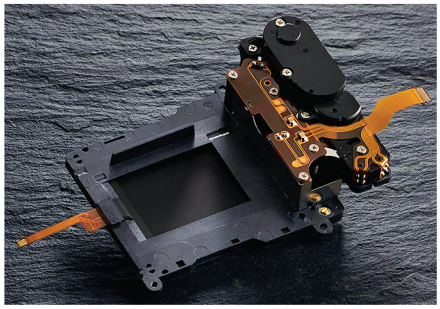
בעידן טכנולוגיה המתקדמת בצעדי ענק, כפי שלא היינו עדים עד לפני זמן קצר, יצרן מצלמות הנמנה על המובילים בעולם, מחוייב לעדכן חידושים בכל דגם חדש... ואלה אכן מצויים במצלמה ניקון D7500. יתרה מזו, אם עד לאחרונה החידושים היו בעיקר בתחום הצילום - כמו למשל חיישן הצילום, הרזולוציה, הרגישות לאור, מעבד התמונה וכו' - בעידן זה החידושים הם גם בתחום התקשורת האלחוטית. אמנם צלם ברמה מתקדמת גבוהה לא יעלה בדעתו לצלם בטלפון חכם אלא לצילומי-חטף אשר עבורם לא נדרשת איכות במיוחד יוצאת דופן, הוא זקוק מאד לחידושי הטכנולוגיה האלחוטית להעברת תצלומיו.

לכן טכנולוגיות אלחוטיות אלה מוצגות לעיל לצד תצלום המצלמה ניקון D7500:

Wi Fi
Bluetooth
SnapBridge

אמנם חשיבות גבוהה לכל הטכנולוגיות המתקדמות ביותר המצויות במצלמת רפלקס, אולם עבור צלם אשר לו מיועדת מצלמה זו, לא פחות חשוב הוא עמידות בתנאי שטח קשים ובנוסף, עמידות הסגר במספר צילומים רב, כך שלא יהיה "תקוע" במהלך משימת צילום. מבחינת עמידות המצלמה בתנאי שטח קשים, מציג היצרן גוף שקוף בו נראים האטמים בצהוב, בכל מקום בו נדרשים לשם כך, כמתואר להלן:

מבחינת הסגר, וליתר דיוק זו יחידת הסגר, כפי שניתן לראות בתצלום להלן.



יחידת הסגר

ידוע כי יצרן ניקון שם דגש מיוחד בענין זה והסגר נבחן במפעל במספר מחזורים רב מאד (מעל 100.000). המבחן כולל העמידות, האמינות, הדיוק וכן, מערכת ההפעלה גם בצילום רציף. לפיכך, מבחינת חוזק המצלמה ועמידות הסגר יכול הצלם לבצע משימות צילום ולצאת למסע בחו"ל בתנאי שטח קשים מאד וזאת, במידה מסויימת של "ביטחון".

אני מדגיש **"במידה מסויימת של ביטחון"**, כי על אף כל התכונות המצויינות, לעולם אין לדעת. צלם רציני מודע לכך ובמקרה של כשל העלול לגרום להפסד כסף רב, יעדיף לא להסתכן ובכל זאת להצטייד בגוף מצלמה נוסף.

גב המצלמה Nikon D7500

מבט בגב המצלמה מראה מעט מאד תפקודים, ללא פרופורציה לאפשרויות שהן רבות מאד. אין כאן קסם אלא הנדסת אנוש מתוחכמת. מעל הצג, זה לצד זה, מצויים שני כפתורים: השמאלי מאפשר לצפות בתמונות שצולמו והימני למחיקת תמונות שהן בלתי רצויות. לפיכך, באפשרותך לצפות בכל תמונה מיד לאחר הצילום ואם אינה לשביעות רצונך, למחוק אותה ומיד לצלם אותה שנית בשינויים הדרושים... ואין זה הכל! משמאל לצג, מצויים בשורה אנכית חמישה כפתורים, כאשר מלבד העליון המיועד להצגת תפריטים ובהם כל אפשרויות הצילום, הצפיה, קביעת נתונים ועוד, והתחתון, האחרון בשורה האנכית, המסומן **info**, אשר תפקידו הוא להציג אינפורמציה, שלושה הכפתורים הנוספים מיועדים בעיקר לצפיה.

