



Često postavljana pitanja

Kontrola kvaliteta skeniranja



Rezime

Skeneri i kamere se mogu koristiti za digitalizaciju dokumenata, slika, mapa, umetničkih dela i još mnogo toga. Dobijene digitalne slike mogu biti manje ili više tačne u smislu toga koliko dobro reprodukuju tonove, boje, detalje i druge karakteristike sa originalnog zapisa.

Karakteristike digitalne slike mogu se proceniti pomoću analize kvaliteta slike. Uglavnom, postignuta tačnost digitalnih reprodukcija zavisi od prirode originalnog zapisa i performansi sistema za snimanje slike i primenjene sistemske postavke.

Trenutno postoje tri tehničke specifikacije ili smernice, ISO 19264, FADGI i METAMORFOZE, koje su objašnjene u ovom dokumentu. Svrha ovog dokumenta je podizanje svesti o potrebi procene kvaliteta i performansi kompletног sistema digitalizacije, a ne samo pojedinačnih komponenti.

Naziv	Kontrola kvaliteta skeniranja
Izdanje	1.0
Datum:	20.09.2017
Kategorija	FAQ
Vlasnik	Image Access GmbH, Germany
Autori	TI, AKE

1. Poverljivo

Status	Zainteresovane strane	Izvor	PDF
Javna informacija	Podrška Image Access-a	Yes	Yes
	Autorizovani Servisni Provajderi	No	Yes
	Kupci Image Access-a	No	Yes

2. Istorija revizije

3. Tabela sadržaja

1.	Poverljivost	2
2.	Revizija istorije	2
3.	Tabela sadržaja	2
3.1.	Tabela slika	4
4.	Reference	5
5.	Uvod	6
6.	Obim	6
7.	Praktična razmatranja	7
7.1.	Primeri konfuznih tvrdnji	7
8.	Pregled smernica	8
9.	ISO 19264-1	9
9.1.	Standardizacija analize kvaliteta slike	9
9.2.	Tri nivoa kvaliteta	9
9.3.	Komparacija između ISO 19264-1, FADGI i Metamorfoze	9
9.4.	Implikacije troškova	10
9.5.	Zaključak	10
10.	FADGI	11
10.1.	FADGI Program digitalizacije	11

10.2.	FADGI Star Sistem	12
10.3.	Komparacija između FADGI, ISO 19264 -1 i Metamorfoze	12
10.4.	Implikacije troškova	13
10.5.	Zaključak	13
11.	Metamorfoza.....	14
11.1.	Nivoi kvaliteta Metarmofoze	14
11.2.	Komparacija između Metamorfoze, FADGI i ISO 19264-1	15
11.3.	Implikacije troškova.....	15
11.4.	Zaključci	15
12.	Operativnost skenera prema definisanim smernicama kvaliteta	16
12.1.	Operacije sa ravnim skenerom	16
12.2.	Operacije skenera sa automatskim ulagačem	16
12.3.	Operacije skenera za knjige	17
12.4.	Operacije kamere za knjige	18
13.	Kalibracija usaglašenosti skenera sa FADGI smernicama	19
13.1.	Skener sa ICC profilom	19
13.2.	Test Target kocka	21
13.3.	Kalibracija bele tačke pomoću DICE test targeta	22
14.	Kalibracija prema smernicama ISO 19264-1 i Moteamorfoza	25
14.1.	Univerzalni Test Target (UTT)	26
14.2.	Kalibrišite belu tačku korišćenjem UTT	26
15.	Kreiranje novog šablona za individualnom belom tačkom	30
16.	Oština	31
16.1.	Prekoračenje	31
16.2.	MTF.....	31

3.1. Tabela slika

Slika. 1: Provera boja SG od x-rite	19
Slika. 2: IT8- grafikon	20
Slika. 3: Kockasta test meta	21
Slika. 4: Selekacija FADGI šablona	22
Slika. 5: Označite područje uključujući zakrpu 10	23
Slika. 6: Označite zakrpu 10 i izaberite izračunavanje boja	23
Slika. 7: Izračunajte RGB vrednosti	24
Slika. 8: Referentne i stvarne vrednosti slike	24
Slika. 9: Univerzalna testna meta (UTI).....	26
Slika. 10: Izaberite ISO 19264 šablon	27
Slika. 11: Obeležite područje oko sive trake uključujući zakrpu 1	27
Slika. 12: Obeležite zakrpu 1 i izaberite izračunavanje boja	28
Slika. 13: Izračunajte RGB vrednosti	28
Slika. 14: Referentne i stvarne vrednosti slike	29
Slika. 15: Skeniraj predložene menije	30
Slika. 16: MTF od WT25 smanjen, prolazi FADGI.....	31
Slika. 17: MTF od WT25, previše dobar za FADGI	31

4. Reference

Ref.	Dokument	Sadržaj
[1]	ISO 19264-1	ISO/TS 19264-1:2017 odnosi se na skenere i digitalne kamere koji se koriste za digitalizaciju materijala kulturnog nasleđa i drugih doku.
[2]	iQ-Analyzer	iQ analizator, je vodeće tržišno rešenje u domenu analize kvaliteta slike. Može se koristiti za merenje svih parametara u ISO 19264 i i Metamorfoza standardima.
[3]	Digitalne Smernice Federalnih Agencija	Dokumenti koji se ovde navode izrađeni su ili preporučeni od strane radne grupe za slike ili Audio Vizualne Radne Grupe i kreću se od smernica koje preporučuju specifične metrike onima koji opisuju opšte procese ili metodologije.
[4]	Technical Guidelines for the Still Image Digitization of Cultural Heritage Materials	This document, revised by the Still Image Working Group in 2015 and approved in September 2016, is an update of the 2010 <i>Technical Guidelines for Digitizing Cultural Heritage Materials: Creation of Raster Image Master Files</i> .
[5]	Technical Guidelines for Digitizing Cultural Heritage Materials (2016)	The <i>Guidelines</i> represents shared best practices for still image materials (e.g., textual content, maps, and photographic prints and negatives) followed by agencies participating in the Federal Agencies Digital Guidelines Initiative (FADGI).
[6]	OpenDICE and AutoSFR	OpenDICE and AutoSFR (Digital Image Conformance Environment) targets and software. Together, these guidelines and the DICE testing and monitoring system provide the foundation for a FADGI -compliant digitization program.
[7]	Creative Commons	CCO 1.0 Universal Public Domain Dedication, legal code and license.
[8]	Metamorfoze Preservation Imaging Guidelines	Metamorfoze Preservation Imaging Guidelines Image Quality, Version 1.0, January 2012
[9]	Overview of FADGI & METAMORFOZE	Digital Transitions White Paper
[10]	Modulation Transfer Function (MTF)	MTF explained in Wikipedia

5. Uvod

Najvažnije smernice do danas su formulisane iz potrebe da se stvore objektivni zahtevi za zadatke digitalizacije kje su ugovorili vladini entiteti sa proizvođačima trećih strana. Dve najpoznatije smernice su "Federal Agency Digitization Guidelines Initiative" (FADGI) US, zasnovani na integracionim naporima vlade i METAMORFOZE zajednički poduhvat Nacinalane biblioteke i Nacionalnog arhiva Holandije. Najpoznatije smernice poznate su pod imenom FADGI i M ETAMORFOZE.

Iako su FADGI i METAMORFOZE smernice konceptualno jednake, one se ne mogu koristiti međusobno. Postoje razlike u algoritmu i kriterijumima, u tome kako su dizajnirani zadaci i određeni ciljevi i tolerancije. Pored toga, postoje razlike u terminologiji koju primenjuju ova dva vodiča. Ove razlike su izazvane zbunjenost među korisnicima i proizvođačima sistema za analizu kvaliteta slike. Dalje, ovo je usporilo izvršavanje objektivne analize kvaliteta slike u procesu digitalizacije. U tom kontekstu, zainteresovane strane koje predstavljaju ova dva vodiča su odlučile različite pristupe i razviju standard ISO 19264.

Generalno, njihove sličnosti su mnogo veće od njihovih razlika. Mnoge institucije su usvojile ove vodiče za sopstvenu digitalizaciju i za pažljivo proučavanje hardvera, softvera, i radnih tokova da bi bili sigurni da li ispunjavaju ili prekoračuju zahteve navedene u ovim vodičima. ISO 19264, FADGI i METAMORFOZE opisuju nekoliko nivoa kvaliteta. Neučvršćene jednakosti ovih nivoa prikazane su u tabeli na sledećoj strani.

6. Polje rada

Ovaj dokument opisuje metode za analiziranje kvaliteta skenera koji se koriste za skeniranje obrazaca kulturne baštine, tehničkih dokumenata, fine umetnosti i dosta drugih dokumenata. Dokument namerava da objasni procedure potrebne za korišćenje i kalibriranje Scan2Net skenera za rad po uputstvima za kvalitet slike poput ISO 19264, FADGI i Metamorfoze smernica. Ovaj dokument ne zamenjuje nijedan proces kalibracije ni softverske alate. Namera ovog dokumenta je da prikaže pregled i da uporedi ove tri smernice.

7. Praktična razmatranja

U početku, smernice FADGI i Metamorfoze nisu bile obični zahtevani standardi za tendere i odluke o kupovini, sa izuzetkom visoko kvalitetnih i pozicioniranih organizacija poput US National Archive and Records Administration.

Ovo se drastično promenilo kada su ISO 19264-1 smernice objavljene u aprilu 2017. godine. Od tada, svaki proizvođač tvrdi da radi u skladu sa vodičima ali mnogi od njih ne rade, i dalje ne mogu da ponude nikakav dokaz o ovom zahtevu, bar ne u vidu javno dostupne informacije.

Mi u Image Access-u nismo hteli da objavljujemo usklađenost sa ovim vodičima dok ne ponudimo dokaz naših tvrdnji. Trenutno, u septembru 2017, objavljujemo skenove DICE-a i UTT dokumenata od svih naših skenera na našu internet stranicu. Naši kupci i potencijalni korisnici mogu da analiziraju te skenove u bilo koje vreme bez naših beležaka o tome.

U najmanju ruku, prodavac bi trebalo da omogući skeniranje odgovarajućih test meta, kako bi omogućio kupcima da samostalno provere ove tvrdnje.

BELEŠKA!	Od prodavca skenera bi trebalo zatražiti da potvrdi usklađenost putem skena ili slike odgovarajućeg dokumenta. Pokrenite sliku pomoću alata za verifikaciju skenirane slike i donesite ispravnu odluku.
----------	--

Ako Vam je potrebna pomoć u analiziranju skenova ili slika, obratite se Vašem prodavcu ili direktno nama.

7.1. Primeri zbunjujućih tvrdnji

Treba napomenuti da su ISO 19264, FADGI i Metamorfoze kvalitetni smernice za sistem i procedure digitalizacije. Da bi bio usklađen, kompletan tok digitalizacije mora biti kvalitetno kontrolisan, što uključuje ne samo uređaj za snimanje već i nosače/držače dokumenata, osvetljenje i referentne mete.



BELEŠKA !	Prodavac tvrdi da su ISO 19264, FADGI i Metamorfoze usaglašeni za fotoaparat bez ikakvog osvetljenja i nijedan nosač dokumenta nije u stanju da snima u bilo kojoj rezoluciji. To je u najmanju ruku zabluda.
-----------	--

Kompanija koja objavljuje gore navedene tvrdnje ne navodi nigde u svojoj reklami, pod kojim uslovima osvetljenja i na kojoj radnoj distanci je urađena tražena usaglašenost sa najvišim nivoom kvaliteta za sva tri vodiča.

Očigledno je da ove tvrdnje nemaju vrednost.

