

# INFRARED SLIKARSTVO – DVOSTRUKE SLIKE U POVEZANOM SLOJU

dr. art. Dijana Nazor

## Sažetak

Infracrveno slikarstvo nova je metoda slikanja dvostrukih slika u suvremenom slikarstvu. Nastala je prije deset godina na osnovi InfraRed teorije. Slikarstvo obuhvaća i infracrveno područje nazvano *infrared* slikarstvo (engl. *infrared painting*, IRP) koje podrazumijeva primijenjenu infracrvenog postupaka kojim je istražena nova mogućnost slikanja propitkivanjem pigmenta (bojila) i određivanju njegove Z vrijednosti. Dugogodišnjim istraživanjem unaprijeđena je metoda slikanja dviju slika u povezanom sloju koje imaju različite slike/informacije u vidljivom (V) i bliskom infracrvenom spektru (engl. *near-infrared*, NIR). Saznanja o odzivu apsorpcije svjetla produbila su se proučavanjima blizanaca boja u vizualnom (V) spektru i u bliskom infracrvenom (NIR) spektru. Do stvaranja novog izražavanja u umjetnosti na istom nosiocu došlo se istraživanjem dvaju stanja umjetničke slike (kromatskog i akromatskog). Apstraktne slike vidljive su pri dnevnom svjetlu, a potpuno druge, figurativne slike (portreti) mogu se vidjeti IR kamerom samo u bliskom infracrvenom spektru. Kratica Z, koja označava poziciju valne duljine snimanja, je na 1000 nm.

**Ključne riječi:** *infrared* (infracrveno) slikarstvo, blizanci boja, InfraRed teorija, dvostruke slike, vizualni spektar (V), bliski infracrveni spektar (NIR)

## 1. Uvod

Ljudsko oko vidi vrlo usko područje slikovnih svjetlosnih vrijednosti elektromagnetskog zračenja u rasponu od 400 do 750 nm. Bliski infracrveni spektar (*near infrared*/NIR) zahvaća područje od 750 do 1400 nm. Unutar toga dijela pozicija je valne duljine snimanja na 1000 nm označena kraticom Z. [1] Prije otkrića fotografije i modernih tehnologija nije bilo moguće vidjeti što je u sloju ispod vidljivoga. Tek kada je Kodak proizveo svoj prvi infracrveni film, 30-ih godina 20. stoljeća, započelo je korištenje infracrvene reflektografije kao nedestruktivne optičke tehnike u istraživanju donjih slojeva umjetničkih slika. Na osnovi teorije *InfraredArt*, [2] koja je razvila i primijenila nove spoznaje u području zaštite proizvoda, produbljuje se ta spoznaja u slikarstvu. Poticaj i glavno uporište ovoga istraživačkog rada je u infracrvenom postupku u *službi* slikarstva akademske slikarice Nade Žiljak koja koristi metodu *InfraredArta* od 2009. godine. Taj način slikanja naziva se i infracrveno slikarstvo (IRP painting). Ova umjetnica prva slika bojama *kontroliranih pigmentata* [3] koji su različiti po svjetlosnoj vrijednosti u vizualnom i u bliskom IR spektru. Ciljanim miješanjem blizanca bojila postignuta je dvostrukost slika. To je crno-bijelo područje ili siva skala jer u infracrvenom spektru nema boja. Bolji uvid u razvrstavanje blizanaca bojila na pripadnost u vizualnom i infracrvenom spektru, u smislu stvaranja *InfraredArta*/infracrvenog slikarstva, pružila je spektralna analiza bojila [4].

Poznato je da su brojni umjetnici tijekom stoljeća djelomično ili potpuno preslikavali svoje slike (od slikara ruskih ikona, Rembrandta, Ticijana, Van Gogha, Picassa, Kleea i brojnih drugih). Slikali su više slika na istom platnu najčešće iz ekonomskih razloga, eksperimentiranja ili nezadovoljstva naslikanom slikom. Umjetnici nisu razmišljali hoće li se njihov proces rada ili postupci vidjeti jer je njihova intencija bila naslikati golom oku vidljivu

sliku kao konačni rad budući da se tako vrednuje umjetničko djelo. No Infracrveno slikarstvo otvara novo poglavlje jer povezana, golim okom nevidljiva slika ima estetsku kvalitetu jednako vrijednu kao i u vizualnom spektru.

