# דו"ח מבחן

מאת: ניסים סנואה

# Nikon D500

SnapBridge

בגיליון 198 דיווחתי על מוצרי ניקון החדשים על-פי הודעה לעיתונות של היצרן ומתוכם היתה גם המצלמה **Nikon D500**. כבר אז התלהבתי ממנה רק מתוך ההודעה לעיתונות של ניקון ומסתבר שלא רק אני: קוראים התקשרו למערכת ושאלו מתוך הסקירה במגזין "עולם הצילום" היכן ניתן לרכוש אותה.

ובכן, המצלמה הגיעה לארץ לפני כחודש ואני חייב לציין כי היא מעל ומעבר לכל הציפיות שלי. מובן כי מצויות בה כל אפשרויות התקשורת האלחוטית, אולם גם בכך יש חידוש חשוב:

בניקון **D500** דרך חדשה לשלוח תמונות אלחוטית עם קישוריות ניקון **SnapBridge** דרך **Bluetooth Low Energy** המאפשרת העברת תמונות רציפה ומיידית מהמצלמה למכשיר סלולרי תואם, כפי שהן צולמו בזמן אמת. לאחר ההפעלה, נשארת המצלמה מחוברת למכשיר החכם, ובכך אין צורך להתחבר מחדש. המבקשים לשלוח תמונות ממסעותיהם או מהשטח יכולים לתייג את התמונות להעברה מהמצלמה ולהגן באמצעות סיסמא על הקשר שלהם לאבטחה נוספת.

**NFC (Near Field Communication)** מובנה בניקון **D500** מאפשר חיבור המצלמה בקלות למכשיר חכם תואם רק על-ידי מגע, ואילו **Wi-Fi** המובנה אף הוא בה מאפשר העברת תמונה אלחוטית מהירה יותר.

למי שמחפש פתרון להעברה מהירה עוד יותר, במצלמה ניקון **D500** גם תואם עם משדר אלחוטי אופציונלי חדש **WT-7A**, המאפשר העברת קווית או אלחוטית של קבצים למחשב או לשרת **FTP** במהירויות גבוהה עוד יותר.

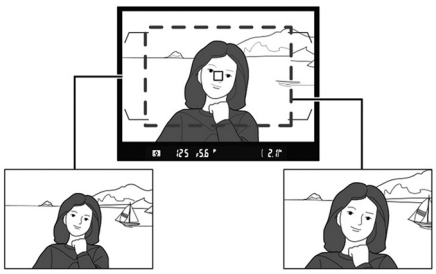
טכנולוגיה התקשורת האלחוטית המאפיינת את העידן המודרני להעברת תמונות באופן מידי לכל מקום בעולם, וזאת בלחיצת כפתור בלבד, הפכה פופולרית ביותר עבור רוב הצל־מים בכל הרמות, החל מחובב בתחילת דרכו הצילומית ועד הצלם המקצועי הוותיק ביותר. היצרנים ממשיכים לפתח טכנולוגיה תקשור־תית זו בה נעשה שימוש רב בתחום הצילום והפיתוח הטכנולוגי האחרון הוא אותו מדגיש יצרן ניקון הוא קישוריות **SnapBridge**.

טכנולוגיה העברת תמונות אלחוטית אכן מלהיבה, אולם זו לא הסיבה העיקרית להתלהבות שלי אלא גם הטכנולוגיות הנוספות כמו תחומי המיקוד והר־גישויות הגבוהות, אפשרויות הצילום הרבות, מגוון טכניקות הצילום, חוזק גוף המצלמה ועוד. דוגמה לכך היא האטמים בגוף המצלמה המתוארים להלן המאפשרים לצלם בתנאי שטח קשים מאד.

## גב המצלמה Nikon D500

חיישן הצילום הוא **CMOS** בפורמט **DX** (גודל 36x24 מ"מ) עם רזולוציה 20 מיליון פיקסלים, אולם המצלמה מאפשרת לצלם גם באופציה **x1.3** (גודל 18x12 מ"מ) שהיא למעשה קיטוע כמתואר להלן ואז הרזולוציה היא 12 מיליון פיקסלים.