8. Pregled smernica

Norma / Smernice		ISO 19264-1			FADGI			METAMORFOZE		
Nivo kvaliteta		A	B	C	****	***	**	Tačnost	Svetlo	Dodatno svetlo
Rezolucija (zahtevana stopa uzorka)	ppi				400	300	300	300	300	300
Dubina bita (minimum)		8	8	8	16 or 8 (1)	8	8	16 or 8 (2)	8	8
Reprodukcijski tonovi (siva skala @ center slike)	ΔL*	± 2	± 3	± 4		± 5	± 8	± 2	± 2	± 2
Rast modulacije (zakrpe 95 i 85)	Dobit	0,8-1,1	0,7-1,2	0,6-1,3				0,8-1,08	0,8-1,08	0,8-1,08
Rast modulacije (Sve ostale zakrpe)	Dobit	0,7-1,3	0,6-1,4	0,3-1,6				0,6-1,4	0,6-1,4	0,1-2,0
Šum (vizualni šum)	vizualni	< 5	< 6	< 7						
Šum	RMS				< 1	< 2	< 3	≤ 1,6	≤ 1,6	≤ 1,6
Dinamički opseg (siva skala @ centar slike)	D	≥ 2,3	≥ 2,1	≥ 1,9						
Vezivanje (vizuelna inspekcija)		nema	nema	tanko				nema	nema	nema
Defekt piksela (vizuelna inspekcija)	ppm	nema	0,1	1						
Balans bele boje (prekoračenja)	ΔC*	≤ 2	≤ 3	≤ 5	≤ 2	≤ 4	≤ 6	≤ 2	≤ 2	≤ 2
Reprodukcijski boji (Maksimum)	ΔE*	≤ 10 CIE	≤ 15 CIE	≤ 15 CIE				≤ 10 CIE	≤ 18 CIE	≤ 18 CIE
Reprodukcijski boji (Podrazumevana)	ΔE*	≤ 4 CIE	≤ 5 CIE	≤ 5 CIE	≤ 3 CIE	≤ 5 CIE	≤ 8 CIE	≤ 4 CIE	≤ 5 CIE	≤ 5 CIE
Uzorkovanje (potvrđeno/dobijeno)	%	≤ 2	≤ 3	≤ 4				≤ 2	≤ 2	≤ 2
Rezolucija @ MTF 10 (potvrđeno/dobijeno)	%	≥ 85	≥ 80	≥ 70	> 90	> 80	> 70	≥ 85	≥ 85	≥ 85
MTF @ Nyquist frekvencija (50% uzorak frekvencije)	%				< 20	< 30	< 40			
MTF 50 (funk. prenosa modula.) (frekvencija @ MTF 10)	f	≥ 0,5	≥ 0,45	≥ 0,45				≥ 0,5	≥ 0,45	≥ 0,45
MTF 50 (MTF @ 25% uzorak frekve.)					≥ 45 ≤ 65	≥ 35 ≤ 75	≥ 25 ≤ 85			
Izoštrenost (max. SFR vrednost kontrasta)		≤ 1,05	≤ 1,1	≤ 1,2	≤ 1,0	< 1,1	< 1,2	≤ 1,05	≤ 1,05	≤ 1,05
Neujednačenost osvetljenosti (≤ format A3)	ΔL*	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 1%	≤ 3%	≤ 5%	≤ 3	≤ 3	≤ 3
Neujednačenost osvetljenosti (> format A3 i ≤ format A2)	ΔL*	≤ 4	≤ 5	≤ 5	≤ 1%	≤ 3%	≤ 5%	≤ 4	≤ 4	≤ 4
Neujednačenost osvetljenosti (> format A2 i ≤ format A1)	ΔL*	≤ 5	≤ 6	≤ 6	≤ 1%	≤ 3%	≤ 5%	≤ 5	≤ 5	≤ 5
Neujednačenost osvetljenosti (> format A1 i ≤ format A0)	ΔL*	≤ 5	≤ 6	≤ 6	≤ 1%	≤ 3%	≤ 5%	≤ 6	≤ 6	≤ 6
Nepoklanjanje boja	pixels	≤ 0,40	≤ 0,70	≤ 1,0	< 0,33	< 0,50	< 0,80	< 0,33	< 0,50	< 0,80
Distorzija	%	≤ ±1,5	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±1	≤ ±2	≤ ±3	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±2

(1) Neki originali zahtevaju 16bit.

(2) Originali sa gustinom > 1,5 zahtevaju 16bit.

9. ISO 19264-1

ISO/TS 19264-1:2017 opisuje metod za analizu kvaliteta slike u svrhu predstavljanja kulturnog nasleđa. Ovaj metod analizira višestruke karakteristike kvaliteta sistema slika iz jedne slike sa određenog dokumenta. U specifikaciji se navodi koje karakteristike se mere, kako se mere, i kako treba prikazati rezultate analiza.

9.1. Standardizacija analize kvaliteta slike

Dok su sistemi FADGI i Metamorfoze konceptualno jednaki, oni se ne mogu koristiti naizmenično. Postoje razlike u algoritmima i kriterijumima, u tome kako su zadaci dizajnirani, i na kojim određenim ciljevima i tolerancijama. Pored toga, postoje razlike u terminologiji koje primenjuju ova dva sistema. Ove razlike su izazvane zぶnenost među korisnicima i proizvođačima sistema za analizu kvaliteta slike. Dalje, ovo je usporilo izvršavanje objektivne analize kvaliteta slike u procesima digitalizacije. U tom kontekstu, zainteresovane strane koje zastupaju oba sistema odlučile su da usklade različite pristupe i razviju ISO standard.

9.2. Tri nivoa kvaliteta

ISO 19264-1 definiše tri nivoa kvaliteta slike, nivoa A, B i C. Nivo A se odnosi na usklađeniji kvalitet slike, ali zahteva veće tehničke performanse kako operatora tako i sistema za snimanje. Konceptualno, ta tri nivoa su povezana sa FADGI sistemom zvezdica (4, 3, i 2 zvezdice) i Metamorfoze sistemom tri nivoa.

- Rad sa slikama u nivou C je pogodan tamo gde ne postoje razumljiva očekivanja za postizanjem performansi nivoa B ili A. Ove slike će imati samo informacione vrednosti, i mogu ili ne moraju biti pogodne za OCR.
- Rad sa slikama u nivou B definiše veoma dobru profesionalnu sliku koja može služiti u gotovo svim slučajevima upotrebe. Ovo podrazumeva upotrebljivost za OCR kao i za reprint na najboljim komercijalnim dostupnim štampačima.
- Nivo A definiše najbolju moguću sliku koja je danas praktična. Slike kreirane u nivou A predstavljaju stanje umetnosti u fotografisanju slika i pogodne su za skoro svaku upotrebu.

9.3. Poređenje između ISO 19264-1, FADGI i Metamorfoze smernica

Opšti opis	ISO 19264-1	FADGI	Metamorfoze
Nizak kvalitet	Nivo C	Dve zvezde	Ekstra lagano
Dobar kvalitet	Nivo B	Tri zvezde	Lagano
Najbolji mogući kvalitet	Nivo A	Četiri zvezde	(1)

(1) Trebalo bi da se zove "strog" ili "jako" ali se zove samo Metamorfoze

Svrha ovih nivoa nije da ne propuštaju negativan sud o digitalizaciji koja se izvršava na manjem kvalitetu održavanja. Postoje mnogi slučajevi korišćenja gde nema postepene vrednosti u postizanju digitalizacije višeg kvaliteta. Na primer, nijedna boja ni tonska tačnost nije kritična za skeniranje knjiga, novina ili časopisa.

BELEŠKA !

Sken dobrog kvaliteta (nivoa B) je znatno bolji i precizniji od kopije na visoko kvalitetnom kopir aparatu u boji.

Pored toga, skeneri su u gotovo svakom pogledu znatno bolji u poređenju sa digitalnim fotoaparatima. Samo najnapredniji i takođe najskuplji digitalni fotoaparati, (Hasselblad, Phase One) se mogu takmičiti na ovom nivou.

9.4. Implikacija troškova

Treba napomenuti da svaka zvezda u FADGI sistemu uključuje više vremena na višim satnim stopama i znatno višim troškom opreme u celosti i po satu.

BELEŠKA !

Kao po pravilu, troškovi se utrostručuju sa svakim dodatnim nivoom.

Primer:

U tabeli je prikazan pad cene projekta za digitalizaciju 10000 stranica istorijskih novina koje su vezane u 20 knjiga od po 500 stranica.

Kvalitet	Vreme	Rad (1)	Oprema (2)	Cena po strani	Ukupna cena
Level C	80 čas	€1,200 @€15/čas	€1,600 @€20/čas	€0,28	€2,800
Level B	160 čas	€3,200@€20/čas	€4,800 @€30/čas	€0,80	€8,000
Level A	320 čas	€8,000 @€25/čas	€16,000 @€50/čas	€2,40	€24,000

(1) Svaki dodatni nivo zahteva dvostruko više vremena ali na višim satnim stopama usled više kvalifikacije nivoa operatea

(2) Troškovi opreme po satu su veći što je oprema bolja. Oprema koja odgovara nivou A prodaje se za 100.000 evra dok se skener za knjige Bookeye 4V1A kompatibilan za nivo B prodaje za manje od 40.000. €

9.5. Zaključak

Iako je sa tehničkog aspekta uvek optimalno imati najbolji mogući kvalitet, to se takođe određuje prema ceni. Većina projekata se može uspešno dovršiti u skladu sa nivoom B ili čak C smernicama, za koje su svi Image Access skeneri prikladni. Navedeni projekat se najverovatnije može završiti na zadovoljstvo kupca prema "smernicama nivoa B".

10. FADGI

Mnoge ustanove za čuvanje kulturne baštine kao i zajednice proizvođača ugradili su FADGI smernice, uključujući i ocenjivanje zvezdicama. Na primer, Nacionalna poljoprivredna biblioteka i Antropološki arhiv Smitsonijan su angažovali FADGI stručnog konsultanta o svom trošku da izvrše posao digitalizacije u svojim institucijama, a ti angažmani su proširili sveukupni razvojni napor. Metrike u setu FADGI standarda predstavljaju važan doprinos novim aktivnostima ISO standarda, namenjene za izradu međunarodnog standarda u pogledu performansi slika za zajednicu očuvanja kulturne baštine.

http://www.digitizationguidelines.gov/about/FADGI-impacts_20170126.pdf

FADGI je zajedničko dostignuće koje su 2007. godine započele američke savezne agencije kako bi povezale zajedničke održive prakse i smernice za digitalizovane i originalne digitalne istorijske, arhivske i kulturne sadržaje. Dve radne grupe proučavaju pitanja koja su specifična za dve glavne oblasti, Fotografiju i Audio vizuelni prikaz. Still Image Group je uključena u zajedničke napore u cilju razvijanja zajedničkih vodiča za digitalizaciju materijala za fotografiju, koji se obično digitalizuju pomoću skenera za dokumenta.

Ovi vodiči su nastali u Sjedinjenim Američkim Državama, ali su ih široko prihvatile i druge nacije. Vodiči su namenjeni da budu informativni, ne propisujući.