## 2. Daljnja istraživanja InfraRed slikarstva (IRP)

Nastavila sam istraživanje InfraredArta slikarice Žiljak, ali sam unaprijedila ovu infracrvenu metodu daljnjim proučavanjem svojstava boja i različitih tonova dvostrukih slika. Proces ovog rada sastojao se od skica, osobnih autorskih djela u V i NIR/Z području te kratkih animacija slika prijelaza iz vizualnog u blisko infracrveno područje. Istraživanjem vlastitih svojstava [5] blizanaca boja/bojila/pigmenata [6] u vizualnom i bliskom infracrvenom spektru u slikarstvu, proučavala sam specifične osobine korištenih pigmenta. Uspoređivala sam slikani sloj koji je nastao uporabom slikarske boje u umjetničkom stvaralaštvu, u kojem je pigment nositelj obojenja to jest njegove specifičnosti. Blizance boja čini par boja u vizualnom spektru vrlo sličnog ili istog tona boje, a sasvim drugačijeg u bliskom IR spektru [7]. Po kemijskom su sastavu različiti i upravo se ta razlika koristi u slikanju dvostrukih slika. Za potrebe svoga doktorskoga rada tri sam godine istraživala svojstva blizanaca boja, od 2014. do 2016. od proba, skica do završnih slika. Za slikanje nisam koristila neke specijalne boje, nego obične akrilne boje iz trgovine.

Do odgovora o svojstvu materije bojila došla sam proučavanjem i izvođenjem osobnih umjetničkih slika. Završne dvostruke slike ovoga praktičnog rada u vizualnom i bliskom IR području prezentirala sam na trima izložbama: u Maloj dvorani KD Vatroslava Lisinskog 2015., u Galeriji *Bačva* u Hrvatskom društvu likovnih umjetnika u Zagrebu i u Galeriji *Prica* u Samoboru 2016. godine. Na izložbi su prisutne dvije izložbe, jedna vidljiva golim okom, a sasvim druga u NIR spektru. Namjera je bila pokazati da dvostruke slike ne ovise o stilu slikanja, ni određenim bojama, već o mjeranju svojstva blizanaca boja koja nude brojne likovne i kreativne mogućnosti. Dio slika u vizualnom spektru nastao je na poticaj dvojice velikih umjetnika: Gerharda Richtera i njegovog ciklusa slika *Colour charts (Kolor karata)* geometrijske apstrakcije iz 1966. i iz 1977. godine na kojima je istraživao odnose industrijskih ljestvica boja, te Paula Kleea, jednog od najvećih slikara i teoretičara umjetnosti prve polovine 20. stoljeća, koji je često je koristio geometrijske oblike. Likovna rješenja realizirana su u vizualnom spektru na 16 apstraktnih slika dimenzija 120 x 80 cm. Tri različita apstraktna ciklusa slikala sam u vizualnom spektru i četiri različita motiva u bliskom IR području (anđele, autoportrete, citate i portrete umjetnika, povjesničara umjetnosti, teoretičara i filozofa koji su se bavili pitanjem vidljivoga i nevidljivoga (Paul Kleea, Marka Rothka, Maurice Merleau-Pontyja i Hansa Beltinga).

## 3. Metoda slikanja

Uz korištenje IR kamere dvostruke sam slike slikala na dnevnom svjetlu jer je za promatranje slika na 1000 nm potrebna sunčeva NIR komponenta. Za mjerenje svojstava pigmenata boja korištena je slikarska tehnika akril na platnu. Slikarska metoda sastoji se od slikanja u nekoliko slojeva, ali dijelom i u jednom povezanom sloju što ovisi o pojedinoj slici. Sve te analize koristila sam u kreativne svrhe za stvaranje dvostrukih slika. Određene boje na jedan način apsorbiraju svjetlo u vidnom spektru, a sasvim različito u infracrvenom svjetlu.

Dvostruka slika, vizualna i akromatska u NIR području, sagledava se istovremeno jer su one nedjeljive i predstavljaju jednu te istu sliku. Takozvanu ZRGB kameru koristila sam za snimanje i promatranje IR slika. Radi se o dvjema spojenim kamerama – prva snima u

vidnom RGB području, a druga je modificirana u bliskom infracrvenom spektru na 1000 nm. Slike se mogu promatrati i s manje udaljenosti zahvaljujući pokretnim IR kamerama. Za promatranje dvostrukih slika koriste se i nadzorne IR kamere. One se nalaze svugdje oko nas, na trgovima, ulicama, u zgradama itd. Na tržištu se mogu kupiti povoljne kamere za detekciju IR slike, a i neki mobiteli već imaju IR kameru. Zahvaljujući razvoju tehnologije, u budućnosti će biti svima dostupna mogućnost iščitavanja dvostrukih slika.