**התצוגה בכוונת**



**תמונה x1.3** **תמונה DX**

כלומר, מעשית, מתקבלת תמונה כאילו צולמה בעצמית רוחק (טלה) היוצרת אפקט "מקרבת".

כצפוי ממצלמה ברמה כה גבוהה, לרשות הצלמים כל אפשרויות איכות התמונה ואלה כוללות:

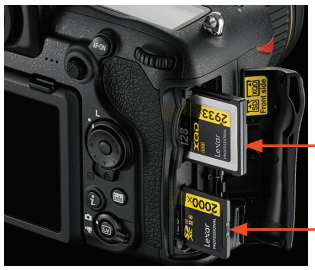
■ **NEF (RAW)**: 12 או 14 ביט (דחוס ללא אובדן נתונים, דחוס, או לא דחוס); גדול, בינוני וקטן זמינים (תמונות בינוניות וקטנות נקלטות בעומק 12 ביט דחוסות ללא אובדן נתונים).

■ **TIFF (RGB)**

■ **JPEG**: תואם **JPEG-Baseline**
איכות גבוהה בדחיסה 1:4 לערך
איכות רגילה בדחיסה 1:8 לערך
איכות בסיסית בדחיסה 1:16 לערך
זמינה איכות דחיסה אופטימלית

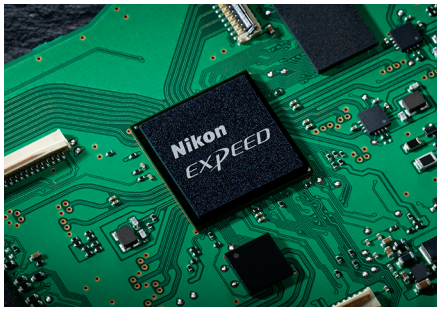
■ **NEF (RAW)+JPEG**: צילום יחיד נקלט גם בפורמט **NEF (RAW)** וגם בפורמט **JPEG**.

התמונות נשמרות בשני סוגים של כרטיסי זיכרון: כרטיס **SD** הפופולרי ומצוי כמעט בכל המצלמות וכרטיס **XQD** החדש יחסית ובין יתרונותיו שמירת תמונות בו והעברתן למחשב מהירה יותר.
כל אחד מצוי בתא נפרד, כמתואר להלן:




תא אחד לכרטיס העיקרי ותא שני לערטיס המשני. אתה יכול לבחור את התפקידים הממלאים כרטיס הזיכרון העיקרי וכרטיס הזיכרון המשני: באופציה **Secondary slot function** בתפריט הצילום בחר **Overflow** (גלישה) לשימוש בכרטיס המשני כאשר העיקרי מלא, **Backup** (גיבוי) לשמירת כל תמונה גם בכרטיס העיקרי וגם בכרטיס המשני, **RAW primary - JPEG secondary** לשמירת תמונות **RAW** בכרטיס הזיכרון העיקרי ותמונות **JPEG** בכרטיס הזיכרון המשני.

ראוי לציון מיוחד גם מעבד התמונה **EXPEED 5** החדש בו יכולות משופרות. הוא מתפעל בקלות נתונים הנקלטים מחיישן הצילום וכמו כן בביצועים כגון צילום רציף במהירות גבוהה, הסרטה איכותית **4K** בקצב 30 תמונות בכל שניה, הפחתת רעש ברגישויות (ISO) גבוהות ועוד.