10.1. FADGI program za digitalizaciju

FADGI program za digitalizaciju se sastoji od tri elementa:

- Tehnički vodiči i parametri
- Najbolje veštine
- Evaluacija usklađenosti digitalne slike ili Digital Imaging Conformance Evaluation (DICE)

Ova tri elementa, kada se koriste zajedno, formiraju digitalno okruženje koje odgovara FADGI-u. FADGI usaglašenost je proces kontinuiranog potvrđivanja poznatih i prihvaćenih standarda, najboljih praksi i čvrste veze sa tehničkim vodičima, kako je detaljno opisano u ovom dokumentu [3], lako je moguće napraviti FADGI kompatibilne slike u fizičkom okruženju koje nije u skladu sa preporukama iz ovog dokumenta, usaglašenost sa FADGI preporukama vezanim za fizičko okruženje je veoma preporučljivo. [3]

10.2. FADGI Sistem zvezdica

FADGI definiše četiri nivoa kvaliteta slike, od 1 do 4 zvezdice. Veće ocene zvezdicama se odnose na usklađeniji kvalitet slike, ali zahtevaju veće tehničke performanse kako operatora tako i sistema za snimanje slika. U stvari, FADGI sistem sa četiri zvezdice se povezuje sa Metamorfoze¹ sistemom na tri nivoa, sa četvrtim nivoom (1 zvezdica) na donjem kraju skale performansi. [3]

- Sistem slika sa jednom zvezdicom treba posmatrati samo informativno, jer slike nisu dovoljno kvalitetne da bi se koristile za optičko prepoznavanje karaktera ili druge tehnike obrade informacija. Sistem slika sa jednom zvezdicom je odgovarajuć za aplikacije u kojima je namera da se obezbedi referenca za lociranje originala, ili je namera tekstualna samo bez ponavljanja sadržaja.
- Sistem slika sa dve zvezdice je prikladno tamo gde nema prihvatljivih očekivanja za sposobnost postizanja performansi sa tri ili četiri zvezdice. Ove slike će imati samo informacionu vrednost, i mogu ili ne moraju biti pogodne za OCR.
- Sistem slika sa tri zvezdice definiše veoma dobru profesionalnu sliku koja može da služi u gotovo svim slučajevima upotrebe. Ovo podrazumeva da je pogodna za OCR kao i za reprint na najboljim komercijalnim dostupnim štampačima.
- Četiri zvezdice definišu najbolje snimljene slike. Slike kreirane na nivou četiri zvezdice predstavljaju stanje umetnosti u pravljenju slika i pogodne su za skoro svaku upotrebu.

10.3. Poređenje između FADGI, ISO 19264-1 i Metamorfoze

Opšti opis	FADGI	ISO 19264-1	Metamorfoze
Vrlo nizak kvalitet	Jedna zvezdica	Nema ekvivalent	Nema ekvivalent
Nizak kvalitet	Dve zvezdice	Nivo C	Dodatno svetlo
Dobar kvalitet	Tri zvezdice	Nivo B	Svetlo
Najbolji mogući kvalitet	Četiri zvezdice	Nivo A	(1)

(1) Trebalo bi da se zove "strog" ili "jako" ali se zove samo Metamorfoze

Svrha ovih nivoa nije da se donosi negativn sud o digitalizaciji koja se radi na manjim poslovima očuvanja kvaliteta. Postoje mnogi slučajevi upotrebe gde nema inkrementalne vrednosti u postizanju digitalizacije na višem kvalitetu. Na primer, nijedna boja ni tonska tačnost nije kritična za skeniranje knjiga, novina ili časopisa.

BELEŠKA!	Sken dobrog kvaliteta (FADGI***) je znatno bolji i precizniji od kopije na visoko kvalitetnom kopir aparatu u boji.
----------	--

Pored toga, skeneri su u gotovo svakom pogledu znatno bolji u poređenju sa digitalnim fotoaparatima. Samo najnapredniji i takođe najskuplji digitalni fotoaparati, (Hasselblad, Phase One) se mogu takmičiti na ovom nivou.

10.4. Implikacija troškova

Treba napomenuti da svaka zvezda u FADGI sistemu uključuje više vremena na višim satnim stopama i znatno višim troškom opreme u celosti i po satu.

BELEŠKA! **Pravilo je da se cena utrostručuje sa svakom dodatnom zvezdicom**

Primer:

U tabeli je prikazan pad cene projekta za digitalizaciju 10.000 stranica istorijskih novina koje su vezane u 20 knjiga od po 500 stranica.

Kvalitet	Vreme	Rad (1)	Oprema (2)	Cena po strani	Ukupna cena
FADGI **	80hč	\$1.200 @\$15/č	\$1.600 @\$20/č	\$0,28	\$2.800
FADGI ***	160 č	\$3.200 @\$20/č	\$4.800 @\$30/č	\$0,80	\$8.000
FADGI ****	320 č	\$8.000 @\$25/č	\$16.000 @\$50/č	\$2,40	\$24.000

(1) Svaki dodatni nivo zahteva dvostruko više vremena ali na višim satnim stopama usled više kvalifikacije nivoa operatera

(2) Troškovi opreme po satu su veći što je oprema bolja. FADGI **** odgovarajuća oprema prodaje se za 100.000 dolara dok se FADGI** Bookeye 4V1A skener za knjige prodaje za manje od 40.000 dolara.

10.5. Zaključak

Iako je sa tehničkog aspekta uvek optimalno imati najbolji mogući kvalitet, to se takođe određuje prema ceni. Većina projekata se može uspešno završiti u skladu sa vodičima sa "dve zvezdice" ili "tri zvezdice", za koje su svi Image Access skeneri prikladni. Navedeni projekat se najverovatnije može završiti na zadovoljstvo kupca prema vodičima "dve zvezdice".

11. Metamorfoze

Metamorfoze, nacionalni program za očuvanje papirne baštine, predstavlja zajednički poduhvat između Nacionalne biblioteke Holandije (Koninklijke Bibliotheek ili KB) i Nacionalnog arhiva. Ovaj program je zajednička inicijativa Ministarstva prosvete, kulture i nauke a koordiniše ga Bureau Metamorfoze.

Smernice za čuvanje digitalnih slika Metamorfoze su okrenuti ka prenosu podataka i odnose se isključivo na kvalitet slike i metapodatke prvog fajla. Svi željeni produkti (derivati) namenjeni za štampu i/ili internet, a mogu biti napravljeni iz ove prve datoteke ili fajla. U ovim smernicama, ta prva datoteka se odnosi na Master za zaštitu. Ova uputstva su namenjena za digitalizaciju dvodimenzionalnih materijala kao što su rukopisi, arhivska dokumenta, knjige, novine i časopisi. Takođe se mogu primeniti i na digitalizaciju fotografija, fine umetnosti i tehničkih crteža.

11.1. Tri nivoa kvaliteta Metamorfoze

Za svaki original, kvalitet tehničkog kriterijuma slike koji su navedeni u ovim uputstvima je značajno. Nivo tolerancije pojedinačnih kriterijuma se određuje klasifikacijom originala u jedan od nivoa kvaliteta opisanih u nastavku. Takođe, tehničke test tablice se koriste različito za svaki nivo kvaliteta.

Metamorfoza

U ovom nivou kvaliteta smernica, tolerancija tačnosti boje je veoma strogo opisana. Ovaj nivo visokog kvaliteta digitalizacije namenjen je za digitalizaciju originala koji pripadaju umetničkim delima, kao što su pisma sa crtežima Vinsenta Van Goga ili mape, kolekcije fotografija i slike.

Metamorfoza svetlo

U drugom nivou kvaliteta smernica, tolerancija tačnosti boje je opisana manje strogo. Drugi nivo kvaliteta digitalizacije je namenjen za digitalizaciju originala, pri čemu je tačnost boje nešto manje značajna. Uzorci uključuju knjige, novine, časopise i ručno pisane materijale.

Metamorfoza Ekstra svetlo

Treći nivo kvaliteta je namenjen isključivo za digitalizaciju knjiga, novina i časopisa. Za projekte digitalizacije kojima je potreban samo ovaj nivo kvaliteta, skeneri se koriste u većini slučajeva.

11.2. Poređenje između Metamorfoze, FADGI i ISO 19264-1

Opšti opis	Metamorfoze	FADGI	ISO 19264-1
Nizak kvalitet	Ekstra svetlo	Dve zvezde	Nivo C
Dobar kvalitet	Svetlo	Tri zvezde	Nivo B
Najbolji mogući kvalitet	(1)	Četiri zvezde	Nivo A

(1) Trebalo bi da se zove "strog" ili "jako" ali se zove samo Metamorfoze

Svrha ovih nivoa je da ne donose negativan sud o digitalizaciji koja se izvršava na manjem kvalitetu zaštite. Postoji mnogo slučajeva korišćenja gde nema povećanja vrednosti u usavršavanju digitalizacije u višem kvalitetu. Na primer, nijedna boja ni tonska tačnost nije kritična za skeniranje uglavnom knjiga, novina ili časopisa.

BELEŠKA!

Sken dobrog kvaliteta (Metamorfoze svetlo) je znatno bolji i precizniji od kopije na visoko kvalitetnom kopir aparatu u boji.

Pored toga, skeneri su u gotovo svakom pogledu znatno bolji u poređenju sa digitalnim fotoaparatima. Samo najnapredniji i takođe najskuplji digitalni fotoaparati, (Hasselblad, Phase One) se mogu takmičiti na ovom nivou.

11.3. Implikacije troškova

Treba napomenuti da svaki korak (Metamorfoza ekstra svetlo, Metamorfoza svetlo i Metamorfoza) uključuje više vremena na višim satnim stopama i znatno višim troškom opreme u celosti i po satu.

BELEŠKA!

Pravilo je, ukupna cena se utrostručuje sa svakim dodatnim korakom

Primer :

U tabeli je prikazan pad cene projekta za digitalizaciju 10.000 stranica istorijskih novina koji su uvezane u 20 knjiga od po 500 stranica.

Kvalitet	Vreme	Rad (1)	Oprema (2)	Cena po strani	Ukupna cena
Ekstra svetlo	80č	€1,200 @ €15/č	€1,600 @ €20/č	€0,28	€2,800
Svetlo	160č	€3,200 @ €20/č	€4,800 @ €30/č	€0,80	€8,000
Metamorfoze	320č	€8,000 @ €25/č	€16,000 @ €50/č	€2,40	€24,000

(1) Svaka dodatna zvezdica zahteva dvostruko više vremena ali na višim satnim stopama usled više kvalifikacije nivoa operatera

(2) Troškovi opreme po satu su veći što je oprema bolja. Metamorfoze odgovarajuća oprema prodaje se za 100.000 evra dok se za Metamorfozu ekstra svetlo Bookeye 4V1A skener za knjige prodaje za manje od 35.000 evra

11.4. Zaključak

Iako je sa tehničkog aspekta uvek optimalno imati najbolji mogući kvalitet, to se takođe određuje prema ceni. Većina projekata se može uspešno dovršiti u skladu sa "ekstra svetlom" ili "svetlom" smernicama, za koje su svi Image Access skeneri prikladni. Navedeni projekat se najverovatnije može završiti na zadovoljstvo kupca prema "ekstra svetlo" smernicama.

12. Rad skenera prema definisanim smernicama kvaliteta

Većina Image Access skenera su u skladu sa ISO 19264-1 nivo B sistemom, pod uslovom da su skeneri kalibrirani odgovarajućim kalibracionim listovima, verifikovanim putem preporučenih alata (iQ Analyzer [2]) i rade pod odgovarajućim svetlosnim uslovima u prostoriji za skeniranje. Skeneri sa ravnom platformom mogu čak da se slože sa ISO 19264-1 nivo A smernicama ako se pravilno koriste i kalibrišu.

Većina Image Access skenera su u skladu sa FADGI*** sistemom pod uslovom da su skeneri kalibrirani odgovarajućim kalibracionim listovima, verifikovanim putem preporučenih alata (OpenDICE i AutoSFR [6]) i rade pod odgovarajućim svetlosnim uslovima u prostoriji za skeniranje. Skeneri sa ravnom platformom mogu čak da se slože sa FADGI **** vodičima ako se pravilno koriste i kalibrišu.

Većina Image Access skenera su u skladu sa METAMORFOZE svetlo smernicom pod uslovom da su skeneri kalibrirani odgovarajućim kalibracionim listovima, verifikovanim putem preporučenih alata (iQ Analyzer [2]) i rade pod odgovarajućim svetlosnim uslovima u prostoriji za skeniranje. Skeneri sa ravnom platformom mogu čak da se slože sa METAMORFOZE vodičima ako se pravilno koriste i kalibrišu.

