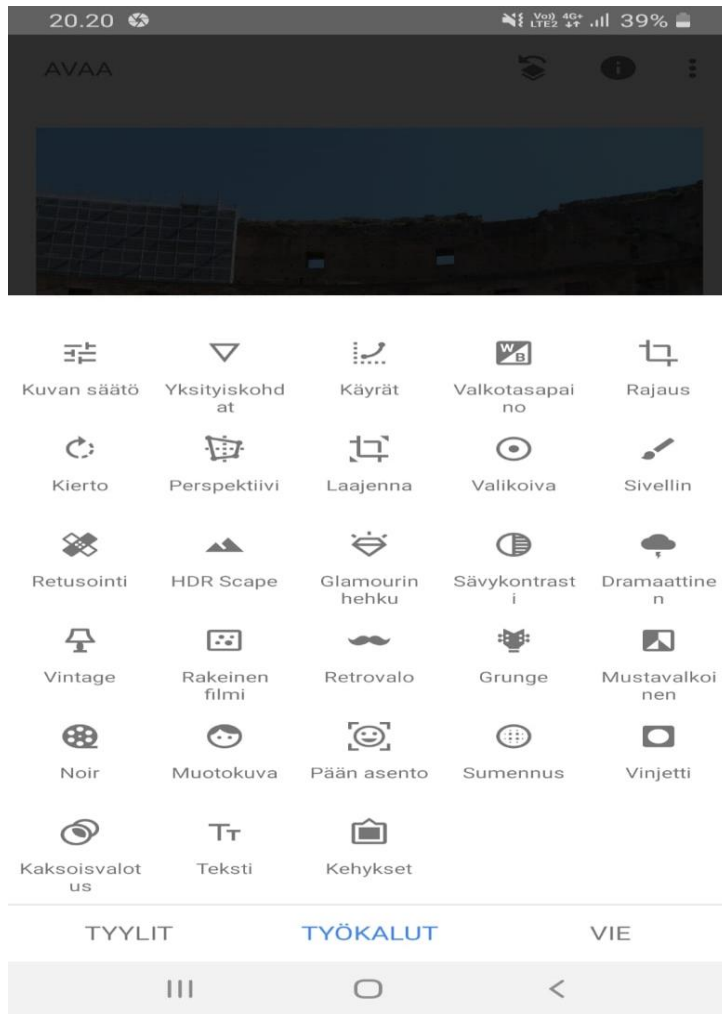
Kuva 14. Muokatusta kuvasta värieditointi.

5.3 Snapseed -mobiilikuvankäsittelyohjelma

Mobiilisen kuvankäsittelyohjelman Snapseedin on kehittänyt Nik Software iOS:lle vuonna 2011, ja Google osti sen vuonna 2012. Oston jälkeen sovellus muutettiin ilmaiseksi ja se julkaistiin myös Androidille. (21.)

Snapseedin ulkoasun voi nähdä kuvasta 15. Työkaluista löytyvät ohjelman useat erilaiset muokausvaihtoehdot.

Kuvassa 15 näkyy Snapseedin ulkoasusta kuva.



Kuva 15. Snapseedin muokkausvalikko (21).

Kuvan muokkaus aloitetaan poistamalla valitusta kuvasta kolme henkilöä yhdellä työkaluista. Tähän käytetään työkalua "Healing" (tool) tai suomeksi "Retusointi" (työkalu). Parhaiten se toimii pienten asioiden tai esineiden poistossa ja korjaamisessa. Kuvassa 16 on alkuperäinen kuva vasemmalla ja muokattu oikealla.



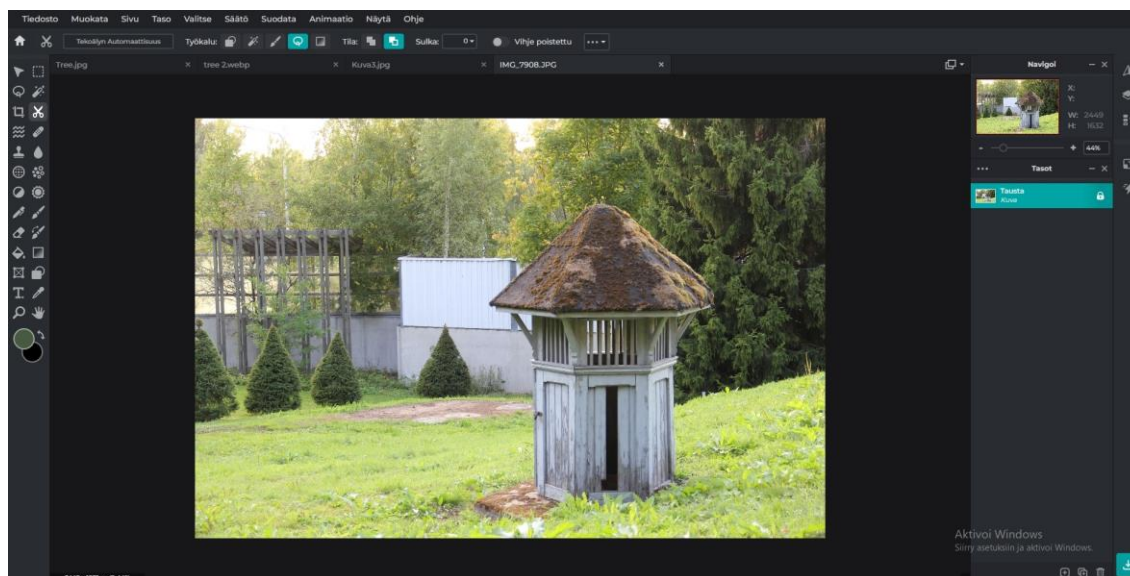
Kuva 16. Alkuperäinen kuva vasemmalla ja muokattu (Snapseedilla) oikealla.

Muokkaukseen valitaan retusointityökalu. Snapseedin sovelluksessa zoomataan tarpeeksi lähelle kohdetta, joka halutaan tässä tapauksessa poistaa, ja yksinkertaisesti osoitetaan sormella vetämällä, mikä kohde halutaan kuvasta muokata. Jos tulos ei ole miellyttävä, on aina vaihtoehtona peruuttaa muokkaus ja palata alkuperäiseen kuvaan.

