

# Dell OptiPlex 3060 עם גורם צורה קטן

מדריך שירות



① | הערה: "הערה" מציינת מידע חשוב שמסייע להשתמש במוצר ביתר יעילות.

⚠ | התראה: "התראה" מציינת נזק אפשרי לחומרה או אובדן נתונים, ומסבירה כיצד ניתן למנוע את הבעיה.

⚠ | אזהרה: "אזהרה" מציינת אפשרות של נזק לרכוש, פגיעה גופנית או מוות.

<b>5</b>	<b>1 עבודה על המחשב</b>
5	הוראות בטיחות
Windows 10	כיבוי המחשב - 5
5	לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
6	לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
<b>7</b>	<b>2 טכנולוגיה ורכיבים</b>
7	מעבדים
7	DDR 4
7	DDR 4 - פרטים
8	שגיאות זיכרון
8	טכנות USB
9	USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1 (SuperSpeed USB)
9	מהירות
10	יישומים
10	תאימות
11	HDMI 2.0 יציאת
HDMI 2.0	התכנות של 11
11	יתרונותיה של יציאת HDMI
<b>12</b>	<b>3 הסרה והתקנה של רכיבים</b>
12	כלי עבודה מומלצים
12	רשימת גודלי ברגים
12	תצורת לוח אם עם גורם צורה קטן
13	כיסוי צד
13	הסרת כיסוי הצד
14	התקנת כיסוי הצד
14	כרטיס הרחבה
14	הסרת כרטיס ההרחבה
15	התקנת כרטיס ההרחבה
16	סוללת מטבע
16	הסרת סוללת המטבע
17	התקנת סוללת המטבע
18	מכלול הכונן הקשיח -
18	הסרת מכלול הכונן הקשיח
19	התקנת מכלול הכונן הקשיח
20	מסגרת קדמית
20	הסרת המסגרת הקדמית
21	התקנת המסגרת הקדמית
22	כונן אופטי
22	הסרת הכונן האופטי
26	התקנת הכונן האופטי
30	מודול כונן קשיח וכונן אופטי

30	הסרת מודול הכונן הקשיח והכונן האופטי
33	התקנת מודול הכונן הקשיח והכונן האופטי
36	מודול זיכרון
36	הסרת מודול זיכרון
37	התקנת מודול הזיכרון
38	מאוורר גוף הקירור
38	הסרת מאוורר גוף הקירור
39	התקנת מאוורר גוף הקירור
40	גוף קירור
40	הסרת גוף הקירור
42	התקנת גוף הקירור
44	מתג חדירה
44	הסרת מתג החדירה
45	התקנת מתג החדירה למארז
46	מתג הפעלה
46	הסרת מתג ההפעלה
47	התקנת מתג ההפעלה
48	Processor (מעבד)
48	הסרת המעבד
49	התקנת המעבד
50	M2 מסוג PCIe SSD
50	הסרת כונן ה-M.2 PCIe SSD
51	התקנת כונן ה-M.2 PCIe SSD
52	יחידת ספק זרם
52	הסרת יחידת ספק הכוח או PSU
54	התקנת יחידת ספק הכוח (PSU)
56	רמקול
56	הסרת הרמקול
57	התקנת הרמקול
58	לוח המערכת
58	הסרת לוח המערכת
62	התקנת לוח המערכת
<b>66</b>	<b>4 פתרון בעיות</b>
66	הערכת מערכת משופרת לפני אתחול - ePSA
66	הפעלת תוכנית האבחון ePSA
66	אבחון
68	הודעות שגיאה לאבחון
71	הודעות שגיאה של המערכת
<b>72</b>	<b>5 קבלת עזרה</b>
72	פנייה אל Dell

# עבודה על המחשב

## הוראות בטיחות

היעזר בהוראות הבטיחות הבאות כדי להגן על המחשב מפני נזק אפשרי וכדי להבטיח את ביטחונך האישי. אלא אם כן צוין אחרת, כל הליך המפורט במסמך זה מניח שמתקיימים התנאים הבאים:

· קראת את הוראות הבטיחות המצורפות למחשב.

· ניתן להחליף רכיב או, אם נרכש בנפרד, להתקין אותו על ידי ביצוע הליך ההסרה בסדר הפוך.

**⚠ אזהרה:** נתק את כל מקורות החשמל לפני פתיחה של כיסוי המחשב או של לוחות. לאחר סיום העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב, החזר למקומם את כל הכיסויים, הלוחות והברגים לפני חיבור המחשב למקור חשמל.

**⚠ אזהרה:** לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב, קרא את מידע הבטיחות שצורף למחשב. לקבלת מידע נוסף על בטיחות ושיטות עבודה מומלצות, בקר בדף הבית בנושא עמידה בדרישות התקינה בכתובת [www.Dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.Dell.com/regulatory_compliance).

**⚠ התראה:** תיקונים רבים ניתנים לביצוע על ידי טכנאי שירות מוסמך בלבד. עליך לבצע רק פתרון בעיות ותיקונים פשוטים כפי שמפורט בתיעוד המוצר, או בהתאם להנחיות צוות השירות והתמיכה דרך הרשת, או בטלפון. האחריות אינה מכסה נזק שייגרם עקב טיפול שאינו מאושר על-ידי Dell. יש לקרוא ולפעול בהתאם להוראות הבטיחות המצורפות למוצר.

**⚠ התראה:** כדי למנוע פריקה אלקטרוסטטית, פרוק מעצמך חשמל סטטי באמצעות רצועת הארקה לפרק היד או על ידי נגיעה במשטח מתכת לא צבוע תוך כדי נגיעה במחבר בגב המחשב.

**⚠ התראה:** טפל ברכיבים ובכרטיסים בזהירות. אל תיגע ברכיבים או במגעים בכרטיס. החזק כרטיס בשוליו או בתושבת ההרכבה ממתכת. יש לאחוז ברכיבים, כגון מעבד, בקצוות ולא בפנים.

**⚠ התראה:** בעת ניתוק כבל, יש למשוך את המחבר או את לשונית המשיכה שלו ולא את הכבל עצמו. כבלים מסוימים מצוידים במחברים עם לשוניות נעילה; בעת ניתוק כבל מסוג זה, לחץ פנימה על לשוניות הנעילה לפני ניתוק הכבל. בעת הפרדת מחברים, החזק אותם ישר כדי למנוע כיפוף של הפינים שלהם. נוסף על כך, לפני חיבור כבל, ודא ששני המחברים מכוונים ומיושרים כהלכה.

**ⓘ הערה:** צבעי המחשב ורכיבים מסוימים עשויים להיראות שונה מכפי שהם מופיעים במסמך זה.

## כיבוי המחשב - 10 Windows

**⚠ התראה:** כדי להימנע מאובדן נתונים, שמור וסגור את כל הקבצים הפתוחים וצא מכל התוכניות הפתוחות לפני כיבוי המחשב או הסרת כיסוי הצד.



1 לחץ או הקש על

2 לחץ או הקש על ולאחר מכן לחץ או הקש על **Shut down** (כיבוי).

**ⓘ הערה:** ודא שהמחשב וכל ההתקנים המחוברים כבויים. אם המחשב וההתקנים ההיקפיים שלו לא כבו אוטומטית עם כיבוי מערכת ההפעלה, לחץ לחיצה ארוכה (כשש שניות) על לחצן ההפעלה כדי לכבותם.

## לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

כדי למנוע נזק למחשב, בצע את השלבים הבאים לפני תחילת העבודה בתוך גוף המחשב.

1 הקפד לפעול לפי **הוראות הבטיחות**.

2 ודא שמשטח העבודה שטוח ונקי כדי למנוע שריטות על כיסוי המחשב.

3 כבה את המחשב.

4 נתק את כל כבלי הרשת מהמחשב.

5 | **התראה:** כדי לנתק כבל רשת, תחילה נתק את הכבל מהמחשב ולאחר מכן נתק אותו מהתקן הרשת.

6 | נתק את המחשב ואת כל ההתקנים המחוברים משקעי החשמל שלהם.

6 | לחץ לחיצה ארוכה על לחצן ההפעלה כאשר המחשב מנותק מהחשמל כדי להאריק את לוח המערכת.

6 | **הערה:** כדי למנוע פריקה אלקטרוסטטית, פרוק מעצמך חשמל סטטי באמצעות רצועת הארקה לפרק היד או על ידי נגיעה במשטח מתכת לא צבוע תוך כדי נגיעה במחבר בגב המחשב.

## לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

לאחר השלמת הליכי החלפה, הקפד לחבר התקנים חיצוניים, כרטיסים וכבלים לפני הפעלת המחשב.

1 | חבר למחשב את כבלי הטלפון או הרשת.

2 | **התראה:** לחיבור כבל רשת, תחילה חבר את הכבל להתקן הרשת ואז חבר אותו למחשב.

3 | חבר את המחשב ואת כל ההתקנים המחוברים אל השקעים החשמליים שלהם.

3 | הפעל את המחשב.

4 | במידת הצורך, ודא שהמחשב פועל כהלכה על-ידי הפעלת תוכנית האבחון ePSA.

## טכנולוגיה ורכיבים

בפרק זה נמצא פירוט של הטכנולוגיה והרכיבים הזמינים במערכת.

נושאים:

- מעבדים
- DDR4
- תכונות USB
- יציאת HDMI 2.0

### מעבדים

מערכות OptiPlex 5060 מגיעות מצוידות בערכת השבבים Coffee Lake של Intel מדור 8 ועם טכנולוגיית מעבדי Core.

**הערה:** מהירות השעון והביצועים משתנים בהתאם לעומס העבודה ולמשתנים אחרים. מטמון בנפח מרבי של 8MB בהתאם לסוג המעבד. 

- Intel Pentium Gold G5400 (2 ליבות/3.1GHz/4T/4MB), תמיכה ב-Windows 10/Linux
- Intel Pentium Gold G5500 (2 ליבות/3.2GHz/4T/4MB), תמיכה ב-Windows 10/Linux
- Intel Core i3-8100 (4 ליבות/3.1GHz/4T/6MB); תמיכה ב-Windows 10/Linux
- Intel Core i3-8300 (4 ליבות/3.2GHz/4T/8MB); תמיכה ב-Windows 10/Linux
- Intel Core i5-8400 (6 ליבות/3.3GHz/6T/9MB עד); תמיכה ב-Windows 10/Linux
- Intel Core i5-8500 (6 ליבות/3.5GHz/6T/9MB עד); תמיכה ב-Windows 10/Linux
- Intel Core i5-8600 (6 ליבות/3.7GHz/6T/9MB עד); תמיכה ב-Windows 10/Linux
- Intel Core i7-8700 (6 ליבות/4.0GHz/12T/12MB עד); תמיכה ב-Windows 10/Linux

### DDR4

זיכרון DDR4 (double data rate fourth generation) הוא ממשיך של טכנולוגיות DDR2 ו-DDR3 ומאפשר קיבולת של עד 512 גיגה סיביות, בהשוואה לקיבולת המרבית של-DDR3 שעמדה על 128 גיגה סיביות-לכל DIMM. זיכרון בגישה אקראית דינמי סינכרוני (SDRAM) מסוג DDR4 מקודד בצורה שונה מ-SDRAM ומ-DDR כדי למנוע מהמשתמש להתקין זיכרון מסוג לא נכון במערכת.

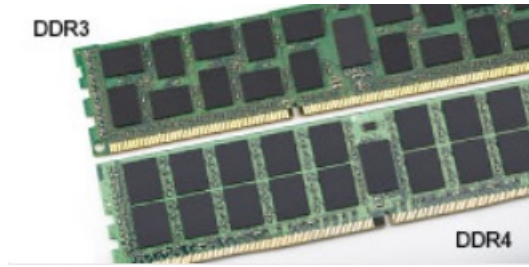
DDR4 צורך 20 אחוזים פחות, או במילים אחרות, 1.2 וולט בלבד, בהשוואה ל-DDR3 שדורש 1.5 וולט כדי לפעול. DDR4 תומך גם במצב הפעילות המינימלית החדש שמאפשר להתקן המארח לעבור למצב המתנה, ללא צורך ברענון של הזיכרון. מצב הפעילות המינימלית צפוי לצמצם את צריכת החשמל במצב ההמתנה ב-40 עד 50 אחוזים.

### DDR4 - פרטים

ישנם הבדלים קלים בין מודולי הזיכרון של DDR3 ושל DDR4, כמתואר להלן.

הבדל בחריץ הנעילה

חריץ הנעילה במודול של DDR4 נמצא במיקום שונה מחריץ הנעילה שבמודול של DDR3. שני החריצים נמצאים בקצה שמוחדר ללוח האם או לפלטפורמה אחרת, אך מיקום החריץ ב-DDR4 שונה במעט כדי למנוע התקנה של המודול בלוח או בפלטפורמה לא תואמים.



### איור 1. הבדל בחריץ

עבה יותר

מודולי DDR4 עבים מעט יותר ממודולי DDR3 כדי להתאים ליותר שכבות אותות.



### איור 2. הבדל בעובי

קצה מעוקל

מודולי DDR4 כוללים קצה מעוקל שמקל על הכנסתם ומפחית את הלחץ על ה-PCB במהלך התקנת הזיכרון.



### איור 3. קצה מעוקל

## שגיאות זיכרון

במקרה של שגיאות זיכרון במערכת, יוצג קוד התקלה החדש באמצעות הנורית: יציב-מהבהב-מהבהב או יציב-מהבהב-יציב. במקרה של כשל בכל רכיבי הזיכרון, ה-LCD לא יידלק כלל. נסה לאתר תקלות הכרוכות בכשל זיכרון על ידי התקנת מודולי זיכרון הידועים כתקינים במחברי הזיכרון שבתחתית המערכת או מתחת למקלדת, כפי שנהוג בחלק מהמערכות הניידות.

## תכונות USB

Universal Serial Bus, או USB, הוצג לראשונה ב-1996. הוא פישט באופן משמעותי את החיבור בין מחשבים מארחים והתקני ציוד היקפי כגון עכברים, מקלדות, כוננים חיצוניים ומדפסות.

הבה נעיף מבט מהיר על התפתחות ה-USB תוך עיון בטבלה שלהלן.

שנת היכרות	קטגוריה	קצב העברת נתונים	Type (סוג)
2010	Super Speed (מהירות גבוהה ביותר)	5 גיגה-סיביות לשנייה	USB 3.1/USB 3.0 מדור 1
2000	High Speed (מהירות גבוהה)	480 מגה-סיביות לשנייה	USB 2.0
2013	Super Speed (מהירות גבוהה ביותר)	10 Gbps	USB x3.1 מדור 2

## USB 3.1 USB/3.0 USB (SuperSpeed) מדור 1

לאחר שהיה בשימוש במשך שנים, ה-USB 2.0 השתרש כתקן הממשק המקובל ביותר בעולם המחשבים, עם כ-6 מיליארד התקנים שנמכרו. אולם הצורך במהירות גבוהה יותר גדל בד בבד עם הביקוש לחומרה מהירה ולרוחב פס. USB 3.1 / USB 3.0 מדור 1 מציע סוף כל סוף מענה לדרישות הצרכנים הודות למהירות גבוהה פי 10, באופן תאורטי, מקודמו. להלן התכונות של USB 3.1 מדור 1, על קצה המזלג:

- קצבי העברת נתונים גבוהים יותר (עד 5 Gbps)
- עוצמת אפיק מרבית משופרת וצריכת זרם משופרת של ההתקן להתמודדות טובה יותר עם התקנים זוללי חשמל
- תכונות ניהול צריכת חשמל חדשות
- העברות נתונים בדופלקס מלא ותמיכה בסוגי העברה חדשים
- תאימות לאחור ל-USB 2.0
- מחברים וכבל חדשים

הנושאים הבאים נותנים מענה לכמה מהשאלות הנפוצות ביותר שנשאלו על USB 3.1 / USB 3.0 מדור 1.

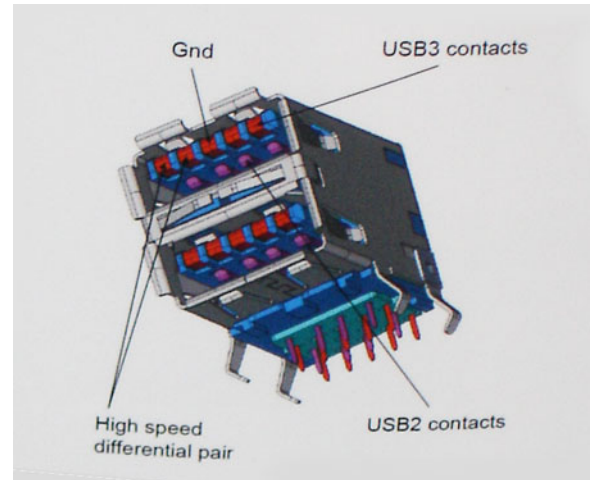


### מהירות

נכון לכרגע, ישנם 3 מצבי מהירות שהוגדרו על-ידי המפרט העדכני ביותר של USB 3.1 / USB 3.0 מדור 1. מצבי המהירות הם: Super-Speed, Hi-Speed ו-Full-Speed. מצב SuperSpeed החדש מצויד בקצב העברת נתונים של 4.8Gbps. בעוד שהמפרט כולל את מצבי ה-USB Hi-Speed ו-Full-Speed, המוכרים יותר כ-USB 2.0 ו-1.1, בהתאמה, המצבים האיטיים יותר עדיין פועלים בקצב של 480Mbps ו-12Mbps, בהתאמה, ונשמרים כדי לאפשר תאימות לאחור.

רמת הביצועים של USB 3.1 / USB 3.0 מדור 1 הגבוהה בהרבה מזו של קודמו מיוחסת לשינויים הטכניים הבאים:

- אפיק פיזי נוסף שהתווסף במקביל לאפיק USB 2.0 הקיים (ראה את התמונה שלהלן).
- בעבר ל-USB 2.0 היו ארבעה חוטים (חשמל, הארקה וזוג לנתונים דיפרנציאליים). ל-USB 3.1 / USB 3.0 מדור 1 נוספו ארבעה חוטים נוספים לשני זוגות של אותות דיפרנציאליים (קבלה והעברה) לסך כולל העומד על שמונה חיבורים במחברים ובחיווט.
- ב-USB 3.1 / USB 3.0 מדור 1 נעשה שימוש בממשק נתונים דו-כיווני, במקום בסיודור חצי דופלקס שהיה בשימוש של USB 2.0. תכונה זו מגדילה פי 10 את רוחב הפס התיאורטי.



בימינו, הביקוש להעברת נתונים המכילים תוכן וידאו באיכות High-Definition, להתקני אחסון בנפח של טרה-בתים ולמצלמות דיגיטליות עם מספר גבוה של מגה-פיקסל הולך וגדל. על כן, ייתכן ש-USB 2.0 לא יעמוד בדרישות המהירות האלו. יתרה מכך, לא קיים חיבור USB 2.0 המסוגל להגיע לקצב העברת נתונים תיאורטי מרבי של 480 Mbps, מה שהופך את קצב העברת הנתונים של 320 Mbps (40 מגה-בתים לשנייה) לקצב ההעברה המרבי האמיתי בפועל. באופן דומה, החיבורים של USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1 לעולם לא יגיעו למהירות של 4.8 Gbps. ככל הנראה, קצב ההעברה המרבי האמיתי יעמוד על 400 מגה-בתים לשנייה, כולל תקורה. על כן, USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1 מגדיל למעשה פי 10 את מהירות ההעברה, בהשוואה ל-USB 2.0.

## יישומים

טכנולוגיית USB 3.0/USB 3.1 דור 1 מעניקה מרווח פעולה רחב יותר להתקנים, ובכך מאפשרת ללקוחות להפיק מהם חוויית שימוש כוללת טובה יותר. בעוד שבעבר השימוש ב-USB וידאו היה בגדר כמעט בלתי נסבל (עקב רזולוציה מרבית, השהיה ופרספקטיבת דחיסת וידאו), קל לדמיין כיצד הגדלת רוחב הפס הזמין פי 5 עד 10 משפרת את פתרונות הווידאו של USB ואת אופן פעולתם. Single-link DVI מצריך קצב העברת נתונים של כמעט 2 Gbps. בעוד שקצב העברה של 480 Mbps היה מגביל, קצב העברה של 5 Gbps נראה הרבה יותר מבטיח. המהירות הסטנדרטית של מספר מוצרים שלא נכללו בעבר בטריטוריה של USB, כגון מערכות אחסון חיצוניות של RAID, תהפוך בקרוב ל-4.8 Gbps, כמובטח.

להלן רשימה של כמה מוצרי USB 3.0 SuperSpeed / USB 3.1 מדור 1 זמינים:

- כוננים קשיחים חיצוניים תואמי USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1 למחשבים שולחניים
- כוננים קשיחים ניידים תואמי USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1
- מתאמים ותחנות עגינה לכוננים תואמי USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1
- קוראים וכונני Flash תואמי USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1
- כונני Solid State תואמי USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1
- מערכות אחסון RAID תואמות USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1
- כונני מדיה אופטית
- התקני מולטימדיה
- עבודה ברשת
- כרטיסי מתאם ורכזות תואמי USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1

## תאימות

החדשות הטובות הן ש-USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1 תוכנן בקפידה מההתחלה להתקיים בשלום לצד USB 2.0. ראשית, בעוד ש-USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1 כולל חיבורים פיזיים חדשים ועקב כך כבלים חדשים שנועדו להפיק את המרב מיכולת המהירות החדשה שהפרוטוקול החדש מעניק, המחבר עצמו נותר באותה צורה מלבנית עם אותם ארבעה מגעים שהיו ב-USB 2.0 ובאותו מיקום בדיוק, כפי שהיה בעבר. חמישה חיבורים חדשים שנועדו לשאת, לקבל ולשדר נתונים באופן עצמאי לבצע קליטה נתונים משודרים באופן עצמאי קיימים בכבלים של USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1 ובאים במגע רק כאשר הם מחוברים לחיבור SuperSpeed USB מתאים.

מערכות ההפעלה Windows 8/10 יעניקו תמיכה מקורית לבקרים של USB 3.1 מדור 1. בניגוד לכך, גרסאות Windows קודמות ממשכות לדרוש התקנה של מנהלי התקנים נפרדים עבור בקרים של USB 3.1 מדור 1.

Microsoft הכריזה כי מערכת ההפעלה Windows 7 תתמוך ב-USB 3.1 מדור 1. התמיכה לא תינתן בהכרח לאחר שחרור גרסתו הראשונית, אלא אחרי יציאת עדכון או חבילת שירות. יש סיכוי סביר שבעקבות שחרור גרסת תמיכה מוצלחת ב-USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1 ב-Windows 7, תמיכה ב-SuperSpeed תטופף גם למערכת ההפעלה Microsoft Vista. אישרה זאת כשהצהירה שרוב השותפים שלה מסכימים על כך שגם מערכת ההפעלה Vista צריכה לתמוך בטכנולוגיית USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1.

## יציאת HDMI 2.0

נושא זה מסביר את HDMI 2.0 ואת תכונותיו ויתרונותיו.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) הוא ממשק שמע/וידאו דיגיטלי מלא, לא דחוס בתקן הנתמך על ידי התעשייה. HDMI הוא ממשק שמתווך בין כל מקור שמע/וידאו דיגיטלי תואם, כגון נגני DVD או מקלטי A/V, לבין צג שמע ו/או וידאו דיגיטלי תואם, כגון טלוויזיה דיגיטלית (DTV). היישומים המיועדים עבור טלוויזיות עם חיבור HDMI ונגני DVD. היתרון העיקרי של HDMI הוא צמצום כמות הכבלים והשימוש בו להגנה על תוכן. HDMI תומך בווידאו סטנדרטי, משופר או באיכות high-definition, וכן בשמע רב-ערוצי דיגיטלי, והכל בכבל אחד בלבד.