12.1. Rad skenera sa ravnom platformom

Skeneri sa ravnom platformom su najjednostavniji za rad na način na koji prave usklađene rezultate skeniranja. Skeneri sa ravnom pločom imaju poklopac koji ih čini neosetljivim na okolno osvetljenje. Image Access skeneri sa ravnom pločom, WideTEK12 i WideTEK25, su pogodni za ISO 19264, FADGI i METAMORFOZE sisteme skeniranja i postižu najviši kvalitet od svih modela. Drugi skeneri velikog formata koji su takođe kompatibilni su deo VERSASCAN porodice skenera iz SMA. Za najbolje rezultate, pratite naredne korake.

- Držite staklenu ploču i poklopac čistim
- Uverite se da je poklopac zatvoren i da svetlost ne može da uđe u skener tokom rada.

Očigledno, skeneri sa ravnom pločom se ne mogu koristiti za vezane dokumente i ravne dokumente koji zahtevaju skeniranje bez kontakta.

12.2. Rad skenera za pojedinačne listove (Sheetfed)

Skeneri za pojedinačne listove su takođe prilično jednostavnji za rad kao ISO 19264, FADGI i METAMORFOZE, sve dok je dokument u stanju da prolazi kroz skener. Image Access skeneri širokog formatom WideTEK 36, WideTEK 44 i WideTEK 48 su pogodni za skeniranje u skladu sa ISO 19264, FADGI i METAMORFOZE i postižu skoro iste rezultate kao i skeneri sa ravnom platformom. Lagani ili teški za dopunu dokumenti se mogu skenirati pomoću transparentne koverte, koja uklanja bilo kakvo naprezanje dokumenta tokom obrade. Tvrdoća te transparentne koverte takođe pomaže da se postigne najviša moguća geometrijska tačnost. Za najbolje rezultate, pratite naredne korake.

- Držite staklenu ploču i transportne valjke čistim.
- Make sure that the documents can be fed safely. Turn on the safe drive function.
- Uverite se da se dokumenti mogu bezbedno dopunjavati. Uključite funkciju za siguran rad.

12.3. Rad skenera za knjige

Planetarni skeneri se takođe nazivaju skeneri za knjige i predstavljaju najmanju pretnju na objekat koji se skenira. Međutim, oni su najteži za rad u odnosu na različite uslove okolnog osvetljenja i karakteristike proizvoda. Pošto skeneri za knjige funkcionišu u otvorenom okruženju, mora se voditi računa o garantovanim adekvatnim prostornim uslovima. Sledi popis koraka koji se moraju preduzeti kako bi se osigurao dosledan kvalitet za rezultate koje zahtevaju ISO 19264, FADGI i METAMORFOZE.

- Osvetljenje prostora mora biti na niskom nivou, neutralno, široko i usklađeno.
- Nisu dozvoljeni reflektori, takođe treba izbegavati fluorescentna svetla direktno iznad skenera.
- Nije dozvoljeno direktno ili indirektno izlaganje sunčevoj svetlosti jer nije isto tokom vremena.
- Monitori ne bi trebalo da šalju značajno osvetljenje prema objektu skeniranja.
- Operater mora biti obučen u neutralne boje, poželjna je tamnosiva.
- Operater ne bi trebalo da stvara senku na površini za skeniranje.
- Temperatura izvora svetlosti skenera treba da bude 5000K, CRI 90 i iznad.
- Intenzitet svetla skenera mora biti najmanje 100 puta veći od svetla okruženja. Svetlosni nivoi na pozicijama skeniranja treba da budu najmanje 5.000 lux.

Bookeye porodica skenera iz Image Access-a može da radi u skladu sa ISO 19264, FADGI i METAMORFOZE ako su gore navedeni uslovi postavljeni i ako su skeneri kalibrirani na svojoj krajnjoj poziciji. Modeli se kreću od A3+ modela Bookeye 4V3, A+ modela Bookeye 4V2 i najvećeg, Bookeye 4V1A. Glavna karakteristika koja garantuje preciznost tonova i boje u uslovima normalnog prostornog osvetljenja jeste činjenica da se tabla svetlećih, visokokvalitetnih CRI>90 LED sijalica pomera sinhrono preko površine skeniranog dokumenta, minimizirajući uticaj tokom vremena na objektu za skeniranje. Pošto je nivo osvetljenja u položaju skeniranja daleko preko 5.000 lux, uticaj ambijentalnog osvetljenja je veoma mali.

BELEŠKA!

Svi pravi skeneri knjiga na tržištu danas imaju jedan ili dva velika izlaza, visokokvalitetne LED sijalice koje se pomeraju preko dokumenta dok traje skeniranje.

12.4. Rad kamere za knjige

Na tržištu postoje digitalni fotoaparati koji su montirani na vratu sa ili bez unutrašnjih svetala koji bi se tačnije mogli nazvati "*knjižne kamere*". Neki proizvođači nazivaju ove digitalne kamere "*skeneri knjiga*", pokušavajući da podsete na nivo kvaliteta koji mogu da postignu samo pravi skeneri knjiga.

Spisak preduslova za kamere za knjige je isti kao i kod skenera za knjige. Postoje dodatni problemi:

Najveći problem je osvetljenje. Pošto je obavezno imati najmanje 100 puta više kontrolisano osvetljenje od nivoa prostorne svetlosti, postoje samo dva načina da se to prevaziđe sa kamerama za knjige.

- Prva opcija je rad u veoma zatvorenoj prostoriji sa ekstremno niskim nivoom osvetljenosti u prostoriji i osvetljenjem čitavog područja sa izuzetno jakom svetlošću u vreme eksponiranja.
- Druga opcija je rad sa lampama.

Obe opcije su izuzetno naporne za operatera.

Jedan proizvođač tvrdi da mogu da rade bez internog osvetljenja. To se može uporediti sa fotografisanjem osobe u ranim jutarnjim satima, u podne i na zalasku sunca. Niko ne bi očekivao visok stepen sličnosti između ovih slika i opreme koja se oslanja na okolinu jer prirodno osvetljenje neće ispuniti sve kriterijume kvaliteta, čak ni na najnižem nivou.

Drugi problem je niska rezolucija za veća područja skeniranja. Vrhunska Phase One 100MP kamera ima 50 miliona zelenih, 25 miliona plavih i 25 miliona crvenih piksela. Najmanji Bookeye skener, koji se prodaje za deo cene Phase One kamere, već ima 70 miliona zelenih, 70 miliona crvenih i 70 miliona plavih piksela. Samo najnaprednije kamere za knjige mogu da zadovolje uslove navedene u ISO 19264, FADGI i METAMORFOZE vodičima za veće formate. Proizvodi iz Digital Transitions-a na primer, mogu da zadovolje čak i FADGI **** i njima su potrebne dve kamere za veće dokumente, ali one nose odgovarajuću cenovnu oznaku.

Još jedan problem sa digitalnim fotoaparatima je činjenica da su sočiva podešena za fotografisanje, a ne za ravne slike. Takođe, proces kalibracije zahteva toliko mnogo vremena da jedina korist u poređenju sa skenerima – kraće vreme ekspozicije – nestaje kada se razmotre svi zahtevi.

BELEŠKE!	Kamera za knjige ima površinu sa senzorom, zvanu matriks, jedan snimak, itd. Svi pravi skeneri knjiga imaju ravne senzore i sken linija po linija dok samo osvetljavaju deo koji se skenira uz visokokvalitetno LED svetlo.
----------	---

13. Usklađenost kalibracije sa FADGI smernicama

Ovaj dokument objašnjava kako Scan2Net® skener, bilo da se radi o Bookeye® skeneru knjiga ili o WideTEK® skeneru za papir ili skeneru sa ravnom pločom, treba da radi kako bi se formiralo kompatibilno FADGI okruženje za digitalizaciju. Dokument takođe predstavlja validacijska merenja izvršena pomoću alata OpenDICE i AutoSFR preporučenih u smernicama.

Za kalibraciju ili verifikaciju skenera, potrebne su tri stvari.

- Skener koji generiše slike sa ugrađenim ICC profilom. Profil koji se koristi može biti ili podrazumevani profil skenera ili pojedinačno generisan profil koristeći IT8 test ili Tester boja SG.
- Dice test koji koriste OpenDice i AutoSFR.
- OpenDice i AutoSFR su besplatni alati pod BSD licencom koji se mogu pronaći u Poglavlju 4, Reference [6]

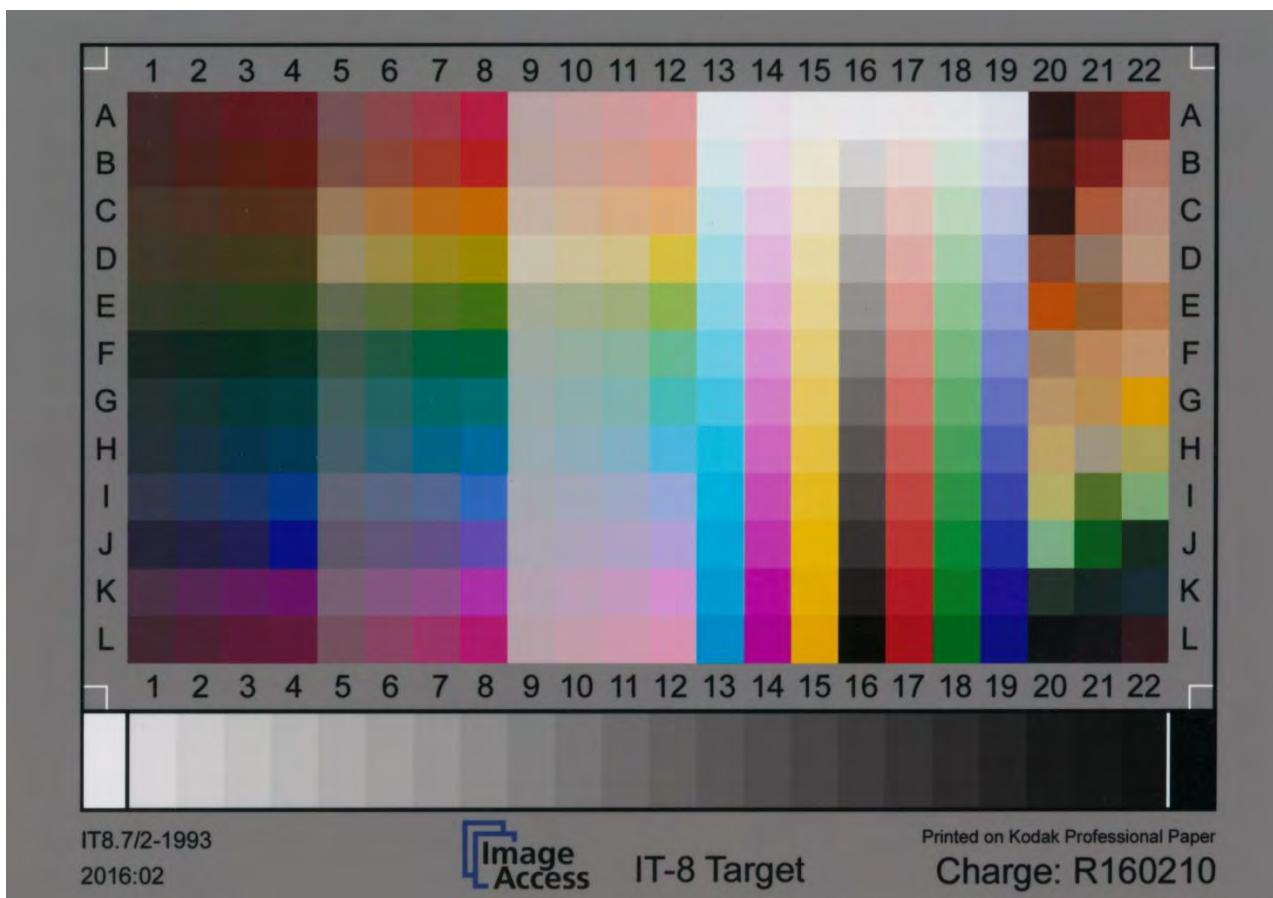
13.1. Skener sa ICC Profilom



Slika.1: ColorChecker SG od x-rite

Image Access skeneri imaju ugrađeni ICC profil, koji se generiše za svaku porodicu skenera. Većina standardnih ICC profila su dovoljno dobri da budu usklađeni sa FADGI ***. Ako test ne uspe, generišite novi pojedinačni ICC profil koristeći Scan2ICC softver.