5.4 Pixlr E -kuvankäsittelyohjelma

Pixlr on pilvipohjainen kuvankäsittelyohjelma verkkoselaimessa. Sovelluksen on kehittänyt ruotsalainen Ola Sevanderson vuonna 2008, ja Autodesk osti sen vuonna 2011. Vuonna 2019 alusta brändättiin uudestaan ja syntyivät Pixlr X ja Pixlr E. Pixlr E on kuvankäsittelyprojekteille ja Pixlr X suunnitteluprojekteille. (22.)

Kuvassa 17 näkyy Pixlr E ulkoasu.



Kuva 17. Pixlr E:n ulkoasu kuvan valitsemisen jälkeen (22).

Kuvassa 17 näkyvän kuvan muokkaus aloitetaan eri lailla kuin edellisissä kuvissa. Tähän kuvaan halutaan vain lisätä esineitä ja asioita ja kuvassa oleva maja halutaan korjata. Muokkaus aloitetaan korjaamalla majasta rikkoutunut lauta. Korjauksen pystyy tekemään esimerkiksi "Parantaa" -työkalulla, joka löytyy työkaluvalikosta laastarikuvakkeena. Työkalulla pystyy poistamaan tahroja, ei-toivottuja esineitä tai vikoja sekä korjaamaan kuvia. Vetämällä rikkoutuneen kohdan yli työkalu automaattisesti korjaa rikkoutuneen laudan.

Seuraavaksi lisätään esineitä ja asioita kuvaan. Internetistä löytyy ilmaisia kuvia, joita voi käyttää esimerkiksi tässä muokkauksessa. Muokkauksen helpottamiseksi valitaan kuvat, joissa on valkoinen tausta muokkauksen helpottamiseksi. Kuvat tuodaan sovellukseen lisäämällä uusi taso ja kuva, kuvan saa liikuttettua haluttuun paikkaan mihin vain kuvassa ja niitä pystyy pienentämään ja suurentamaan halutusti. Valkoisen taustan saa poistettua valitsemalla lisätty kuva ja käyttämällä "Aukaisu / Maski" -työkalua ja valitsemalla ylävalikosta työkalun tavaksi "Taikanaamio". Klikkaamalla valkoista aluetta se häviää kuvan taustalta kokonaan.

Valitsemalla ylävalikosta "Säätö" pystyy muokkaamaan tuodun kuvan kirkkautta ja kontrastia, lämpötilaa ja sävyjä sekä väritasapainoa saadakseen halutun lop-

putuloksen, jotta muokatut kuvat näyttäisivät aidommilta. Alkuperäiseen kuvaan lisättiin kaksi erilaista pensasta sekä lintu mökin katolle.

Kuvassa 18 alkuperäinen kuva ja muokattu kuva.



Kuva 18. Alkuperäinen kuva ylempänä ja muokattu (Pixlr E) alempana.

5.5 Eri ohjelmien vertailua

Kuvien muokkaus erilaisilla ohjelmilla on hieman erilaista, mutta melkein kaikista sovelluksista löytyy suurin piirtein samat muokkaustyökalut. Internet on laajasti täynnä opetusvideoita ja muokkausohjeistuksia. Apua löytyy useampaankin ongelmaan ja kaikista ohjelmista. Aloittelevalle muokkaajalle riittävät hyvin ilmaiset kuvanmuokkaussovellukset. Sovelluksia löytyy ilmaiseksi useita, ja ne ovat nykyaikana todella edistyneitä. Taulukkoon 1 on koottu neljä eri kuvanmuokkaussovellusta, ja niitä on vertailtu keskenään.

Taulukko 1 Eri kuvanmuokkaussovelluksien vertailu (18;20;21;22).

Ominaisuus	Photoshop	Affinity photo	Snapseed	Pixlr E
Alusta	Työpöytäsovellus	Työpöytäsovellus	Mobiilisovellus	Web-pohjainen sovellus
Maksut	Kuukausimaksu	Kertamaksu	Ilmainen	Ilmainen, mahdollisuus ostaa Premium-ominaisuuksia
RAW -kuvan tukeminen	Kyllä, lisäominaisuuksilla	Kyllä, lisäominaisuuksilla	Ei	Ei
Vientimuotoja	Laaja valikoima formaatteja ja esiasetuksia	Laaja valikoima formaatteja ja esiasetuksia	Rajoitetusti formaatteja ja esiasetuksia	Rajoitetusti formaatteja ja esiasetuksia
Retusointi	Kehittyneet retusointityökalut ja -ominaisuudet	Kehittyneet retusointityökalut ja -ominaisuudet	Perusretusointityökalut ja -ominaisuudet	Perusretusointityökalut ja -ominaisuudet

Ominaisuus	Photoshop	Affinity photo	Snapseed	Pixlr E
Käytön oppiminen	Monia opittavia ominaisuuksia	Kohtuullisen helppo opittavaksi, intuitiivisella suunnittelulla	Helppo oppia, vain perusominaisuuksilla	Helppo oppia, vain perusominaisuuksilla

Maksulliset sovellukset, kuten Photoshop ja Affinity Photo, tarjoavat kehittyneempiä muokkaustyökaluja, suodattimia ja laajennuksia, jotka voivat olla tarpeen ammattityössä. Ne vaativat kuitenkin enemmän opettelua, mikä vaatii enemmän aikaa ja vaivaa. Toisaalta ilmaiset sovellukset, kuten Snapseed ja Pixlr E, tarjoavat perusmuokkaustyökaluja ja suodattimia, jotka ovat helppokäyttöisiä, joten ne sopivat satunnaisille käyttäjille tai aloittelijoille.