## התכונות של HDMI 2.0

- **ערוץ HDMI Ethernet** - מוסיף עבודה ברשת במהירות גבוהה לקישור HDMI ובכך מאפשר למשתמשים לנצל את המרב מההתקנים מאופשרי ה-IP שלהם ללא כבל Ethernet נפרד
- **ערוץ שמע חוזר** - מאפשר טלוויזיה מחוברת HDMI עם מקלט מובנה כדי לשלוח נתוני שמע "במעלה" למערכת שמע סראונד, תוך ביטול הצורך בכבל שמע נפרד
- **תלת-ממד** - מגדיר פרוטוקולי קלט/פלט לפורמטי וידאו בתלת-ממד גדולים, תוך סלילת הדרך לקבל משחקי תלת-ממד ויישומי בידור ביתי בתלת-ממד אמיתיים
- **סוג תוכן** - איתות בזמן אמת של סוגי תוכן בין הצג להתקני מקור, תוך הפעלת הטלוויזיה למיטוב הגדרות התמונה בהתבסס על סוג התוכן
- **שטחי צבע נוספים** - תמיכה נוספת בדגמי צבע נוספים המשמשים בצילום דיגיטלי ובגרפיקה ממוחשבת.
- **תמיכה ב-K 4** - מאפשרת רזולוציות וידאו הרבה מעבר ל-1080p, תוך תמיכה בצגים מהדור הבא אשר יתחרו במערכות קולנוע דיגיטליות המשמשות ברבים מאולמות הקולנוע המסחריים
- **מחבר HDMI Micro** - מחבר חדש, קטן יותר, עבור טלפונים והתקנים ניידים אחרים, המעניק תמיכה ברזולוציות וידאו של עד 1080p
- **מערכת חיבור לרכב** - כבלים ומחברים חדשים למערכות וידאו לרכב, מעוצבים כדי לעמוד בדרישות הייחודיות של סביבת הרכב תוך אספקת איכות HD אמיתית

## יתרונותיה של יציאת HDMI

- HDMI איכותי מעביר שמע ווידאו דיגיטליים לא דחוסים לקבלת איכות תמונה גבוהה ביותר וחדה במיוחד.
- HDMI בעלות נמוכה מספק את האיכות והפונקציונליות של ממשק דיגיטלי ובו בזמן מספק פורמטי וידאו לא דחוסים באופן פשוט וחסכוני.
- HDMI שמע תומך בפורמטי שמע מרובים, החל מסטריאו רגיל ועד לצליל סראונד רב-ערוצי.
- HDMI משלב וידאו ושמע רב ערוצי בכבל יחיד, תוך ביטול העלות, המורכבות והבלבול של כבלים מרובים המשמשים כרגע במערכות A/V.
- HDMI תומך בתקשורת בין מקור הווידאו (כגון נגן DVD) וה-DTV, ובכך מאפשר פונקציונליות חדשה.

## הסרה והתקנה של רכיבים

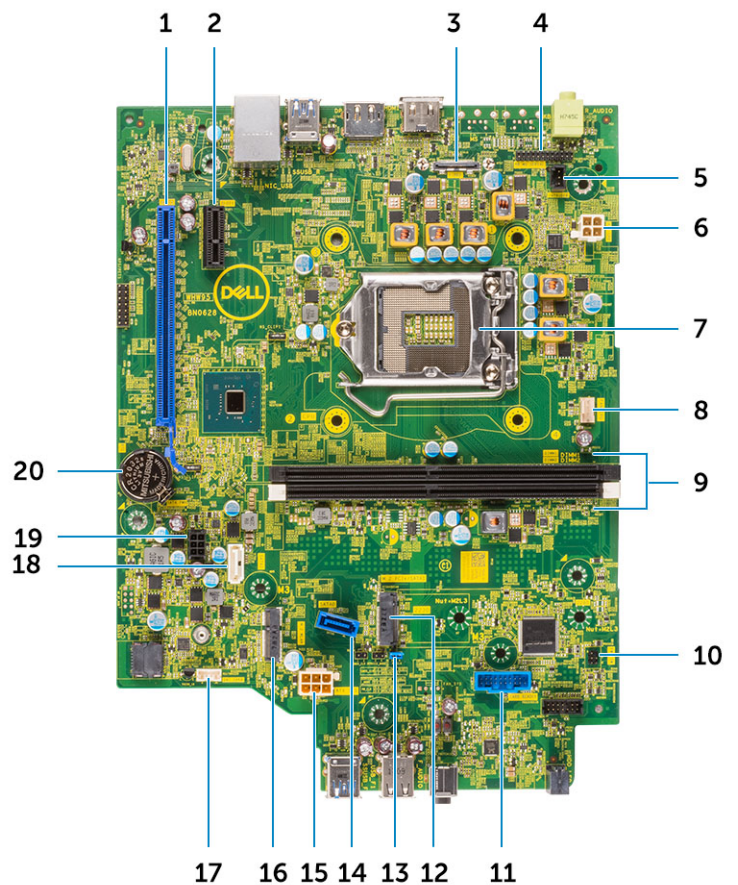
### כלי עבודה מומלצים

כדי לבצע את ההליכים המתוארים במסמך זה, תזדקק לכלים הבאים:

- מברג שטוח קטן
- מברג פיליפס מס' 1
- להב קטן מפלסטיק

### רשימת גודלי ברגים

## תצורת לוח אם עם גורם צורה קטן



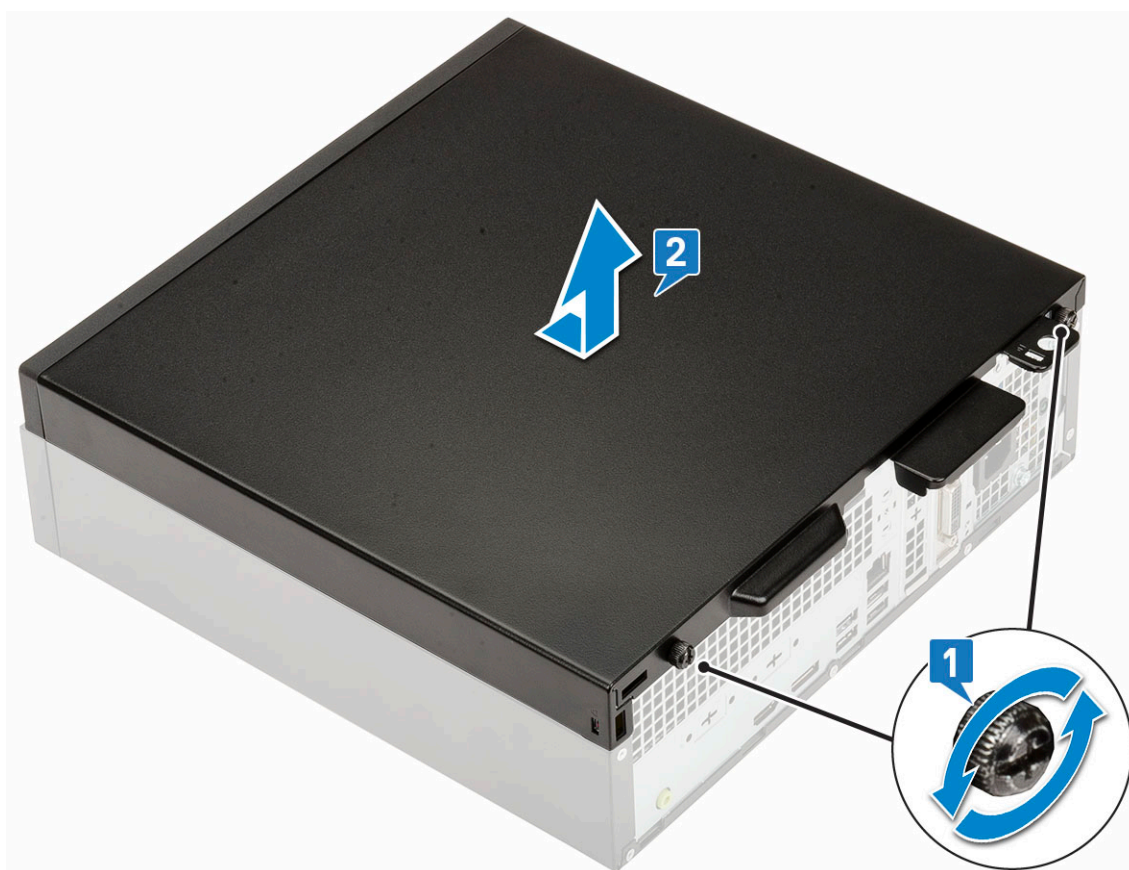
רכיבי לוח עם גורם צורה קטן

מחבר PCI-e x1 (SLOT2)	2	מחבר PCI-e x16 (SLOT1)	1
מחבר יציאה טורית/PS2 (KB_MS_SERIAL)	4	מחבר וידאו אופציונלי (HDMI 2.0b/DP/VGA)	3
מחבר אספקת החשמל של המעבד (ATX_CPU)	6	מחבר מתג חדירה (INTRUDER)	5
מחבר מאוורר המעבד (FAN_CPU)	8	שקע מעבד	7
מחבר מתג הפעלה (PWR_SW)	10	מחברי זיכרון (DIMM1,DIMM2)	9
מחבר M.2 SSD	12	מחבר קורא כרטיסי מדיה	11
מחבר SATA 0 (בצבע כחול)	14	מגשר (JMP1)CMOS_CLR/Password/Service_Mode	13
מחבר M.2 WLAN	16	מחבר אספקת חשמל למערכת (ATX_SYS)	15
מחבר SATA 2 (בצבע לבן)	18	מחבר רמקול פנימי (INT_SPKR)	17
סוללת מטבע	20	מחבר כבל חשמל ל-SATA	19

## כיסוי צד

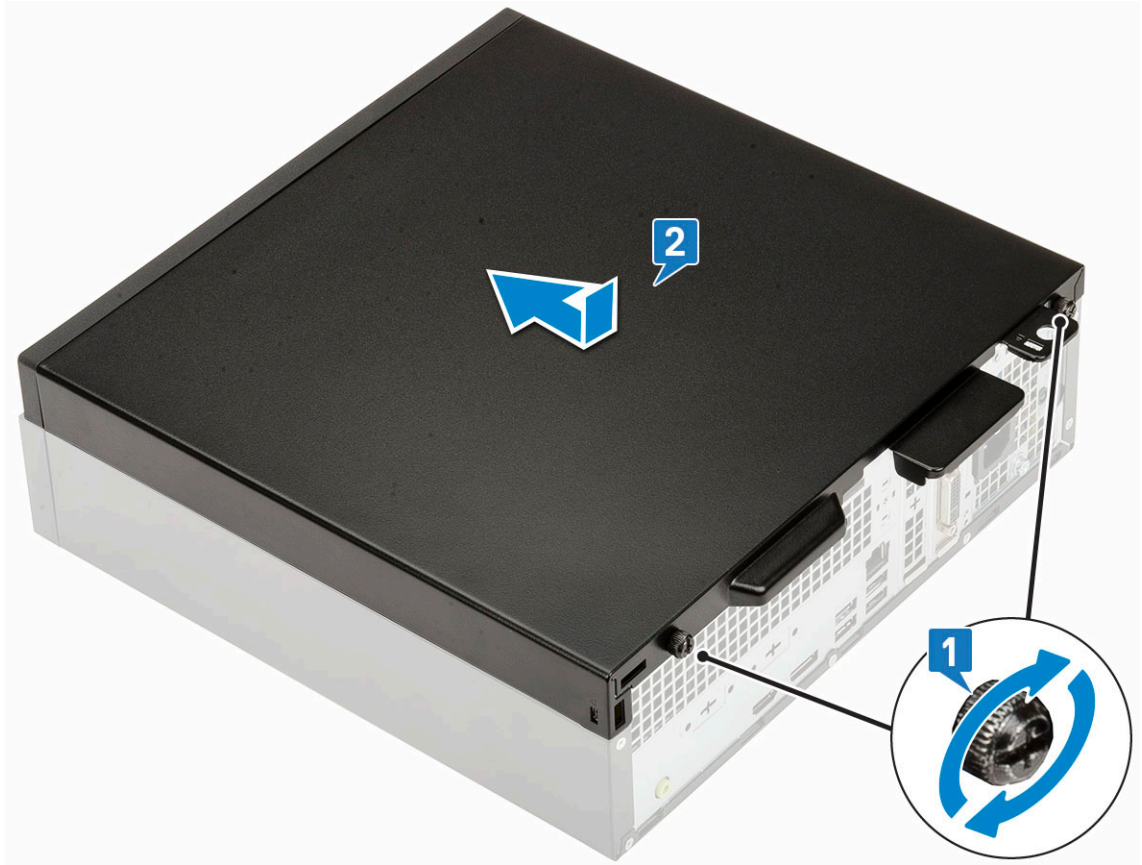
### הסרת כיסוי הצד

- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
- 2 להסרת הכיסוי:
  - a שחרר את הברגים הכלואים שמהדקים את הכיסוי למחשב [1].
  - b החלק והרם את כיסוי הצד והרחק אותו מהמערכת [2].



## התקנת כיסוי הצד

1 הנח את הכיסוי על המחשב, החלק אותו כדי ליישרו עם המארז והדק את בורגי החיזוק כדי להדק את הכיסוי למחשב [1].

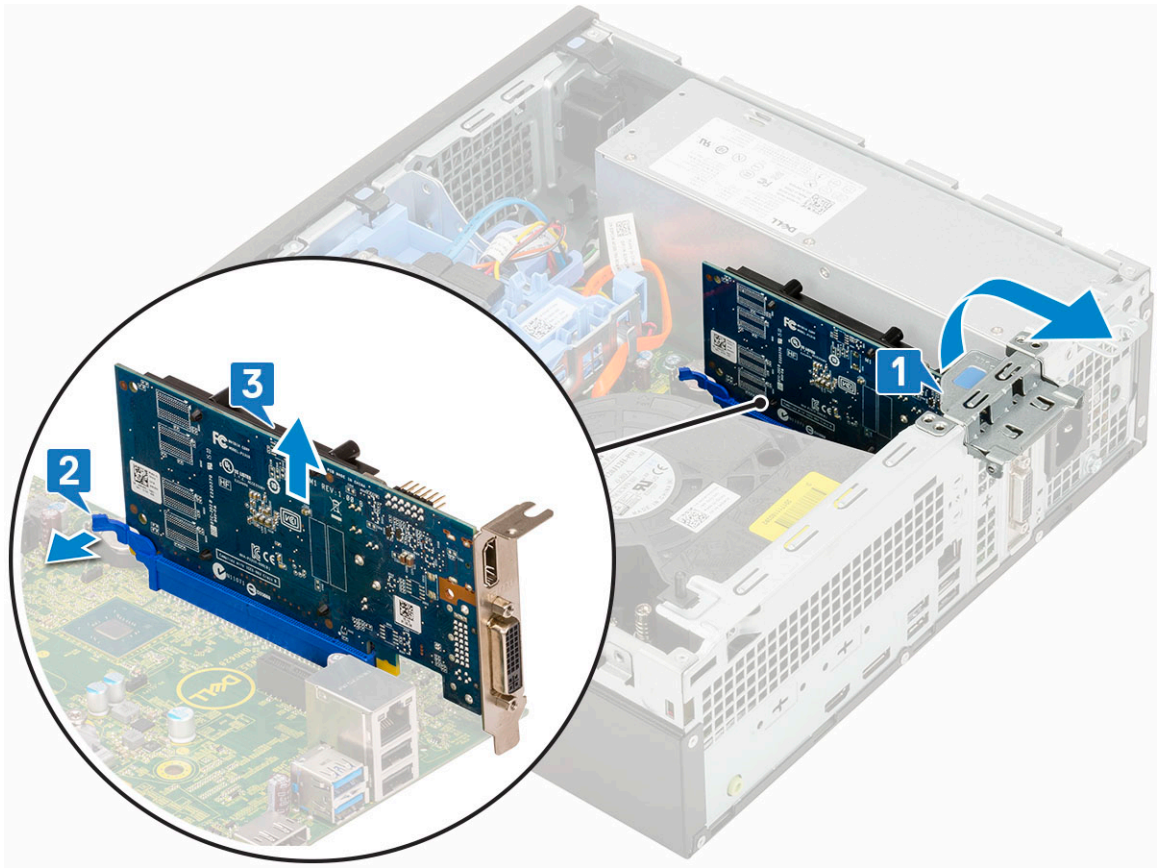


2 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

## כרטיס הרחבה

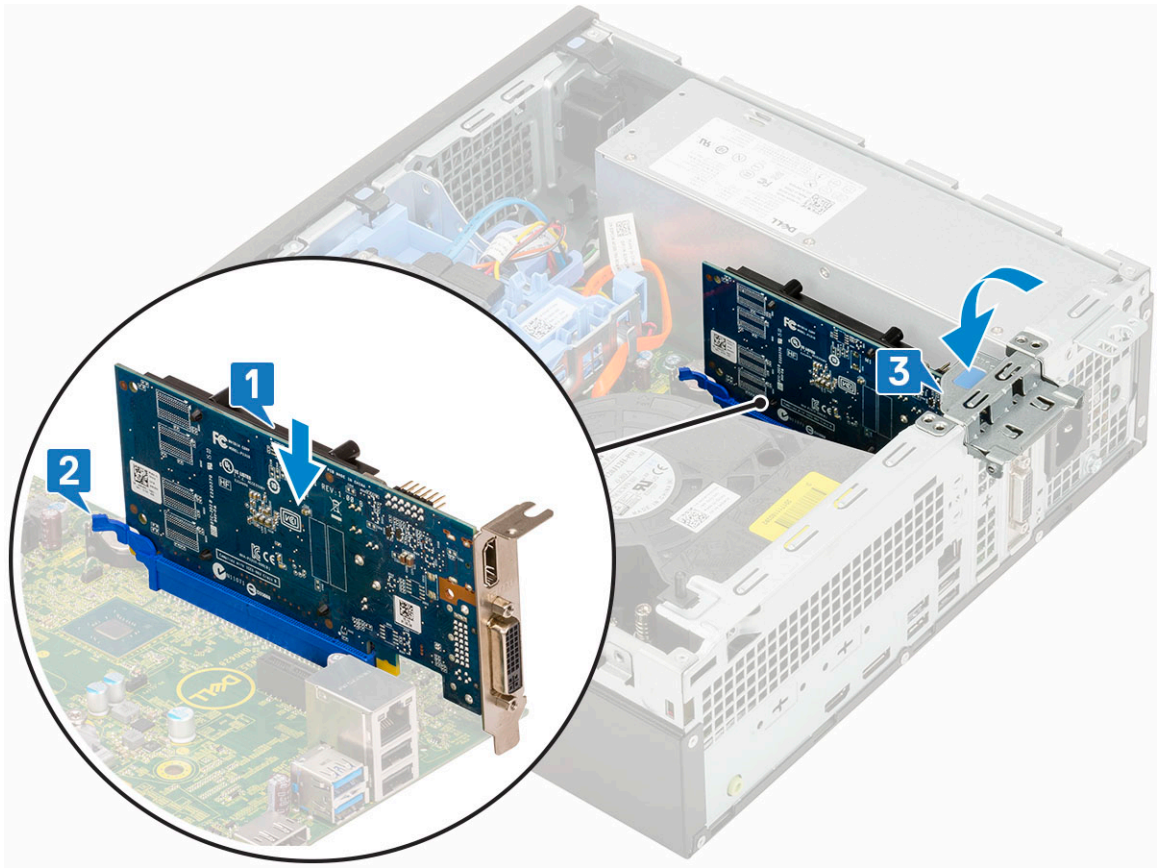
### הסרת כרטיס ההרחבה

- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
- 2 הסר את כיסוי הצד.
- 3 כדי להסיר את כרטיס ההרחבה:
  - a משוך את לשונית המתכת כדי לפתוח את תפס כרטיס ההרחבה [1].
  - b משוך את לשונית השחרור שנמצאת בבסיס כרטיס ההרחבה [2].
  - c נתק והרם את כרטיס ההרחבה מהמחבר בלוח המערכת [3].



## התקנת כרטיס ההרחבה

- 1 הכנס את כרטיס ההרחבה למחבר שבלוח המערכת [1].
- 2 לחץ על כרטיס ההרחבה עד שיינעל במקומו בנקישה [2].
- 3 סגור את תפס כרטיס ההרחבה ולחץ עליו עד שיינעל במקומו בנקישה [3].

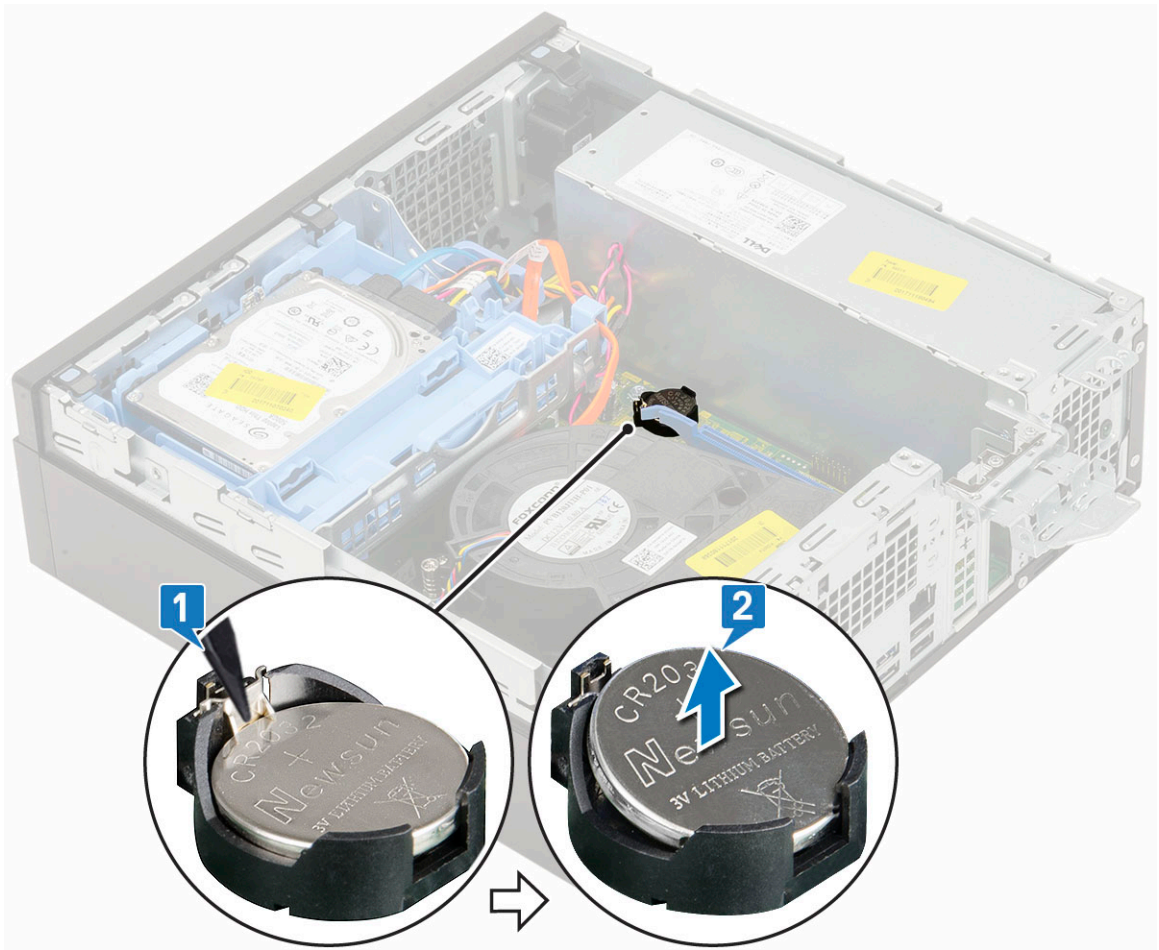


- 4 התקן את הכיסוי הצדדי.
- 5 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

## סוללת מטבע

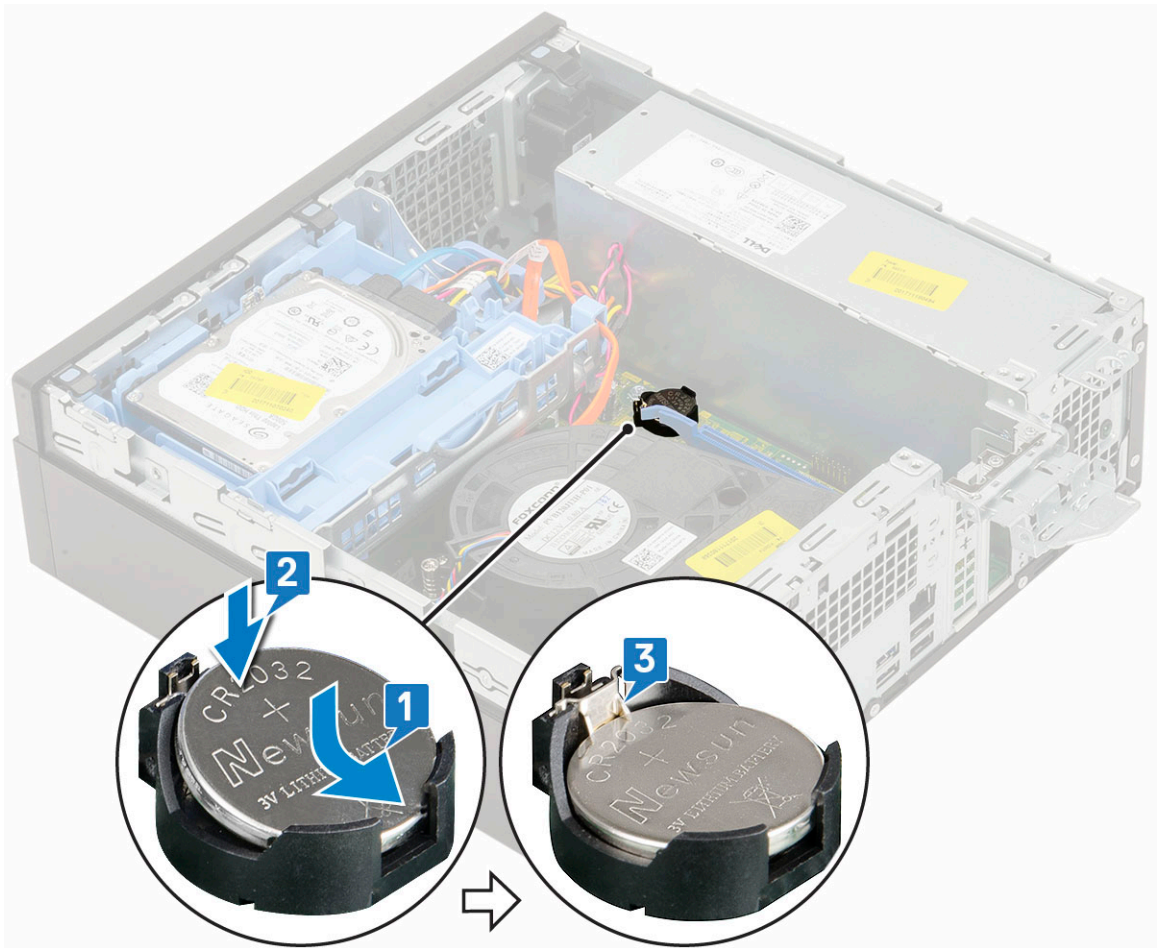
### הסרת סוללת המטבע

- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
- 2 הסר את כיסוי הצד.
- 3 כדי להסיר את סוללת המטבע:
  - a באמצעות להב פלסטיק, לחץ על תפס השחרור עד שסוללת המטבע תשתחרר ממקומה [1].
  - b הסר את סוללת המטבע מהמערכת [2].



