

Анализа перцепције аутентичности стварних и вештачки генерисаних фотографија

Analysis of the Perception of Authenticity in Real and AI-Generated Photographs

Михаела Вујадиновић, Ивана Јурич, *Факултет техничких наука, Нови Сад*

Студијски програм – **ГРАФИЧКО
ИНЖЕЊЕРСТВО И ДИЗАЈН**

Кратак садржај – У овом раду се истражује примена вештачке интелигенције у креирању и генерисању фотографија производа за потребе маркетинга, са фокусом на визуелну презентацију чоколаде. Рад обухвата анализу коришћених алата, инструкција за генерацију слика, као и испитивање перцепције публике у препознавању AI-генерисаних фотографија. Циљ је процена квалитета, естетске привлачности и могућности практичне примене ових технологија у оглашавању.

Кључне речи: *Вештачка интелигенција, маркетинг, обрада фотографија, AI софтвери и апликације*

Abstract – *This study explores the use of artificial intelligence in creating and generating product photographs for marketing purposes, with a focus on the visual presentation of chocolate. The work includes an analysis of the tools used, instructions for image generation, as well as an examination of audience perception in recognizing AI-generated photographs. The goal is to assess the quality, aesthetic appeal, and practical applicability of these technologies in advertising.*

Keywords: *Artificial intelligence, marketing, photo editing, AI software and applications*

НАПОМЕНА: Овај рад проистекао је из мастер рада чији ментор је била др Ивана Јурич, ванр.

1. УВОД

Вештачка интелигенција и машинско учење у последњих неколико година све више обликују креативну индустрију, посебно у области генерисања визуелних садржаја као што су фотографије, илустрације и фотоманипулације. Развој напредних модела за обраду слика омогућио је стварање реалистичних и визуелно привлачних материјала који се све чешће користе у маркетиншке и рекламне сврхе. Циљ овог рада је да истражи примену алата заснованих на вештачкој интелигенцији у креирању фотографија за рекламирање производа прехранбене индустрије, са посебним освртом на визуелну презентацију чоколаде, као и да процени њихове

могућности, ограничења и потенцијал за употребу у савременим маркетиншким кампањама.

2. ВЕШТАЧКА ИНТЕЛИГЕНЦИЈА

Вештачка интелигенција све интензивније обликује различите сфере друштва и пословања, при чему посебно снажан утицај остварује у области маркетинга садржаја. Савремени алати засновани на вештачкој интелигенцији омогућавају аутоматизацију бројних процеса, од истраживања и генерисања идеја до саме производње и дистрибуције садржаја, што доводи до значајних уштеда времена и ресурса, уз истовремено повећање продуктивности. Примена ових технологија омогућава систематичнију анализу података и боље разумевање потреба циљне публике, чиме се омогућава прецизнија адаптација садржаја, већи степен ангажовања и ефикаснија комуникација [1].

2.1. Дефиниција вештачке интелигенције у маркетингу

Вештачка интелигенција све више трансформише креирање маркетиншког садржаја, посебно у области визуелних материјала. Савремени алати засновани на генеративним моделима омогућавају брзо и креативно стварање реалистичних слика и илустрација, што маркетиншким тимовима омогућава привлачну презентацију производа без потребе за традиционалним снимањем. У прехранбеној индустрији, ови алати се користе за израду апетитних приказа производа и тестирање различитих визуелних концепата, чиме се побољшава ефикасност и утицај маркетиншких кампања [2].

2.2. Како функционишу алати за генерисање слика уз помоћ вештачке интелигенције?

Генеративни модели вештачке интелигенције, као што су GAN и трансформатори, стварају нове слике на основу текстуалних упутстава, омогућавајући брзу и креативну израду визуела прилагођених бренду уз мање трошкове и време производње [3].