Erona ilmaisten ja maksullisten sovellusten välillä on myös tuen ja tarjottujen päivitysten taso. Maksulliset sovellukset tarjoavat yleensä jatkuvaa tukea, virheenkorjauksia ja uusia ominaisuuksia, kun taas ilmaisilla sovelluksilla voi olla rajoitetusti tukea ja päivityksiä. Lisäksi maksulliset sovellukset tarjoavat kehittyneempiä ominaisuuksia, kuten tasojen hallintaa, värinkorjausta ja valikoivaa säätöä, kun taas ilmaisten sovellusten ominaisuudet ovat rajoitetumpia. Valinta ilmaisen ja maksullisen kuvankäsittelyohjelmiston välillä riippuu viime kädessä käyttäjän tarpeista ja asiantuntemuksen tasosta.

6 Tekoäly ja kuvanmuokkaus

Tekoälyn juuret juontavat jo Kreikan mytologiaan, jonka myyteissä on ollut ajattelevia koneita ja keinotekoisia olentoja. Jo antiikin ajoista lähtien matemaatikot ja filosofit ovat kehittäneet mekaanista päättelykykyä.

Termi tekoäly esiintyi ensimmäistä kertona 1950-luvulla. John McCarthy, yksi tekoälyn suurista visionääreistä, kuvasi tekoälyä sellaiseksi määreeksi, jossa koneet alkaisivat käyttäytymään älykkäästi. Nykyisin tekoälyllä voitaisiin tarkoittaa ei-inhimillistä järjestelmää, jolla on ihmisen vertainen äly ja kyky tehdä älyk-

käitä toimintoja itsenäisesti. Viitataan siis yksinkertaisimmillaan sellaisiin tietokoneen toimintoihin, joihin tarvittaisiin tavallisesti ihmistä ja ihmisen älykkyyttä, kuten päättelyä ja oppimista. (23.)

Tekoäly helpottaa jo nyt valtaosaa ihmisistä sen kummemmin asiaa tiedostamatta. Tekoälyä käytetään digitaalisena avustajana, äänentunnistuksessa, kielen käännöskoneena, hahmon- ja kuvantunnistuksessa sekä esimerkiksi robotiikassa. (23.)

Tekoälystä puhuttaessa yleensä puhutaan myös siitä, tekeekö se ihmisestä tarpeettoman, korvaisiko robotti ihmisen. Biotekniikan tutkijan Lauri Reuterin mukaan tekoäly esimerkiksi lukee helposti kaiken lääketieteellisen kirjoituksen ja pystyy diagnosoimaan potilaan 95 %:n tarkkuudella oikein. Lääkäri pystyy saamaan noin 85 %:n tarkkuudella. Mutta yhdessä kone ja lääkäri pääsevät oikeaan diagnoosiin 98 %:n todennäköisyydellä. Todennäköisesti tekoäly ja ihminen mukautuvat toisiinsa huomaamattomasti ja saumattomasti. (23.)

6.1 Chat GPT -tekoälypalvelu

Marraskuussa 2022 amerikkalainen tekoälyn tutkimuslaboratorio OpenAI julkaisi uuden tekoälypohjaisen ohjelman Chat GPT:n. Se on tekoäly-chatbotin automaattisesti luova järjestelmä. Se on esikoulutettu generatiivinen chat, joka hyödyntää luonnollisen kielen käsittelyä. Sen datan lähteenä ovat oppikirjat, verkkosivustot ja erilaiset artikkelit, joiden avulla se mallintaa omaa kieltään reagoimaan ihmisten vuorovaikutukseen. Chat GPT:n pääominaisuus on tuottaa tekstikentässä vastauksia, jollaisia ihmiset antaisivat. Siksi se sopii chatbotteille, tekoälyjärjestelmäkeskusteluille ja virtuaalisille avustajille. (24.)

Esimerkiksi se pystyy myös antamaan luonnollisia vastauksia kysymyksiin ja voi luoda tarinoita ja runoja. Se pystyy myös kirjoittamaan koodia, luomaan artikkelein tai blogikirjoituksen ja kääntämään kieliä. Jotta saa tekoälyn suorittamaan yhden näistä vaatimuksista, tarvitsee vain kirjoittaa komento chatbottiin. (24.)

6.2 Tekoäly kuvanmuokkauksessa

Valokuvien muokkaus on edennyt pitkälle elokuvakuvauksen alkuaajoista lähtien. Digikameroiden ja tehokkaan kuvankäsittelyohjelmiston myötä valokuvaajat voivat nyt käsitellä kuvia tavoilla, jotka ennen olivat mahdottomia. Tekoälyn integrointi valokuvien muokkaukseen on viime vuosina mullistanut alan, mikä tekee kaikenlaisille valokuvaajille helpommaksi ja nopeammaksi parantaa valokuviaan.

Tekoälyllä on potentiaalia nostaa valokuvien muokkaus uudelle tasolle automatisoimalla monet muokkausprosessiin liittyvät aikaa vievät ja toistuvat tehtävät. Tekoälypohjainen ohjelmisto voi esimerkiksi säätää automaattisesti kuvan väritasapainoa, valotusta ja kontrastia visuaalisesti paremman tuloksen saamiseksi. Se voi myös tunnistaa ja poistaa valokuvasta ei-toivottuja esineitä tai ihmisiä ja jopa luoda uutta kuvasisältöä valokuvan kontekstin perusteella.

Yksi tekoälyn merkittävimmistä eduista valokuvien muokkauksessa on sen kyky parantaa luovuutta. Automatisoimalla arkipäiväisiä tehtäviä tekoäly vapauttaa valokuvaajille aikaa ja energiaa keskittyä työnsä luovampiin puoliin. Tekoälypohjainen ohjelmisto voi ehdottaa kuvan muokkauksia, mikä antaa kuvaajille uusia ideoita ja näkökulmia, joita he eivät ehkä olisi muutoin harkinneet. Lisäksi tekoäly antaa valokuvaajille mahdollisuuden kokeilla erilaisia tyylejä ja tehosteita nopeasti ja helposti, jolloin voidaan kehittää taiteellista näkemystä ja ilmaista sitä uusilla ja jännittäväillä tavoilla. (25.)