#### **4. Razlozi slikanja dvostrukih slika u IR spektru**

Jedno od važnih pitanja je zašto bismo slikali neku monokromatsku sliku koja se golim okom ne vidi? Prvi je razlog jer je to nova metoda u suvremenom slikarstvu. Veliki je izazov biti među prvim umjetnicima na svijetu koji razvijaju inovativne mogućnosti slikanja ciljanim sakrivanjem još jedne slike. Drugi je razlog jer je nevidljiva slika vrsta skrivene poruke ili tajne, koja se otkriva kao i svaka druga tajna – otkrivanjem, u ovom slučaju IR kamerom. Skrivena umjetnička poruka, to jest nevidljiva slika, mada je monokromatska (u sivoj skali) po estetskim je vrijednostima jednako vrijedna kao i ona u vizualnom spektru. Treći je razlog ciljano slikanje/skrivanje emocionalnih stanja kroz portrete raznih umjetnika, povjesničara umjetnosti i filozofa koji su se bavili pitanjem vidljivoga i nevidljivoga u slikarstvu. Četvrti razlog je jer je to eksperimentalno istraživanje i pruža brojne mogućnosti daljnjih proučavanja blizanaca boja. Za razliku od umjetnika koji su tijekom povijesti preslikavali vlastita platna iz raznih razloga ili slikara koji su preslikavali tuđa djela, ovo je slikanje ciljano, s namjerom da se napravi dvostruka slika.

#### **5. Slikanje portreta u različitim stilovima u IR spektru**

Naslikane slike u vizualnom spektru nastale su na poticaj dvaju pristupa u apstraktnoj umjetnosti apstrahirajućem i ekspresionističkom. U vizualnom spektru neke su slike naslikane nepravilnim geometrijskim likovima (trokutima, četverokutima, peterokutima, šesterokutima, sedmerokutima i osmerokutima) s akcentima osnovnih i sekundarnih boja dok prevladavaju tercijarni tonovi. U IR području nastali su portreti poznatih filozofa, povjesničara umjetnosti i umjetnika, kao na primjer Marka Rothka i povjesničara umjetnosti i teoretičara Hansa Beltinga s kojima su pronađene određene teorijske poveznice.

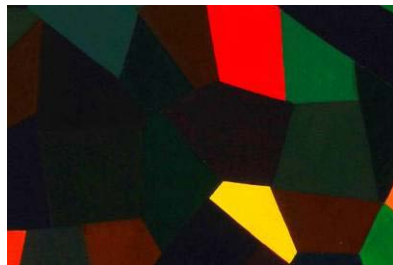
Kako bismo osjetili intimnost i osjećaj nepoznatog, Rothko je preporučivao da se djela promatraju na udaljenosti manjoj od pola metra od platna. Infracrvene, skrivene slike s IR kamerom mogu se sagledavati na još manjoj udaljenosti, a detalji i na nekoliko centimetara. Hans Belting u svojoj knjizi *Nevidljivo remek-djelo* [8] piše o pojmu apsolutne umjetnosti i istražuje povijest remek-djela. Ovu je metaforu posudio od Balzacove slavne novele *Nepoznato remek-djelo* [9]. Kao poticaj za razradu slike u vizualnom području do likovnog poticaja došla sam se na način da sam upotrijebila detalje s ranijih svojih likovnih radova. Odabrane sam detalje obradila u Adobe Photoshopu tako da sam figurativne dijelove slike pretvorila u nefigurativne koristeći alate: *file – open – filter – Pixelate* i *Crystallize*.



**Slika 1: V**

**Slika 1: Z**

**Slika 1:** Dijana Nazor, V i Z, *Skriveni portret – Mark Rothko*, 2015., akril na platnu, 120 x 80 cm



**Slika 2: V**

**Slika 2: Z**

**Slika 2:** Detalj slike u V i Z području na kojoj je vidljiv detalj portreta

Stilovi slikanja namjerno su različiti jer sam željela naglasiti metodu slikanja dvostrukih slika koja nudi brojne mogućnosti kreativnog stvaralaštva. Bez obzira na odnos dvostrukih slika, za vidni i infracrveni spektar u radu je korišten slobodan, kreativan i originalni stvaralački čin [10].