השני מאפשר לך בלחיצה אחת להגן על כל תצלום מוצג מפני מחיקה בטעות ובנוסף, משמש לעזרה.

השלישי מאפשר לך להגדיל את התמונה על הצג (בכל לחיצה מוגדלת יותר ויותר) ובכך אתה יכול לבחון את מידת החדות וכל פרט דק בה ואז, אם אינה לשביעות רצונך, למחוק אותה כאמור לעיל ולצלם אותה שנית.

הרביעי מאפשר לך להקטין את התמונה חזרה ולהציג 4, 9, 72 דוגמיות (תמונות ממוזערות) כדי להשוות ביניהן ולהחליט אם לצלם נוספות בקומפוזיציה או בזווית שונה או למחוק חלקן. בלחיצה נוספת מוצג לוח שנה המאפשר לך להציג רק את התמונות שצולמו בתאריך מסויים ולבצע פעולות בהן עפ"י שיקול דעתך.

ציינתי הנדסת אנוש מתוחכמת ובכך ארחיב: שלוש הכפתורים הנוספים - השני, השלישי והרביעי בשורה האנכית, המיועדים לפעולות בצפיה המתוארות כאמור לעיל, הינם למעשה דו-תפקודיים ומשמשים לפעולות מהירות במצבי צילום מסויימים. ציינתי כי הסיבה למיעוט הכפתורים היא כי רוב התפקודים מבוצעים בתפריטים ואמנם כך הדבר. אולם, עד שנכנסים בתפריט הרצוי מתוך שבעה, מדגישים את הפונקציה לה זקוקים מתוך רבות, לוחצים על חץ ימין להצגת האופציות בה, בוחרים את המתאימה ולחוצים **OK** ליישום, חולף זמן רב שאינו מאפשר צילומי-חטף. שלושה הכפתורים הדו-תפקודיים מאפשרים בלחיצתם וסיבוב גלגל הבקרה בלבד להשיג אותה מטרה במצבי הצילום להלן:

הכפתור השני מאפשר לך לקבוע מיד את האיזון ללבן הרצוי. בלחיצת הכפתור וסיבוב גלגל הבקרה הראשי אתה בוחר את האיזון ללבן המתאים לתנאי הצילום ובסיבוב גלגל הבקרה המשני מבצע כוונון איזון ללבן.

הכפתור השלישי מאפשר לך לקבוע מיד את האיכות והרזולוציה של התמונה. בלחיצת הכפתור וסיבוב גלגל הבקרה הראשי אתה קובע את האיכות ובסיבוב גלגל הבקרה המשני קובע את גודל התמונה בפיקסלים (הרזולוציה).

הכפתור הרביעי, בלחיצתו וסיבוב גלגל הבקרה הראשי מאפשרת לך לקבוע מיד את מדידת החשיפה הרצויה.

מעל שני כפתורי הצפיה והמחיקה מצוי גלגל מצבי שחרור הסגר (ראה מימין) אשר כל אחד מסומן על-ידי אות או אותיות, מלבד צילום עצמי המסומן על-ידי איור שעון:

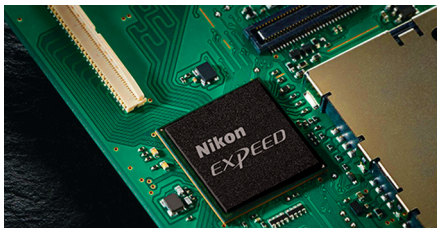
S - צילום בודד בכל לחיצת כפתור הצילום.
CL - צילום רציף איטי בקצב 1-7 תמונות בשניה.
CH - צילום רציף מהיר בקצב עד 10 תמונות בשניה.
Q - כמו בצילום בודד, אולם שקט יותר.
QC - צילום רציף שקט (רעש מופחת).
איור שעון – צילום עצמי.
MUP - צילום מבוצע לאחר העלאת המראה.