## התקנת סוללת המטבע

- 1 הנח את סוללת המטבע בחריץ שלה שבלוח המערכת [1].
- 2 לחץ את הסוללה לתוך המחבר עד שתינעל במקומה בנקישה [2, 3].

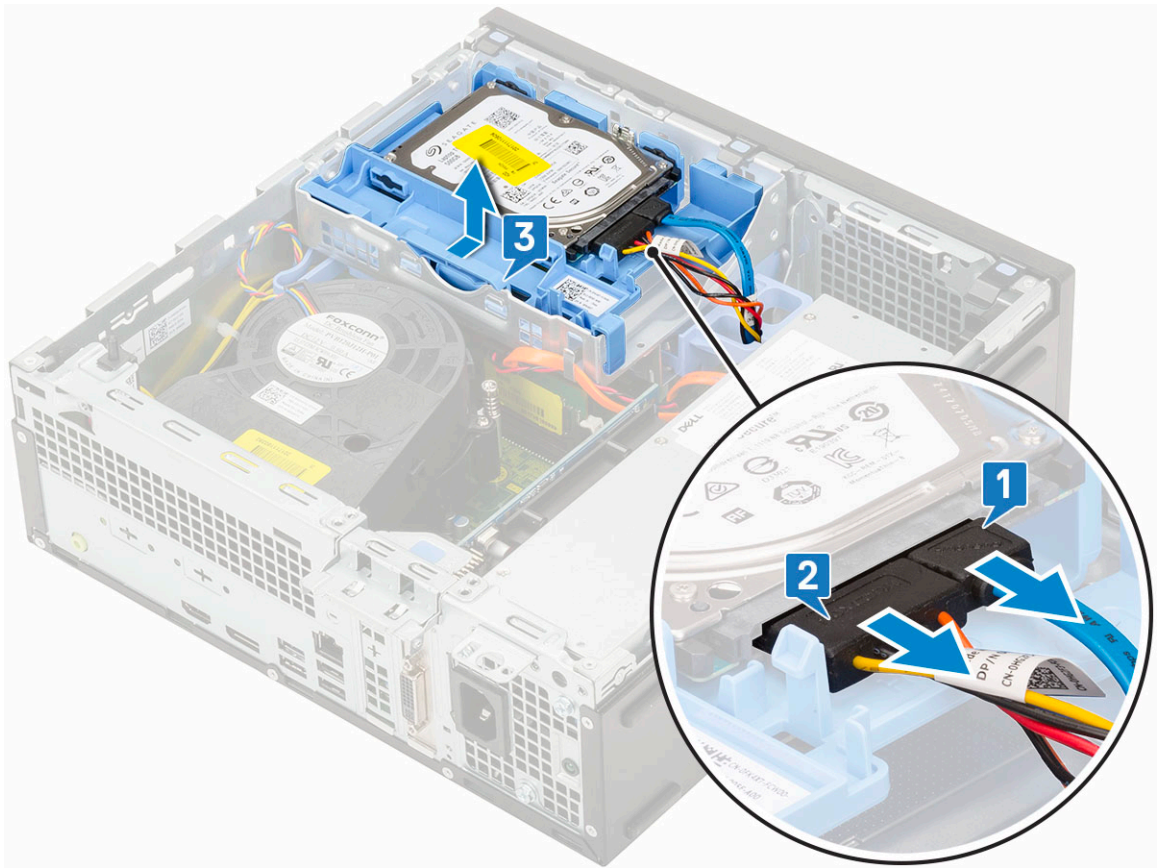


- 3 התקן את הכיסוי הצדדי.
- 4 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

## מכלול הכונן הקשיח -

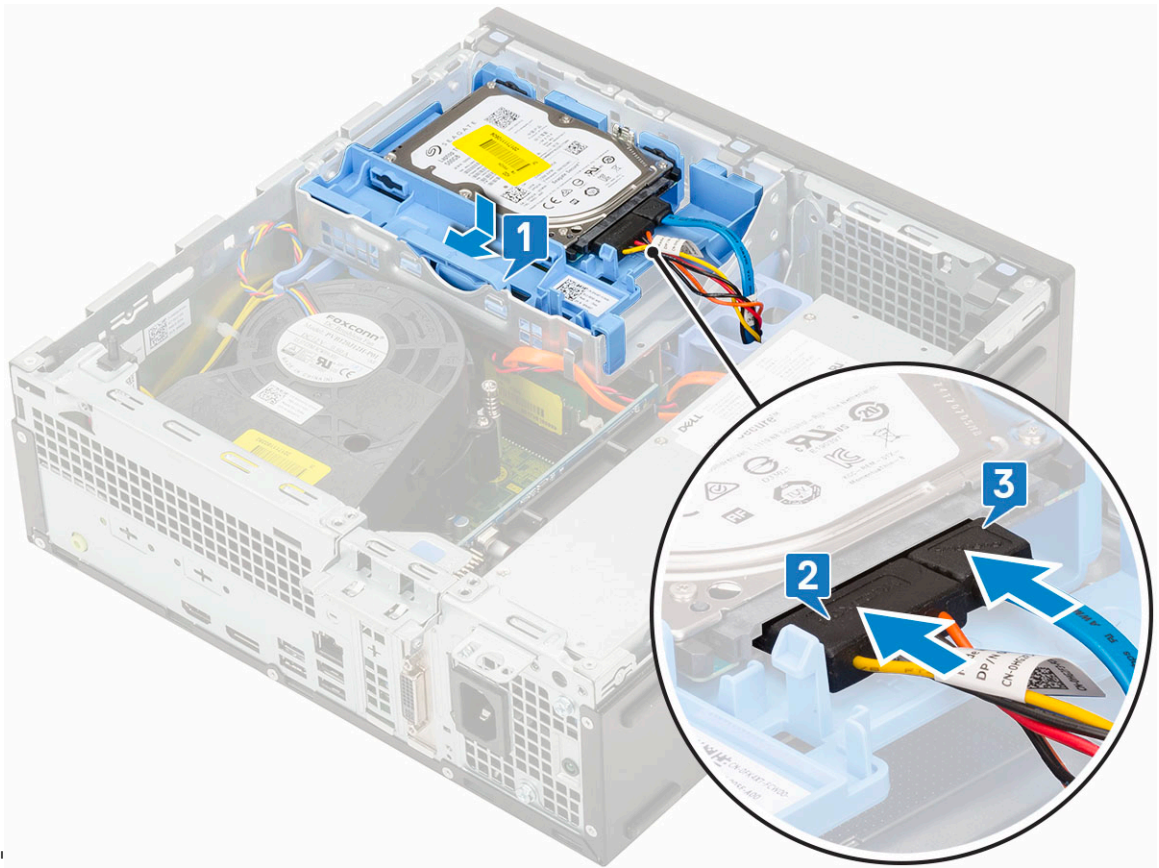
### הסרת מכלול הכונן הקשיח

- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
- 2 הסר את כיסוי הצד.
- 3 כדי להסיר את הכונן הקשיח:
  - a נתק את כבל הנתונים וכבל החשמל של הכונן הקשיח מהמחברים של הכונן הקשיח [1, 2].
  - b דחף את לשונית השחרור והרם את מכלול הכונן הקשיח מהמערכת [3].



## התקנת מכלול הכונן הקשיח

- 1 הכנס את מכלול הכונן הקשיח לתוך החרוץ במערכת [1].
- 2 חבר את כבל החשמל ואת כבל הכונן הקשיח למחבר שבכונן הקשיח [2, 3].



- 3 התקן את הכיסוי הצדדי.
- 4 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

## מסגרת קדמית

### הסרת המסגרת הקדמית

- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
- 2 הסר את כיסוי הצד.
- 3 להסרת המסגרת הקדמית:
  - a הרם את לשוניות ההחזקה כדי לשחרר את המסגרת הקדמית מהמערכת.
  - b הסר את הלוח הקדמי מהמערכת.



## התקנת המסגרת הקדמית

- 1 יישר את מסגרת הצג והכנס את לשוניות השימוש שעל מסגרת הצג אל תוך החריצים במערכת.
- 2 לחץ על המסגרת הקדמית עד שהלשוניות ייכנסו למקומן בנקישה.

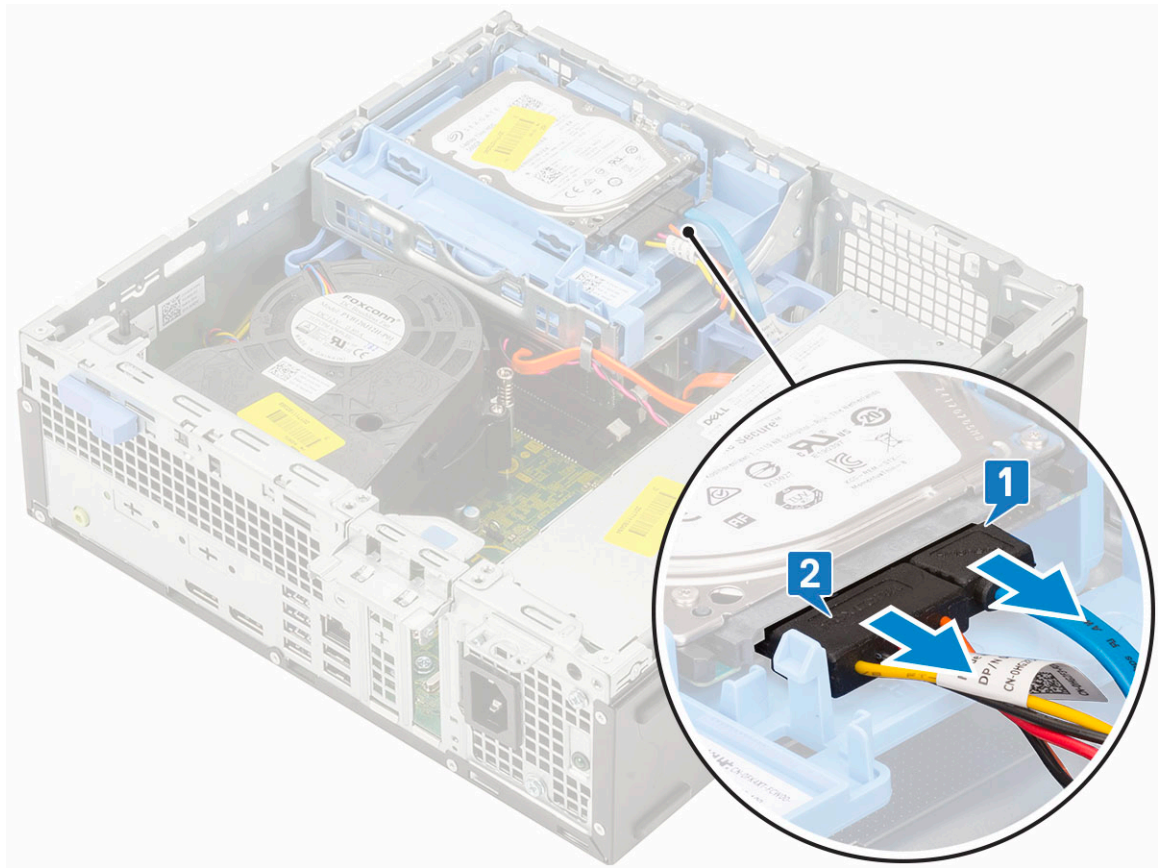


- 3 התקן את הכיסוי הצדדי.
- 4 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

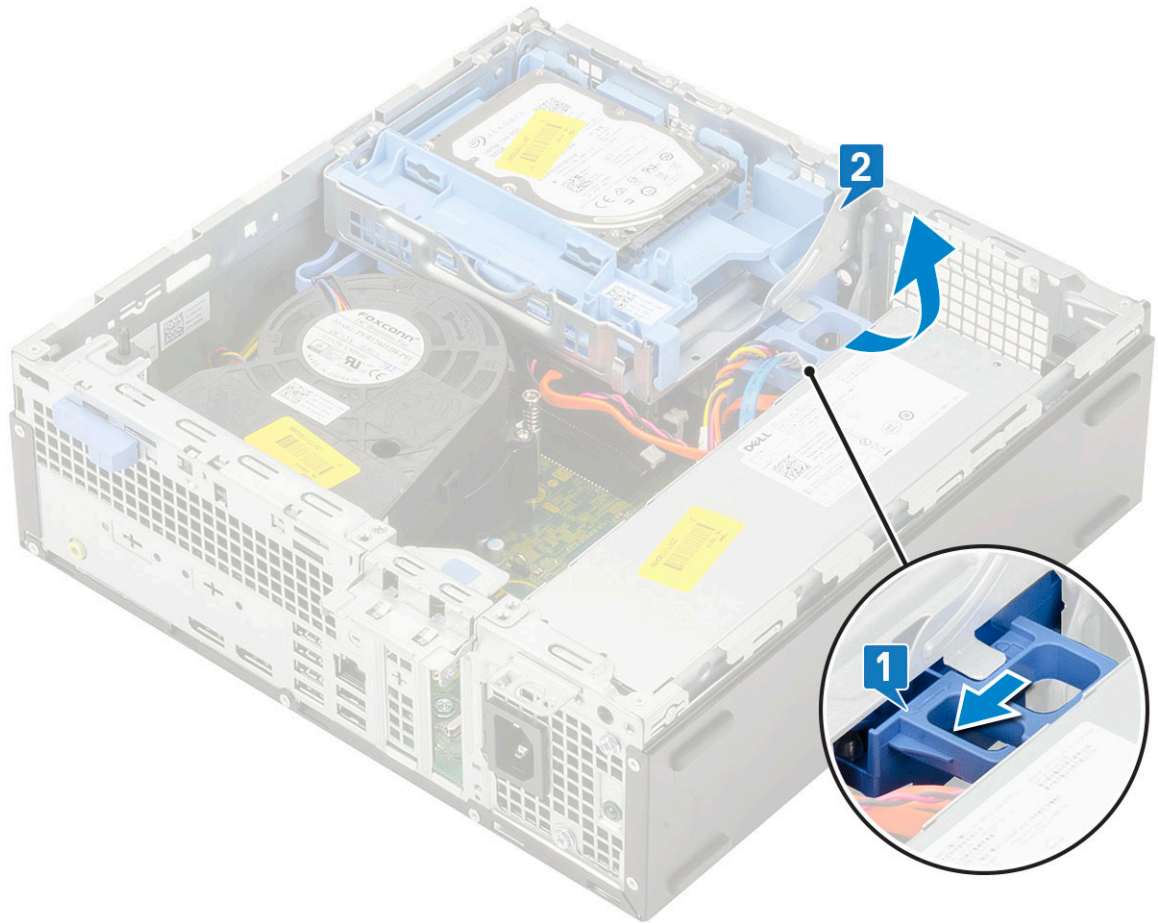
## כונן אופטי

### הסרת הכונן האופטי

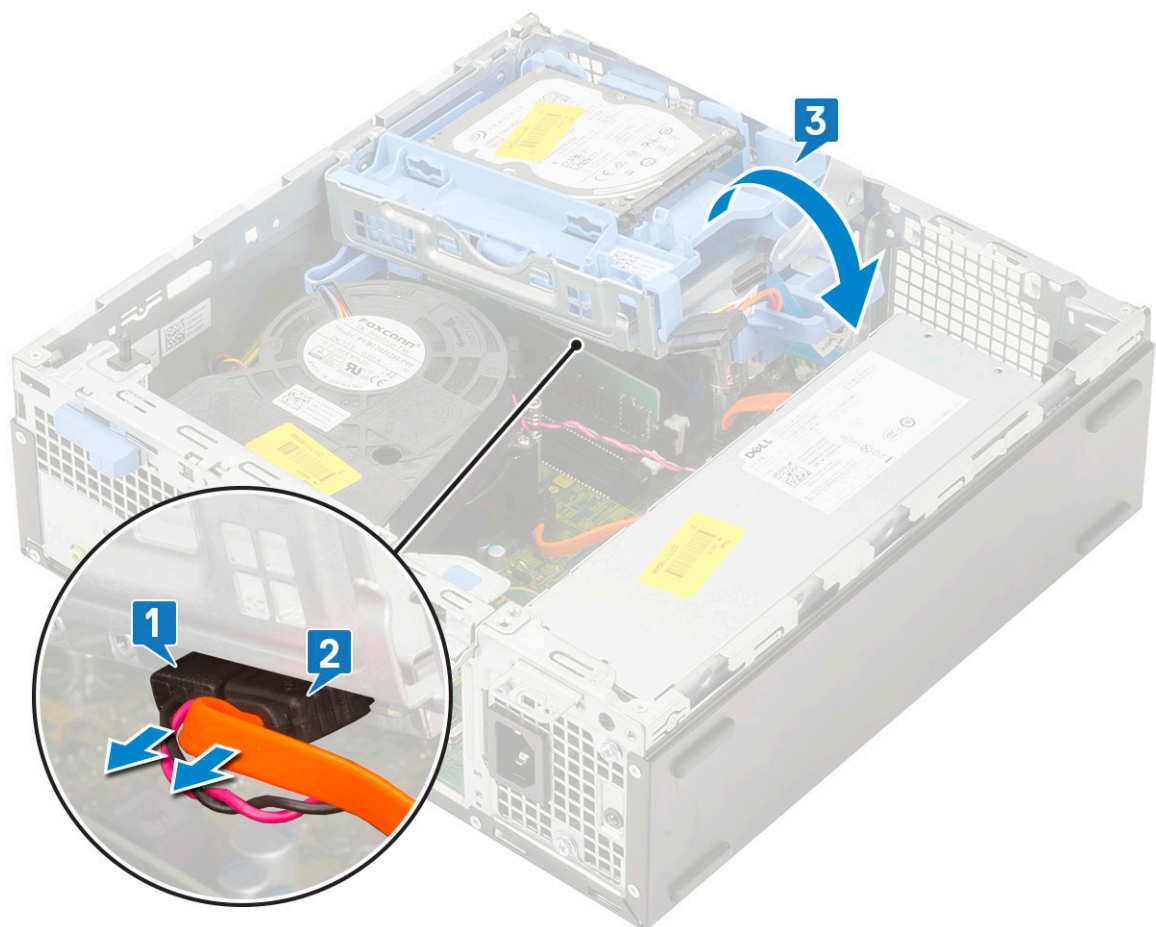
- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
- 2 הסר את:
  - a כיסוי צד
  - b הלוח הקדמי
- 3 כדי להסיר את הכונן האופטי:
  - a נתק את כבל הנתונים וכבל החשמל של הכונן הקשיח מהמחברים של הכונן הקשיח [1, 2].



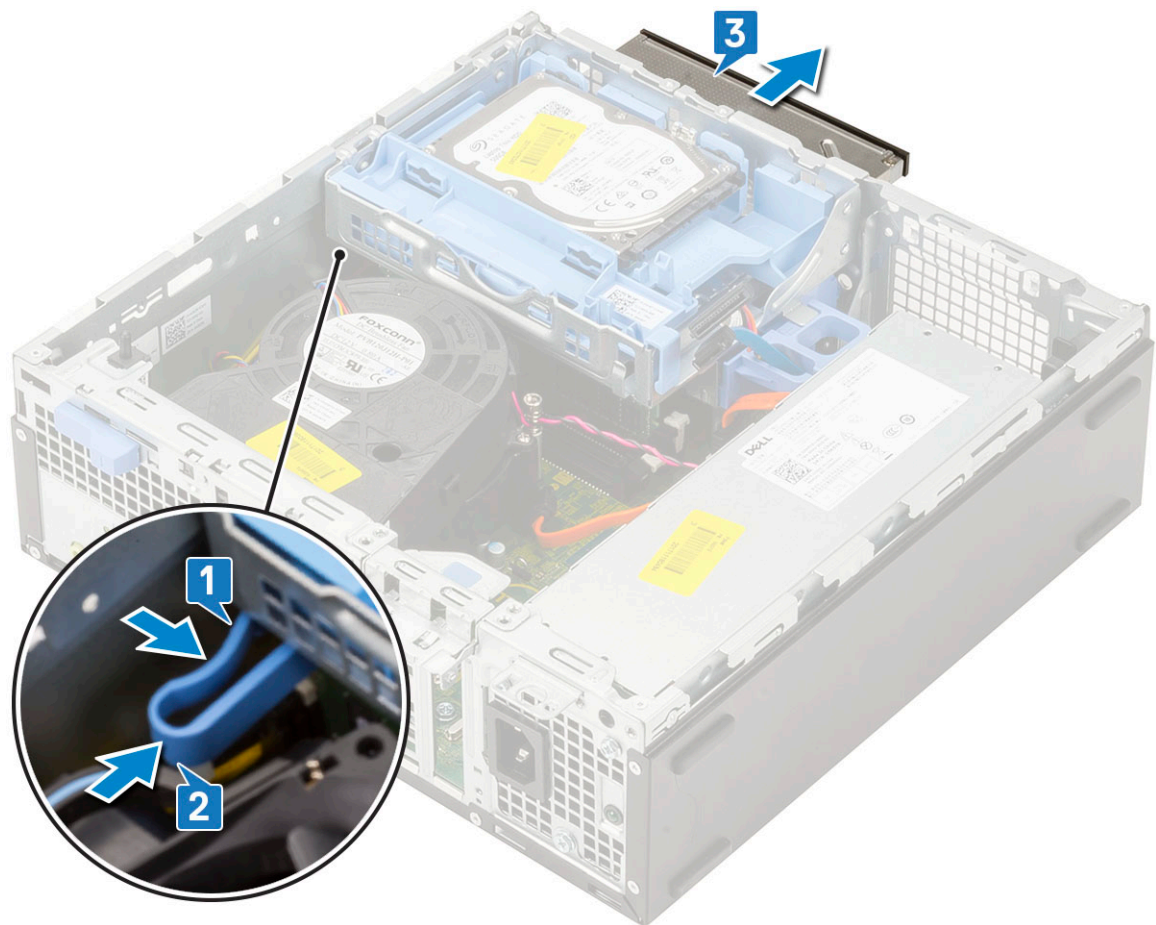
- b החלק את לשונית השחרור כדי לפתוח את מודול הכונן הקשיח והכונן האופטי [1].
- c הרם את מודול הכונן הקשיח והכונן האופטי [2].



d נתק את כבל הנתונים של הכונן האופטי ואת כבל החשמל של הכונן האופטי מהמחברים בכונן האופטי [1, 2], והורד את הכונן הקשיח והמודול האופטי עד שייכנסו למקומם כהלכה.