**Slika 3: V**

**Slika 3: Z**

**Slika 3:** Dijana Nazor, *Skriveni portret – Hans Belting*, 2016., akril na platnu, 120 x 80 cm



**Slika 4:**



**V Slika 4: Z**

**Slika:** Detalj slike u vizualnom i bliskom IR spektru na 1000 nm

## 6. Zaključak

Likovnim rješenjima nevidljive IR slike pridonijelo se je daljnjim istraživanjem blizanaca *boje/bojila/pigmenata*. Metoda je potpuno nova u suvremenoj likovnoj umjetnosti. Radi se o slikanju dviju različitih, nerazdvojivih slika u povezanome sloju koje su, zapravo, jedno te isto djelo. Iako se radi o jednom umjetničkim djelu, moguća su dva doživljaja iste slike. Namjernom primjenom vidljivih i nevidljivih slika infracrvenim postupkom dobiva se još jedna dodatna dimenzija gledanja, promatranja, sagledavanja i uspoređivanja boja na slici. Ovo je slikarstvo skriveno, ali i tajanstveno jer umjetnost postoji, iako je skrivena. Svaka takva slika IR kamerom otkriva drugu sliku koja je u suodnosu s prvom slikom.

To se na neki način može usporediti s tercom u glazbi gdje se u ovom slučaju povezanost boja i harmonija tonova na dvostrukoj slici nepogrešivo podudaraju. InfraredArt omogućilo mi je dodatnu umjetničku slobodu da slikam skrivene motive čije je značenje slojevito.

Ovo slikarstvo je inovativno i po načinu svjesnoga korištenja svojstava boja u NIR spektru i po tome što promatrač može, kada god to želi, otkrivati to jest promatrati sliku [10]. NIR metodom kreativnost je dotaknula znanost.

## 7. Reference

[1] Ivana Žiljak Stanimirović, Jana Žiljak Vujić, Branka Morić i Maja Rudolf, „Security printing with colorant control in the UV, visual and INFRARED spectrum“. *Technics Technologies Education Management*, Vol. 8, No. 2,5/6 (2013): 480.

[2] Vilko Žiljak, Klaudio Pap, Ivana Žiljak Stanimirović i Jana Žiljak Vujić, „Managing dual color properties with the Z-parameter in the visual and NIR spectrum“, *Infrared Physics & Technology*, Vol. 55, No. 4 (srpanj 2012): 326–336.

[3] Branka Hlevnjak, „Nada Žiljak – Umjetnica koja slika tajnovitim bojama“, (2010), traži pod „Branka Hlevnjak“, <http://www.gallery-hr.com/NADASIBENIKWeb/INDEX.html> (20. ožujka 2015).

[4] Jana Žiljak Vujić, Dijana Nazor, Lidija Tepeš Golubić, „Expanded communication of painting consideration and conceptualization of the works of art in the infra-red area, of modern and contemporary artists; Research results of the art-work of old masters, modern and contemporary artists, are being analyzed through the infrared procedure“, *Society & technology, DIT-2015–dr. Juraj Plenković*, (lipanj 2015): 212.

[5] Vlastito svojstvo odnosi se na vrijednost koja je pridružena materiji bojila u apsorpciji sunčeve svjetlosti.

[6] Pod bojilom/pigmentom/slikarskom bojom u ovom tekstu podrazumijeva se tvar odgovarajućeg C. I., koja daje obojenost/boju slikanom sloju (nanosu, premazu) upotrebom slikarske boje složenog sastava. Blizanci boja su isti ili slični u vizualnom, ali različiti u bliskom IR spektru. Slikarska boja sastoji se od više sastojaka kao npr. pigmenata, veziva, punila, otapala, pomoćnih sredstava (konzervansa, sikativa i dr.) dobro homogeniziranih u stabilni sustav boje za slikanje.

[7] Žiljak, Pap, Žiljak Stanimirović i Žiljak Vujić, „Managing dual color properties with the Z-parameter in the visual and NIR spectrum“, 326–336.

[8] Hans Belting, *The invisible masterpiece*, (London: Reaktion Books, 2001).

[9] Novela govori o genijalnosti Meštra Frenhofera, o preslikanoj slici žene i njegovom ludilu. Tek stotinjak godina nakon nastanka, pojavom apstraktne umjetnosti, dobila je novu dimenziju te je inspirirala i slavne slikare Cézannea i Picassa.

[10] Nazor, Dijana, *Slike u infracrvenom području: odlaganje vidljivoga*. (dok. dis., Akademija likovnih umjetnosti, 2017.), 1.–66.