**מעבד התמונה החדש Nikon EXPEED 5**

רוב התפקודים מצויים בגב המצלמה המתואר מימין, חלקם לצילום וחלקם לצפיה בתמונות שצולמו. תפקודי הצפיה הם בעיקר כפתור הצפיה בתמונות שצולמו ובקטעי הסרטה, הצגת דוגמיות, הצגת נתוני צילום, הגנה על תמונות מפני מחיקתן בטעות, הגדלת תמונה על הצג, הפעלת צפיה חיה (**Live view**) בצילום ובהסרטה. בחלק העליון של הצג, מימין גלגל בקרה ראשי (בחזית המצלמה מצוי גם גלגל בקרה משני), לצידו כפתור הפעלת המיקוד האוטומטי, בורר משני (בנוסף לרב-בורר) שהוא חידוש במצלמות ניקון. מימין לכוונת, גלגל התאמת הדיופטריה לצפיה דרך הכוונת. אם הצפיה דרך הכוונת עדיין לא ברורה, באפשרות הצלם לרכוש עדשות במידות דיופטריה נוספות.
מעל הצג, גלגל אפשרויות פתיחת הסגר:

**S** - צילום בודד בכל לחיצת כפתור צילום.

**CL** - צילום רציף איטי בקצב 1-9 תמונות בכל שניה, כל עוד לוחצים על כפתור הצילום. ניתן לשנות את הקצב בתפריט העדפות **d1**.

**CH** - צילום רציף מהיר בקצב עד 10 תמונות בכל שניה, כל עוד לוחצים על כפתור הצילום. ניתן לשנות את הקצב בתפריט העדפות **d1**.

**Q** - כמו בצילום בודד, אולם המראה אינה חוזרת למקומה כאשר לוחצים על כפתור הצילום עד הסוף, כך שהצלם יכול לשלוט בעיתוי הרעש הנעשה ע"י חזרת המראה במקומה. מלבד זאת, החזרת המראה גם שקטה יותר מאשר בצילום בודד. בנוסף לא נשמע צפצוף,"קביעת נתונים".

**Qc** - צילום רציף שקט. בלחיצת כפתור הצילום בלי להרפות, קולטת המצלמה 3 תמונות בכל שניה והרעש מופחת.

**צילום עצמי** 10 שניות לאחר לחיצת הכפתור.

**MUP** - פונקציה זו ממזערת את הטשטוש הנוצר על-ידי רטט המצלמה בצילום בעצמיות רוחק (טלה), בצילום מאקרו ובכל צילום אחר כאשר כתוצאה של רטט המצלמה הקל ביותר נוצר תצלום מטושטש.

עדיין בענין הצג, ציינתי בעמוד הקודם את כל אפשרויות כפתורי התפקודים המצויים הן לצילום והן לצפיה, אולם בצג עצמו מספר אפשרויות והן ע"י הטייתו והן ע"י מגע בו.
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 "צפיה חיה" (**Live view**), שהרי באפשרותך לצלם בזוויות שונות רק כאשר הסצנה או הנושא מוצגים בו. במצב "צפיה חיה" המראה עולה וחוסמת את הכוונת. לפיכך לא נראה דבר דרכה והסצנה או הנושא נראים רק על גבי הצג. אינך יכול לצלם דבר כאשר אינך רואה אותו.
למשל: מצעד ברחוב 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.
אם אתה מצלם למשל תינוק או ילד קטן בלי להתכופף לגובה שלו, בתצלום ייראה מעוות: ראש ענק בגוף קטן. על-כן, הכלל הוא לצלם אותו מהגובה שלו. לצורך זה, 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.

האפשרות השניה, צג-מגע, כרוכה בנוחות ומהירות הפעולות בעת צפיה בתמונות בו:
העברת האצבע ימינה או שמאלה על גבי הצג לצפיה בתמונות נוספות בו; הגדלת תמונה על גבי הצג בעודך מניח שתי אצבעות עליו ומקרב אותן זו אל זו; הקטנת תמונה על גבי הצג בעודך מניח שתי אצבעות עליו ומרחיק אותן זו מזו (כך גם לצפיה במספר דוגמיות יחד); החלקת אצבע על גבי הצג ימינה, שמאלה, מעלה, מטה לצפיה בחלקים מוסתרים של תמונה מוגדלת.