בצג עצמו, שני יתרונות:
ראשית, הוא צג-מגע ופירוש הדבר שניתן לבצע מספר פעולות על-ידי מגע בו בלבד והיתרון בנוחות ומהירות ביצוע הפעולות בעת צפיה בתמונות בו.
שנית, הטיית הצג המאפשרת לצלם בזוויות שונות, כדלהלן: לשימוש רגיל, קפל את הצג צמוד לגב המצלמה במצב צפיה.
לצילום בו בזוויות שונות, שלא היו זמינות אילולא הטייתו, ראשית לחץ על כפתור **Lv** כדי לעבור למצב "תצוגה חיה" (**Live view**), שהרי באפשרותך לצלם בזוויות שונות רק כאשר הסצנה או הנושא מוצגים בו. אמחיש זאת בשתי דוגמאות. דוגמה אחת היא בצילום מצעד כאשר חומה של אנשים גבוהים ממך מסתירים אותו לחלוטין מעיניך: על-ידי הרמת המצלמה מעל חומת האנשים והטיית הצג לכיוון המצעד, המצעד נראה בצג ואז באפשרותך לצלם אותו. מצב זה נקראה צילום מזווית גבוהה.
דוגמה שניה היא בצילום תינוק או ילד קטן. אם מצלמים אותו בלי להתכופף לגובה שלו, ייראה מעוות בתצלום: הראש ענק בגוף קטן. על-כן, הכלל הוא לצלם את הילד מהגובה שלו. בצילום דרך הכוונת, לעיתים עליך לשכב על הרצפה ואין זה נוח. על-ידי הטיית הצג בזווית 90 מעלות לערך והנמכת המצלמה לגובה התינוק, העצמית בגובה התינוק ואתה צופה בו בצג בלי להתכופף. מצב זה נקרא צילום מזווית נמוכה. אלו רק שתי אפשרויות צילום שלא היו זמינות אילולא הטיית הצג ומובן כי קיימות עוד. לכן אני מצדד בהטיית הצג ואין ספק כי זהו אחד השיקולים בעת רכישת מצלמה חדשה.

המרכיב בו כל צלם מתעניין ראשית כל הוא חיישן הצילום, הרזולוציה (מספר הפיקסלים) בו והפורמט שלו. ובכן, הרזולוציה האפקטיבית בו היא 21 מיליון פיקסלים והפורמט שלו הוא **DX** (16x24 מ"מ), אולם לרשות הצלם גם אופציה **x1.3** (12 מיליון פיקסלים). הפורמט **x1.3** יוצר תוצאה של צילום בעצמית טלה, כמתואר להלן.

תמונה DX **תמונה x1.3**

בכל דר"ח מבחן אני מדגיש כי איכות התמונה אינה תלויה רק ברזולוציה של חיישן התמונה אלא גם באופטיקה של העצמית ובמעבד התמונה. בניקון D7500 מעבד תמונה



מעבד התמונה החדש Nikon EXPEED 5

במבט על המצלמה מלמעלה נראים מעל ידית האחיזה התפקודים אשר כמובן זהו מקומם הטבעי והם: מתג בחזית גלגל אשר על-ידי סיבובו נקבעים הפעלת המצלמה, ניתוק והארת לוח הבקרה לצפיה בנתוני הצילום בחושך; במרכז הגלגל, כפתור הצילום; מתחת לגלגל, כפתור קביעת הרגישות (ISO); מימין, כפתור קיזוז החשיפה (-5 עד +5 בדרגות של 1/3 EV; משמאל, כפתור ההסרטה; מתחתיהם לוח הבקרה, בו, במבט אחד נראים נתוני הצילום, קביעתם ושינויים בהם). משמאל לכוונת גלגל מצבי הצילום.