Toinen tekoälyn keskeinen etu valokuvien muokkauksessa on sen kyky parantaa tehokkuutta. Aikaisemmin valokuvien muokkaus oli aikaa vievä prosessi, joka vaati paljon käsityötä. Tekoälypohjaiset ohjelmistot voivat kuitenkin nyt suorittaa monia samoja tehtäviä murto-osassa aikaa. Tämä tarkoittaa, että valokuvaajat voivat muokata enemmän valokuvia lyhyemmässä ajassa, jolloin he voivat ottaa enemmän projekteja, lisätä tuottavuutta ja parantaa työkulkuaan. (25.)

Lisäksi tekoäly voi auttaa valokuvaajia voittamaan yleisiä kuvien muokkauksen haasteita. Esimerkiksi hämärässä valokuvaaminen on aina ollut haaste valokuvaajille, sillä silloin on vaikeaa pystyä tuottamaan kuvia, joissa ei olisi paljon rakeita. Tekoälyllä toimiva ohjelmisto voi parantaa hämärässä otettujen valokuvien yksityiskohtia.

Huolimatta tekoälyn monista eduista valokuvien muokkauksessa jotkut valokuvaajat ovat varovaisia luottamaan liian voimakkaasti tekoälypohjaiseen ohjelmistoon. He pelkäävät, että tekoäly voi ottaa luomisprosessin haltuunsa jättäen vain vähän tilaa henkilökohtaiselle ilmaisulle ja taiteelliselle näkemykselle. Tekoäly tulisi kuitenkin nähdä työkaluna, joka voi auttaa valokuvaajia heidän luovissa pyrkimyksissään, sen sijaan, että se korvaa ihmisen luovuuden. Käyttämällä tekoälyä automatisoimaan toistuvia tehtäviä, valokuvaajat voivat keskittyä luovempiin puoliin työssään, kokeilla erilaisia tyylejä ja tehosteita ja tuottaa lopulta houkuttelevampia ja visuaalisesti upeita kuvia.

6.3 DALL-E -kielimalli

DALL-E 2, OpenAI:n kehittämä kielimalli, on kiinnittänyt teknologiayhteisön ja suuren yleisön huomion sen käyttöönotosta tammikuussa 2021 lähtien. DALL-E:tä on mainostettu urauurtavana kehitystyönä tekoälyn alalla, joka pystyy luomaan erittäin realistisia ja omaperäisiä kuvia tekstikehotteista. Vaikuttavista ominaisuuksistaan huolimatta DALL-E 2 ei ole vielääkään täysin toimiva. (26.)

Vaikka DALL-E 2 voi luoda erittäin yksityiskohtaisia kuvia esineistä, sillä on silti vaikeuksia luoda kuvia, joissa on johdonmukainen tarina tai kerronta. Tämä tarkoittaa, että vaikka se voi luoda vaikuttavia kuvia esimerkiksi keittiössä istuvasta seeprasta, se ei välttämättä pysty luomaan kuvaa seeprasta, joka valmistaa ruokaa keittiössä.

Lisäksi DALL-E:llä on edelleen vaikeuksia luoda kuvia, joissa on hienojakoisia yksityiskohtia tai erityisiä visuaalisia ominaisuuksia. Vaikka se voi esimerkiksi

luoda kuvan sohvasta, se ei välttämättä pysty tuottamaan kuvaa sohvasta, jossa on tietty kangasrakenne tai tietyn tyyppinen ompelu. (27.)

Toinen DALL-E:n suuri rajoitus on sen riippuvuus tekstikehoteista. Vaikka malli pystyy luomaan kuvia tekstisyötteistä, se ei pysty tulkitsemaan ja ymmärtämään luonnollista kieltä samalla tavalla kuin ihmiset. Tämä tarkoittaa, että DALL-E 2 saattaa toisinaan luoda kuvia, jotka ovat ristiriidassa kehotteen tarkoitetun merkityksen kanssa. (28.)

DALL-E 2:n kuvienluontikykyä rajoittaa edelleen sen tiedon määrä ja laatu, jolla se on koulutettu. Vaikka DALL-E 2 on koulutettu laajalle kuva- ja tekstidatajoukolle, sillä voi silti olla vaikeuksia luoda kuvia tietyistä kohteista tai kohtauksista, jotka eivät ole hyvin edustettuina sen harjoitustiedoissa. (28.)

Vaikka DALL-E 2 edustaa merkittävää edistystä tekoälyn alalla, se ei ole täysin toimiva. Mallin rajoitukset kuvien luomisessa, joissa on semanttista koherenssia, hienojakoisia yksityiskohtia ja erityisiä visuaalisia ominaisuuksia, ja sen riippuvuus tekstikehoteista ja rajallisesta harjoitusdatasta korostavat haasteita ja monimutkaisia tekoälymalleja, jotka voivat luoda erittäin realistisia ja alkuperäisiä kuvia. Jatkuva tutkimus- ja kehitystyö tällä alalla on siis välttämätöntä tekoälyn luomien kuvien potentiaalin hyödyntämiseksi. (28.)

Seuraavaksi muokataan DALL-E:lla alkuperäistä Colosseum -kuvaa hakusanoilla "Colosseum mutta ilman ihmisiä". Kuvassa 19 on oikealla samasta kuvasta muokattu versio, mutta kuvaan yritetty saada gladiaattoreita hakusanoilla "Gladiatoreita taistelemassa hiekalla kilpien ja miekkojen kanssa".



Kuva 19. Vasemmalla Colosseum -kuva ilman ihmisiä ja oikealla muokatusta kuvasta muokattu kuva gladiaattoreiden kanssa, muokkaus tehty DALL-E:lla.

6.4 Topaz -tekoälyohjelma

Topaz on Topaz Labsin kehittämä suosittu ohjelmistolisäosien sarja valokuvien ja videoiden editointiin. Sarja sisältää valikoiman tuotteita, mukaan lukien Topaz DeNoise AI, Topaz Gigapixel AI, Topaz Sharpen AI, Topaz Video Enhance AI ja Topaz Photo AI. Nämä laajennukset on suunniteltu parantamaan kuvien ja videoiden laatua edistyneiden algoritmien ja tekoälyn avulla. (29.)