2.3. Предности вештачке интелигенције у креирању визуелног садржаја

Програми засновани на вештачкој интелигенцији пружају бројне предности у креирању визуелног садржаја. Они аутоматски оптимизују аспекте као што

су експозиција, баланс боја, контраст и оштрина, истовремено омогућавајући уклањање непожељних објеката и дефеката са слика. *AI* алати значајно убрзавају обраду великих количина слика, омогућавају доследан визуелни стил кроз примену предефинисаних подешавања и филтера, и омогућавају интелигентну организацију и ознаку слика, што олакшава управљање и претрагу великих колекција, уз истовремено ослобађање креатора да се више посвете креативним аспектима рада [4].

2.4. Недостаци вештачке интелигенције у креирању визуелног садржаја

Иако вештачка интелигенција нуди бројне предности у креирању визуелног садржаја, њена примена и даље има ограничења. Најчешћи изазови односе се на квалитет и разноликост података за обуку, ограничену контролу и персонализацију уметничког израза, етичка питања везана за аутентичност и могућу манипулацију сликама, високе рачунарске захтеве за обраду сложених задатака и потребу за техничком стручношћу корисника [4].

2.5. Актуелно стање у области

Ju и Aral [5] спровели су истраживање које анализира сарадњу људских тимова са *AI* агентима у процесу креирања рекламних огласа путем платформе *Pairit*. Учествовало је преко две хиљаде особа које су произвеле више од 11 хиљада огласа, при чему су тимови са *AI* агентима били око 70% продуктивнији, јер је *AI* преузимао технички део посла, а људи су се фокусирали на креативне задатке. Резултати показују да *AI* тимови генеришу квалитетније текстове, док људски тимови стварају боље слике. Најуспешнији огласи комбиновали су текст од *AI* и слике од људи. Закључак је да сарадња људи и *AI* значајно побољшава продуктивност и квалитет, али је важно комбиновати снаге, при чему људи доминирају у визуелним и креативним аспектима, а *AI* у брзини и квалитету текстуалног садржаја [5].

У другом експерименту, учесници су били изложени људским и *AI* генерисаним сликама и затим су покушавали да идентификују њихово порекло. Резултати показују да су исправно разликовали слике само у 50–60% случајева, што указује на изазов препознавања *AI* садржаја. Ипак, учесници су јасно преферирали људску уметност, која је изазивала позитивне емоције, иако нису могли објаснити разлоге свог избора. Ово указује да, и поред напредне *AI* технологије, људска креативност и даље има снажан утицај на публику и открива важне увиде у перцепцију визуелне уметности [6].

3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИ ДЕО

Експериментални део рада испитује више алата за генерисање фотографија уз помоћ вештачке интелигенције, са циљем процене њихове реалности и квалитета за рекламирање прехранбених производа. Као пример коришћена је фотографија чоколаде на белој позадини, која је служила као полазна тачка за све даље кораке.

3.1. Опис тока експерименталног дела

За истраживање је изабрано неколико софтвера и апликација за генерисање фотографија, укључујући *Flair AI*, *Claid AI*, *Magic Studio*, *Canva*, *Photoroom*, *Trinity*, *ChatGPT*, *Gemini – Nano Banana* и *Photoshop* (опције *Generative Fill* и *Harmonize*). Све генерисане фотографије биле су инспирисане ручно рађеном фотоманипулацијом у софтверу *Photoshop* која је коришћена као модел за композицију и елементе слике, а касније и за упоређивање у анкети како би се испитало колико посматрачи могу препознати разлику између ручно креираних и *AI*-генерисаних фотографија.

3.2. *Flair AI* програм

Flair.ai је *AI* платформа за брзо креирање слика и видео записа за маркетинг са drag-and-drop интерфејсом, 3D елементима и мобилном подршком [7].

3.3. *Claid AI* програм

Claid AI је *AI* платформа за брзо уређивање и генерисање фотографија производа са аутоматизацијом и доследним професионалним резултатима, уз зависност од квалитета почетних слика [8].