Opciono, svi Image Access skeneri se isporučuju sa IT8 testnom kartom koja se koristi za individualno generisanje ICC profila preko našeg softvera Scan2ICC opcijom.

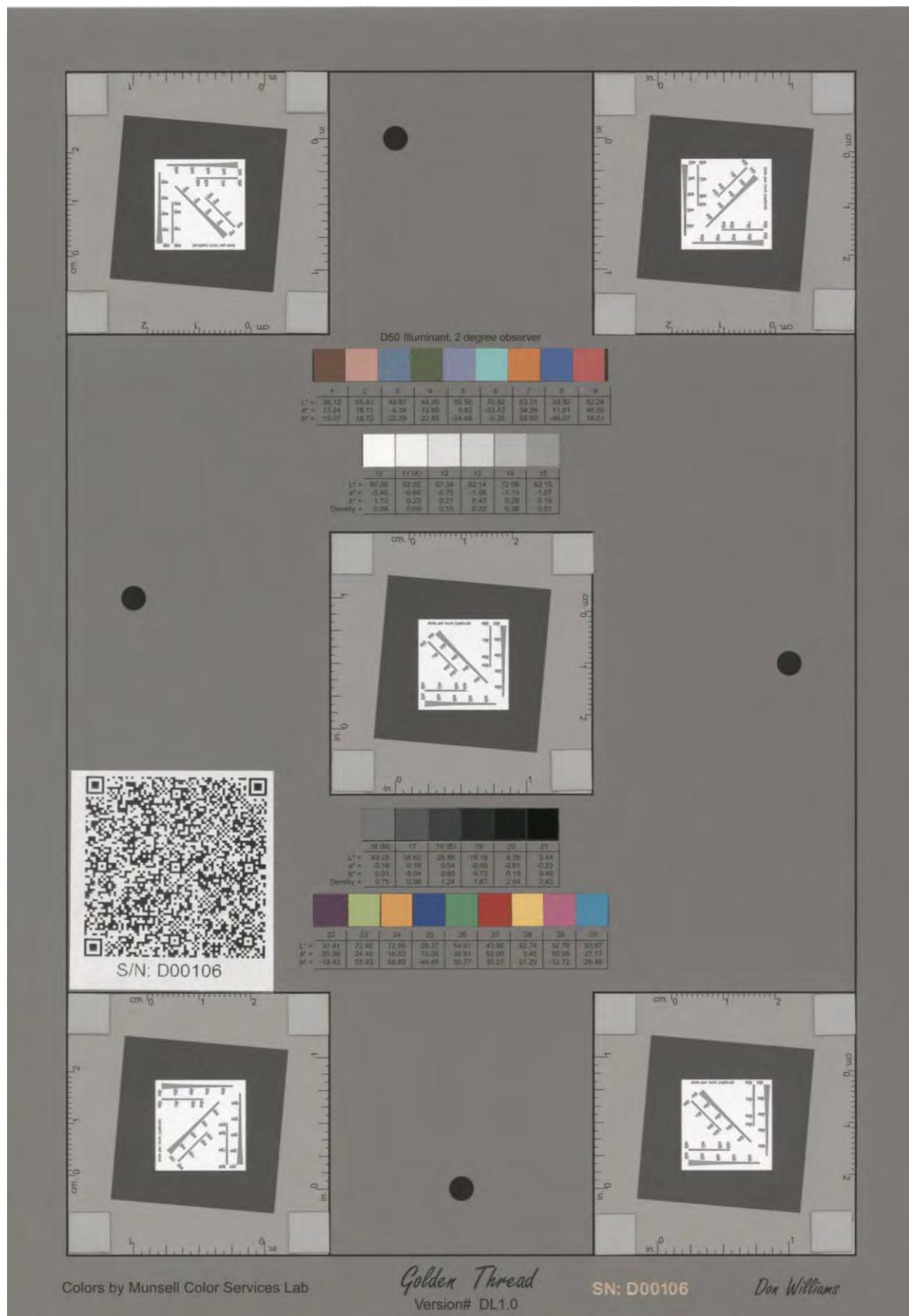


Slika. 2: IT8-karta

BELEŠKA!

Ugrađeni ICC profil Image Access skenera je najverovatnije dovoljno dobar da zadovolji zahteve FADGI*. Ako zadatak nije ispunjen, koristite Scan2ICC za ponovnu kalibraciju.**

13.2. Dice Test karta



Slika. 3: Dice test karta

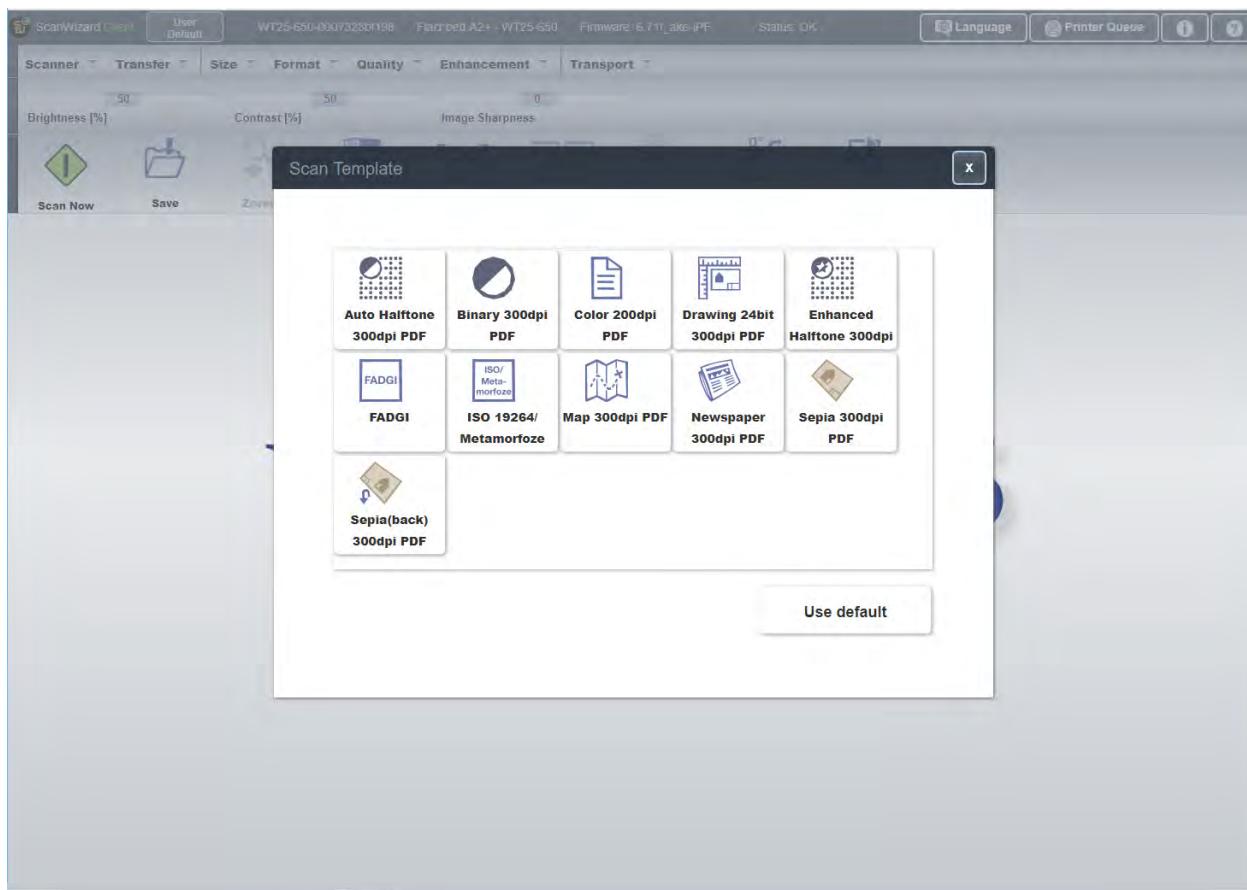
13.3. Kalibracija bele tačke koristeći DICE Test kartu

Jedna od najvažnijih stvari je kalibracija bele tačke. Možda nije očigledno toliko važno da li je slika tamnija ili svetlijia, ali tonska kriva se proverava pomoću alata za verifikaciju openDICE, a opseg greške je veoma mali. Na tamnoj strani, stvari su malo olakšane jer crno predstavlja odsustvo svetlosti i može se lakše kontrolisati u odnosu na belu tačku.

Zakrpa #10 od DICE karte označene na slici 2 pokazuje L^* , a^* , b^* vrednosti od 97,06, -0,4, 1,14 i vrednost gustine od 0,04. Ovo je isto na bilo kojoj DICE karti, što u osnovi znači da su ove vrednosti kontrolisane tokom proizvodnje karte i nisu merene nakon proizvodnje, kao kod drugih karti.

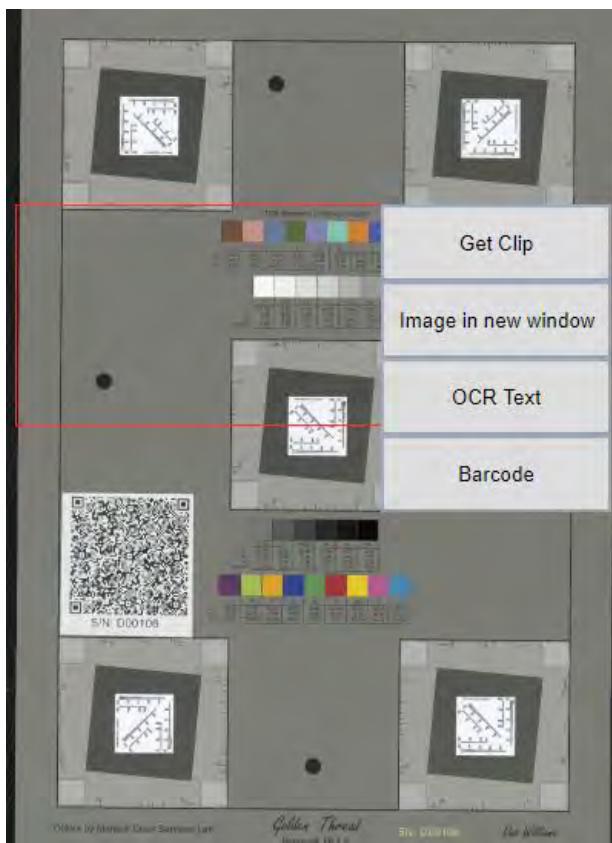
Ove vrednosti prelaze na RGB vrednosti 246, 246, 244 u 24bit-nom domenu boja. Tonska kriva koja se zahteva u FADGI vodičima može se ispuniti samo ako skener vrati ove RGB vrednosti na taj deo što je bliže moguće. Ako prvo merenje pomoću OpenDICE-a nije zadovoljavajuće, iako deo #10 vraća tražene vrednosti, može se i dalje potiskivati malo više ili niže kako bi se dobila potpuna tonska kriva unutar granica tolerancije.

Korak 1: Pokrenite ScanWizard i izaberite FADGI šablon. Ovaj obrazac je dostupan na svim skenerima sa nivoom filmvera 6.72 i više.