Yksi Topaz-sarjan tärkeimmistä ominaisuuksista on tekoälyn käyttö kuvan ja videon laadun parantamiseksi. Topazin tekoälyalgoritmit on suunniteltu analysoimaan kuvia ja videoita ja tunnistamaan parannuksia vaativat alueet, kuten kohinan vähentäminen, terävöittäminen tai skaalaus. Kehittyneiden koneoppimistekniikoiden avulla Topaz pystyy luomaan korkealaatuisia kuvia ja videoita, jotka ovat visuaalisesti upeita ja joissa ei ole esineitä. (30.)

Toinen Topaz-sarjan etu on sen helppokäyttöisyys. Laajennukset on suunniteltu käyttäjäystävällisiksi ja intuitiivisiksi, ja niissä on useita esiasetuksia ja mukautusvaihtoehtoja, joiden avulla käyttäjät voivat räätälöidä muokkauksensa erityistarpeidensa mukaan. Tämä tekee ohjelmistosta sekä amatööri- että ammattiva-

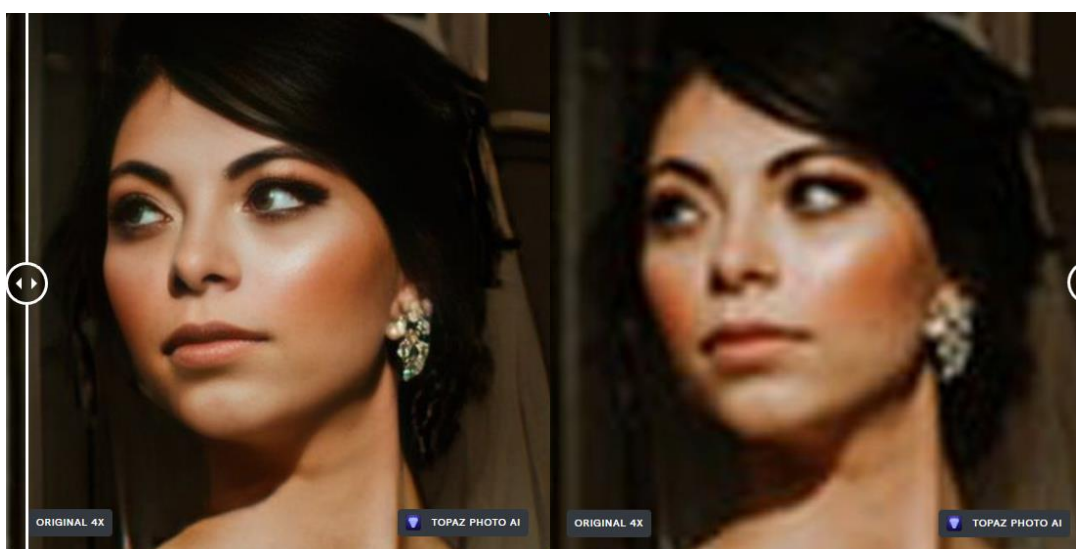
lokuvaajien ja videokuvaajien käyttökelpoisen, ilman laajaa teknistä asiantuntemusta. (30.)

Topazin lisäosat on myös suunniteltu toimimaan saumattomasti suosittujen valokuvien ja videoiden muokkausohjelmistojen, kuten Adobe Photoshopin, Lightroomin ja Premier Pron kanssa, jolloin käyttäjät voivat integroida laajennukset olemassa oleviin työnkulkuihinsa.

Kuten kaikissa ohjelmistoissa, myös Topazissa on rajoitteita. Vaikka Topazissa käytetyt tekoälyalgoritmit ovat erittäin kehittyneitä, ne eivät ole täydellisiä, ja joissakin tapauksissa manuaalista muokkausta tai lisäsäätöjä voidaan tarvita halutun tuloksen saavuttamiseksi. Lisäksi laajennukset voivat olla suurikokoisia ja vaatia tehokkaan tietokoneen toimiakseen sujuvasti. (31.)

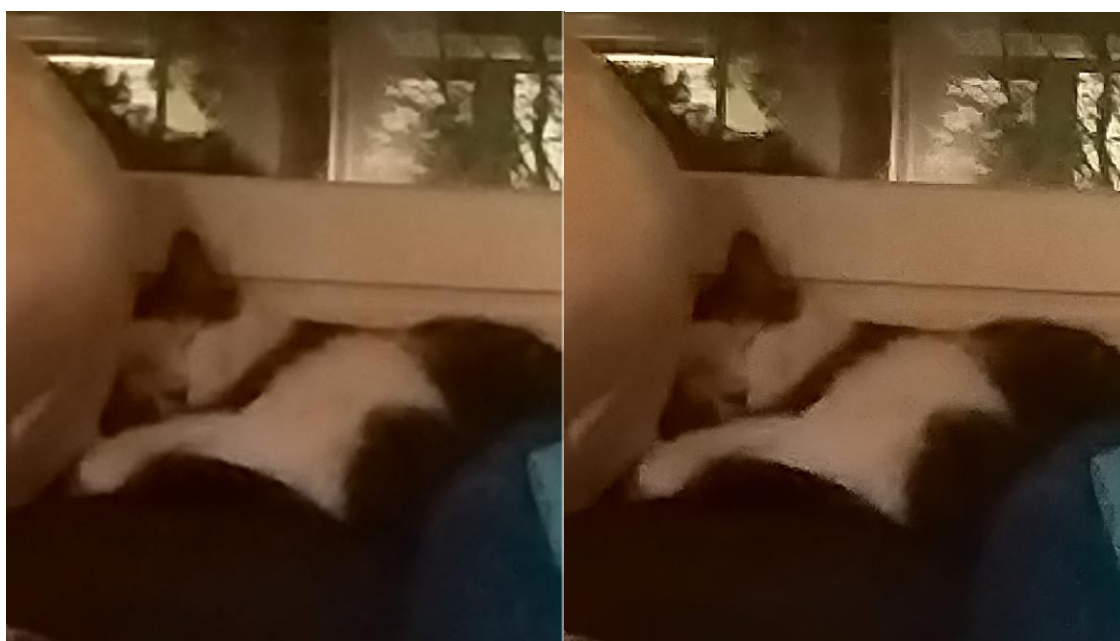
Seuraavaksi katsotaan, pystyykö Topaz Photo AI samanlaiseen kuvantarkennukseen, kuin julkaisijan sivuilla on näytetty. Kokeiluun valitaan huonolaatuinen kuva ja yritetään jäljentää tarkkuuden saamista siihen.