במבט על המצלמה מלמעלה נראים מעל ידית האחיזה אלה אשר כמובן זהו מקומם הטבעי והם: מתג בחזית גלגל אשר על-ידי סיבובו נקבעים הפעלת המצלמה, ניתוק והארת כפתורי התפקודים בצילום בחשיכה); במרכז הגלגל, כפתור הצילום; מתחת לגלגל, כפתור קביעת הרגישות (ISO); מימין, כפתור קיזוז החשיפה (5- עד 5+ בדרגות של 1/3, 1/2 או 1); משמאל, כפתור ההסרטה; מתחתיהם לוח הבקרה, בו, במבט אחד נראים נתוני הצילום, קביעתם ושינויים בהם). משמאל לכוונת גלגל מצבים בו ארבעה כפתורים:

- **QUAL** - כפתור זה מאפשר לקבוע את איכות התמונה ואת הרזולוציה שלה.

לקביעת איכות התמונה לוחצים על כפתור **QUAL** ומסובבים את גלגל הבקרה הראשי. בכל סיבוב מוצגים בלוח הבקרה המצבים כדלהלן:
**NEF RAW** - **TIFF** התמונה נקלטת בעומק 8 ביט לכל ערוץ (24 ביט צבע).
**JPEG** - לבחירת הצלם שלוש איכויות:
**Fine** (גבוהה)
**Normal** (רגילה)
**Basic** (בסיסית)

באפשרותך לצלם בשתי שיטות יחד שהן **NEF(RAW)+JPEG** ואז, בכל לחיצת כפתור צילום נקלטות אוטומטית שתי תמונות: אחת **NEF RAW** ושניה **JPEG** באחת משלוש האיכויות האמורות לעיל.
לקביעת הרזולציה לוחצים על כפתור **QUAL** ומסובבים את גלגל הבקרה המשני. בכל סיבוב מוצגת הרזולוציה לבחירתך.

**MODE** - לחיצת כפתור זה מאפשרת לך לקבוע אחת מארבע שיטות מדידת חשיפה:

**מדידה מתבנית.** תוצאות טבעיות ברוב המקרים.
**מדידה עם עדיפות למרכז.** המצלמה מודדת את כל השטח אך העיקר ניתן למרכז.

**מדידה נקודתית.** המדידה בקוטר 3.5 מ"מ בתחום המיקוד ולפיכך אין צורך לנעול אותה כאשר הנושא אינו במרכז המסגרת.

**מדידה מרכזית משוקללת במבהקים.** משקל המדידה רב יותר במבהקים. מצלמים בה כדי להפחית אובדן פרטים במבהקים.

## מבט על המצלמה מלמעלה

● **MODE** - לחיצת כפתור זה מאפשרת לך לקבוע אחת מארבע שיטות חשיפה:

**P – חשיפה מתוכנתת אוטומטית.**
בשיטה זו קובעת המצלמה אוטומטית את מהירות הסגר ואת הצמצם על-פי אלגורים מובנה להשגת חשיפה אופטימלית ברוב המקרים. למרות זאת, מאפשרת לך המצלמה גם תכנות גמיש לבחירת שילובים שונים של מהירות סגר/מיפתח צמצם וזאת ניתן על-ידי סיבוב גלגל הבקרה הראשי (כל השילובים המוצגים יוצרים אותה חשיפה). אז מופיעה כוכבית לצד האות ***P** המציינת "תכנות גמיש".

**S – חשיפה אוטומטית עם שליטה במהירות הסגר.**
שיטת חשיפה אוטומטית עם שליטה במהירות הסגר שימושית כאשר מצלמים נושאים בתנועה. הצלם קובע את מהירות הסגר על-פי העיקרון מהירות סגר איטית ליצירת תחושת התנועה, מהירות סגר גבוהה להקפאת תנועת הנושא, ואז קובעת המצלמה אוטומטית את מיפתח הצמצם המתאים להשגת חשיפה אופטימלית.