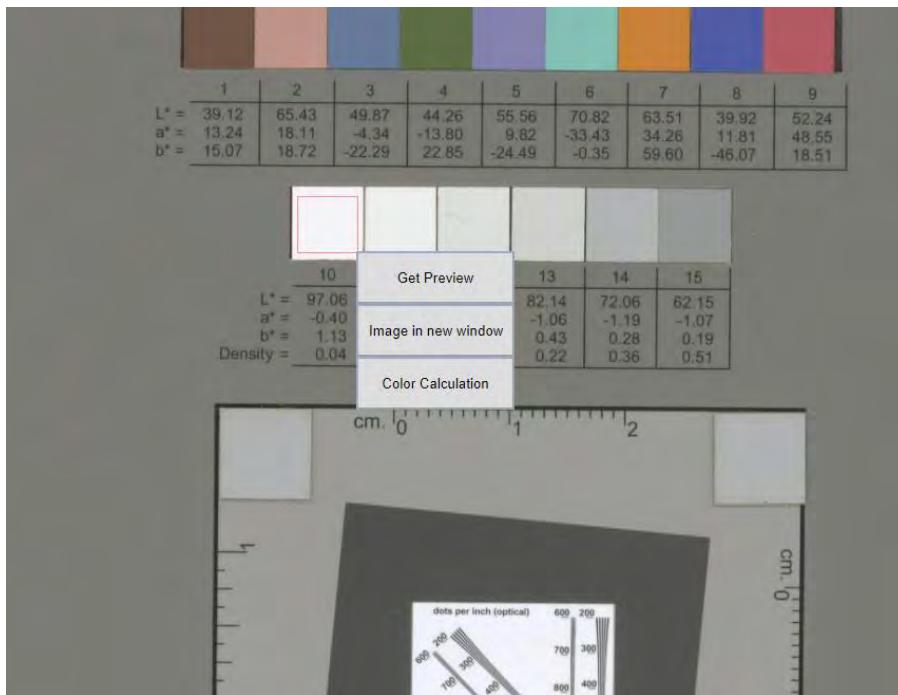
Slika.4: Biranje FADGI šablon

Korak 2: Skenirajte DICE kartu i označite područje koje sadrži zakrpu 10.



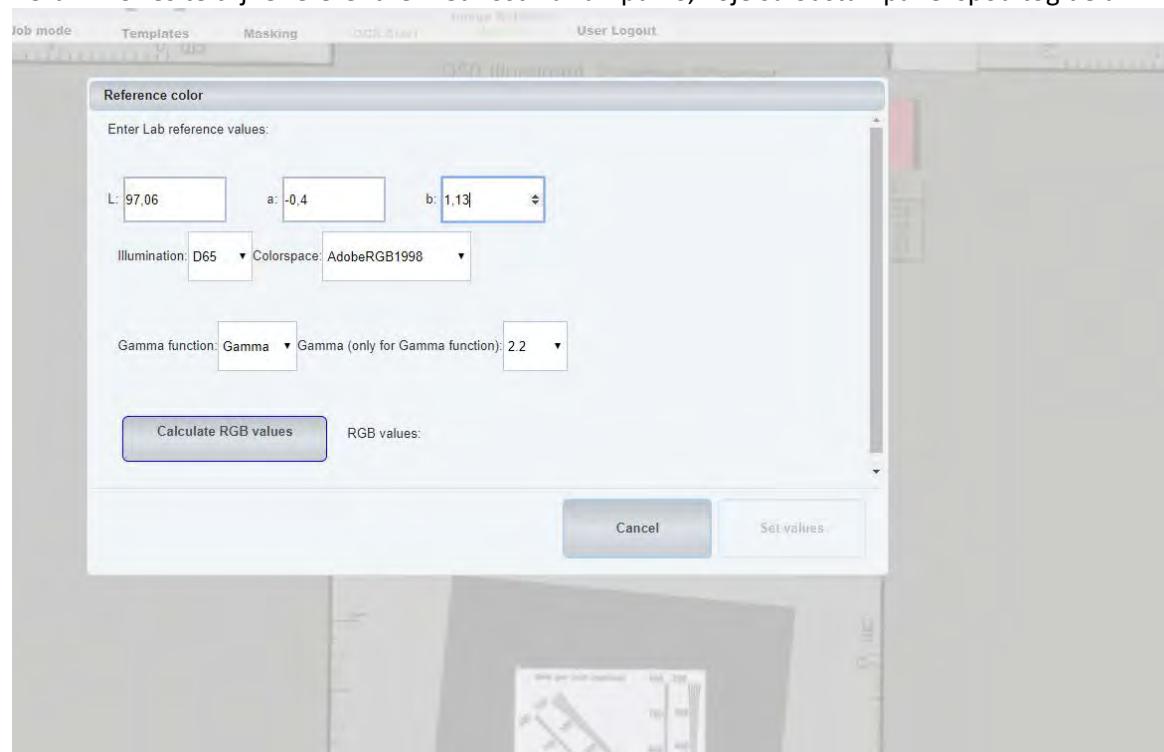
Slika.5: Obeležavanje područja koje sadrži zakrpu 10.

Korak 3: Označite zakrpu 10. (koristite desni klik miša da nacrtate pravougaonik) i izaberite "Izračunavanje boje"



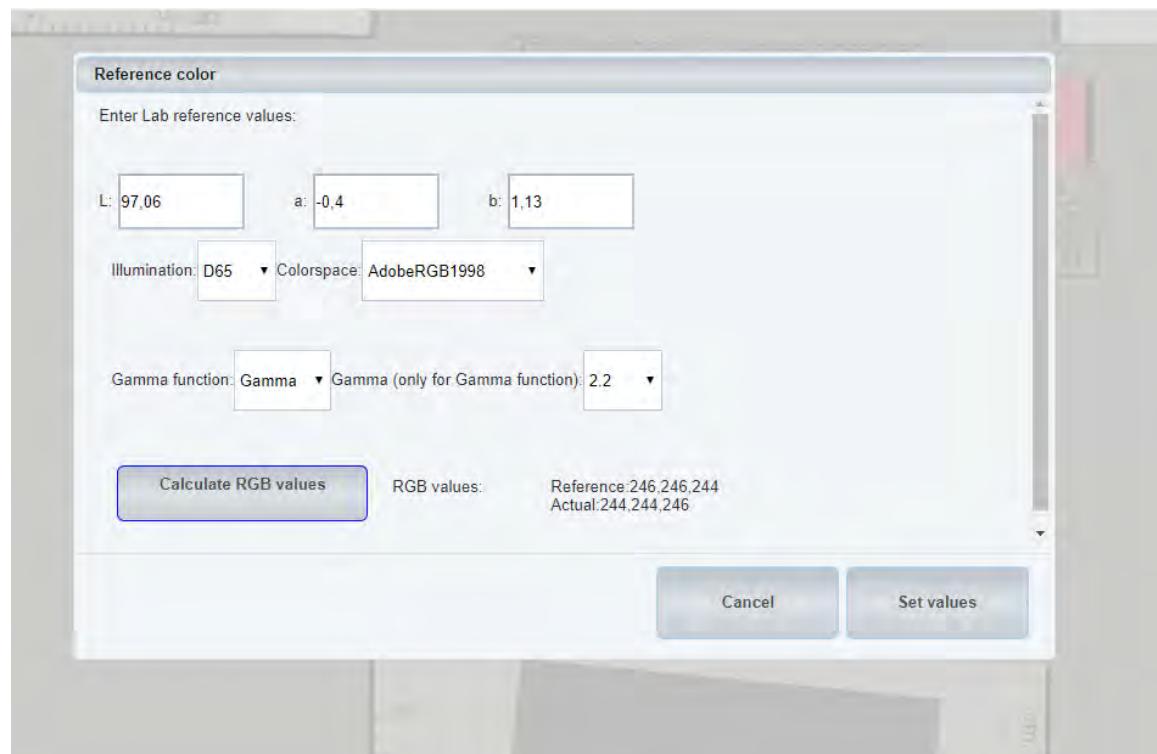
Slika.6: Označite zakrpu 10 i izaberite izračunavanje boje

Korak 4: Unesite ciljne referentne vrednosti za zakrpu 10, koje su odštampane ispod tog dela.



Slika.7: Izračunavanje RGB vrednosti i dobitaka

Korak 5: Pritisnite "Izračunavanje RGB vrednosti". Prikazane su izračunate referentne vrednosti RGB slike i stvarne vrednosti RGB slike



Slika.8: Referentne i stvarne vrednosti slike

Korak 6: Pritisnite "Podešavanje vrednosti" da biste sačuvali izračunate rezultate (na osnovu izračunatih RGB vrednosti) u skeneru

BELEŠKA!

Nakon izvršenja ove procedure, memoriše se nova privremena bela referentna tačka dok se skener ne isključi. Da bi ova promena bila trajna, potrebno je generisati novi šablon.

14. Kalibracija prema ISO 19264-1 ili METAMORFOZE smernicama

UTT test grafikon je dizajniran da oceni kvalitet sistema slike skenera i drugih digitalnih ulaznih uređaja koji se koriste za kreiranje digitalnih slika dokumenata, fotografija i drugih reflektivnih medija.

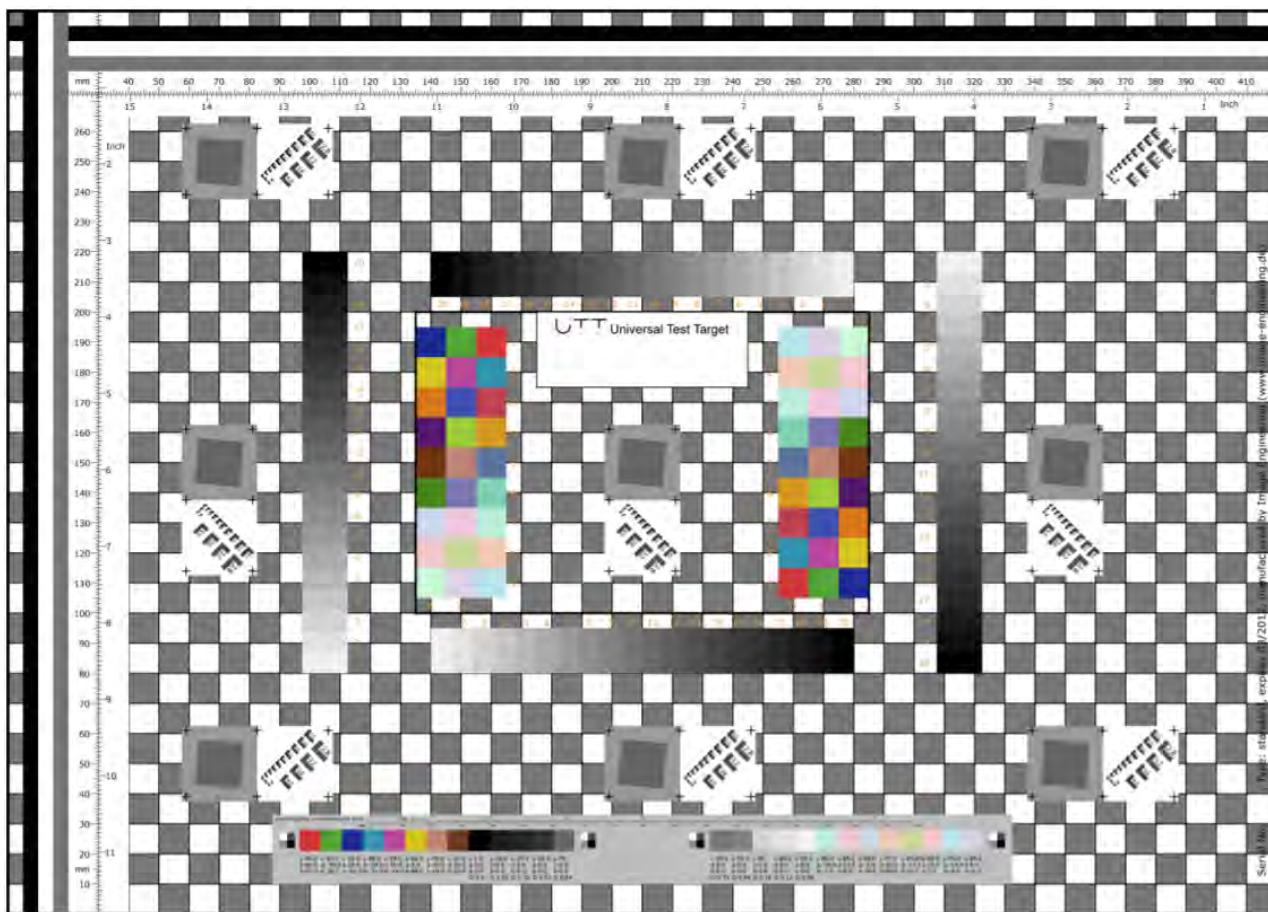
Pojedinačna merenja i redovne promene referentnih karti osiguravaju da su rezultati dobijeni merenjem pouzdani.