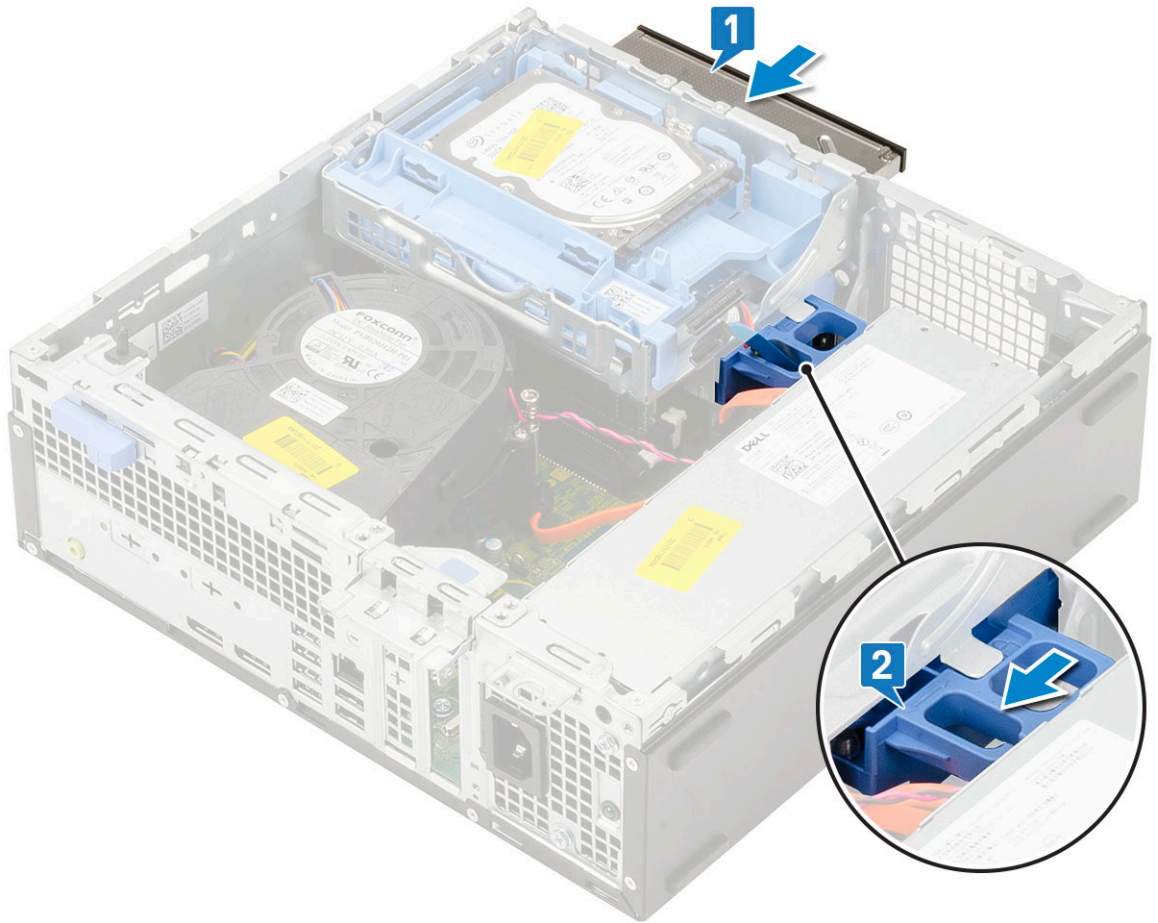


e דחף את תפס השחרור שבכונן האופטי [1] ומשוך את הכונן האופטי והוצא אותו מהמערכת [3].

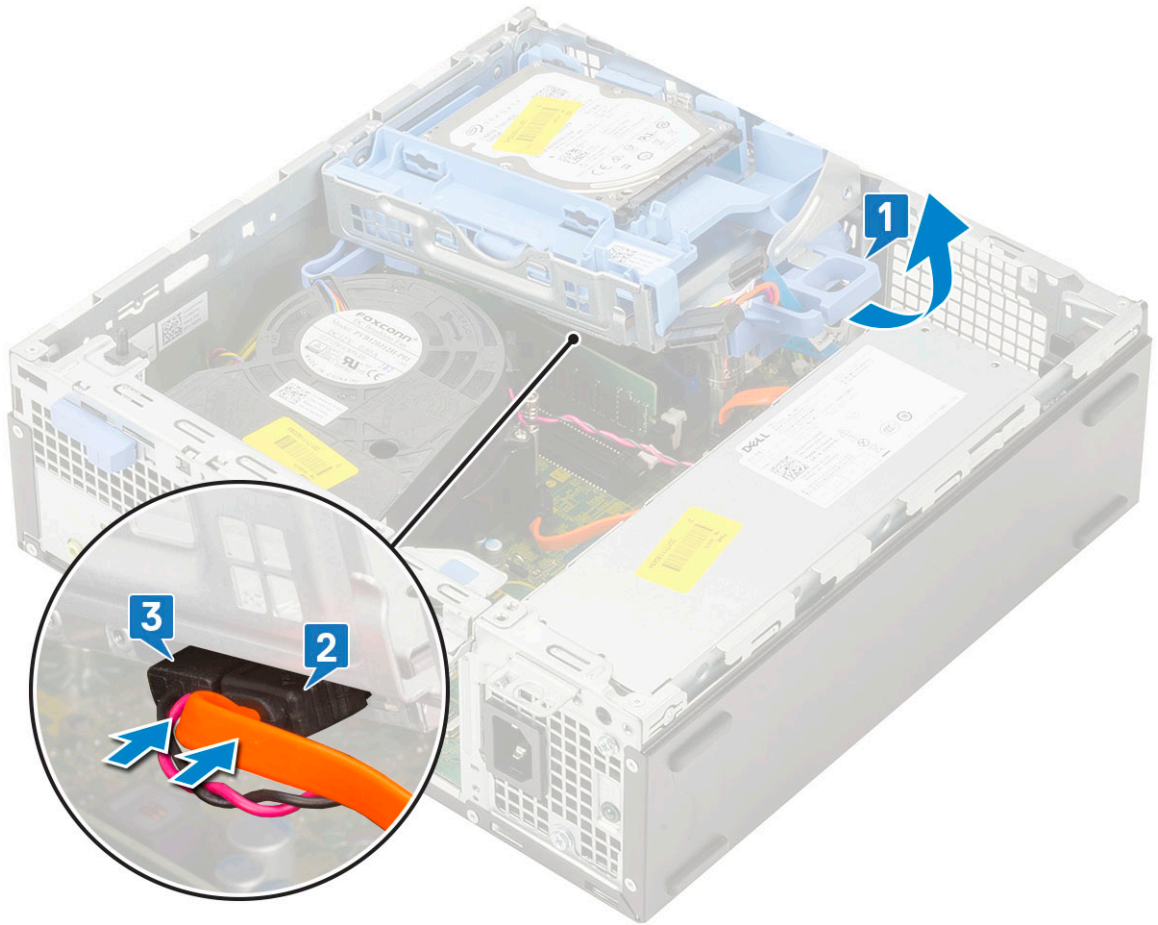


## התקנת הכונן האופטי

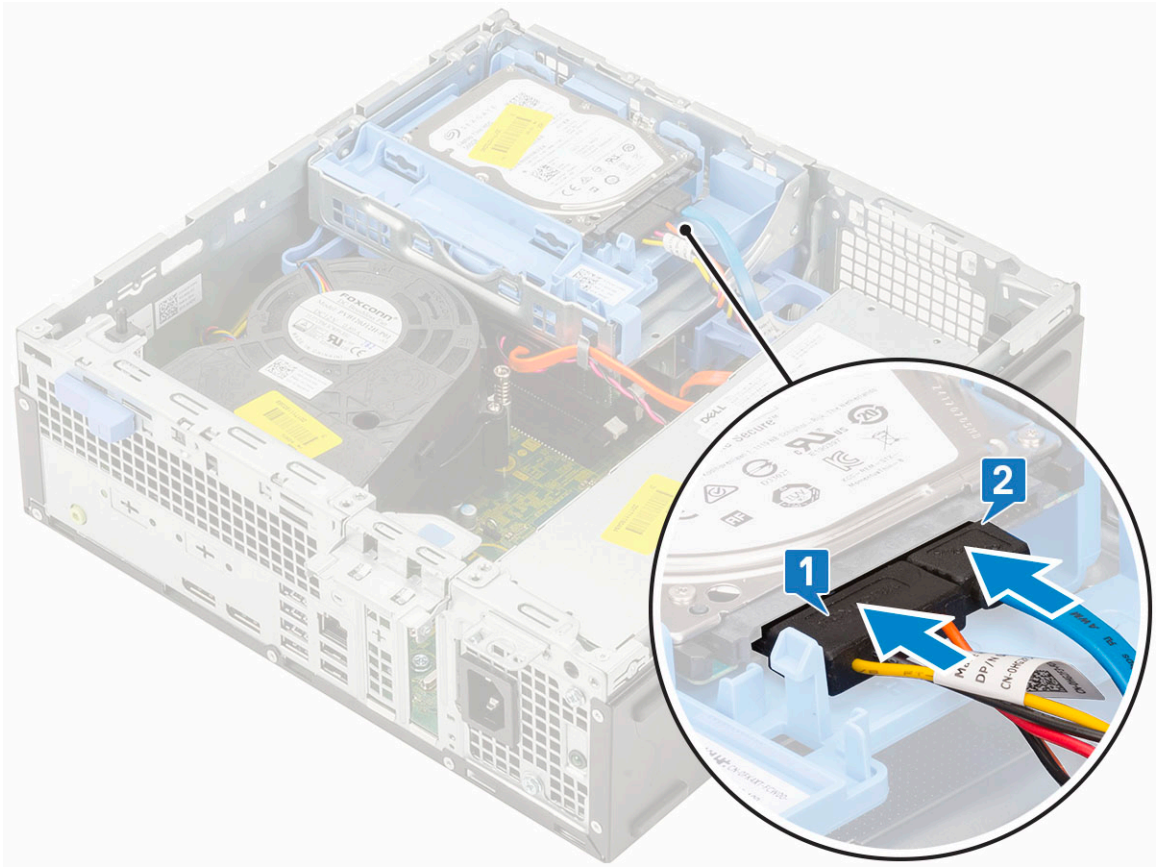
- 1 החלק את הכונן הקשיח לתוך החריץ שלו במערכת [1].
- 2 החלק את לשונית השחרור כדי לשחרר את נעילת הכונן הקשיח ומודול הכונן האופטי [2].



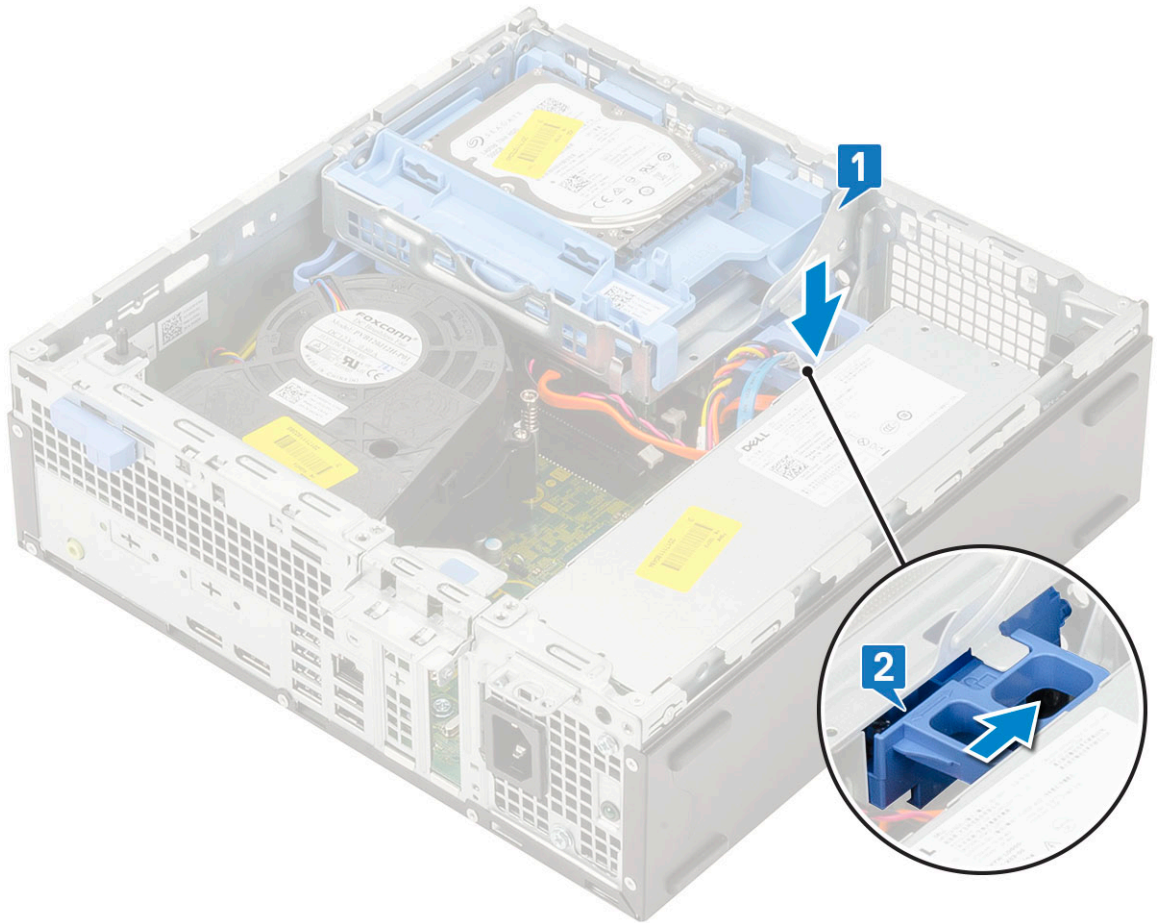
3 הרם את הכונן הקשיח ואת המודול התקנתאופטי [1], חבר את כבל הנתונים וכבל החשמל של הכונן האופטי למחברים בכונן האופטי [2, 3].



4 חבר את כבל הנתונים של הכונן הקשיח ואת כבל החשמל של הכונן הקשיח למחברים בכונן הקשיח [1, 2].



5 החלק את לשונית השחרור כדי לנעול את המודול [2].



6 התקן את:

a הלוח הקדמי

b כיסוי צד

7 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

## מודול כונן קשיח וכונן אופטי

### הסרת מודול הכונן הקשיח והכונן האופטי

1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

2 הסר את:

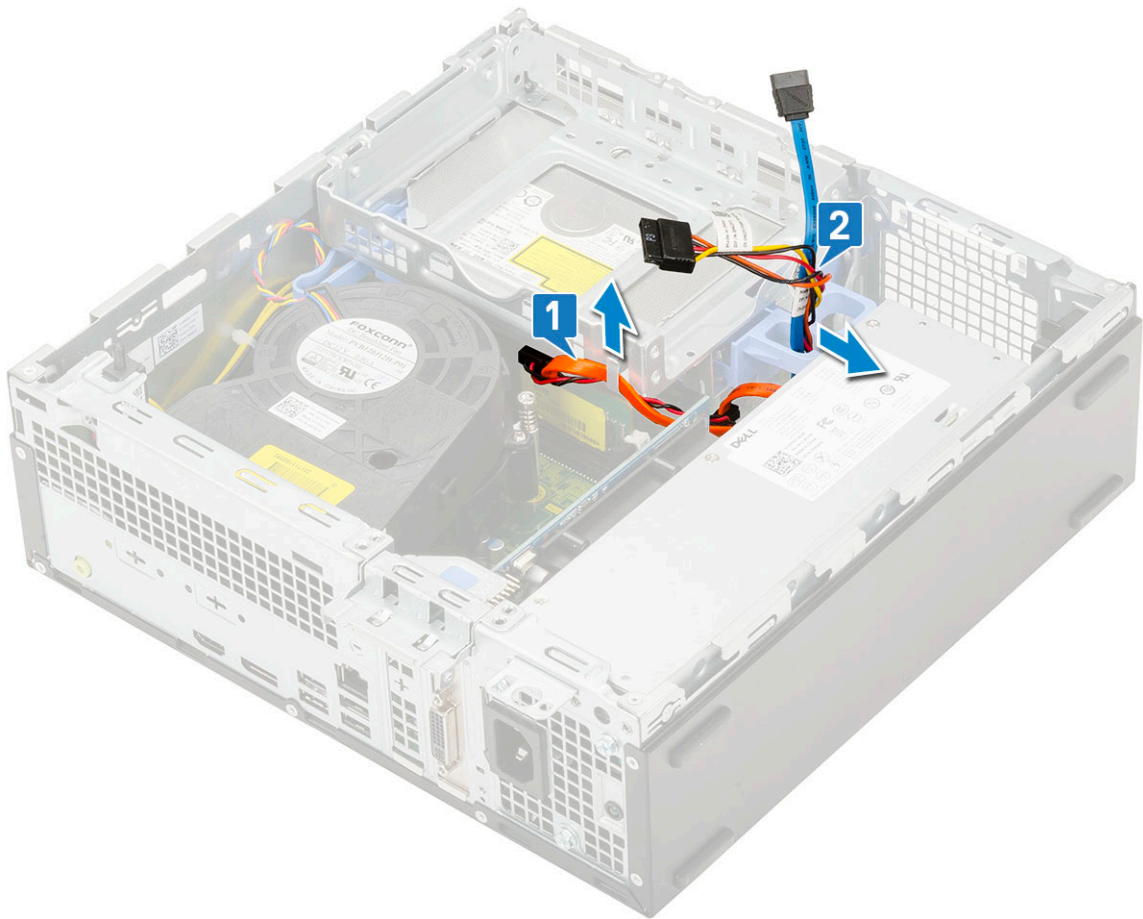
a כיסוי צד

b הלוח הקדמי

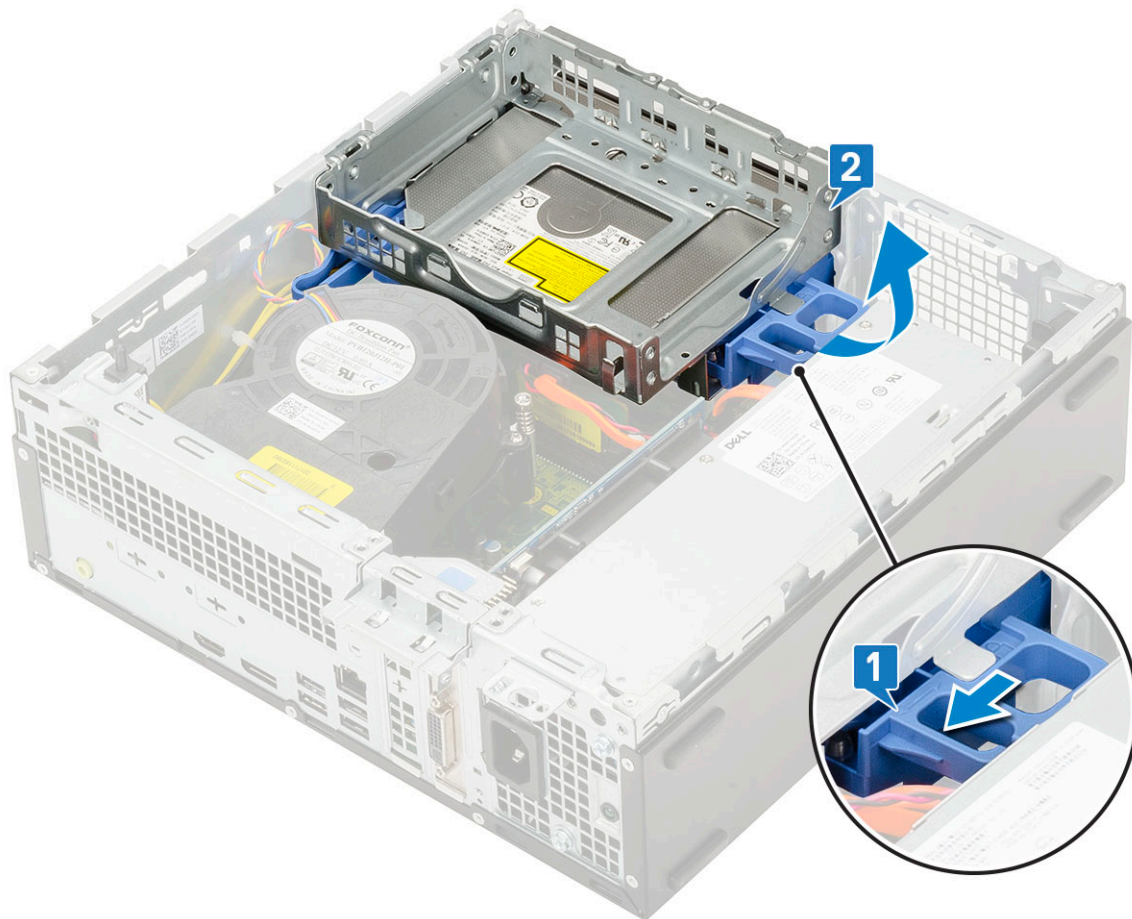
c מכלול כונן קשיח

3 כדי לשחרר את מודול הכונן הקשיח והכונן האופטי:

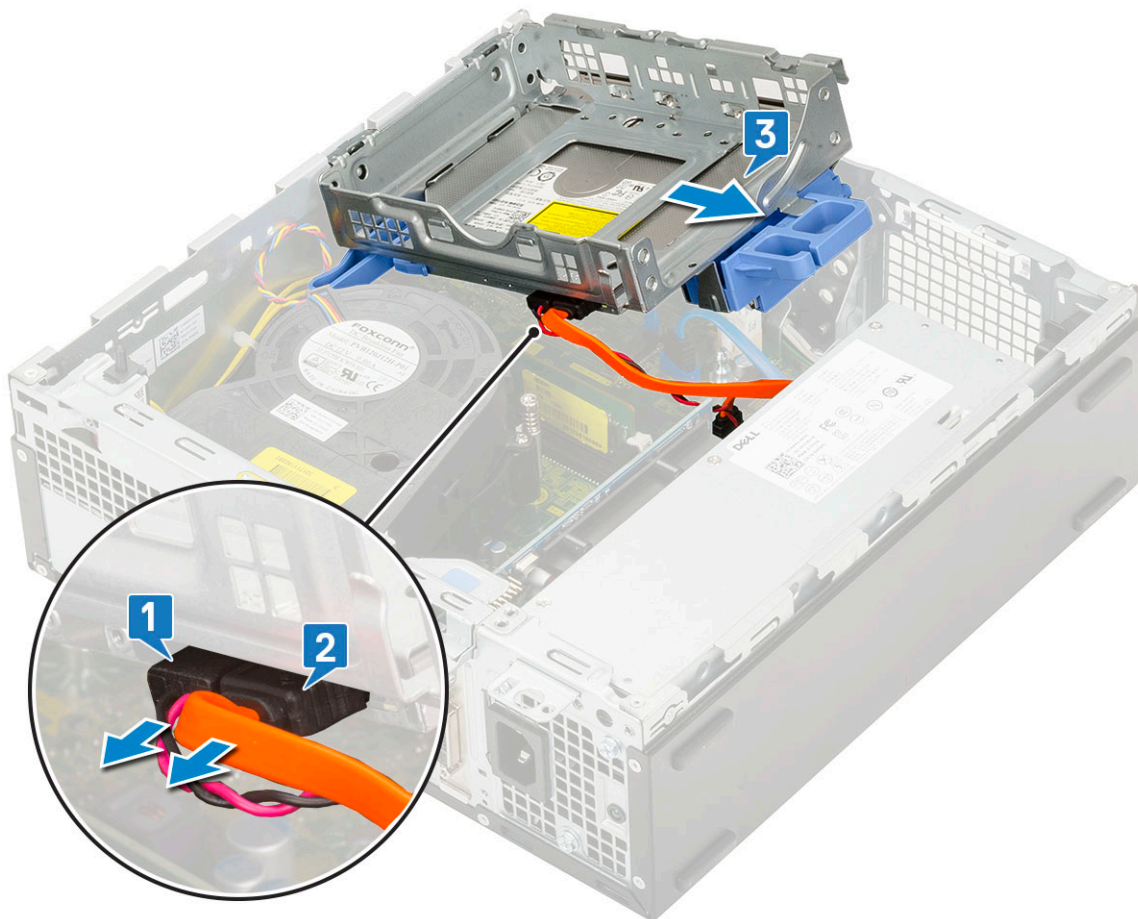
a הוצא את הכבלים של הכונן האופטי [1] ואת הכבלים של הכונן הקשיח [2] דרך תפס ההחזקה ולשונית השחרור של הכונן הקשיח-הכונן האופטי, בהתאמה.