**A – חשיפה אוטומטית עם שליטה במיפתח הצמצם**
שיטת חשיפה אוטומטית עם שליטה במיפתח הצמצם שימושית כאשר מצלמים נושא בו בחשיבות גבוהה הוא עומק השדה הרצוי. הצלם קובע את עומק השדה הרצוי על-פי העיקרון מיפתה צמצם קטן לכיוון **F16** לעומק שדה רב, מיפתה צמצם גדול לכיוון **F2** לעומק שדה צר, ואז קובעת המצלמה אוטומטית את מהירות הסגר המתאימה להשגת חשיפה אופטימלית. מיפתח צמצם קטן חשוב מאד למשל בצילום נוף כאשר יופיו הוא בשלמותו ולכן, אין היגיון שקטע ממנו יהיה מטושטש. מיפתח צמצם גדול חשוב מאד למשל בצילום דיוקן, כך שרק המצטלם יהיה ממוקד וכל הסובב אותו מטושטש. לפיכך מבטו של הצופה בתמונה מתמקד רק בדיוקן מאחר וכל הסובב אותו אינו מסיח את דעתו.

**M – חשיפה ידנית.**
בשיטת חשיפה ידנית אתה שולט הן במיפתח הצמצם והן במהירות הסגר וקובע אותם כאמור לעיל, כאשר בנוסף לרשותך גם חשיפה נמשכת **(Bulb)** וחשיפת זמן **(Time)**:

**Bulb** - הסגר נשאר פתוח כל עוד לוחצים על כפתור הצילום עד הסוף. למניעת טשטוש הרכב את המצלמה על חצובה, או השתמש בשלט-רחוק אלחוטי אופציונאלי או בכבל הפעלה מרחוק.

**Time** - לצילום באפשרות זו לחץ על כפתור הצילום עד הסוף, או השתמש בשלט-רחוק אלחוטי אופציונאלי או בכבל הפעלה מרחוק. החשיפה נמשכת (הסגר נשאר פתוח) עד שתלחץ על כפתור הצילום שנית.

● **WB - האיזון ללבן.** האיזון ללבן מבטיח כי הצבעים אינם מושפעים מצבע מקור האור. האיזון ללבן אוטומטי מובטח עם רוב מקורות האור. עם זאת, אם התוצאות הרצויות לא מתקבלות, מאפשרת לך המצלמה לבחור מתוך אופציות רבות, הן על-פי מקור האור, הן על-ידי טמפרטורת הצבע והן על- ידי מדידת איזון ללבן שנקבע מראש.
אתה בוחר את האופציה הרצויה בלחיצת כפתור זה וסיבוב גלגל הבקרה הראשי. בנוסף, מאפשרת לך המצלמה לבצע כוונון עדין בלחיצת כפתור זה וסיבוב גלגל הבקרה המשני.

מלבד כל התפקודים הרבים אשר הגישה אליהם בלחיצת כפתורים, חצים ברב-בורר וסיבוב גלגלים הכוללים גם גלגלי בקרה, מצויים תפקודים נוספים אשר הגישה אליהם באמצעות תפריטים, והם רבים עוד יותר. לפיכך, בטוחני שצלמים מחמירים ברמה גבוהה ימצאו כמעט כל מבוקשם במצלמה **Nikon D500**. אין לי כוונה להעמיק בכל האפשרויות אשר בתפריטים כי אז אני צריך למלא מעל 200 עמודים ואין זה ייעודו של דו"ח מבחן. עם זאת, עניין אשר עורר את סקרנותי המקצועית הוא האפשרות לצלם ברגישות עד 164.000 **ISO**.
במצלמות רגילות ניכרת גרעיניות כבר ברגישות 16.000 **ISO**, אז מה קורה בניקון **D500** שבה רגישות פי 10 גבוהה יותר? ובכן לא הופתעתי כי ברגישות 164.000 **ISO** אכן ניכרת גרעיניות ואפילו גסה מאד. אולם כן הופתעתי כי ברגישות 32.800 **ISO** הגרעיניות כבר סבירה ובכלל, שיפור משמעותי מאד בגישות 16.400 **ISO**.