Ideja koja stoji iza UTT test karte je bio univerzalni zadatak za vizuelno i automatsko procenjivanje koje pokriva sve osnovne aspekte kvaliteta sistema slike i istovremeno je skalabilna. Zbog toga, implementirane su različite funkcije koje će biti objašnjene u narednim odeljcima.

Sve strukture su dizajnirane da budu neutralno sive na različitim nivoima osvetljenosti, i treba da imaju spektralnu refleksiju što je više moguće u vidnom spektru. Da bi se smanjio trošak plana, potrebno je napraviti kompromis za spektralnu neuniformisanost i mora se imati na umu proizvodni proces.

Ti delovi će izgledati jednolično pod karakterističnim halogenom, volframom i fluorescentnim osvetljenjem. Izmerene a* i b* vrednosti za sve delove (D50, 2° posmatrač) ne smeju da pređu opseg od ± 4 .

14.1. Univerzalna Test karta ili Universal Test Target (UTT)



Slika.9: Univerzalna Test karta (UTT)

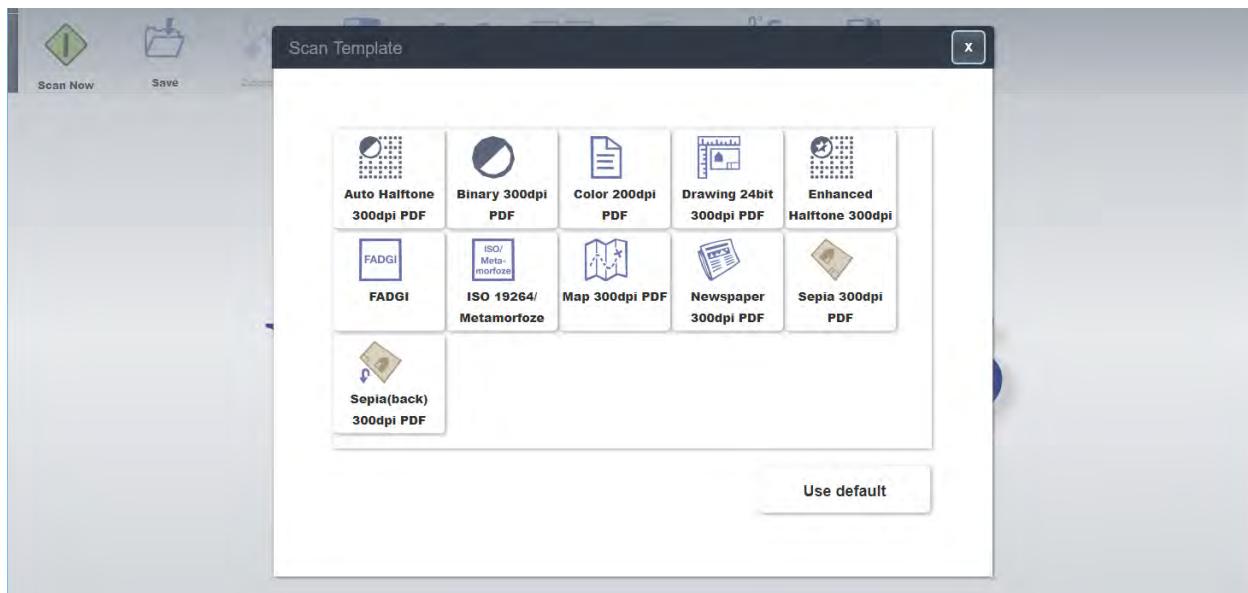
14.2. Kalibracija bele tačke korišćenjem UTT karte

Jedna od najvažnijih stvari je kalibracija bele tačke. Možda nije očigledno toliko važno da li je slika tamnija ili svetlijia, ali tonska kriva se proverava pomoću alata za verifikaciju iQ Analyzer, a opseg greške je veoma mali. Na tamnoj strani, stvari su malo olakšane jer crno predstavlja odsustvo svetlosti i može se lakše kontrolisati u odnosu na belu tačku.

Zakrpa 1. od svake trake skale sivih tonova je referentna bela za tonski odziv krive koja je potrebna za smernice 19264 i Metamorfoze.

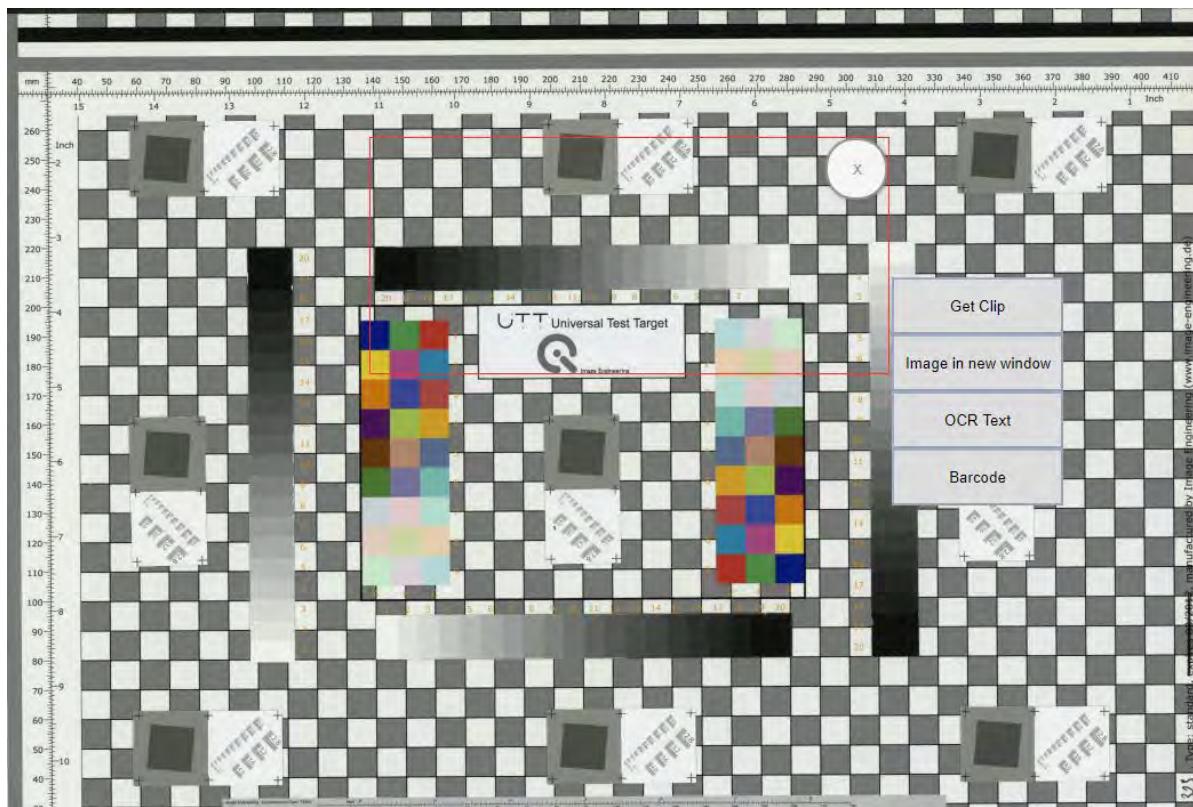
Idealne laboratorijske vrednosti su definisane kao 95 0 0 i vrednost gustine od 0.06. Ako imate fotometrijski izmeren UTT plan, proizvođač će sa njim dostaviti referentni fajl. Program potvrđivanja koristi referentnu datoteku, ali je takođe i ovde potreban. Jedina vrednost od važnosti je merna vrednost za zakrpu 1.

Korak 1: Pokrenite softver ScanWizard i izaberite šablon ISO 19264/Metamorfoze. Ovaj šablon je dostupan na svim Image Access-ovim skenerima sa nivoom filmvera 6.72 i više.



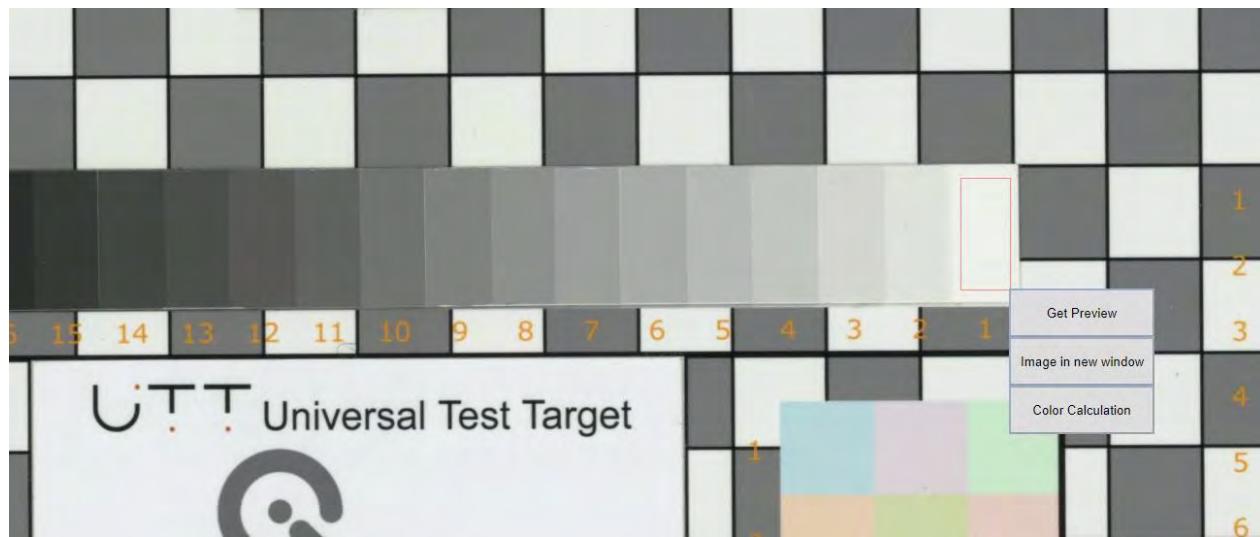
Slika. 10: Selekacija šablona ISO 19264

Korak 2: Skenirajte UTT kartu i selektujte zonu koja sadrži zakrpu 1.