3.4. *Magic Studio*

Magic Studio је *AI* алат за брзо креирање и уређивање слика, погодан за маркетиншке и аматерске потребе, са професионалном верзијом за већу контролу и професионални квалитет [9].

3.5. *Canva*

Canva је популаран *online* алат за креирање графичког садржаја, од постера до видео записа, са бесплатним шаблонима и професионалном опцијом за напредне алате. *Magic Studio* интеграција омогућава коришћење вештачке интелигенције за уређивање и генерисање слика на основу референтних фотографија и подешавања стила [10].

3.6. *PhotoRoom*

PhotoRoom је *AI* алат за уређивање фотографија, посебно погодан за е-трговину и маркетинг, са функцијама као што су аутоматско уклањање позадине, генерисање *AI* позадина и *batch* обрада. Бесплатна верзија има водени жиг и ограничен преузимање, док професионална опција откључава пуни потенцијал овог софтвера [11].

3.7. *Trinity*

Trinity је интуитиван *AI* алат за генерисање сцена по референтној слици, брзо и приступачно, са добрим балансом квалитета и контроле.

3.8. *ChatGPT*

ChatGPT омогућава генерисање слика из текстуалних упута, пружајући брзо креирање визуелног садржаја за маркетинг и креативне пројекте. Квалитет зависи од прецизности описа, а сложеније сцене могу бити мање реалистичне.

3.9. Gemini – Nano Banana

Nano Banana је алат у оквиру Google Gemini који омогућава брзо и једноставно уређивање слика помоћу AI, препознавањем објеката и применом ефеката готово „једним кликом“. Олакшава креирање оригиналних и визуелно привлачних фотографија без сложеног софтвера [12].

3.10. Adobe Photoshop

Photoshop користи AI алате као што су *Generative Fill* и *Harmonize* за брзо допуњавање, модификовање и усаглашавање елемената слике, омогућавајући природну интеграцију, визуелну доследност и ефикасну обраду маркетиншких и креативних материјала.

4. ДИСКУСИЈА ДОБИЈЕНИХ РЕЗУЛТАТА

Након тестирања осам софтверских алата и две Photoshop функције, спроведена је анкета на узорку од 87 испитаника. Испитаници су оцењивали допадљивост слика, препознавали садржај генерисан помоћу вештачке интелигенције и идентификовали визуелне недостатке. Посебно су упоређивали пример креиран у апликацији ChatGPT са његовом измењеном верзијом у којој је етикета коригована употребом опције Harmonize у Photoshop софтверу.

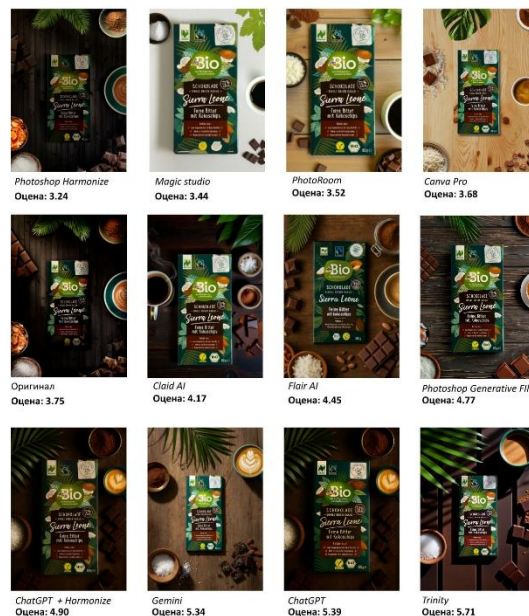
У истраживању је учествовало укупно 87 испитаника, од којих је 71 женског, а 16 мушког пола. Испитаници су распоређени у три старосне групе: 66 испитаника (75,86%) је имало између 18 и 32 године, 15 испитаника (17,24%) између 33 и 47 година, док је 6 испитаника (6,90%) било старости од 48 до 65 година. Што се тиче образовања, 50,6% испитаника има завршене основне академске студије или је тренутно у процесу њиховог завршетка, 29,8% има завршену средњу школу, а 19,5% поседује мастер или специјалистичке академске студије. Везано за искуство у области визуелног садржаја и маркетинга, 46% испитаника нема претходно искуство, 19,6% има од 1 до 3 године, 18,4% од 4 до 6 година, а 8% мање од једне године или дуже од 6 година. Око 54% испитаника се активно бави дизајном или визуелним комуникацијама, док 46% није ангажовано у тим областима. Већина испитаника, 90,8%, није раније учествовала у испитивањима о препознавању AI садржаја, док је 9,2% навело да је већ учествовало у оваквом типу анкете.

