

הצילום הדיגיטלי - מושגי יסוד חלק 2

כתבה זו היא המשך של הכתבה שפורסמה בגיליון הקודם וגם היא תעסוק במאפיינים של הצילום הדיגיטלי ובשינויים שחלו עלינו (לטובה!) במעבר מהמדיה האנלוגית - סרטי צילום, למדיה הדיגיטלית - חיישנים וקבצים.

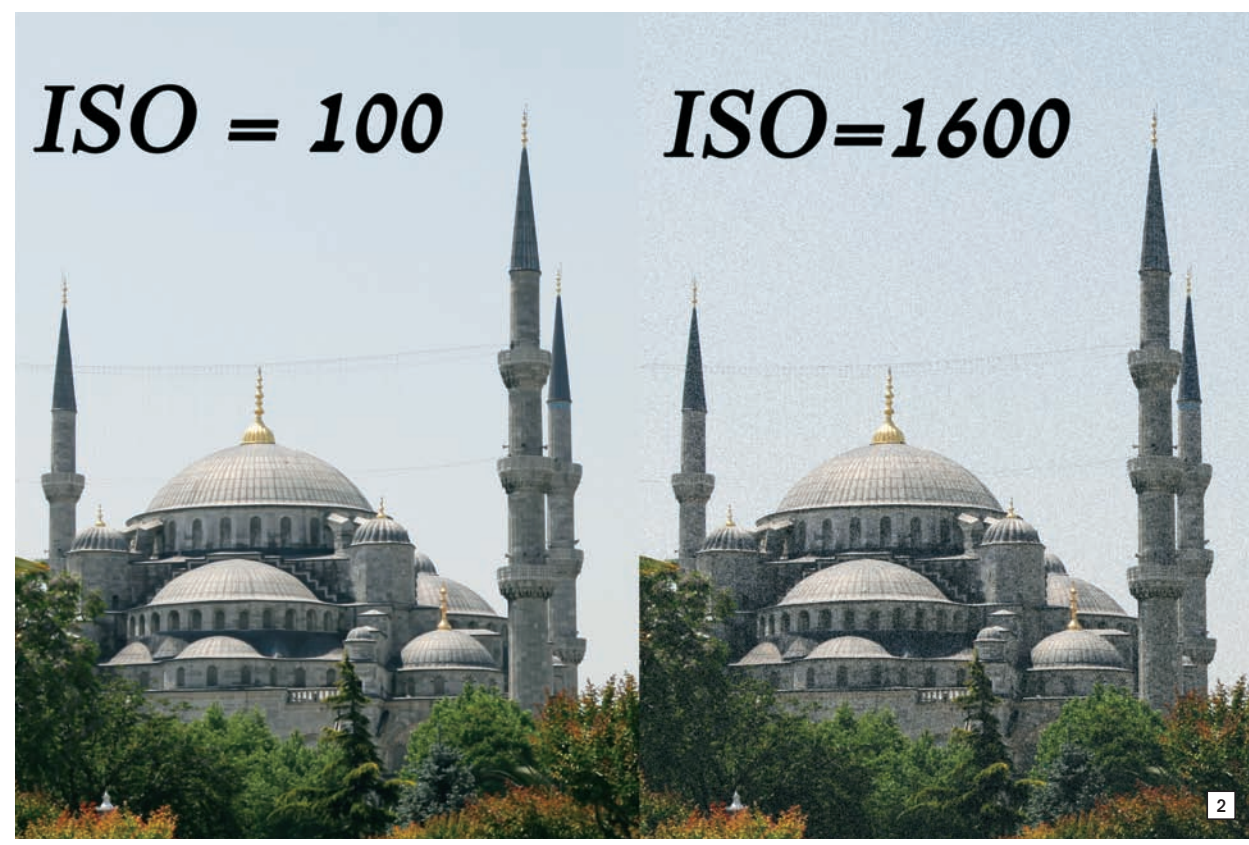
רזולוציה והדפסה
 כאמור, הפיקסל הוא התא הפוטואלקטרי הבודד. כמות הפיקסלים לרוחב החיישן ולאורכו היא שקובעת את רזולוציית החיישן. רזולוציה - כושר הפרדה. ככל שלחיישן רזולוציה גבוהה יותר נוכל לקבל תמונות מפורטות יותר, ונוכל להדפיס מהן הגדלות גדולות יותר.

למשל, מצלמה שלה חיישן בעל 4,000 פיקסלים לרוחב ו- 3,000 פיקסלים לאורך, היא בעלת רזולוציה של 12 מיליון פיקסלים או 12 מגה.

שמתם לב שלא דיברתי על גודלו הפיזי של החיישן אלא רק על צפיפות הפיקסלים שלו. בתקופה זו של טכנולוגיות החיישנים (שנת 2010) ניטש קרב עז בין המצדדים לעומת זאת, המצדדים טוענים שאם לא יועיל ודאי לא יזיק, ועם הזמן כשיצאו לשוק עדשות בעלות כושר הפרדה טוב יותר נוכל לנצל את החיישן באופן מרבי. מה שבטוח, זה עושה רק טוב ליצרני הצידוד, ולנו המשתמשים תמיד תהיה סיבה לשרד...

בחיישנים בעלי צפיפות פיקסלים רבה לבין אלו שטוענים שאין בהם צורך. הטענה העיקרית של השוללים היא שכושר ההפרדה של האופטיקה (העדשות שלנו) ממילא נמוך יותר מכושר ההפרדה של החיישן מרובה הפיקסלים. ולכן, אין שום משמעות לצופף 15 מיליון או 18 מיליון פיקסלים בגודל חיישן נתון, אם כושר ההפרדה של העדשה נמוך יותר. ובסך הכול מדובר באקט שיווקי של יצרני הצידוד להראות ששלהם גדול יותר ולכן טוב יותר.