Kuvan 20 kuvaa on haettu Topaz Photo AI:n sivuilta. Vasemmalla oleva kuva on malli, jonka näköiseksi oikealla olevan kuvan pitäisi saada Topaz Photo AI:n avulla.



Kuva 20. Oikeanpuolimmainen kuva alkuperäinen ja vasemmalla oleva kuva "muokattu" Topaz Photo AI:lla (32).

Seuraavaksi on tarkoitus toteuttaa sama tarkennus, joka Topaz Labs -sivuilla on. Topaz Photo AI -sovellus ladataan ja otetaan tahallaan hieman huonolaatuisempi kuva. Sovelluksesta on ilmainen demoversio saatavilla. Topaz tekee automaattisesti tarkennusta, mutta sovelluksessa pystyy myös säätämään esimerkiksi tarkkuuden voimakkuutta ja selkeyttä. Kuvassa 21 on alkuperäinen ja muokattu kuva.



Kuva 21. Oikeanpuolimmainen kuva alkuperäinen ja vasemmalla muokattu kuva Topaz Photo AI:lla.

Vaikka miten yritettiin, kuvasta ei saatu tarkempaa ja selkeämpää. Vika voi mahdollisesti olla otetussa kuvassa tai sitten sovelluksen ilmaisversiossa. Tarkkaa tietoa ei ole, miksi sovellus ei tarkentanut kuvaa. Lisenssien takia muita tekoälypohjaisia kuvanmuokkausohjelmia ei pystytty kokeilemaan.

7 Kuvanmuokkauksen eettisyys

Termi etiikka tulee kreikan sanasta êthos. Se tarkoittaa ensisijaisesti luonnetta. Tutkimusalana etiikka tutkii ihmisen moraalialia ja siihen liittyviä kysymyksiä, kuten esimerkiksi mikä on hyvää ja mikä paha, mikä oikeaa ja mikä väärää. Länsimainen etiikka on filosofian yksi osa-alue ja sen tutkimusta voidaan kutsua myös nimellä moraaliooppi, moraalifilosofia tai filosofinen etiikka. (33.)

Kuvien muokkauksen etiikka viittaa moraalisiin periaatteisiin ja normeihin, jotka ohjaavat valokuvaajia ja toimittajia kuvien muokkaamisessa tai käsittelyssä. Digitaalisen kuvanmuokkauksen ja muokausohjelmiston myötä kuvien muokkaamisesta on tullut helpompaa kuin koskaan ennen. Tämä helppokäyttöisyys herättää kuitenkin eettisiä kysymyksiä siitä, mikä valokuvan muuttamisessa on sallittua ja mikä ei. (34.)

Yksi tärkeimmistä eettisistä näkökohdista kuvien muokkauksessa on rehellisyys. Kuvia pidetään usein visuaalisina esityksinä totuudesta, ja ihmiset luottavat niihin kuvatessaan tarkasti tapahtumia, ihmisiä ja paikkoja. Siksi kuvan muuttaminen tai manipulointi ei saa pettää tai johtaa katsojia harhaan. Jos esimerkiksi valokuvatoimittaja muokkaa valokuvaa saadakseen sen näyttämään siltä, kuin protesti olisi suurempi kuin se todellisuudessa oli, hän vaarantaisi valokuvan rehellisyyden. (34.)

Toinen tärkeä eettinen näkökohta on tutkittavan ihmisarvon ja yksityisyyden kunnioittaminen. Valokuvaajat ja toimittajat eivät saa muokata kuvaa tavalla, joka loukkaa kohteen yksityisyyttä tai ihmisarvoa. Tämä voi sisältää kuvan elementtien poistamisen tai lisäämisen, jotka muuttavat kohteen ulkonäköä, kuten ihon värin tai vartalon muodon muuttaminen. Se voi sisältää myös valokuvan kontekstin muuttamisen tavalla, joka vääristää tai väärentää kohteen toimet ja aikomukset. (34.)

Lisäksi valokuvaeditorien tulee myös kunnioittaa valokuvan edustaman yhteisön kulttuurisia ja sosiaalisia normeja. Tähän voi sisältyä sellaisten uskonnollisten tai kulttuuristen symbolien muuttamisen välttäminen, jotka voivat olla loukkaavia

tai epäherkkiä tietyille ihmisryhmille. Se voi myös sisältää stereotyyppioita edistävien tai haitallisia sosiaalisia normeja vahvistavien valokuvien käytön välttämisen. (35.)

Edellä mainittujen eettisten näkökohtien lisäksi valokuvaajien ja toimittajien tulee olla tietoisia valokuvien muokkaamisen oikeudellisista seurauksista. Tekijänoikeuslaki suojaa valokuvaajien alkuperäisiä töitä, ja heidän töidensä luvaton käsittely voi johtaa oikeustoimiin. Lisäksi valokuvan muuttaminen, joka loukkaa kohteen yksityisyyttä tai oikeuksia, voi myös johtaa oikeustoimiin. (35.)

Etiikka valokuvien muokkauksessa on olennainen seikka valokuvaajille ja toimittajille. On elintärkeää säilyttää rehellisyys, tutkittavan yksityisyyden ja ihmisarvon kunnioittaminen, kulttuurinen ja sosiaalinen herkkyys sekä tietoisuus oikeudellisista vaikutuksista.

Kuvassa 22 singaporelaisen valokuvaaja Chai Yu Wein kuva, jolla hän osallistui Singaporessa kameramerkki Nikonin järjestämään valokuvauskilpailuun. (36.)