אני רוצה להעמיק בטכנולוגיה של שיטות המיקוד אשר אף הן הלהיבו אותי.
שיטות המיקוד אוטומטי בודד ורציף ומיקוד ידני הן רגילות. גם תחומי מיקוד אוטומטי בודד, דינמי, שטח ומעקב הם רגילים. שיטה נוספת במצלמה זו היא **Group-area AF** (**קבוצת תחומי מיקוד אוטומטי**). בשיטה זו המצלמה ממקדת בקבוצת תחומי מיקוד אוטומטי שנבחרה על-ידי הצלם כדי לצמצם את הסיכון שהיא תמקד על הרקע במקום על הנושא העיקרי. השימוש בשיטה זו חשוב במיקוד נושאים אותם קשה למקד בתחום מיקוד בודד. בתחום מיקוד אוטומטי דינמי מאפשרת המצלמה מיקוד ב- 153 תחומים.

כדי להבין את מורכבות המיקוד האוטומטי במצלמות רפלקס, ארחיב מעט אודותיו. מורכבות המיקוד האוטומטי ידועה עוד מראשית פיתוח הטכנולוגיה. יצרן מינולטה למשל פיתח חיישן רחב מאד אבל במהרה הוכח כי בגלל גודלו המיקוד האוטומטי לא היה מדוייק.
יצרן ניקון לעומתו פיתח תחום 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 שלוש תחומים וכך עלה מספר התחומים בהתמדה.
היצרנים נתקלו גם בבעיה נוספת: תחילה חיישן המיקוד האוטומטי היה קווי (שני קווים מקבילים) - 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: במקום שני קווים מקבילים, שני קווים כאשר קו אחד אופקי וקו שני 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.
בניקון מספר חיישני המיקוד האוטומטי גם שונה על-פי שימוש בחיישן צילום בפורמט **DX** (גודל **24x36** מ"מ) או בפורמט **1.3x** (גודל **12x18** מ"מ).
מספר חיישני המיקוד האוטומטי, רגילים ומוצלבים, וחלוקתם אף שונה על-פי העצמית המורכבת במצלמה. לכן לקבלת פרטים יש לעיין בחוברת ההדרכה של המצלמה.
למשל, אני מצטט מתוך חוברת ההדרכה:
בניקון **D500** מצויים 153 תחומי מיקוד.
מתוך 55 יכול הצלם לבחור לקביעת הקומפוזיציה, כך שהנושא העיקרי יהיה כמעט בכל מקום במסגרת התצלום.
בשטח תמונה **1.3x**, בגודל **12x18** מ"מ, 117 תחומי מיקוד ומתוכם 45 מאפשרים לבחור לקביעת הקומפוזיציה.

עניין נוסף הוא הצילום עם מבזק. בניקון **D500** לא מובנה מבזק ועם זאת, בתפריטים מציינים את מצבי עם מבזק ובצילום עם קבוצת מבזקים מופעלים אלחוטית. גם בכך יש לעיין בחוברת ההדרכה של המצלמה.
לסיום, אציין בניקון **D500** גם את ההסרטה שהיא באיכות הגבוהה ביותר הקיימת היום במצלמות: **4K** מדהימה 3840x2160. המצלמה מתהדרת בשורת תכונות הסרטה מקצועיות.

**סיכום:**
**ניקון D500 היא מצלמת רפלקס מפתיעה ברמתה הגבוהה מאד עם החידושים הטכנולוגיים האחרונים העדכניים ביותר.**

**המצלמה Nikon D500 נמסרה למבחן על-ידי היבואן הרשמי הבלעדי בישראל:**
**הדר סוכנויות לצרכי צילום בע"מ**
**רח' אחד העם 36-38 תל אביב**