כל הכפתורים, הגלגלים ולוח הבקרה ממוקמים לנוחות הצלם כך שבמבט אחד מלמעלה ובלי לבזבז רגע מזמנו, הוא שולט באופן מיידי בכל אשר דרוש לו לצילום. אפילו הכפתור לקיזוז החשיפה מאפשר לשפר את תוצאות הצילום בכל תנאי ההארה וזאת, באופן מיידי.

גם כפתור הרגישות (ISO) חשוב מאד לקביעת הרצויה באופן מיידי בלי לבזבז זמן בתפריט.

מיקומו של גלגל מצבי הצילום אף הוא חשוב מאד כדי לעבור במהירות ממצב אחד למצב אחר. עקרונית אפשר לצלם בחשיפה מתוכנתת (מול **P**); ואם רוצים ליצור **תחושה של תנועה** או **להקפיא תנועה**, קובעים בגלגל את האות **S**; ואם רוצים לשלוט **בעומק שדה צר** למשל בצילום דיוקן כך שרק הוא יהיה חד וכל הסובב אותו מטושטש ובדרך זו מבטו של הצופה יתמקד רק בו, או אם רוצים לשלוט **בעומק שדה רחב** כמו למשל בצילום נוף כך שיהיה כולו בחדות, קובעים בגלגל את האות **A**; ואם רוצים **לזייף את החשיפה** בכוונת תחילה, מסובבים את הגלגל וקובעים אותו מול האות **M**. מצוי גם מצב **U1** ומצב **U2** בהם יכול הצלם לאחסן נתונים וכך לא לבזבז זמן לצילום בהם בכל רגע. באפשרותך גם ליצור אפקטים בכל צילום בקביעת המילה **EFFECTS** וסיבוב גלגל הבקרה: בכל סיבוב יוצג אפקט אחר מתוך עשרה.

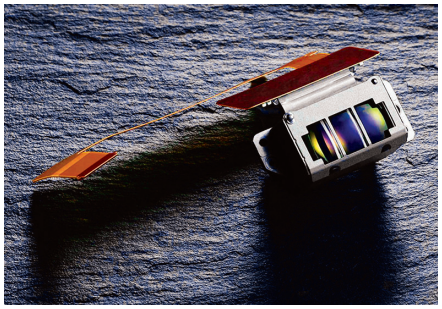
כדי לצלם מהר רק בלחיצת כפתור הצילום, לרשותך מצב **AUTO**, מצב ללא מבזק ומצב **SCENE**.

מבט על המצלמה מלמעלה

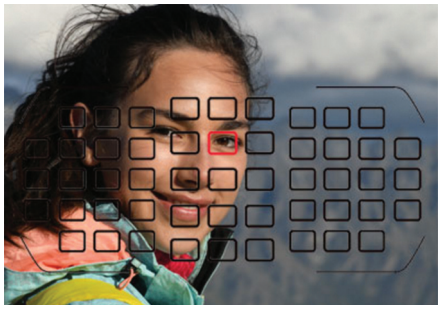
בעמוד הקודם ציינתי כי המרכיב בו כל צלם מתעניין ראשית כל הוא חיישן הצילום, הרזולוציה (מספר הפיקסלים) בו והפורמט שלו.
מעשית, לא די בכך כי מצויות מספר אפשרויות בקביעת איכות התמונה וחשוב לבחור הרצויה. יש צלמים ברמה מתקדמת גבוהה למשל שאינם מוכנים לרכוש מצלמה שאין בה איכות **RAW** (נתונים גולמיים מחיישן הצילום נשמרים ללא עיבוד נוסף. נתונים כגון ניגודיות ואיזון ללבן יכולים להיות מותאמים לאחר הצילום). אפשרות זו מצויה בניקון D7500 ובנוסף מצויות שלוש האיכויות **JPEG** כאשר ההבדל ביניהן הוא בדחיסת נתונים:
JPEG Fine (איכות גבוהה) בדחיסה 1:4.
JPEG Normal (איכות רגילה) בדחיסה 1:8.
JPEG Basic (איכות בסיסית) בדחיסה 1:16.
המצלמה מאפשרת גם שילוב **RAW** עם **JPEG**:
NEF RAW + JPEG Fine
NEF RAW + JPEG Normal
NEF RAW + JPEG Basic
בכל לחיצת כפתור צילום נקלטות שתי תמונות אוטומטית, אחת **NEF RAW** ושניה **JPEG**.