- b החלק את לשונית השחרור כדי לפתוח את מודול הכונן הקשיח והכונן האופטי [1].
- c הרם את מודול הכונן הקשיח והכונן האופטי [2]

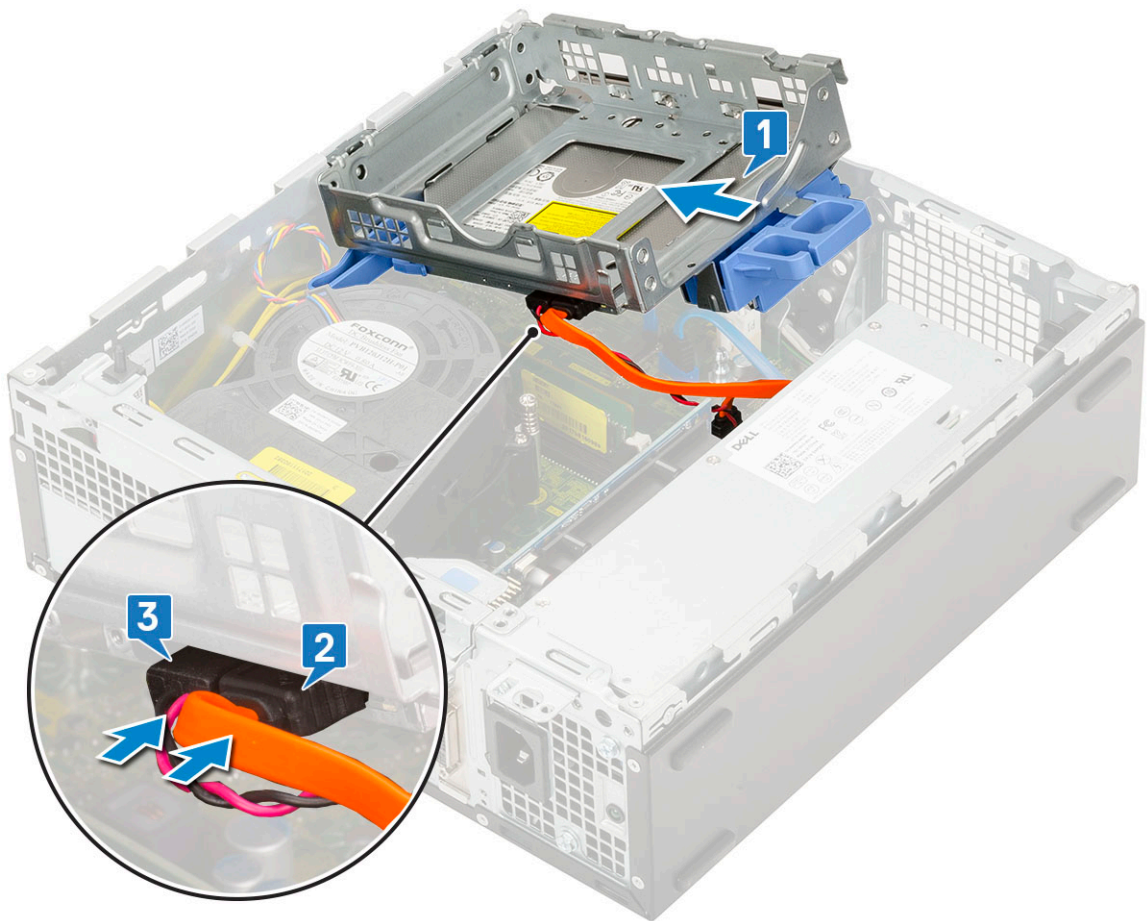


- 4 כדי להוציא את מודול הכונן הקשיח והכונן האופטי:
- a נתק את כבל הנתונים של הכונן האופטי ואת כבל החשמל של הכונן האופטי מהמחברים בכונן האופטי [1, 2].
  - b החלק והרם את מודול הכונן הקשיח והכונן האופטי מלוח המערכת [3].

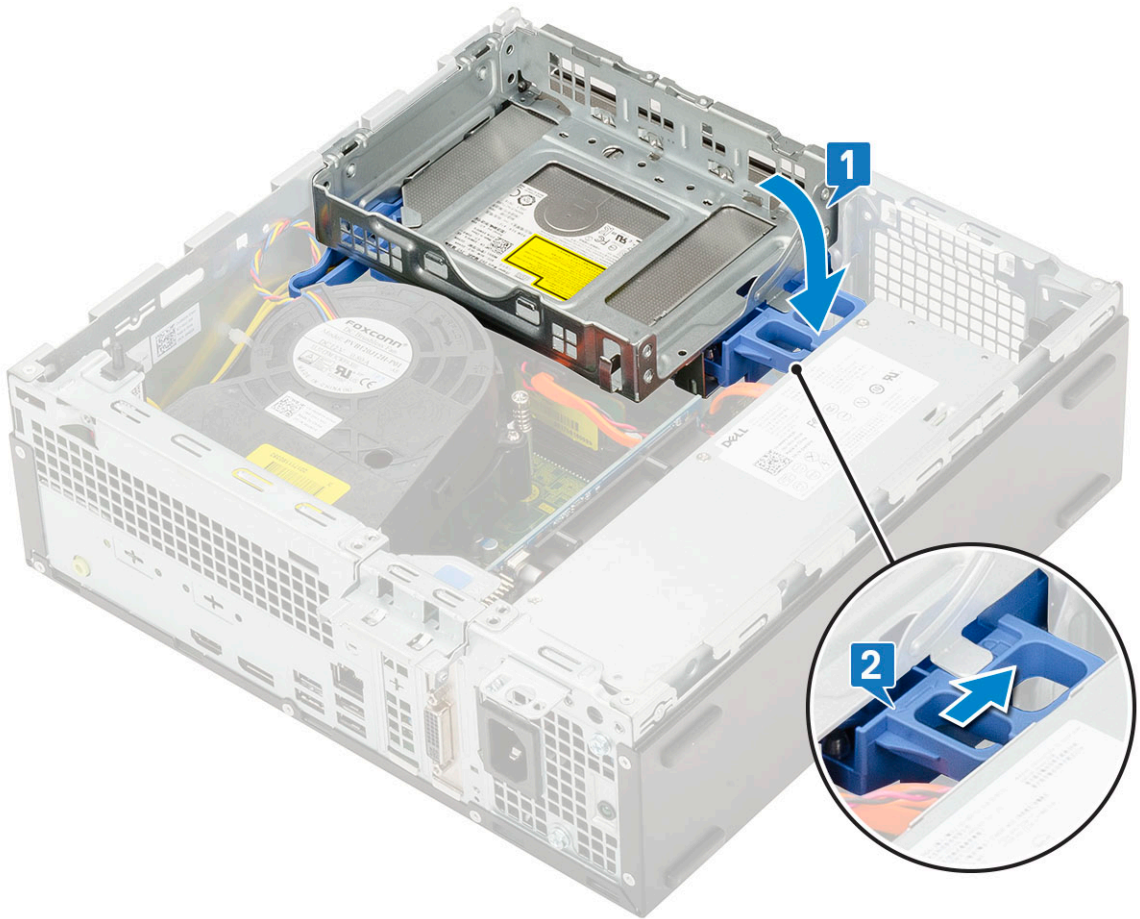


## התקנת מודול הכונן הקשיח והכונן האופטי

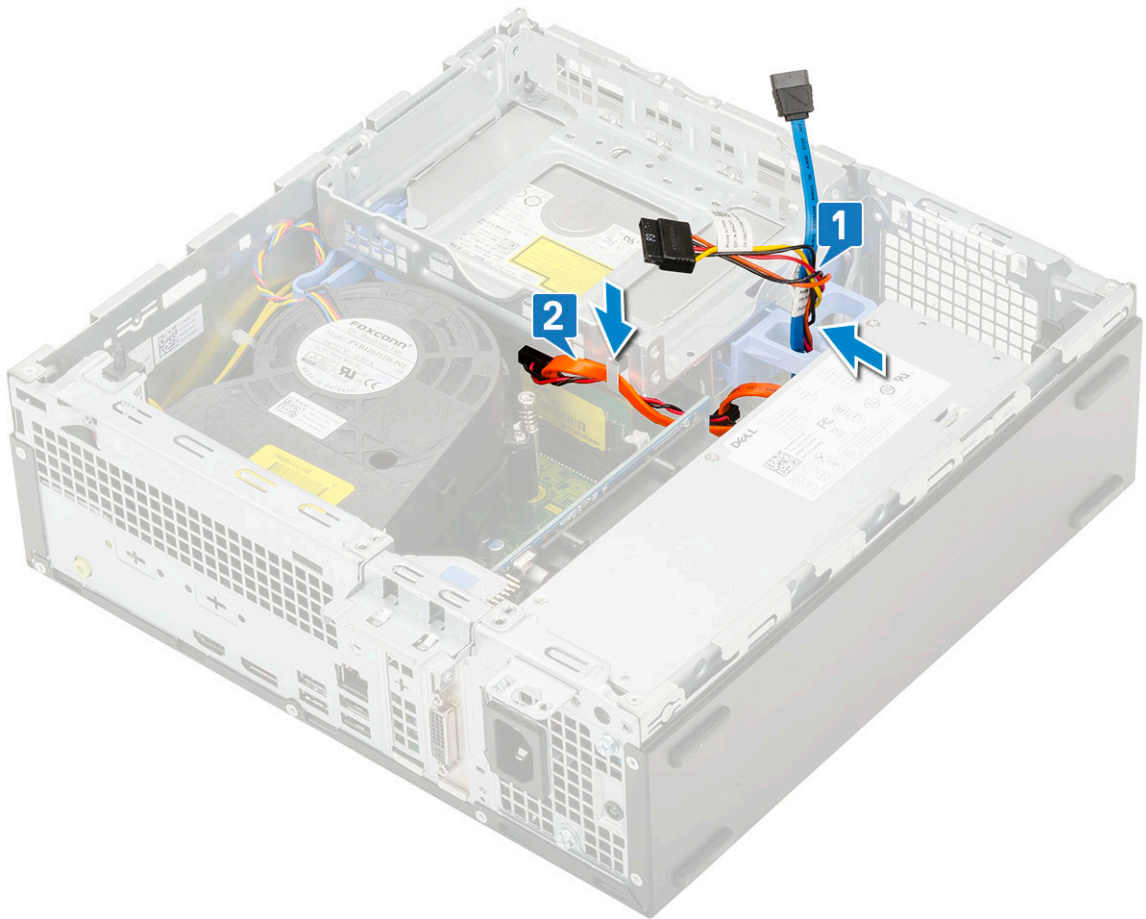
- 1 הכנס את הלשוניות שעל מודול הכונן הקשיח והכונן האופטי לתוך החרוץ במערכת בזווית של 30 מעלות [1].
- 2 חבר את כבל הנתונים האופטי ואת כבל החשמל למחברים של הכונן האופטי [2, 3].



- 3 הורדת את מודול הכונן הקשיח והכונן האופטי כך שיונח בחרוץ שלו [1].
- 4 החלק את לשונית השחרור כדי לנעול את המודול [2].



- 5 נתב את כבלי הנתונים והחשמל של הכונן הקשיח דרך לשונית השחרור של הכונן הקשי-הכונן האופטי [1].
- 6 נתב את כבל הנתונים וכבל החשמל של הכונן האופטי דרך תפסי ההחזקה [2].



7 התקן את:

- a מכלול כונן קשיח
- b הלוח הקדמי
- c כיסוי צד

8 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

## מודול זיכרון

### הסרת מודול זיכרון

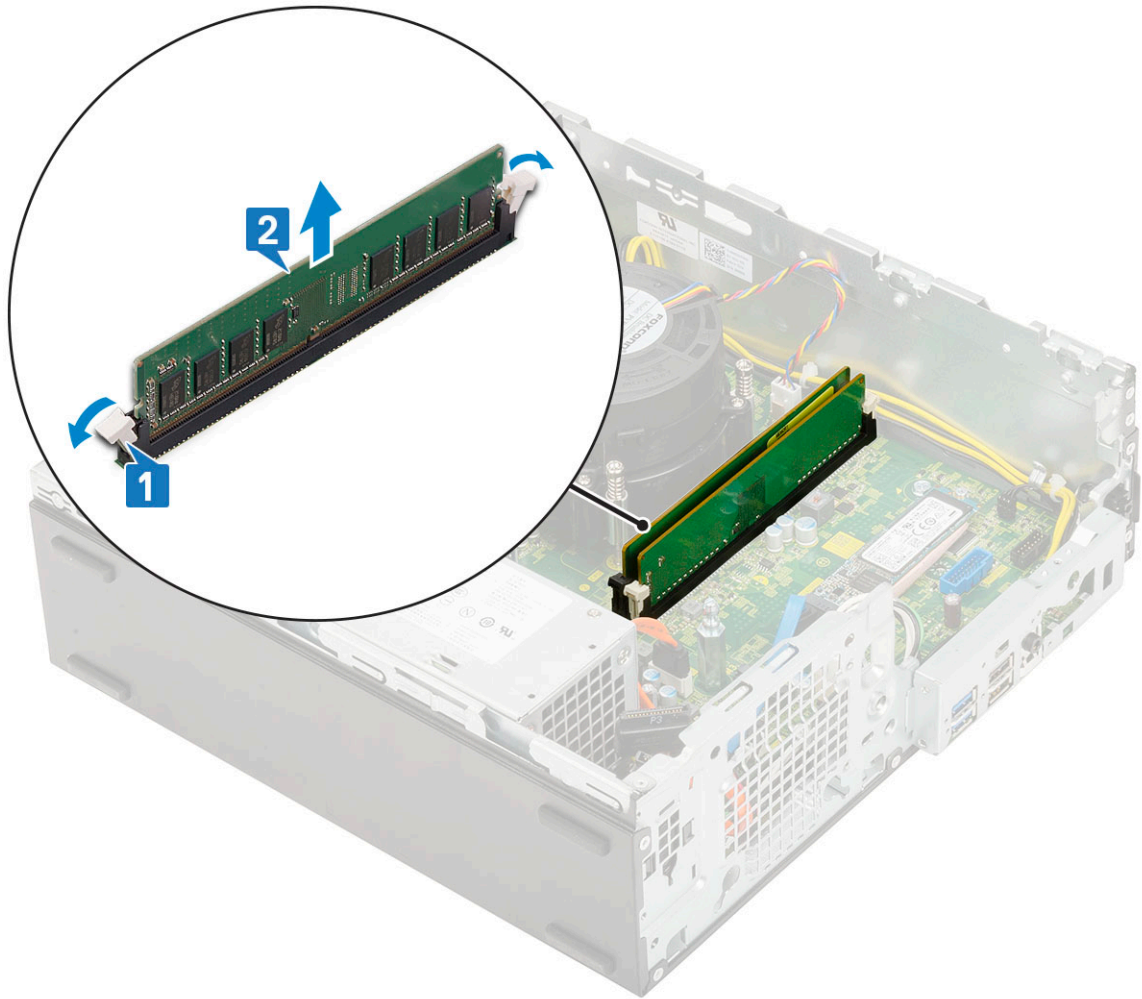
1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

2 הסר את:

- a כיסוי צד
- b הלוח הקדמי
- c מכלול כונן קשיח
- d מודול כונן קשיח וכונן אופטי

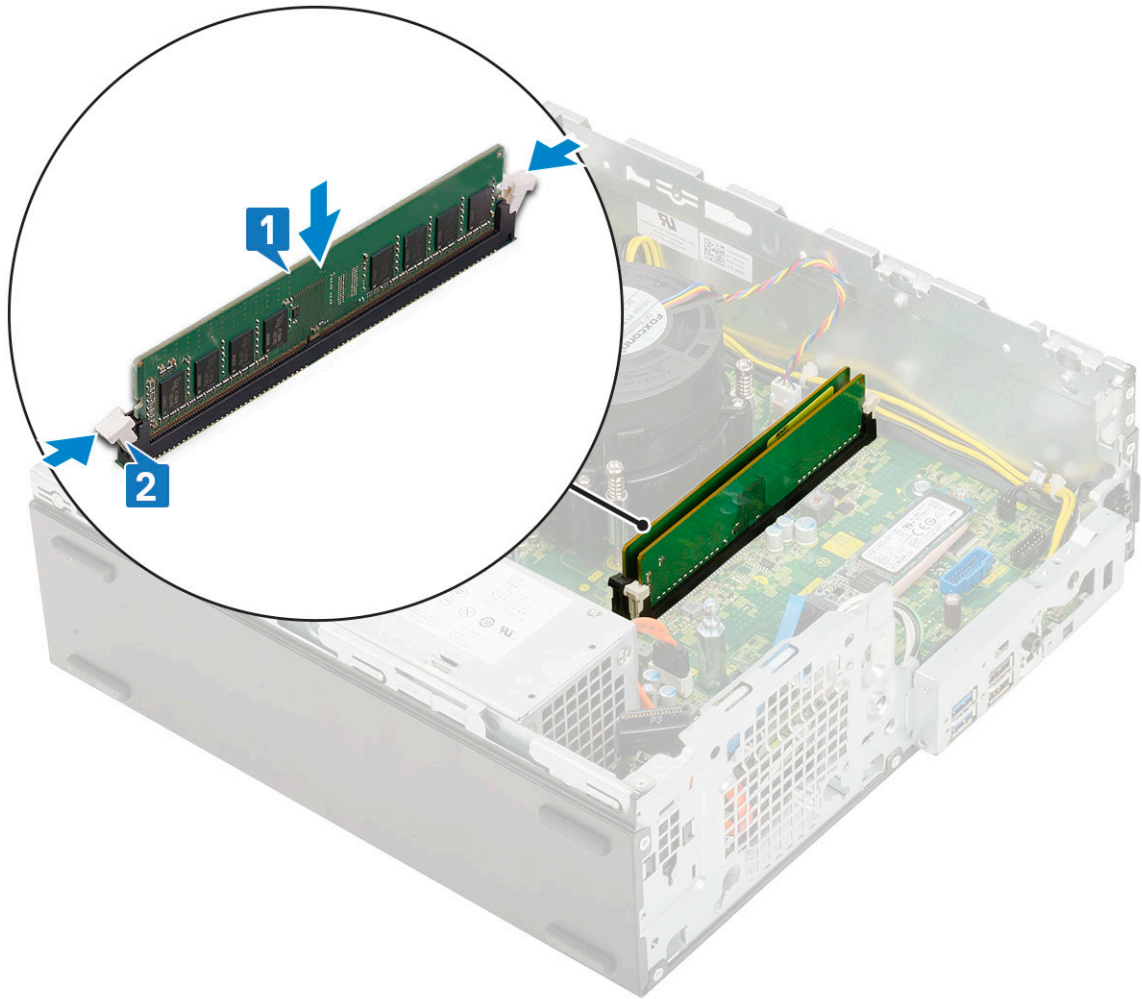
3 כדי להסיר את מודול הזיכרון:

- a פתח את לשוניות ההחזקה בשני הצדדים כדי להרים את מודול הזיכרון מהמחבר [1].
- b הסר את מודול הזיכרון מלוח המערכת [2].



## התקנת מודול הזיכרון

- 1 ישר את החרוץ שבמודול הזיכרון עם הלשונית שבמחבר מודול הזיכרון.
- 2 הכנס את מודול הזיכרון לתוך שקע מודול הזיכרון [1].
- 3 לחץ על מודול הזיכרון עד שלשוניות ההחזקה שלו ייכנסו למקומן בנקישה [2].