Kuva 22. Kuvakisan voittanut Chai Yu Wein kuva, (valinnut Nikon Singapore), jota on muokattu (36).

Kun Weitä kysyttiin kuvan ottamisesta, hän vakuutteli olevansa vain onnekas saatuaan lentokoneen juuri oikeaan aikaan kuvaan. Muilta kuvaajilta kisassa ei kestänyt kauankaan selvittää, että kuva on epäaito.

Nikon poisti lopulta kuvan Facebook-sivuiltaan ja pahoitteli voittajakuvan valintaansa. Samoin Wei kertoi olevansa pahoillaan huijaamisesta. (36.)

8 Yhteenveto

Työssä huomattiin, kuinka helppoa jopa aloittelijan on muokata yksittäisiä kuvia. Internetistä löytyy paljon apua moneen erilaiseen kuvanmuokkaus ongelmaan ja monelle eri alustalle. Huomattiin myös kuvankäsittelyohjelmaa valittaessa, että se riippuu täysin käyttäjän tarpeista ja mieltymyksistä. Paras valinta esimerkiksi uudelle käyttäjälle riippuu hänen tavoitteistaan, taitotasostaan ja ensisijaisesta alustasta.

Valokuvien muokkauksella voi olla sekä myönteisiä että kielteisiä vaikutuksia yhteiskuntaan. Se voi auttaa luomaan visuaalisesti upeita kuvia, joita voidaan käyttää taiteellisiin tai kaupallisiin tarkoituksiin. Kuvien muokkausta voidaan käyttää esimerkiksi poistamaan virheitä tai epätäydellisyyksiä valokuvista, parantamaan värejä tai lisäämään erikoistehosteita.

Toisaalta kuvankäsittelyllä voi olla myös kielteisiä vaikutuksia yhteiskuntaan. Valokuvien muokkauksen laaja käyttö on johtanut epärealististen kauneusstandardien luomiseen, mikä voi johtaa vartalo-ongelmiin ja heikentyneeseen itsetuntoon erityisesti nuorten keskuudessa. Valokuvien muokkauksen käyttö ihmisten, mukaan lukien julkisuuden henkilöiden ja mallien, kuvien muuttamiseksi on yhdistetty myös epärealististen kauneusstandardien edistämiseen ja haitallisten stereotyyppien ylläpitämiseen.

Lisäksi kuvien muokkausta on käytetty väärän tiedon ja valeutisten levittämiseen. Kuvia voidaan muokata kuvan merkityksen tai kontekstin muuttamiseksi, mikä voi johtaa ihmisiä harhaan ja aiheuttaa hämmennystä. Tällä voi olla vakavia seurauksia erityisesti poliittisissa tai sosiaalisissa yhteyksissä. On tärkeää olla tietoinen valokuvien muokkauksen mahdollisista kielteisistä vaikutuksista ja käyttää sitä vastuullisesti.

Lähteet

- 1 Ekonoja, Antti. 2023. Kuvankäsittely. Verkkoaineisto. <<https://kirjat.it.jyu.fi/tvt2012/kuvankasittely/>>. Päivitetty 21.3.2023. Luettu 3.5.2022.
- 2 Norokorpi, Vivi. 2019. Näin meitä huijataan somessa – kuvat paljastavat ”unelmavartaloiden” todellisuuden. Verkkoaineisto. Me Naiset. <<https://www.is.fi/menaiset/tyyli/art-2000006025303.html>> Päivitetty 6.3.2019. Luettu 7.9.2020.
- 3 Televiçiütë, Julija. 2016. Photographer Photoshops His Dog Into A Giant. Verkkoaineisto. Boredpanda. <https://www.boredpanda.com/giant-dog-photoshop-adventures-juji-christopher-cline/?utm_source=google&utm_medium=organic&utm_campaign=organic>. Luettu 7.9.2020.
- 4 Young, Ann. History of photo editing [1826-2019]. Verkkoaineisto. <<https://fixthephoto.com/blog/retouch-tips/history-of-photo-retouching.html>>. Luettu 5.5.2022.
- 5 Calotype. 2022. Verkkoaineisto. Encyclopedia Britannica. <<https://www.britannica.com/technology/calotype>>. Päivitetty 6.7.2022. Luettu 1.2.2023.
- 6 Brander, Janica. 2019. Kuvamanipulaatiosta tuli arkipäivää – voiko edes videoon enää luottaa? Verkkoaineisto. Unit. <<https://www.tuni.fi/unit-magazine/artikkelit/kuvamanipulaatiosta-tuli-arkipaivaa-voiko-edes-videoon-ena-luottaa>>. Päivitetty 3.10.2019. Luettu 6.9.2022.
- 7 Blakemore, Erin. 2022. How Photos Became a Weapon in Stalin’s Great Purge. Verkkoaineisto. History. A&E Television Networks. <<https://www.history.com/news/josef-stalin-great-purge-photo-retouching>>. Päivitetty 11.4.2022. Luettu 6.7.2022.
- 8 Alzahir, Saif. 2020. Alexander Malchenko has been edited out: a original image, and b forged image. Verkkoaineisto. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/figure/Alexander-Malchenko-has-been-edited-out-a-original-image-and-b-forged-image_fig1_342991757>. Luettu 6.7.2022.
- 9 Patriarkan kultakello käynnisti kritiikkiryöpyn Venäjällä. 2012. Verkkoaineisto. Yle. <<https://yle.fi/a/3-5448157>>. Päivitetty 7.4.2012. Luettu 1.10.2020.