На слици 1. приказани су тестирани примери као и њихове оцене допадљивости. Највећу просечну оцену допадљивости добила је фотографија генерисана у програму Trinity (5,71) док је најмању добила фотографија генерисана у програму Photoshop уз помоћ опције Harmonize (3,24).

У последњем делу анкете испитаницима је тражено да уоче разлике између две фотографије приказане на слици 2. Једна је генерисана у апликацији ChatGPT, а друга је додатно дорађена у програму Photoshop уз помоћ опције Harmonize ради корекције типографских грешака на омоту чоколаде.

Испитанци су најчешће уочили разлике у осветљењу и боји, где лева фотографија има јаче, неприродне

тонове, а десна делује топлије и природније. Такође су приметили разлике у типографији и дизајну паковања, при чему лева фотографија изгледа мање реално и замућено, док десна боље одражава стварни визуелни приказ.



Слика 1. Приказ свих кориштених узорака



Слика 2. Уочавање грешака између две фотографије.

Испитанци су боље оцењивали фотографије са уравнотеженим осветљењем, дефинисаним текстурама и хармоничним елементима, док су неприродне пропорције и изобличени детаљи снижавали оцену.

Испитаници су као најчешће недостатке фотографија навели неприродно осветљење и неправилне сенке, нарушене пропорције и перспективу елемената у кадру, недовољно реалистичне текстуре површина, као и грешке у тексту и ознакама производа. Поред тога, уочене су неприродне боје и контрасти, као и артефакти на малим предметима, као што су комади чоколаде, док је посебну пажњу привукао проблем веродостојног приказа амбалаже и текста, који често није био правилно формиран.

Резултати показују да вештачка интелигенција може креирати визуелно реалистичне слике за рекламни материјал, али испитаници често уочавају грешке у осветљењу, сенкама, текстурама и амбалажним

ознакама. Када су композиција и елементи професионално уравнотежени, тешко је разликовати *AI* генерисане слике од стварних, што указује на велики потенцијал ових алата.

5. ЗАКЉУЧАК

Спроведено истраживање показује да алати засновани на вештачкој интелигенцији значајно убрзавају и поједностављују креирање визуелног садржаја у маркетингу, омогућавајући брзу израду атрактивних и композиционо усклађених фотографија уз мање трошкове и техничке захтеве. Међутим, остају ограничења у приказу детаља производа, попут типографије и логотипа, што понекад захтева људску интервенцију ради постизања убедљивости. Резултати анкете показују да испитаници често не разликују *AI* генерисане фотографије од стварних, али и даље преферирају људски рад, што указује на важност синергије *AI* алата и традиционалних дизајнерских процеса. Додатни технолошки развој и унапређење алгоритама омогућиће већу применљивост ових алата у професионалним маркетиншким пројектима.