4 התקן את:

- a מודול כונן קשיח וכוון אופטי
- b מכלול כונן קשיח
- c הלוח הקדמי
- d כיסוי צד

5 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

## מאורר גוף הקירור

### הסרת מאורר גוף הקירור

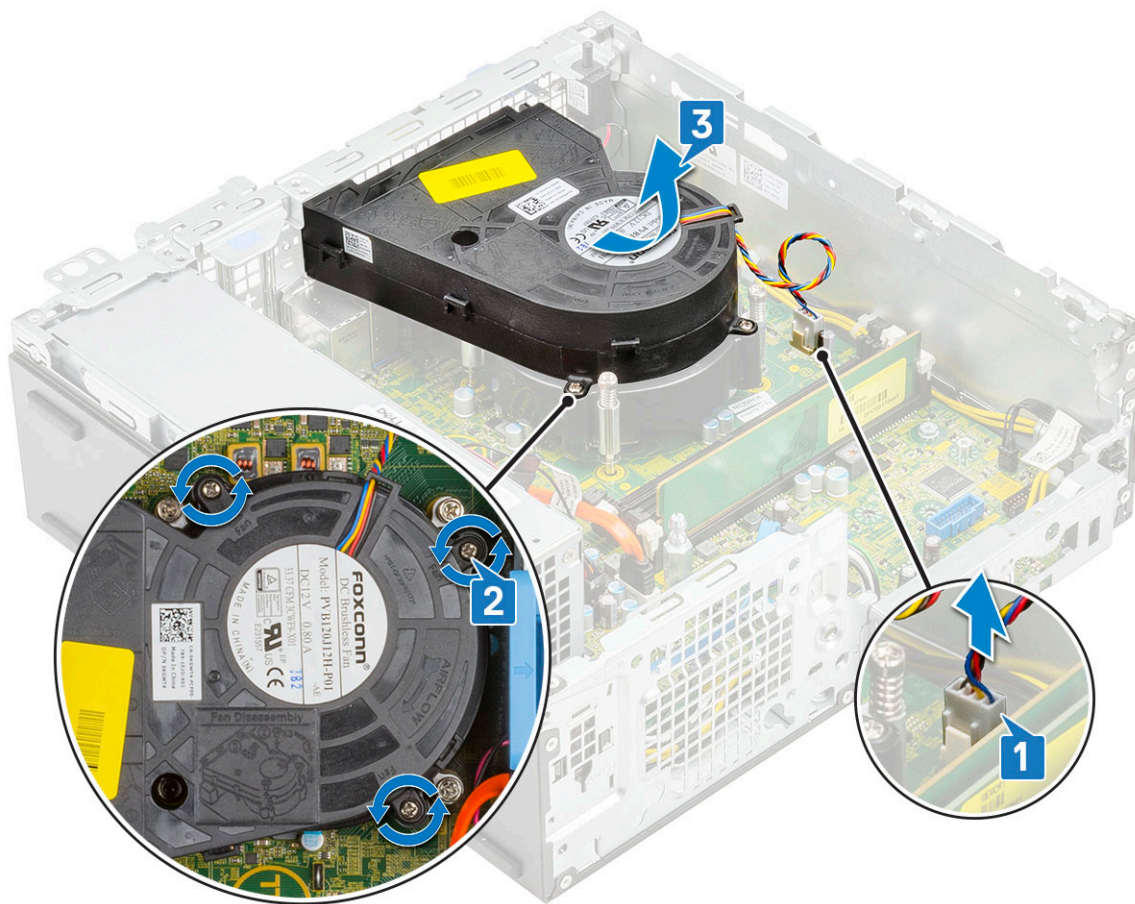
1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

2 הסר את:

- a כיסוי צד
- b הלוח הקדמי
- c מכלול כונן קשיח
- d מודול כונן קשיח וכוון אופטי

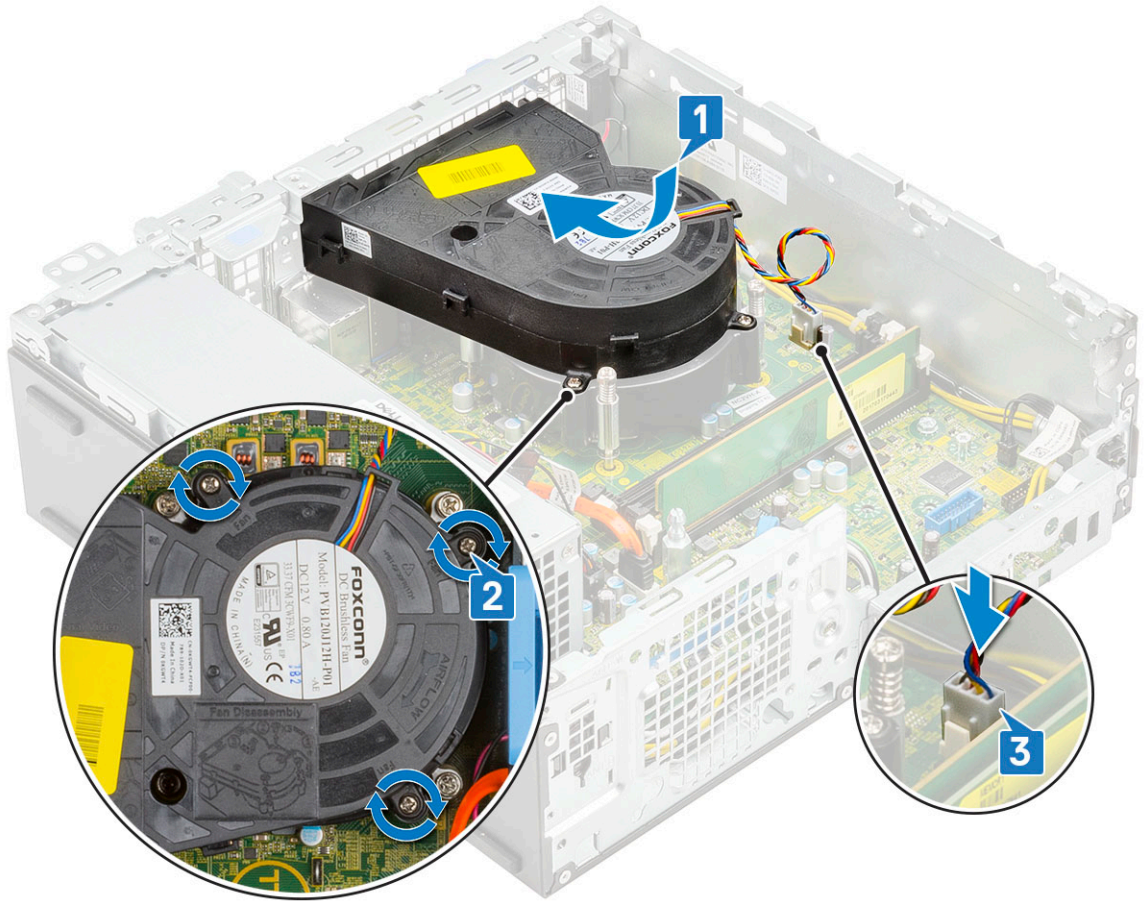
3 כדי להסיר את מאורר גוף הקירור:

- a נתק את כבל מאורר גוף הקירור מהמחבר שבלוח המערכת [1].
- b הסר את 3 הברגים שמהדקים את מאורר גוף הקירור לגוף הקירור [2].
- c הרם את מאורר גוף הקירור ונתק אותו מהמערכת [3].



## התקנת מאוורר גוף הקירור

- 1 ישר את מאוורר גוף הקירור על גבי גוף הקירור [1].
- 2 הברג חזרה את 3 הברגים שמהדקים את מאוורר גוף הקירור לגוף הקירור [2].
- 3 חבר את כבל מאוורר גוף הקירור למחבר בלוח המערכת [3].



4 התקן את:

- a מודול כונן קשיח וכוון אופטי
- b מכלול כונן קשיח
- c הלוח הקדמי
- d כיסוי צד

5 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

## גוף קירור

### הסרת גוף הקירור

1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

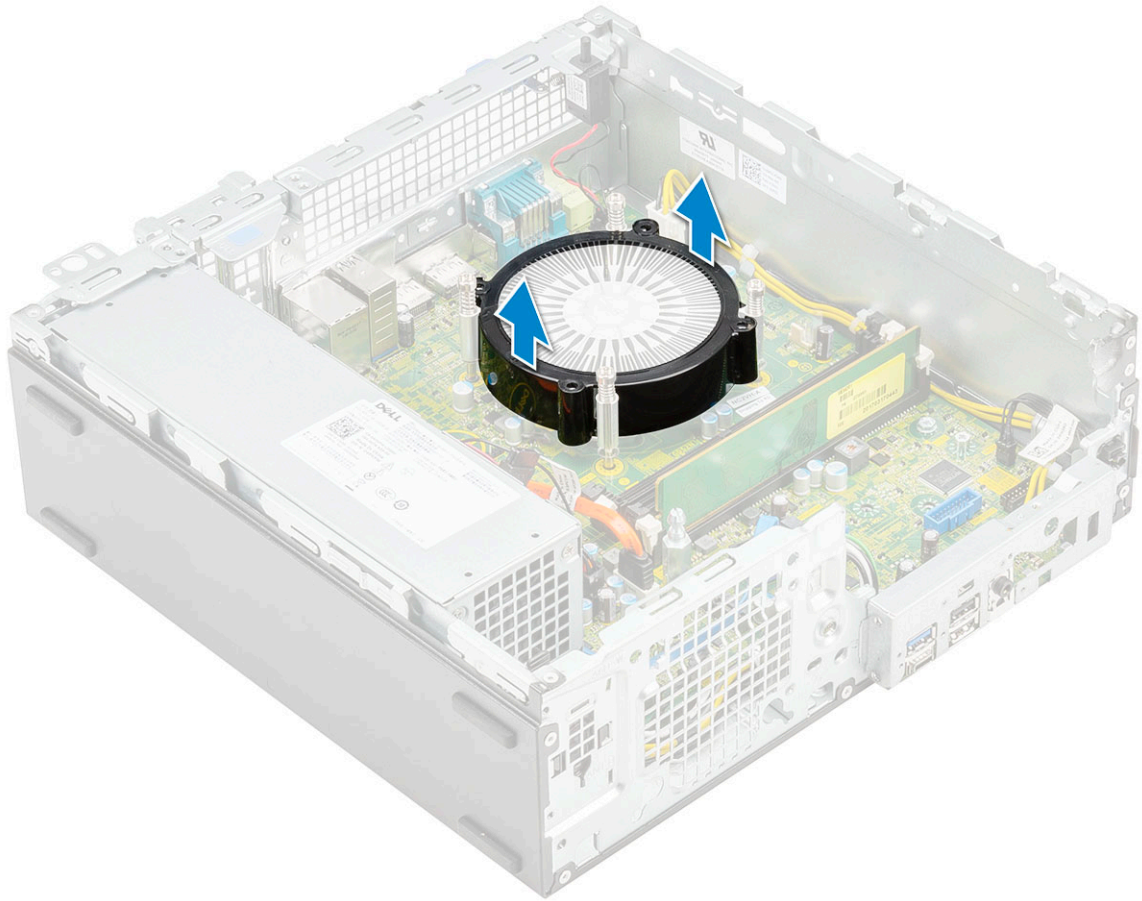
2 הסר את:

- a כיסוי צד
- b הלוח הקדמי
- c מכלול כונן קשיח
- d מודול כונן קשיח וכוון אופטי
- e מאוורר גוף הקירור

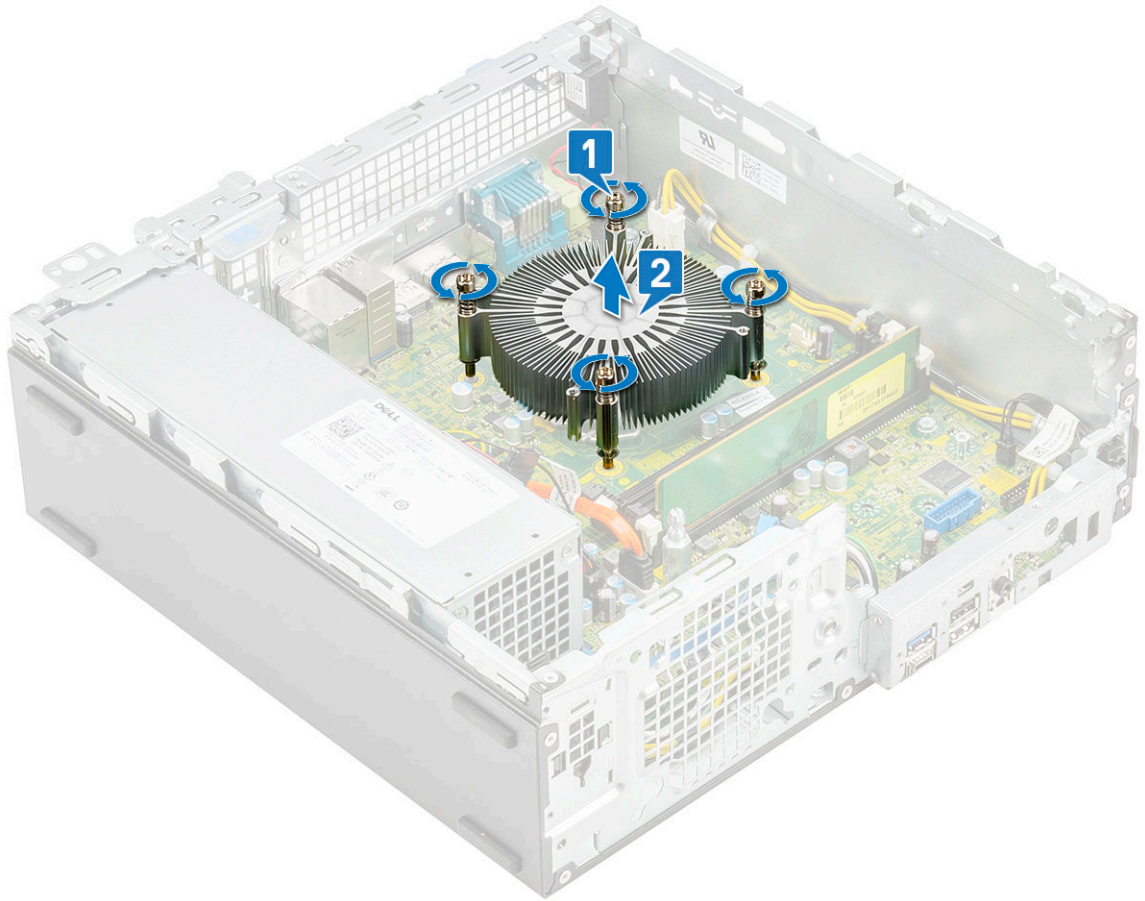
3 כדי להסיר את גוף הקירור:

- a הסר את כיסוי גוף הקירור מגוף הקירור.


ⓘ **הערה:** שחרר את הברגים לפי סדר עוקב (1,2,3,4), כפי שמצוין בלוח המערכת.

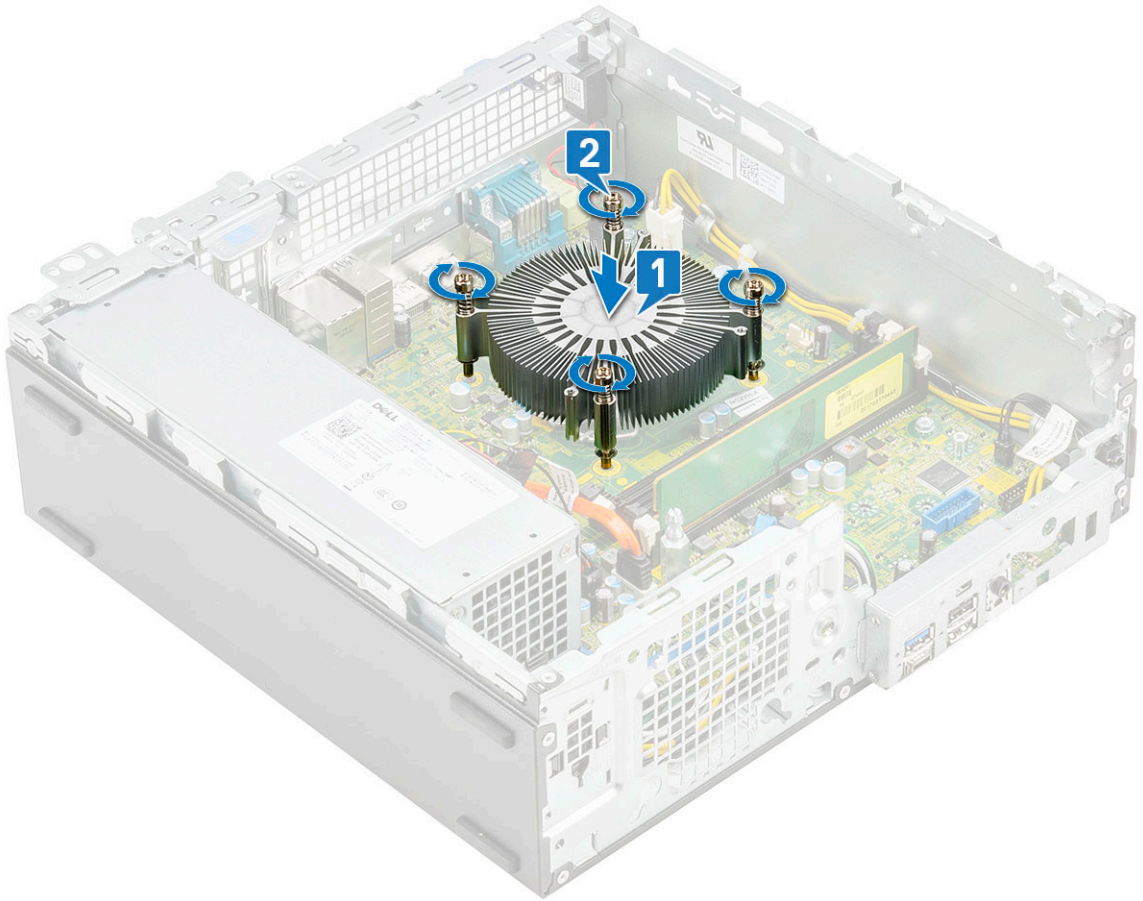


b שחרר את 4 בורגי החיזוק הלכודים שמהדקים את גוף הקירור [1] והרם אותו מהמערכת [2].  
**הערה:** שחרר את הברגים לפי סדר עוקב (1,2,3,4) כפי שמצוין בלוח המערכת. ⓘ

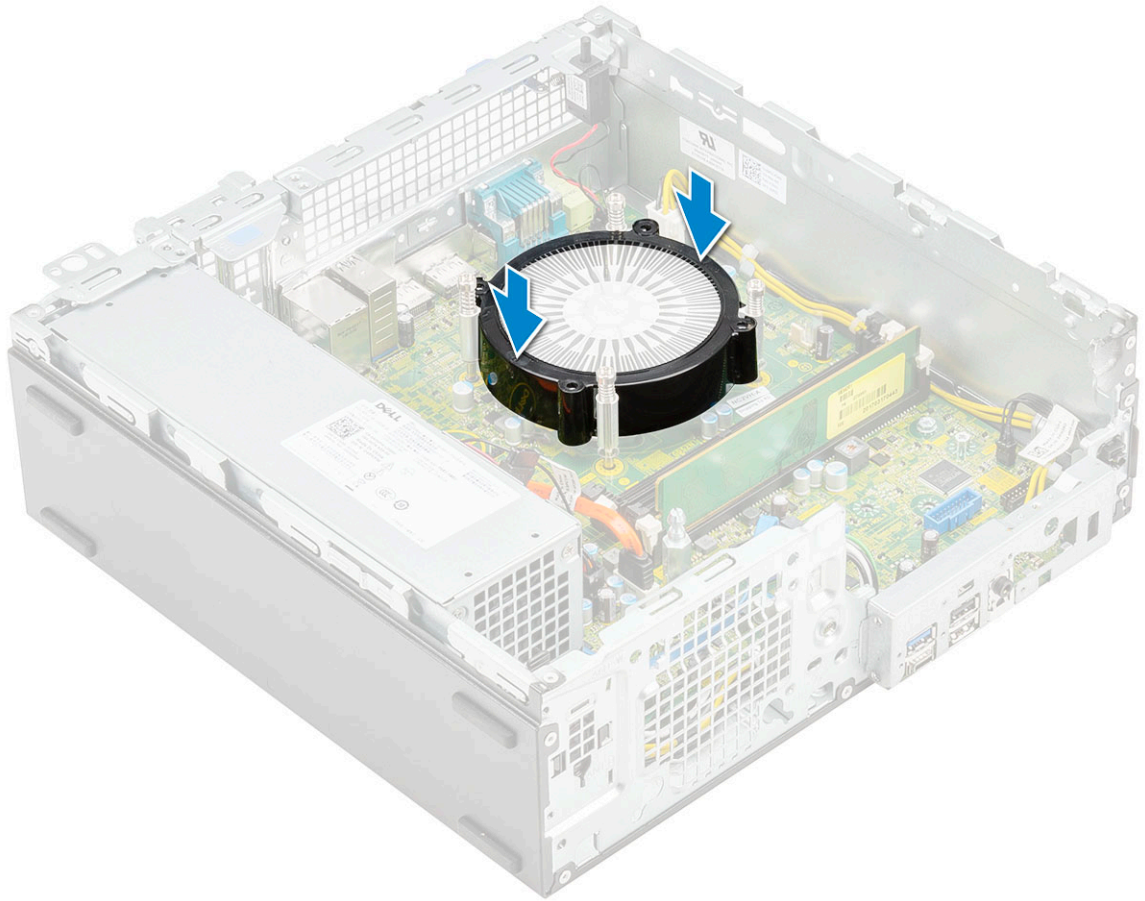


## התקנת גוף הקירור

- 1 ישר את גוף הקירור על גבי המעבד [1].
  - 2 חזק את 4 בורגי החיזוק כדי להדק את מכלול גוף הקירור ללוח המערכת [2].
- הערה:** חזק את הברגים לפי סדר עוקב (1,2,3,4) כפי שמצוין בלוח המערכת. 



3 הנח את כיסוי גוף הקירור על גוף הקירור.



4 התקן את:

- a מאורר גוף הקירור
- b מודול כונן קשיח וכוון אופטי
- c מכלול כונן קשיח
- d הלוח הקדמי
- e כיסוי צד

5 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

## מתג חדירה

### הסרת מתג החדירה

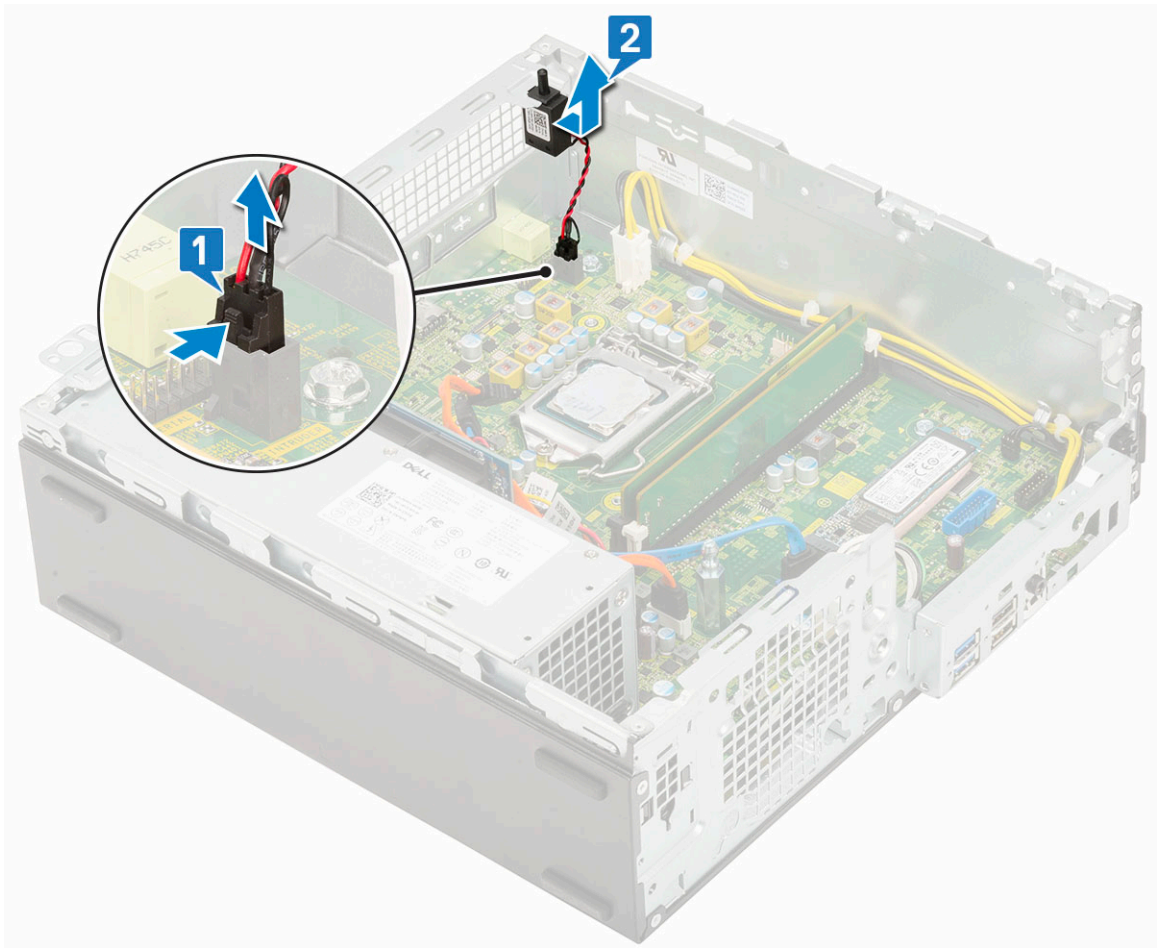
1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

2 הסר את:

- a כיסוי צד
- b הלוח הקדמי
- c מכלול כונן קשיח
- d מודול כונן קשיח וכוון אופטי
- e מאורר גוף הקירור
- f גוף קירור

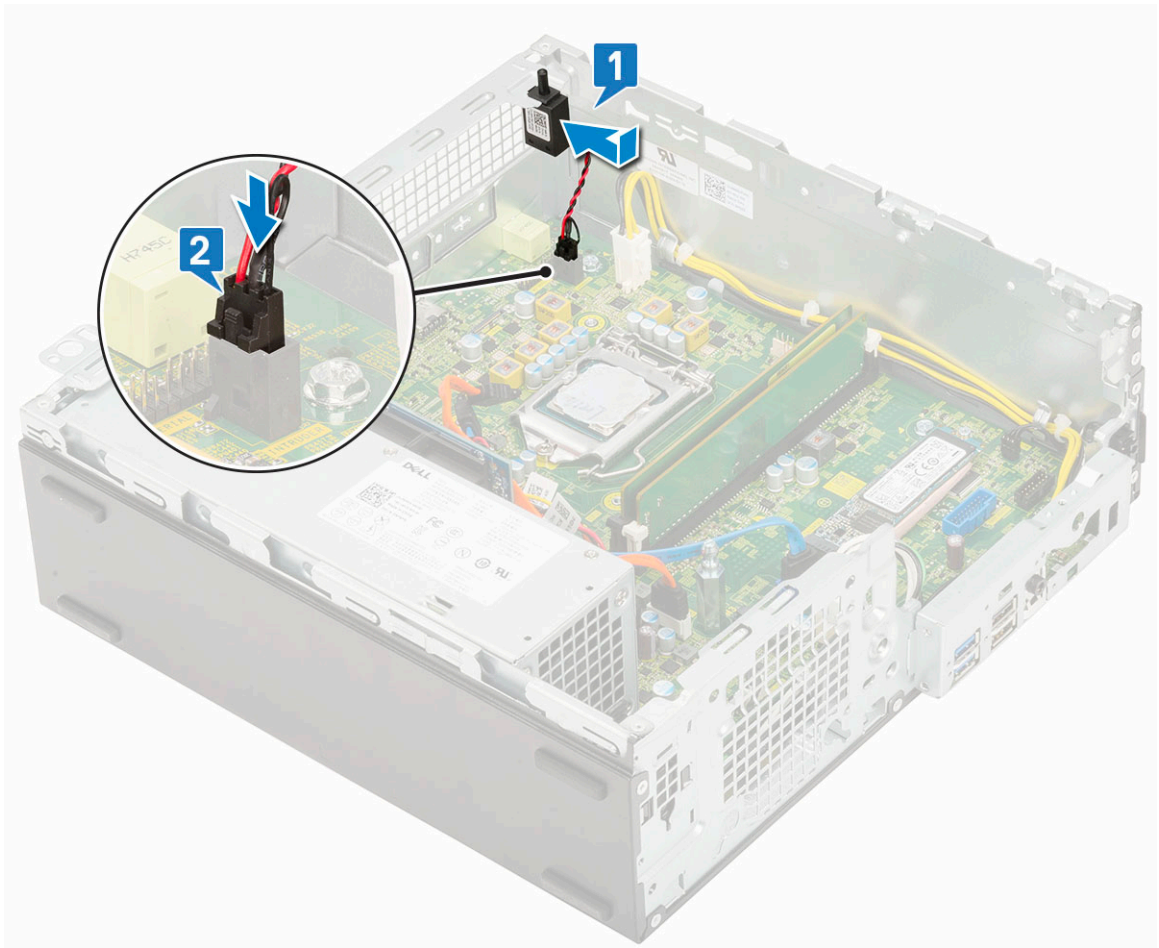
3 כדי להסיר את מתג החדירה:

- a נתק את כבל מתג החדירה מהמחבר שבלוח המערכת [1].
- b החלק את מתג החדירה והרם אותו אל מחוץ למערכת [2].