ענין נוסף חשוב מאד בו משקיע יצרן ניקון רבות, הוא הטכנולוגיה של המיקוד האוטומטי. הצלמים רואים בכך ענין מובן מאליו על אף השקעתו הרבה של יצרן ניקון וארחיב אודותיו: בפיתוח הטכנולוגיה של המיקוד האוטומטי היו התלבטויות: האם עדיף תחום מיקוד אוטומטי צר או תחום מיקוד אוטומטי רחב?
יצרן מינולטה למשל פיתח תחום מיקוד אוטומטי רחב מאד אבל במהרה הוכח כי בגלל גודלו המיקוד לא היה מדוייק. כאשר מצלמים למשל דיוקן על רקע נוף מאחוריו, בתחום מיקוד רחב המצלמה אמורה למקד גם על הדיוקן שהוא במרחק מטר אחד בעוד שהנוף מאחוריו במרחק אינסוף.
יצרן ניקון לעומתו פיתח תחום מיקוד צר ואז הושג דיוק מירבי. עם זאת היתה בעיה כי בקומפוזיציה של הצילום לא כל האובייקטים באותו מרחק. הפתרון היה לייצר מצלמות בהן מספר תחומי מיקוד אוטומטי. כך מתחום אחד החלו לייצר מצלמות בהן שלושה תחומים ובמהלך השנים עלה מספר התחומים בהתמדה.
היצרנים נתקלו גם בבעיה נוספת: תחילה חיישן המיקוד האוטומטי היה קווי - כלומר, לא ניתן היה למקד אוטומטית על קו אופקי או אנכי על-פי אחיזת המצלמה אופקית או אנכית. מובן כי היתה זו טרחה ולפיכך נמצא הפתרון הבא: שני קווים, אחד אופקי ושני אנכי בצורת צלב. לפיכך, פתרון מוצלח מאחר ולא היה עוד צורך לסובב את המצלמה אופקית/אנכית כדי למקד אוטומטית.
אולם לא כל תחומי המיקוד האוטומטי הם מוצלבים אלא חלקם בלבד והיצרן מציין את חלוקתם בכל מצלמה.

עוד בעידן מצלמות רפלקס הקונבנציונליות על גבי סרטי צילום בפורמט מלבני 35 מ"מ, פיתח יצר ניקון מודול מיקוד אוטומטי ומהנדסי ניקון מאז משפרים אותו בהתמדה. המודול מיקוד אוטומטי במצלמה ניקון D7500 מוצג להלן ונקרא: **AdvancedMultiCAM**.



ציינתי את מספר תחומי המיקוד האוטומטי הגדל בהתמדה. במצלמה ניקון D7500 מצויים 51 תחומי מיקוד אוטומטי המתוארים להלן, מתוכם 15 מוצלבים המאפשרים מיקוד על נושאים גם אופקיים וגם אנכיים.