רגישות - ISO
 ISO הוא כמו הווליום של החיישן. כפי שניתן להעלות את העצמה במערכת סטראו, כך ניתן להגביר את רגישותו של



החיישן. וכמו שבמערכת הסטראו הביתית שלכם, אם תגבירו את הווליום מעל ערך מסוים תתחילו לשמוע רעשים וצפצופים, כך יקרה אם נעלה את ה-ISO לערכים גבוהים מאוד. צריך לזכור שלכל חיישן ערך רגישות בסיסי נתון. כל העלאה של הערך הזה היא בעצם הגברה דיגיטלית של האות הנקלט על ידו, ולכן נראה רעש דיגיטלי על תמונות שצולמו ב-ISO גבוה. הרעש יתבטא בנקודות צבעוניות או מונוכרומטיות על גבי התמונה ויפגום בחלקות שלה ובפרטים שבה. מנגנונים מתוחכמים להסרת הרעש במעבדי המצלמות ובתכנות עריכה מתקדמות מסוגלים לנקות אותן ברמה זו או אחרת, ולאפשר תמונה חלקה יחסית ועשירה בפרטים גם ב-ISO גבוה. בשנים האחרונות, עם התפתחות הטכנולוגיה, מנגנוני הסרת הרעש הולכים ומשתפרים באופן ניכר.

איך עובד ISO? חיישן גדול, בעל פיקסלים גדולים יותר, יהיה "סבלני וסלחני" יותר להעלאת ה-ISO מאשר חיישן קטן וצפוף. במצלמות ה-DSLR המתקדמות אפשר לצלם בערכי ISO דמיוניים של 12,800 ו-25,600 (שעוד ילכו ויעלו עם הזמן), אך אלו יהיו צילומים לשעת צרה. ISO שמיש להדפסות יהיה בדרך כלל נמוך יותר. במצלמות קומפקטיות, כבר מערכי ISO של 400 וצפונה נוכל להבחין שהתמונה רועשת מדי ומגורענת.



ערכי ה-ISO במצלמות המודרניות מבטאים שינויים של שליש סטופ בין ערך לערך. לדוגמה: 100, 125, 160, 200. ההבדל בין 100 לבין 125 הוא שליש סטופ. בין 100 ל-200 סטופ שלם, כלומר ב-200 ISO החיישן רגיש פי שניים יותר.

1. כיוון איזון לבן ידני בטמפרטורות צבע קיצוניות משפיע באופן דרמטי על נאמנות הצבעים למציאות.
2. רעש דיגיטלי בלתי נסבל באיזו (ISO) גבוה, בתמונה מימין.
3. למעלה כפתור איזון לבן (WB), למטה מצבי איזון לבן מובנים במצלמה - אלו סימנים מוסכמים ברוב המצלמות.



הגדלת התמונה בהדפסה או בצפייה מעל לרזולוציה המרבית תגרום לה להתפקסל.

איזון לבן (WB – White Balance)

למקורות אור שונים טמפרטורת צבע שונה. טמפרטורת הצבע נמדדת במעלות קלווין והיא מבטאת את גוון האור. למנורת ליבון גוון צהבהב - כ-3,000 קלווין, לאור השמש בצהריים גוון לבן, טמפרטורת צבע של כ-5,500 קלווין. בצל או ביום מעונן טמפרטורת הצבע כ-6,500-7,000 קלווין וכדומה.

העין שלנו היא מכונה מופלאה ולמוח זיכרון צבע מתוחכם ביותר. צבע מסוים ייראה "נכון" לעין האנושית בלי תלות בגוון האור שנופל עליו. למצלמות שלנו מוח פרימיטיבי יותר. כדי שהצבעים לא ייצבעו באור הקיים עלינו להגדיר

למצלמה מהי טמפרטורת הצבע שקיימת בסצנה המצלמת. הגדרת טמפרטורת הצבע נקראת איזון לבן - WB. אפשר לכוון במצלמה מצב של WB אוטומטי. במצב זה המצלמה תנסה להתאים את כיווני הצבע לאור הזמין בצילום. לא כל המצלמות יודעות לכוון את עצמן באופן יעיל, במיוחד במצבי תאורה קיצוניים. דרך אחרת היא להשתמש במצבי WB מובנים, כגון: שמש, צל, מנורת ליבון, או פלאורסצנט.

במצבי תאורה בעייתיים במיוחד, או במצבים שבהם יש כמה מקורות אור בטמפרטורות שונות, אפשר לבחור בכיוון WB ידני. נבחר במצב Custom או Preset

ונצלם תמונה של אובייקט אפור/לבן (לפי הספר נצטרך להשתמש בכרטיס אפור 18 אחוז). לאחר מכן נקבל מהמצלמה אישור שהכיוון בוצע - Good / No Good, או ש"נבקש" מהמצלמה להתייחס לתמונה שצולמה כתמונת הייחוס ללבן האמיתי תחת תנאי התאורה בשטח. למצלמות מיצרנים שונים, שיטות כיוון WB שונות - בדקו בחוברת ההוראות של המצלמה שלכם את השיטה לכיוון ידני.

בהצלחה!
אלון קירה

לתגובות: sharon@tevhadvarim.co.il

STANDARD & SLIM



זכרון נשלף GZ-MS230/250



דיסק קשיח GZ-MG760



זכרון נשלף GC-FM1



FULL-HD



זכרון נשלף GZ-HM360



מקצועית GZ-X900



אלודה בע"מ
הנצי"ב 32, ת"א 67015
טל: 03-5651717
09:00-03-5651700
www.aloda.co.il