## התקנת מתג החדירה למארז

- 1 הכנס את מתג החדירה לחרוץ במארז [1].
- 2 חבר את כבל מתג החדירה ללוח המערכת [2].



3 התקן את:

- a גוף קירור
- b מאוורר גוף הקירור
- c מודול כונן קשיח וכוון אופטי
- d מכלול כונן קשיח
- e הלוח הקדמי
- f כיסוי צד

4 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

## מתג הפעלה

### הסרת מתג ההפעלה

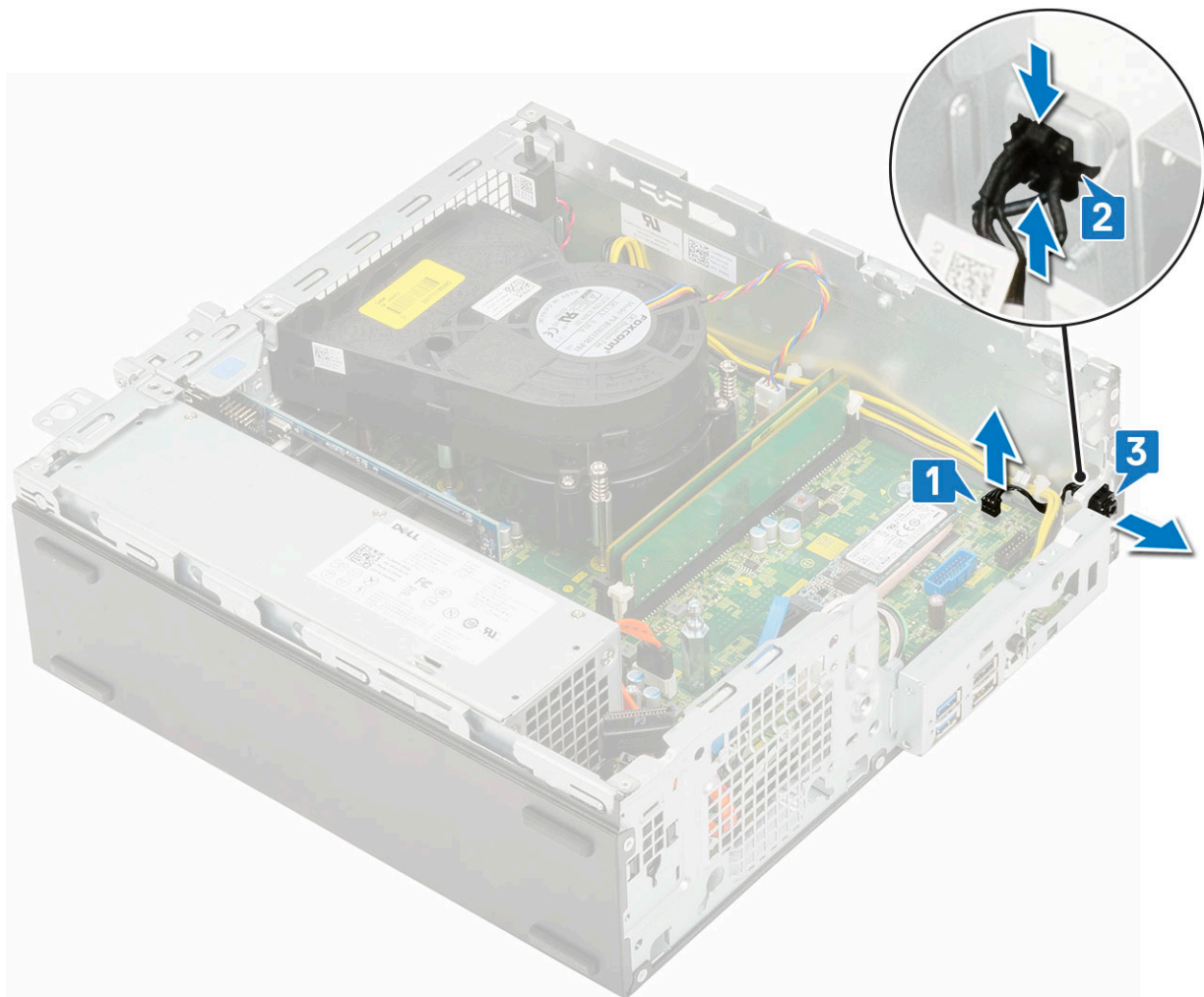
1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

2 הסר את:

- a כיסוי צד
- b הלוח הקדמי
- c מכלול כונן קשיח
- d מודול כונן קשיח וכוון אופטי

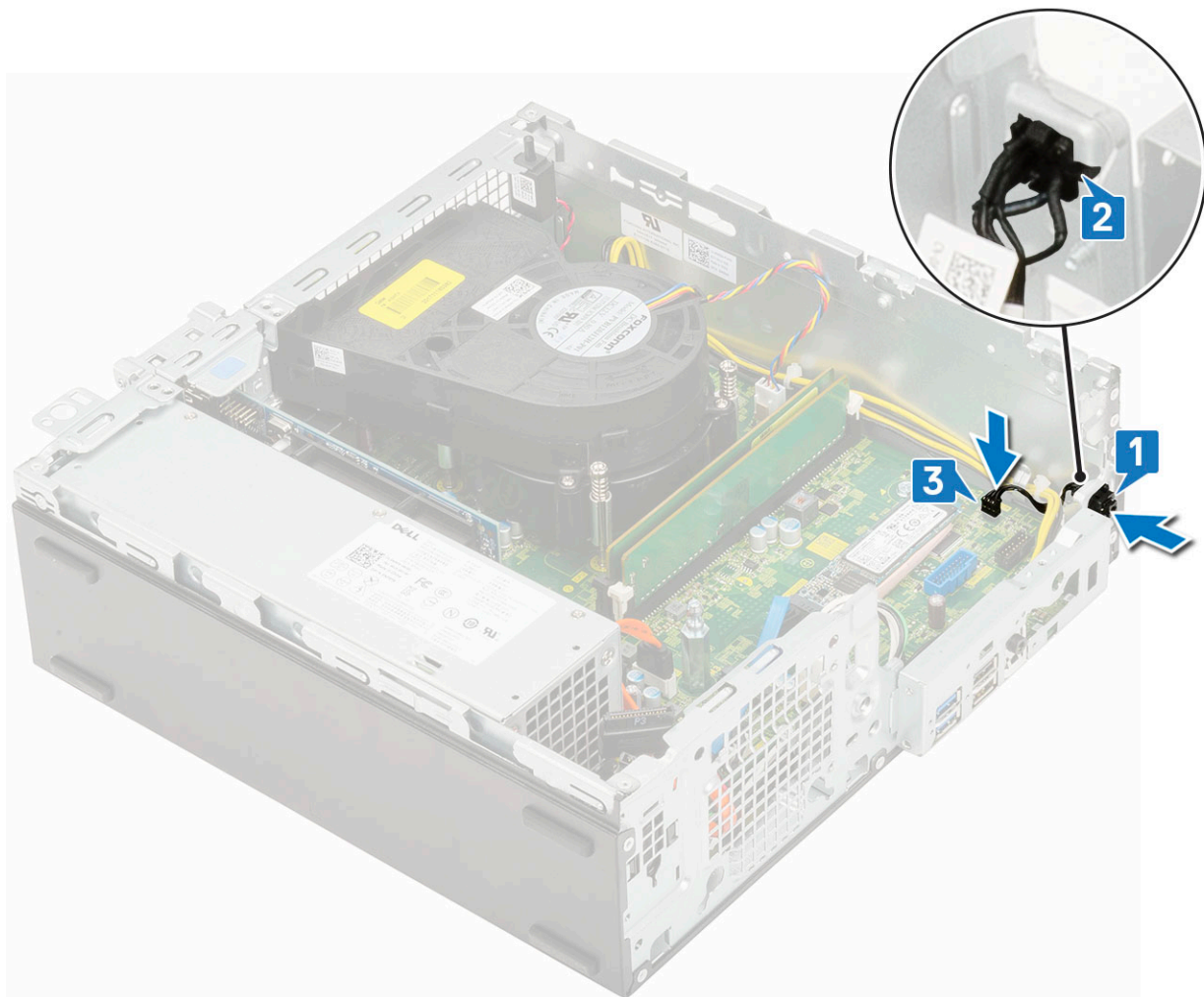
3 הסר את מתג ההפעלה:

- a נתק את כבל מתג ההפעלה מלוח המערכת [1].
- b לחץ על לשוניות שימור מתג ההפעלה ומשוך את מתג ההפעלה אל מחוץ למערכת [2] [3].



## התקנת מתג ההפעלה

- 1 ק את מודול מתג ההפעלה לתוך החרוץ במארז עד שייכנס למקומו בנקישה [1, 2].
- 2 חבר את כבל מתג ההפעלה למחבר בלוח המערכת [3].



3 התקן את:

- a מודול כונן קשיח וכוון אופטי
- b מכלול כונן קשיח
- c הלוח הקדמי
- d כיסוי צד

4 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

## Processor (מעבד)

### הסרת המעבד

1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

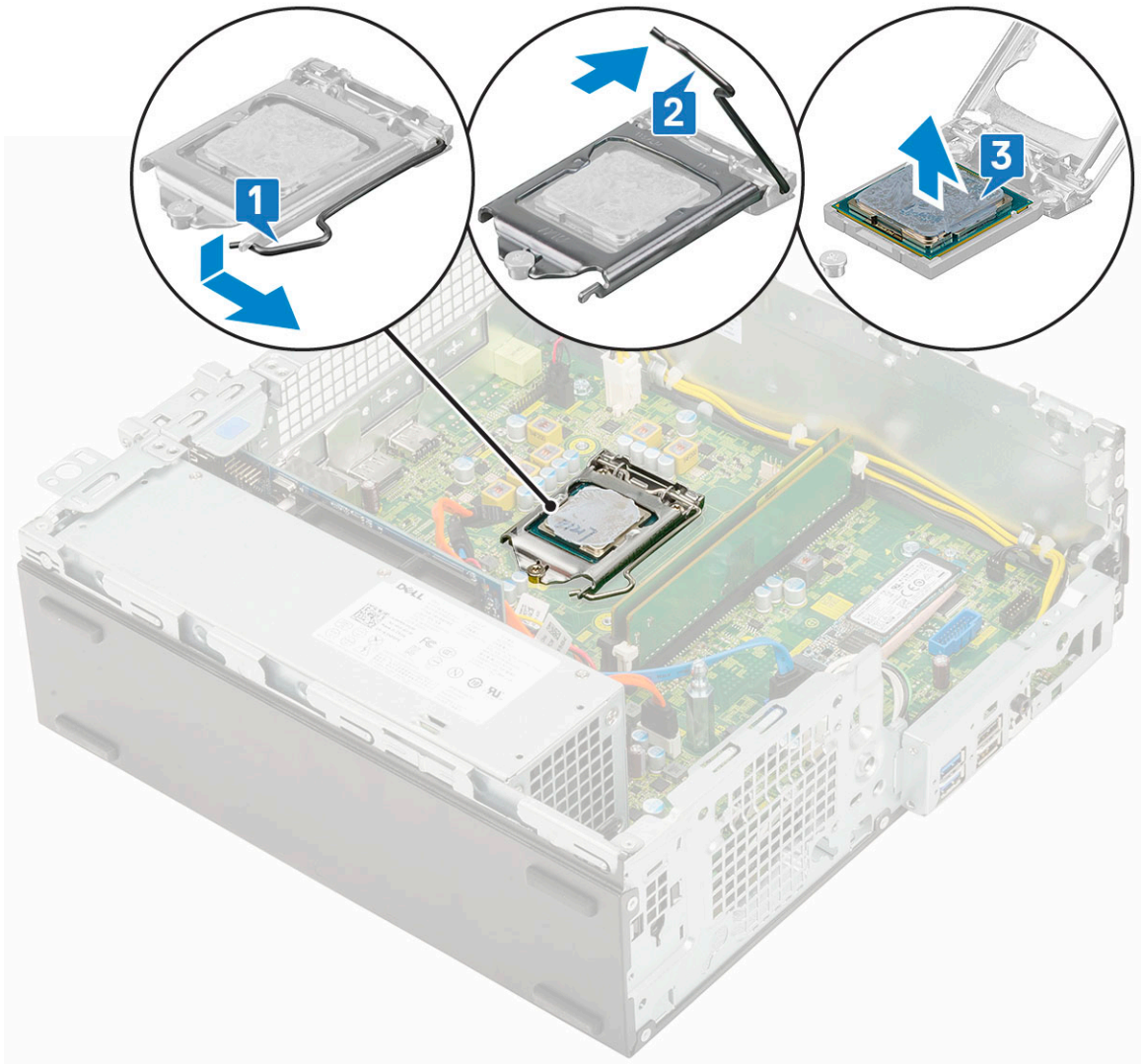
2 הסר את:

- a כיסוי צד
- b הלוח הקדמי
- c מכלול כונן קשיח
- d מודול כונן קשיח וכוון אופטי
- e מאוורר גוף הקירור
- f גוף קירור

3 כדי להסיר את המעבד:

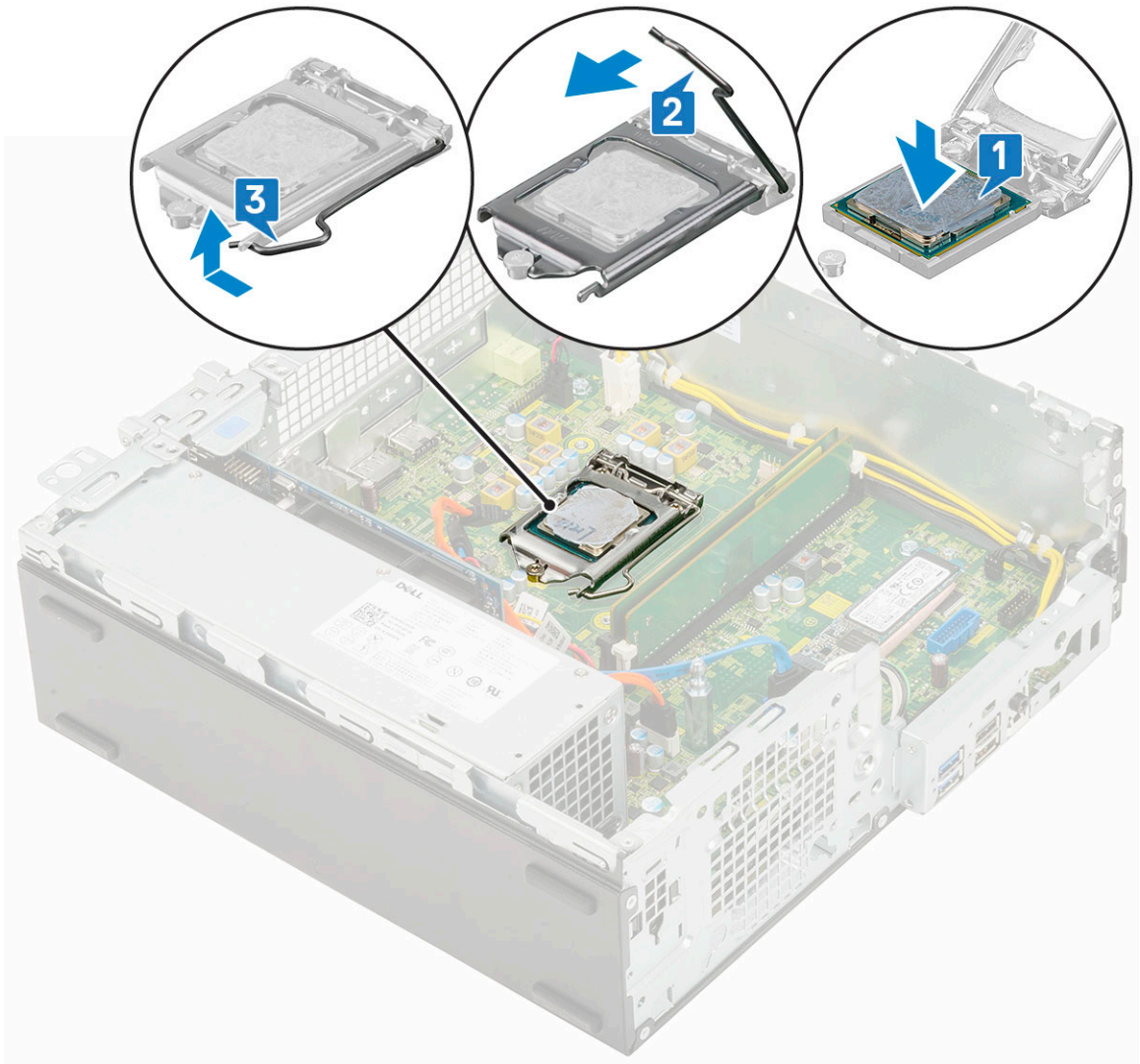
a שחרר את ידית השקע על ידי משיכת הידית כלפי מטה והוצאתה החוצה מתחת ללשונית מגן המעבד [1].

- b הרם את הידית כלפי מעלה והרם את מגן המעבד [2].
- c הרם בזירות את המעבד והוצא אותו מהשקע [3].



## התקנת המעבד

- 1 הנח את המעבד על השקע כך שהחריצים שעל המעבד יהיו מיושרים עם הבליטות בשקע [1].
- 2 סגור את מגן המעבד על ידי החלקתו תחת בורג הקיבוע [2].
- 3 הורד את ידית השקע ודחף אותה מתחת ללשונית כדי לנעול אותה [3].



4 התקן את:

- a גוף קירור
- b מאוורר גוף הקירור
- c מודול כונן קשיח וכוון אופטי
- d מכלול כונן קשיח
- e הלוח הקדמי
- f כיסוי צד

5 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

## PCIe SSD מסוג M2

### הסרת כונן ה-M.2 PCIe SSD

ⓘ הערה: ההוראות רלוונטיות גם ל-SATA SSD M.2.

1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

2 הסר את:

- a כיסוי צד
- b הלוח הקדמי

c מכלול כונן קשיח

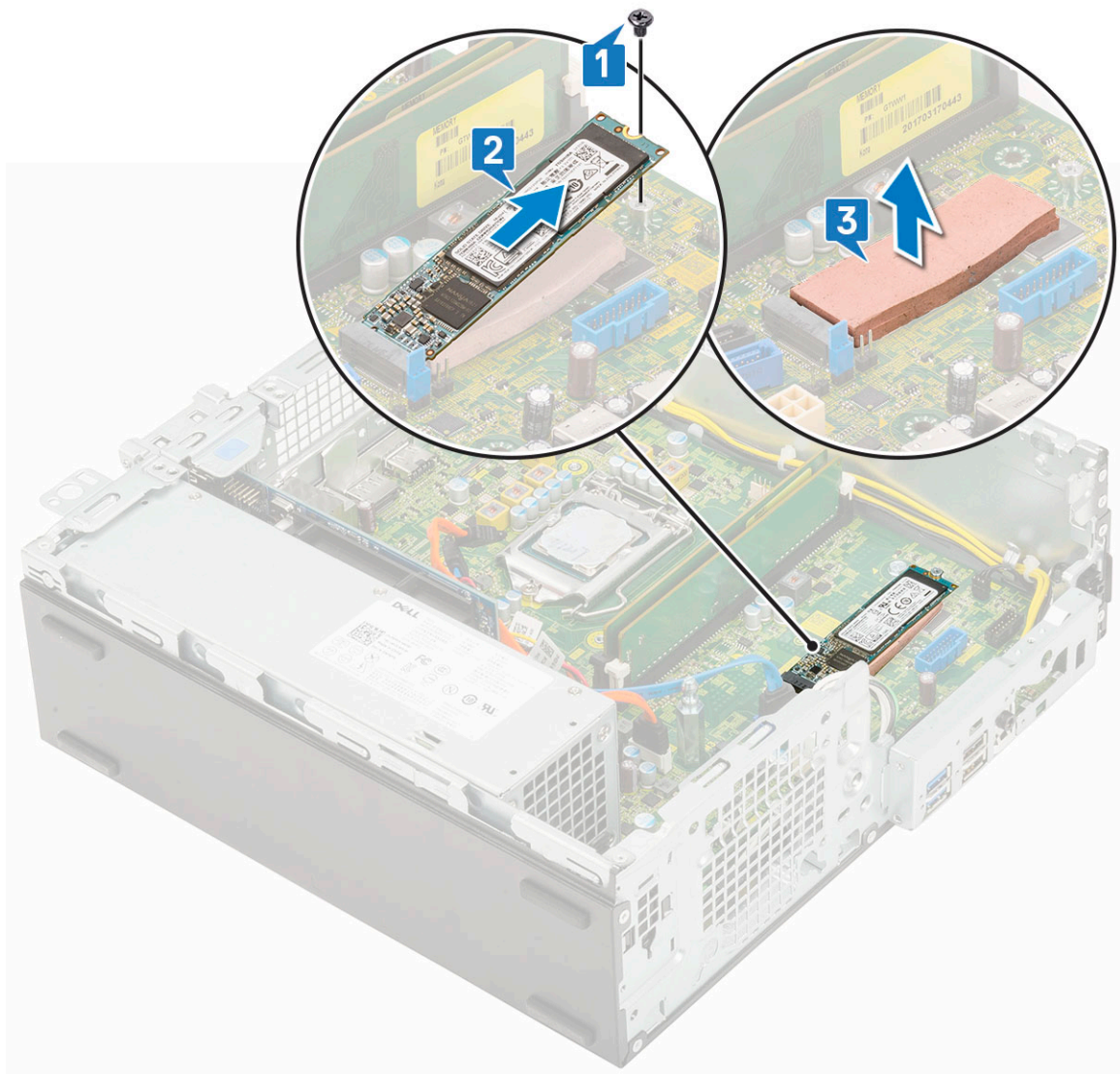
d מודול כונן קשיח וכונן אופטי

3 כדי להסיר את כונן ה-M.2 PCIe SSD:

a הסר את הבורג היחיד (M2x3.5) שמהדק את כונן ה-M.2 PCIe SSD ללוח המערכת [1].

b הרם ומשוך החוצה את כונן ה-PCIe SSD מהמחבר שלו שעל לוח המערכת [2].

c הסר את המשטח התרמי של ה-SSD [3].