התחום בו מבוצע המיקוד מודגש באדום, כמתואר לעיל. לא די לדעת כי המצלמה מצויידת במודול מיקוד אוטומטי מתקדם ועל הצלם לדעת את שיטות השימוש בהם:
● **Single-point AF - תחום מיקוד אוטומטי בודד.** המצלמה ממקדת רק בתחום אותו בחר הצלם והוא מוצג באדום, כמתואר לעיל (בחירתו רק בצילום נושא סטטי, כלומר שאינו בתנועה).
● **Dynamic-area AF - מיקוד אוטומטי דינמי.** אם הנושא עוזב את התחום שנבחר, תמקד המצלמה על בסיס האינפורמציה מתחומי המיקוד מסביב. מספר תחומי המיקוד שונה עפ"י השיטה שתבחר מתוך האופציות להלן:
9 points Dynamic-area AF - 9 תחומי מיקוד אוטומטי דינמי שטח
לבחירה כאשר יש זמן לקבוע הקומפוזיציה או בצילום נושאים בתנועה צפויה (למשל רצים).
21 points Dynamic-area AF - 21 תחומי מיקוד אוטומטי דינמי שטח
בתנועה בלתי צפויה (למשל שחקני כדורגל).
51 points Dynamic-area AF - 51 תחומי מיקוד אוטומטי דינמי שטח
בצילום בתנועה מהירה וקשה לקלוט אותה (למשל ציפורים במעוף).

● **3D-tracking - מעקב תלת-מימדי**
המצלמה עוקבת אחר נושא אשר עוזב את תחום המיקוד שנבחר ובוחרת תחומי מיקוד אחרים אשר מסביב כנדרש.
● **Group-area AF - קבוצת תחומי מיקוד**
המצלמה ממקדת בקבוצת תחומי מיקוד אוטומטי שנבחרה ע"י הצלם כדי לצמצם את הסיכון שהיא תמקד על הרקע במקום על הנושא העיקרי.
● **Auto-area AF - בחירת תחום אוטומטית**
המצלמה מזהה את הנושא ובוחרת אוטומטית את התחום המתאים. כאשר מזהה פני אנוש היא תמקד עליהם באופן אוטומטי.

הרחבתי בענין זה בשל האפשרויות הרבות אשר לרשות הצלמים. עניין נוסף הוא הצילום עם מבזק. אמנם במצלמה מבזק מובנה, אולם מספר המנחה שלו נמוך (12), כך שעוצמת ההבזק מאפשרת לצלם ממרחק קצר בלבד. אמנם נוח לצלם בו, אבל עוצמתו ודאי לא מתאימה לצלמים ברמה מתקדמת, להם מיועדת המצלמה. לכן משווקת ניקון סדרת מבזקים לבחירת הצלם לפי עוצמת ההבזק הרצויה ובנוסף, מאפשרת לצלם עם קבוצת מבזקים מופעלים אלחוטית כתאורת אולפן.

עניין נוסף הוא ההסרטה באיכות הגבוהה ביותר הקיימת היום במצלמות: **4K**. אפשרית גם עריכת ההסרטה במצלמה ע"י קיטוע חלקים בלתי רצויים. כמו כן, במהלך ההסרטה ניתן לצלם תמונות רגילות בלחיצת כפתור הצילום כאשר חפצים בכך. בכלל, המצלמה מתהדרת בשורת תכונות הסרטה מקצועיות.

ענין אחרון הוא הטכנולוגיה האלחוטית המאפשרת לצלמים להעביר את תצלומיך המרשימים ביותר אל העולם ברגע הצילום ממש. עליך רק להתקין את היישומון **SnapBridge** של ניקון בטלפון או בטאבלט תואמים ולהתחבר אל המלצמה.

ציינתי לעיל כל אפשרויות הצילום אשר בגלגל המצבים ובלחיצת שלושה כפתורים משמאל לצג. אולם האפשרויות לאין שיעור רבות יותר והגישה אליהם באמצעות מגוון התפריטים.

סיכום:
ניקון D7500 היא מצלמת רפלקס מפתיעה ברמתה הגבוהה מאד בה החידושים הטכנולוגיים האחרונים העדכניים ביותר.

המצלמה Nikon D7500 נמסרה למבחן על-ידי היבואן הרשמי הבלעדי בישראל:
הדר סוכנויות לצרכי צילום בע"מ
רח' אחד העם 36-38 תל אביב