6. ЛИТЕРАТУРА

- [1] S. Čabrilo, H. T. M. Vu, L. V. Nguyen, and D. V. Đermanović, "Veštačka inteligencija u marketingu sadržaja: prednosti i nedostaci," ResearchGate, [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/394560322_VESTACKA_INTELIGENCIJA_U_MARKETINGU_SADRZAJA_PREDNOSTI_I_NEDOSTACI (Accessed: Aug. 21, 2025).
- [2] AI Academy, "Uticaj veštačke inteligencije (AI) na marketing sadržaja," AI Academy, [Online]. Available: <https://aiacademy.ba/blogs/wiki/uticaj-vestacke-inteligencije-na-marketing-sadrzaja> (Accessed: Aug. 21, 2025).
- [3] M1 Project, "Uticaj generativne veštačke inteligencije na marketing: alati, primeri i studije slučaja," M1 Project, [Online]. Available: <https://www.m1-project.com/blog/generative-ai-for-marketing-tools-examples-and-case-studies> (Accessed: Aug. 25, 2025).
- [4] Dzine, "Šta je uređivanje fotografija uz pomoć veštačke inteligencije: prednosti, ograničenja i budući trendovi," Dzine.ai, [Online]. Available: <https://www.dzine.ai/blog/what-is-ai-photo-editing-benefits-limitations-and-future-trends/> (Accessed: Aug. 29, 2025).
- [5] H. Ju and S. Aral, "Collaborating with AI Agents: Field Experiments on Teamwork, Productivity, and Performance," arXiv, [Online]. Available: <https://arxiv.org/abs/2503.18238> (Accessed: Sep. 11, 2025).
- [6] Bowling Green State University (BGSU), "BGSU research finds people struggle to identify the difference between AI and human art, but prefer genuine human-made works," BGSU News, [Online]. Available: <https://www.bgsu.edu/news/online-media->

[newsroom/2023/12/bgsu-research-finds-people-struggle-to-identify-the-difference-b.html](https://www.bgsu.edu/news/online-media-newsroom/2023/12/bgsu-research-finds-people-struggle-to-identify-the-difference-b.html) (Accessed: Sep. 11, 2025).

- [7] Futurepedia, "Flair AI: Revolutionize product photography with intuitive AI-powered digital staging," Futurepedia, [Online]. Available: <https://www.futurepedia.io/tool/flair-ai> (Accessed: Sep. 17, 2025).
- [8] Claid, "Introducing Claid: AI to Enhance Images at Scale," Claid.ai, [Online]. Available: <https://claid.ai/blog/article/meet-claid/> (Accessed: Sep. 17, 2025).
- [9] HighFlyers, "Magic Studio Review: Everything You Must Know," HighFlyers Media, [Online]. Available: <https://www.highflyers.media/> (Accessed: Sep. 17, 2025).
- [10] D. Scott, "What is Canva?," Bring Your Own Laptop, [Online]. Available: <https://bringyourownlaptop.com/blog/what-is-canva-guide> (Accessed: Sep. 17, 2025).
- [11] AI Tool Selection, "PhotoRoom: AI-Powered Photo Editing and Design Platform," AI Tool Selection, [Online]. Available: <https://aitoolselection.com/photoroom/> (Accessed: Sep. 17, 2025).
- [12] Developers Google Blog, "Introducing Gemini 2.5 Flash Image, our state-of-the-art image model," Google Developers Blog, [Online]. Available: <https://developers.googleblog.com/en/introducing-gemini-2-5-flash-image/> (Accessed: Sep. 25, 2025).

Кратка биографија:

Михаела Вујадиновић рођена је у Котору 2000. године. Мастер рад на Факултету техничких наука из области Графичко инжењерство и дизајн - Анализа перцепције аутентичности стварних и вештачки генерисаних фотографија одбранила је 2025. године. Област интересовања је *Branding*.

Контакт: vujadinovic896@gmail.com

Др Ивана Јурич, рођена је у Кикинди 1987. године. Докторске студије је завршила на Факултету техничких наука 2018. године. Од 2024. године је у звању ванредни професор. Област интересовања је контрола квалитета дигиталне фотографије.

Контакт: rilovska@uns.ac.rs