- 10 Hänen pyhyytensä patriarkka Kirillin tapaaminen Venäjän federaation oikeusministerin A.V. Konovalov. 2009. Verkkoaineisto. <<http://www.patriarchia.ru/db/text/684785.html>>. Päivitetty 3.7.2009. Luettu 1.10.2020.
- 11 Historiaa: Huulipunat. Verkkoaineisto. Cremedebeauteblog. <<http://cremedebeauteblog.blogspot.com/2014/07/historiaa-huulipunat.html>>. Luettu 30.9.2020.
- 12 Mainonnan eettinen neuvosto. Keskuskauppakamari. Verkkoaineisto. <<https://kauppakamari.fi/palvelut/mainonnan-eettinen-neuvosto/>>. Luettu 16.10.2020.
- 13 Liikaa kuvankäsittelyä! 2011. Verkkoaineisto. Iltalehti. IL-Reuters. <<https://www.iltalehti.fi/kauneus/a/2011072814126404>>. Päivitetty 28.7.2011. Luettu 1.10.2020.
- 14 Lapset ja media. Verkkoaineisto. Mannerheimin Lastensuojeluliitto. <<https://www.mll.fi/vanhemmille/tietoa-lapsiperheen-elamasta/lapset-ja-media/>>. Luettu 14.6.2022.
- 15 Saarinen, Markku. 2015. Rosanna Kuljulta nolo some-moka - katso kuva. Verkkoaineisto. Iltalehti. <<https://www.iltalehti.fi/viihde/a/2015051419685349>>. Päivitetty 14.5.2015. Luettu 1.10.2020.
- 16 Amazing Real Vs Photoshop Images -Must See. Verkkoaineisto. Pinterest. <<https://fi.pinterest.com/pin/518195500845583346/>>. Luettu 25.9.2020.
- 17 Rouse, Margaret. 2017. Adobe Photoshop. Verkkoaineisto. Techopedia. <<https://www.techopedia.com/definition/32364/adobe-photoshop>>. Päivitetty 1.2.2017. Luettu 20.12.2022.
- 18 Photoshop. Verkkoaineisto. Adobe. <<https://www.adobe.com/fi/products/photoshop.html>>. Luettu 20.1.2023.
- 19 Trant, Christian. 2022. Tuleeko Photoshopista pian ilmainen kaikille? Verkkoaineisto. <<https://digi-kuva.fi/kuvankasittely/photoshop/tuleeko-photoshopista-pian-ilmainen-kaikille>>. Päivitetty 21.6.2022. Luettu 21.1.2023.
- 20 Affinity Photo 2. Verkkoaineisto. Affinity Photo. <<https://affinity.serif.com/en-gb/photo/#buy>>. Luettu 20.1.2023.

- 21 Snapseed. Verkkoaineisto. Google. <<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.niksoftware.snapseed&hl=fi&gl=US>>. Päivitetty 14.4.2020. Luettu 20.1.2023.
- 22 Pixlr:n aikajana. Verkkoaineisto. Pixlr E. <<https://pixlr.com/fi/about-us/>>. Luettu 14.2.2023.
- 23 Rytkölä, Tomas. 2022. Mitä on tekoäly? Verkkoaineisto. <<https://www.salesforce.com/fi/blog/2017/mita-tekoaly-on.html>>. Päivitetty 11.8.2022. Luettu 20.11.2022.
- 24 Pocock, Kevin. 2023. What Is Chat GPT? – what is it used for? Verkkoaineisto. <<https://www.pcguide.com/apps/what-is-chat-gpt/>>. Päivitetty 24.3.2023. Luettu 7.2.2023.
- 25 Condon, Mark. 2022. Artificial Intelligence in Photography in 2023. Verkkoaineisto. <<https://shotkit.com/artificial-intelligence-photography/>>. Luettu 17.2.2023.
- 26 Grimes, Brittney. 2022. What is DALL-E? How it works and how the system generates AI art. Verkkoaineisto. Interesting Engineering. <<https://interestingengineering.com/innovation/what-is-dall-e-how-it-works-and-how-the-system-generates-ai-art>>. Päivitetty 3.11.2022. Luettu 13.2.2023.
- 27 Strickland, Eliza. 2022. DALL-E 2's Failures Are the Most Interesting Thing About It. Verkkoaineisto. IEEE. <<https://spectrum.ieee.org/openai-dall-e-2#toggle-gdpr>>. Päivitetty 14.7.2022. Luettu 8.3.2023.
- 28 Wu, Garling. 2023. What Is DALL-E and How Does It Create Images From Text? Verkkoaineisto. MUO. <<https://www.makeuseof.com/what-is-dall-e-ai-image-generator/>>. Päivitetty 1.3.2023. Luettu 10.3.2023.
- 29 Maximize your image quality, on *autopilot. Verkkoaineisto. Topaz labs. <<https://www.topazlabs.com/topaz-photo-ai>>. Luettu 10.3.2023.
- 30 Sholik, Stan. 2019. Product review: Topaz AI Software. Verkkoaineisto. Professional Photographers of America. <<https://www.ppa.com/ppmag/articles/product-review-topaz-ai-software>>. Päivitetty 9.2019. Luettu 10.3.2023.
- 31 Tomkins, Mike. 2023. Topaz Photo AI review: Numerous ML-powered tools all in one app. Verkkoaineisto. DPReview.com <<https://www.dpreview.com/reviews/topaz-photo-ai-review-numerous-ml-powered-tools-all-in-one-app>>. Päivitetty 18.1.2023. Luettu 8.3.2023.

- 32 Image quality powered by AI. Verkkoaineisto. Topaz Labs. <<https://www.topazlabs.com/>>. Luettu 25.3.2023.
- 33 Pietarinen, Juhani. 2015. Etiikka. Verkkoaineisto. Filosofia.fi. <<https://filosofia.fi/fi/ensyklopedia/etiikka>>. Päivitetty 3.3.2015. Luettu 2.5.2021.
- 34 Photography Ethics and Why They Matter. 2018. Verkkoaineisto. Photography ethicscentre. <<https://www.photoethics.org/content/2018/5/31/photography-ethics-and-why-they-matter>>. Päivitetty 25.4.2018. Luettu 3.11.2022.
- 35 Ethical Photography. Verkkoaineisto. The University of North Carolina at chapel hill. <<https://globalphoto.unc.edu/ethical-guidelines/>>. Luettu 2.11.2022.
- 36 Nikon takes down plane photo after row. Verkkoaineisto. BBC. <<https://www.bbc.com/news/world-asia-35457135>>. Luettu 30.9.2020.