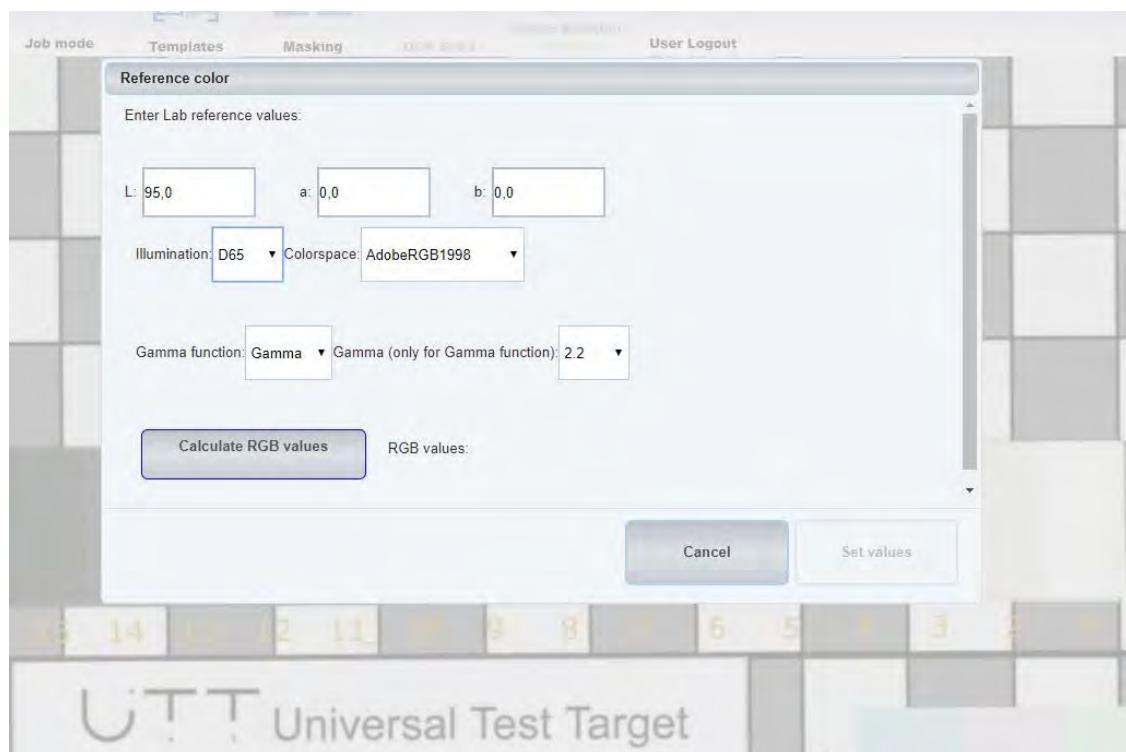
Slika 11: Markirite zonu oko tabele skale sivih tonova koja sadrži zakrpu 1.

Korak 3: Markirajte Zakrpu 1 (koristite desno dugme miša da nacrtate pravougaonik) i izaberite "Color Calculation"



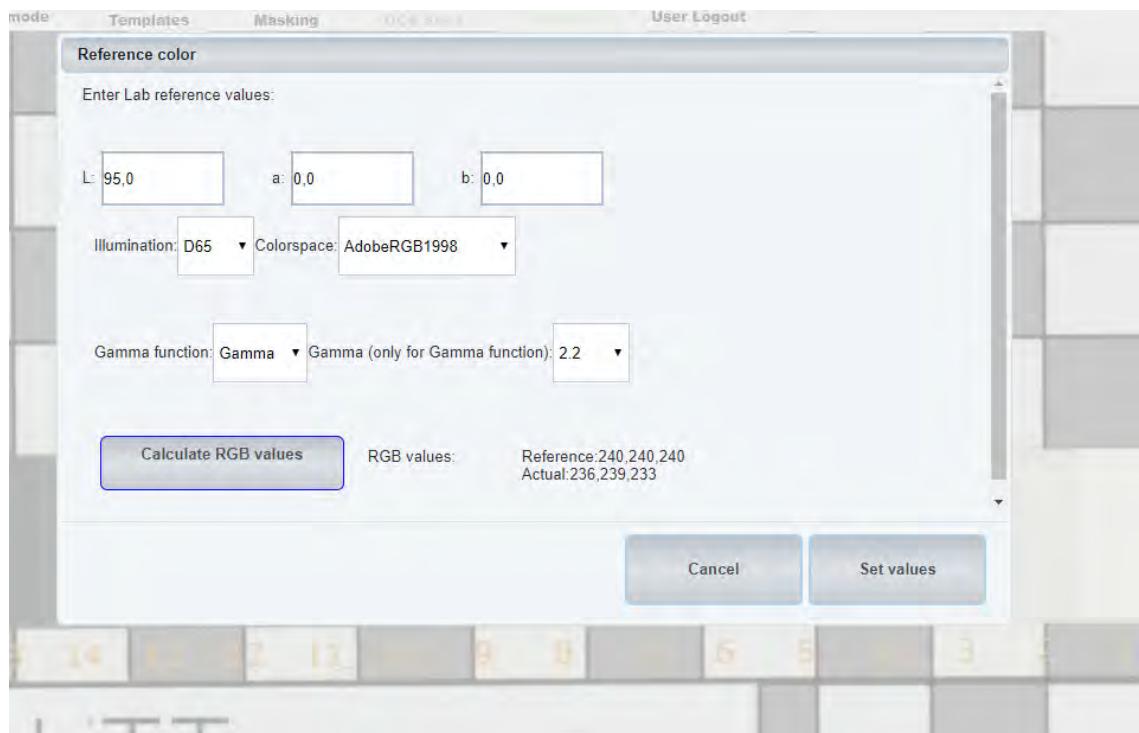
Slika 12: Markirajte Zakrpu 1 i kliknite na Color Calculation

Korak 4: Unesite referentne vrednosti karte za Zakrpu 1.



Slika 13: Izračunavanje referentnih vrednosti

Korak 5: Pritisnite "Calculate RGB values". Prikazane su izračunate RGB referentne vrednosti i izračunata RGB slika sa vrednostima.



Slika 14: Referentne i aktuelne vrednosti slike

Korak 6: Pritisnite "Set values" da biste sačuvali izračunate rezultate (zasnovane na izračunatim RGB vrednostima) u skeneru i da biste radili sa njima.

BELEŠKA!

Nakon izvršenja ove procedure, memoriše se nova privremena bela referentna tačka dok se skener ne isključi. Da bi ova promena bila trajna, potrebno je generisati novi šablon.

15. Kreiranje novog obrasca sa individualnom belom tačkom

Kalibracija u FADGI ili ISO 19264, METAMORFOZE se može izvršiti nakon odabira odgovarajućeg obrasca. Pored bele referentne tačke za koju treba da se uradi kalibracija, svi ostali parametri u obrascu su postavljeni tako da skener prođe test usaglašenosti. S vremenom na vreme, možda bi bilo neophodno fini podesiti neke parameter kako bi se ispunili kriterijumi navedeni u uputstvima. Primer je nivo oštirine koji se primenjuje na sliku, što može da prouzrokuje neuspeh u softeru za testiranje, tako da operater mora da napravi sliku svetlijom. Detalji su objašnjeni u sledećem poglavlju.

Najbolji pristup ovome je mogućnost ignorisanja nekih propusta (kao što je slučaj sa skenerima koji proizvode previše oštре slike) i korišćenje podrazumevanih vrednosti skenera kako bi se postigle oštre i čiste slike.

Podrazumevani šabloni se ne mogu menjati, stoga sve promene koje su izvršene nakon pozivanja na podrazumevani šablon (FADGI ili ISO) se gube čim se skener isključi. Zbog toga je preporučljivo duplirati šablon i onemogućiti onaj podrazumevani.

Korak 1: Otvoriti FADGI ili ISO 19264 šablon.

Korak 2: Duplirati obrazac i dodati "(Kal)" za kalibrисано или нешто slično postojećem nazivu.

Korak 3: Onemogućiti vidljivost podrazumevanog šablona, omogućiti vidljivost kopije.

Korak 4: Posle kalibracije, i drugih podešavanja koja su se desila i provere usklađenosti, pritisnite "Save current Settings" da biste sačuvali sva podešavanja u obrascu.

Scan Templates							
Name	Icon	Visibility	Save	Edit	Duplicate	Delete	Search: <input type="text"/>
Color 200dpi PDF		Disabled <input type="button" value="▼"/>					
Copy of Art 300dpi PDF <input checked="" type="checkbox"/>	 	Disabled <input type="button" value="▼"/>					
Copy of FADGI <input checked="" type="checkbox"/>	 	Disabled <input type="button" value="▼"/>					

Slika 15: Meni za šablone skeniranja

16. Oštrina

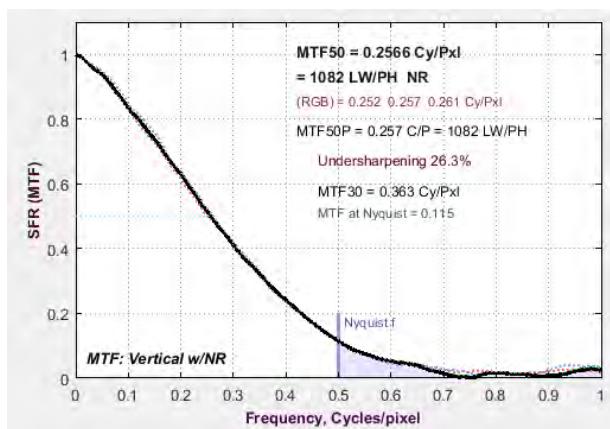
16.1. Prekoračenje

ISO 19264-1, FADGI i Metamorfoze imaju različita merenja i zahteve za Funkciju Prenosa Modulacije FPM[10] ili Modulation Transfer Function MTF [10]. Postoji ograničenje za prekoračenje, koje se menja prema smernicama i nivoima kvaliteta koji se kreću od 5% do 20%. Prekoračenje je obično uzrokovano primenom izoštrenih algoritama na digitalnu sliku. Skoro sve digitalne kamere to rade zato što je njihova rezolucija znatno manja, zbog efekta Bayer obrazca (pattern). Oštrina i detalji pravog RGB skena od 50Mp se mogu uporediti sa fotografijom od 70Mp slikanom skupim digitalnim fotoaparatom bez primenjene oštrine. Taj međuprostor se može napraviti manjim samo uz prekomerno izoštrevanje, po cenu generisanih artefakata. Ovo je razlog strogo ograničenih prekoračenja.

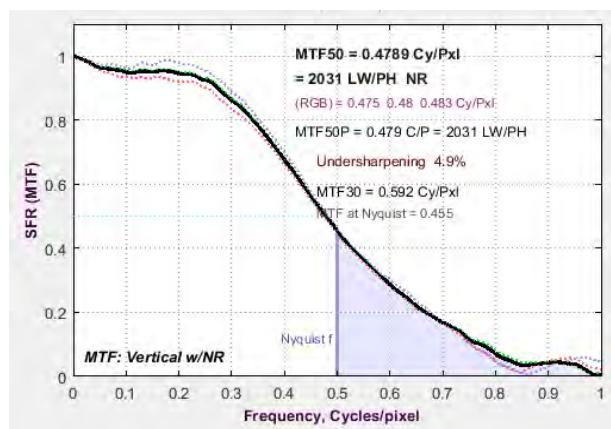
16.2. FPM ili MTF (Modulation Transfer Function)

Zahtevi za širenje FPM-a su takođe veoma različiti. Zajednička osnova je da FPM10 frekvencija (FPM10= 10% modulacija) treba da bude blizu polovine probne frekvencije (Nyquist frekvencija), a FPM50 takođe treba da bude u određenom opsegu.

Svi Image Access skeneri su pravi skeneri i proizvode prave RGB piksele. Svi skeneri takođe imaju podešavanje oštrine koja se kreće od -7 do +7. Sve vrednosti između -1 i -6 primenjuju zamućenje na slici, dok 7 zaobilazi bilo koju modifikaciju. Vrednosti između 0 i +7 izoštrevaju sliku. Vrednost od 0 samo kompenzuje FPM objektiva i proizvodi čiste i oštре slike ali ne zadovoljava uvek FADGI ili ISO kriterijume jer je rezultujući FPM bolji od dozvoljenog. I dalje se ispunjavaju čak i najstroži kriterijumi za prekoračenje, zato se prema smernicama ne smatraju izoštrenim, ali pošto je FPM previsok, ne bi ispunio kriterijume navedene u raznim vodičima. Zbog toga, šabloni sadrže vrednost od -2 a ne standardnu vrednost od 0. FPM izgleda kao dobra digitalna fotografija snimljena digitalnom kamerom visoke rezolucije, ali se može učiniti da izgleda još bolje promenom vrednosti oštrine na 0.



Slika16: MTF od WT25 je smanjio, prolazi FADGI



Slika 17: MTF od WT25, previše dobar za FADGI

BELEŠKA!

Preporučujemo podešavanje oštrine na vrednost 0 da biste dobili još oštре slike na račun neuspeha MTF10 ili MTF50 kriterijuma.

KRAJ DOKUMENTA

Ovlašćeni distributer



www.dass.rs