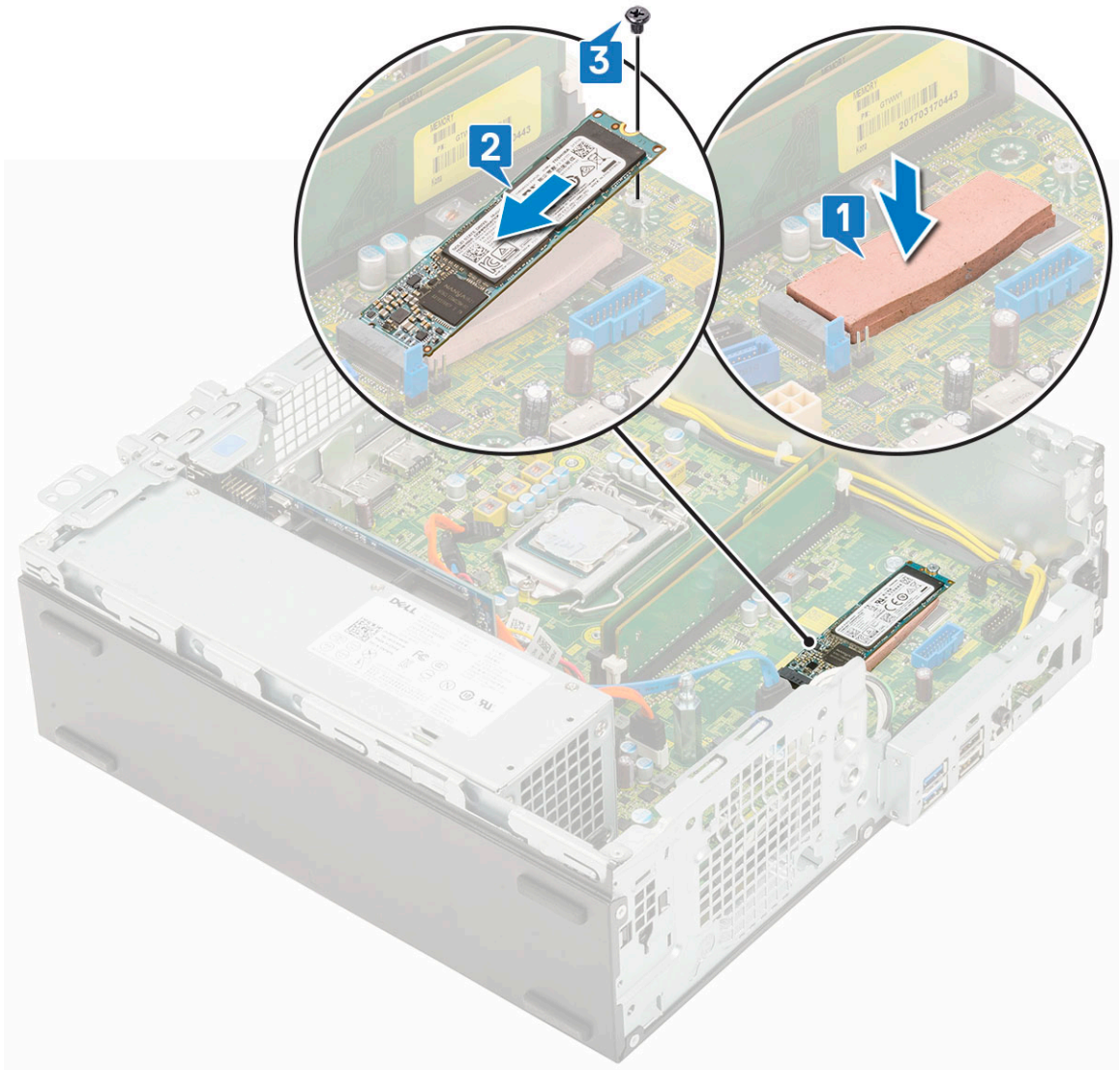
## התקנת כונן ה-M.2 PCIe SSD

① הערה: ההוראות רלוונטיות גם ל-SATA SSD M.2.

1 הנח את הרפידה התרמית של כרטיס ה-SSD אל החריץ שבלוח המערכת [1].

2 הכנס את כרטיס ה-M.2 PCIe SSD למחבר שבלוח המערכת [2].

3 הברג חזרה את הבורג היחיד (M2x3.5) שמהדק את כונן ה-M.2 PCIe SSD ללוח המערכת [3].



4 התקן את:

- a מודול כונן קשיח וכוון אופטי
- b מכלול כונן קשיח
- c הלוח הקדמי
- d כיסוי צד

5 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

## יחידת ספק זרם

### הסרת יחידת ספק הכוח או PSU

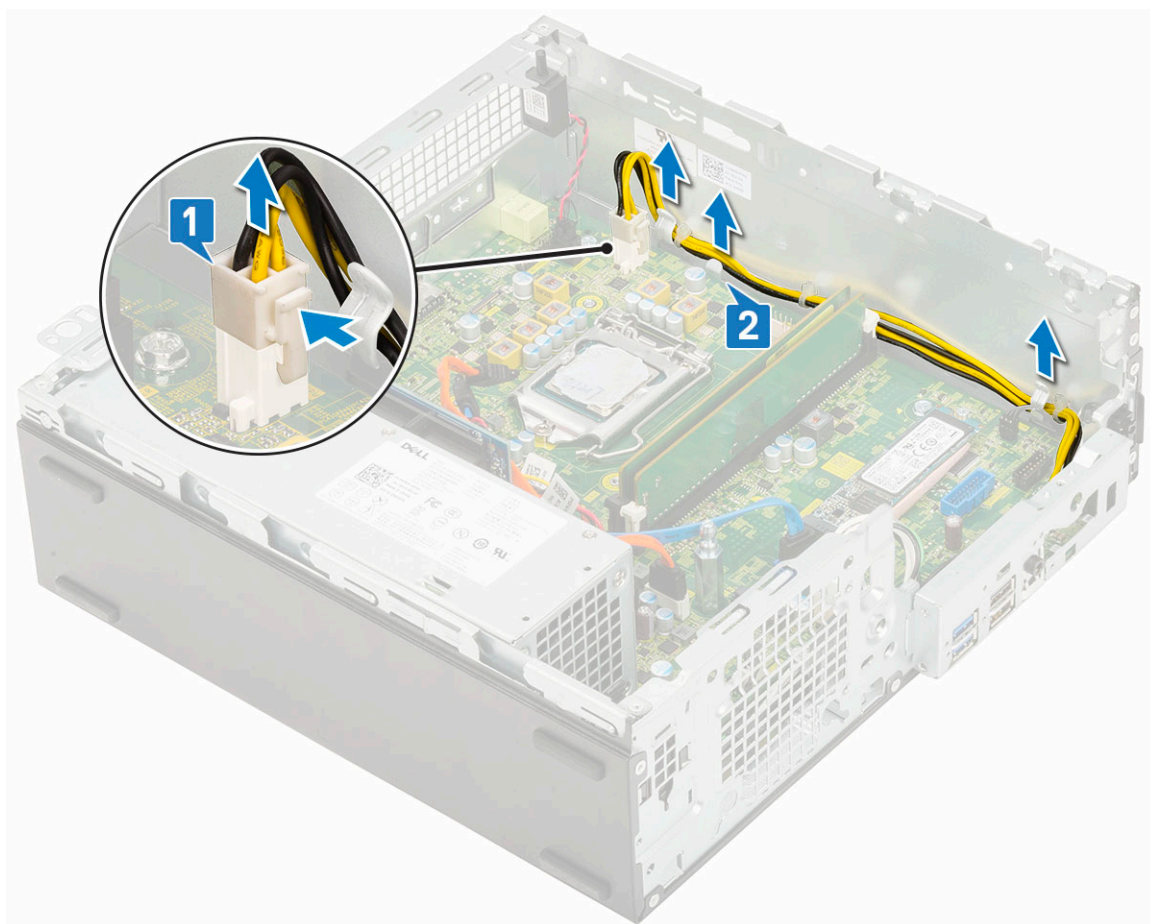
1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

2 הסר את:

- a כיסוי צד
- b הלוח הקדמי
- c מכלול כונן קשיח
- d מודול כונן קשיח וכוון אופטי
- e מאוורר גוף הקירור

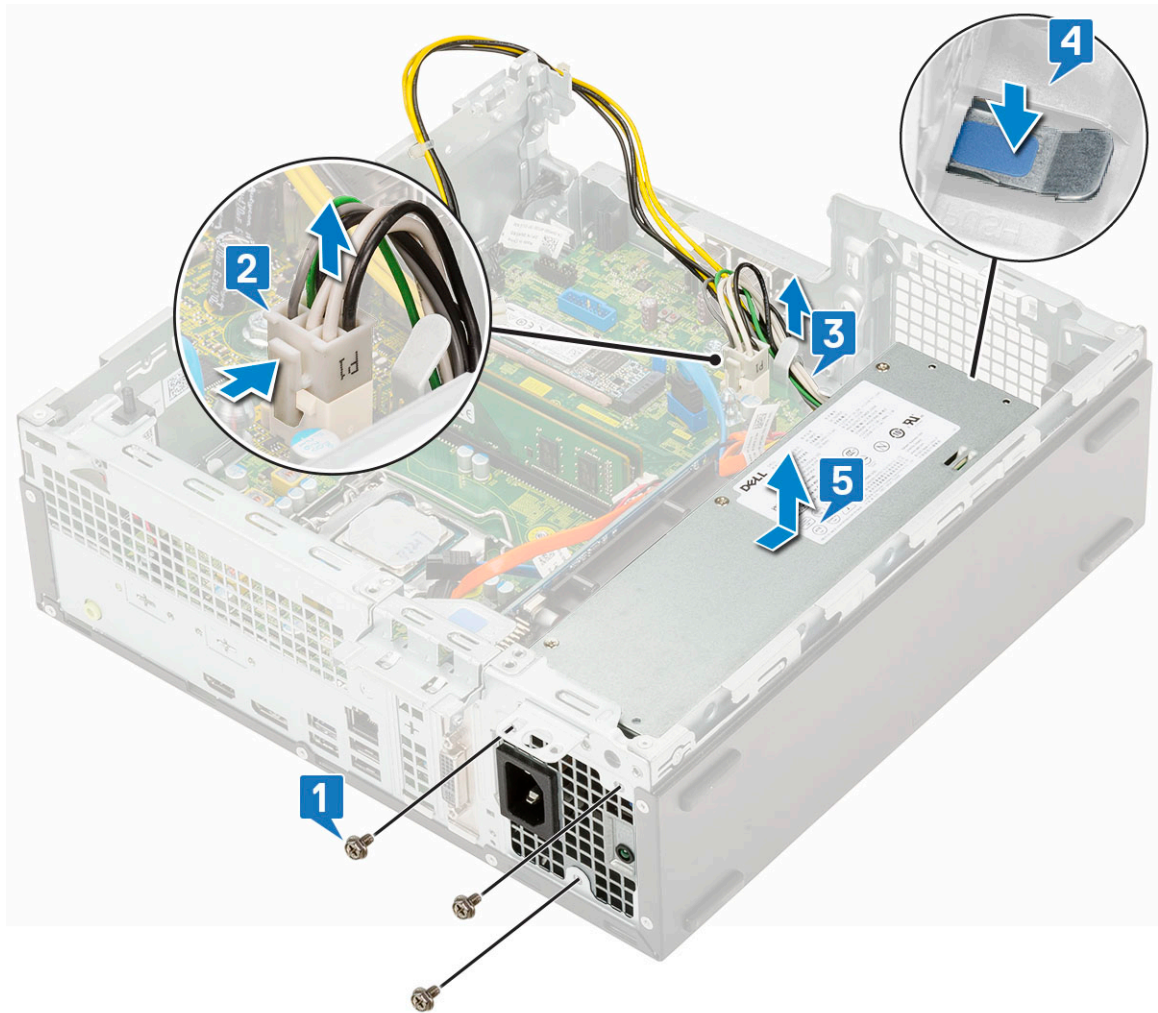
3 כדי לשחרר את ה-PSU:

- a נתק את כבל המתח של ה-CPU מלוח המערכת [1].
- b הוצא את כבלי החשמל מתפסים ההחזקה שבמארז [2].



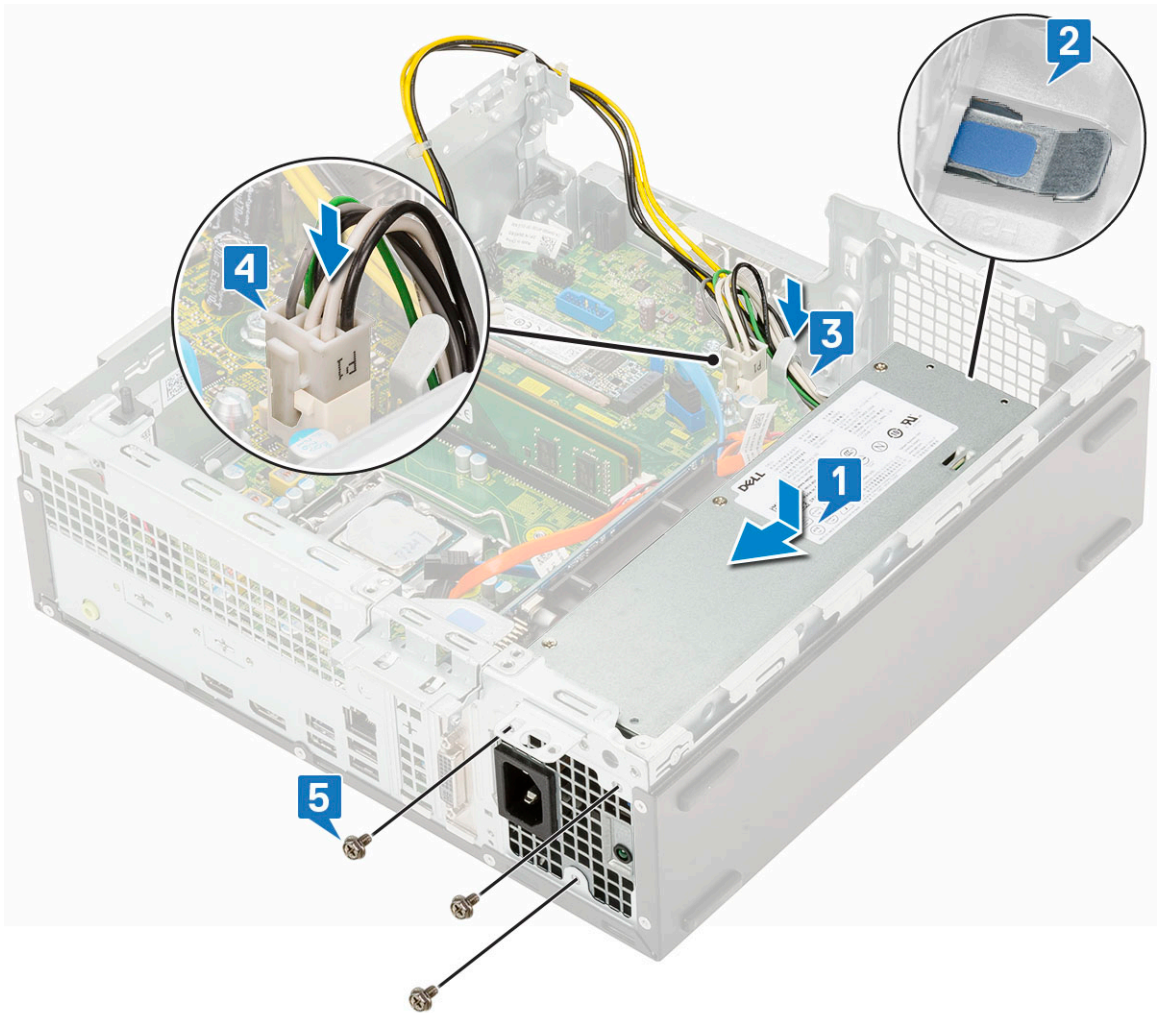
4 כדי להסיר את ה-PSU:

- a הסר את 3 הברגים שמהדקים את ספק הכוח למערכת [1].
- b נתק את כבל מתח המערכת מהמחבר שבלוח המערכת [2].
- c הרם והוצא את הכבלים מהמערכת [3].
- d לחץ על לשונית השחרור הכחולה [4] בצד האחורי של יחידת ספק הכוח, החלק את ספק הכוח והרם והוצא אותו מהמערכת [5].

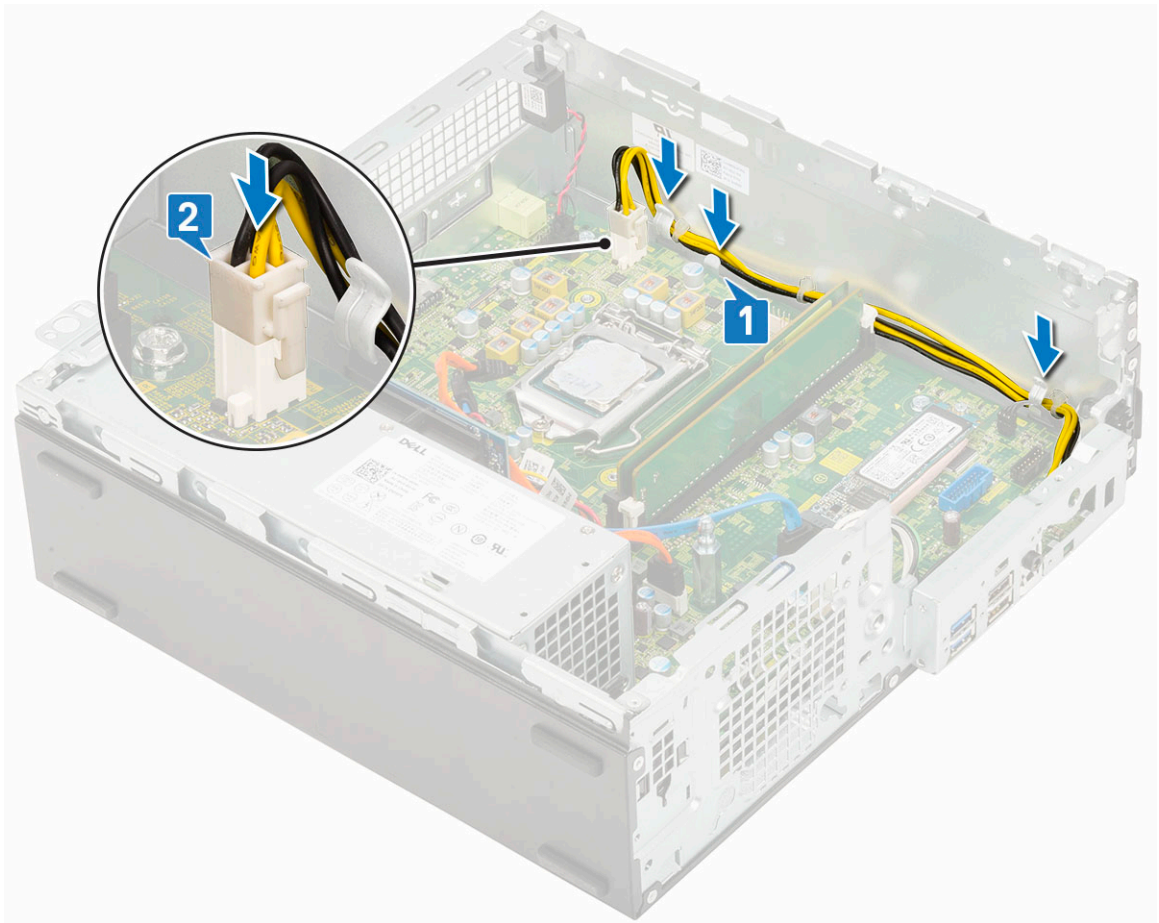


## התקנת יחידת ספק הכוח (PSU)

- 1 הכנס את ספק הכוח למארז והחלק אותו כלפי חלקו האחורי של המחשב כדי להדקו למקומו [1, 2].
- 2 נתב את כבל החשמל של המערכת דרך תפסי ההחזקה [3].
- 3 חבר את כבל החשמל למחבר שבלוח המערכת [4].
- 4 הברג חזרה את הברגים כדי להדק את ספק הכוח לחלק האחורי של מארז המערכת [5].



- 5 נתב את כבל החשמל של המעבד דרך תפסי ההחזקה [1].
- 6 חבר את כבל החשמל של המעבד למחבר בלוח המערכת [2].



7 התקן את:

- a גוף קירור
- b מאוורר גוף הקירור
- c מודול כונן קשיח וכוון אופטי
- d מכלול כונן קשיח
- e הלוח הקדמי
- f כיסוי צד

8 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

## רמקול

### הסרת הרמקול

1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

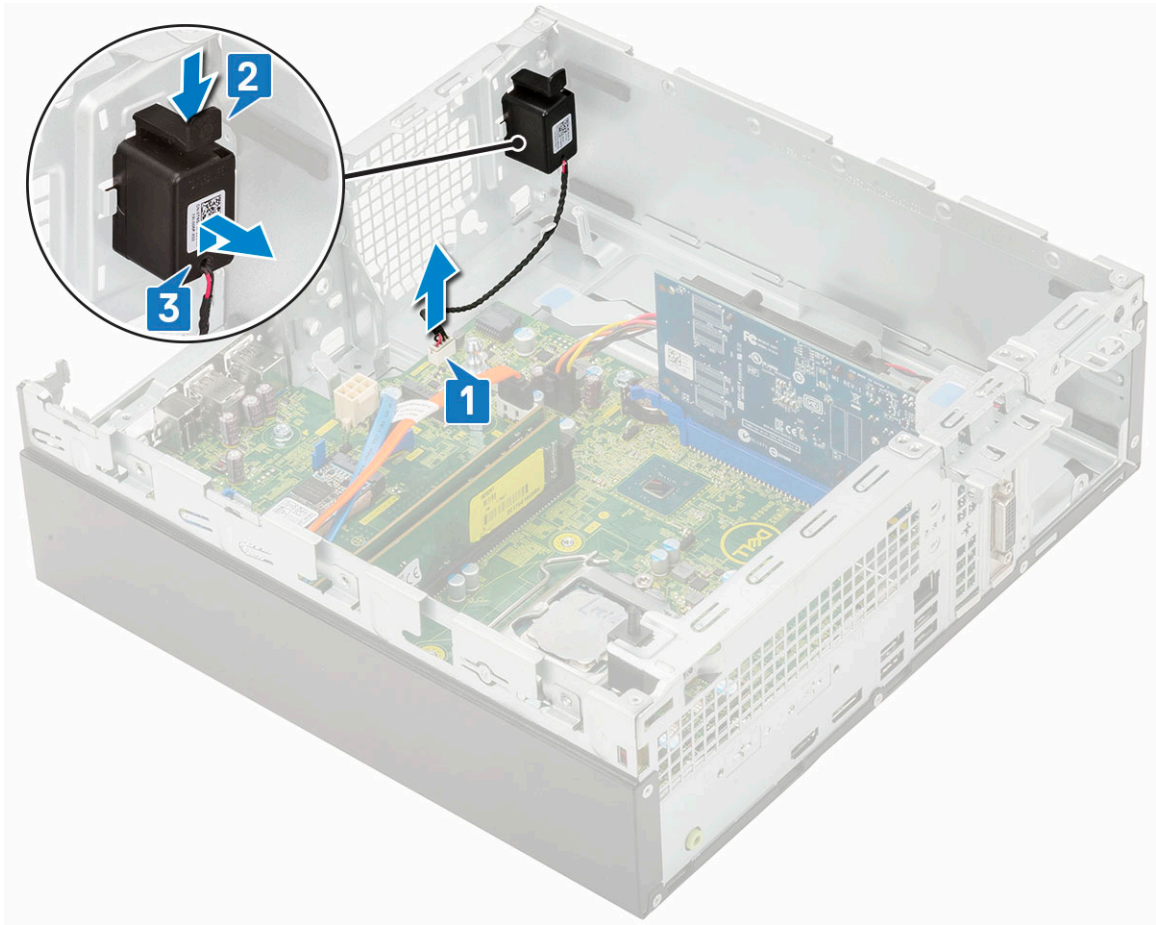
2 הסר את:

- a כיסוי צד
- b הלוח הקדמי
- c מכלול כונן קשיח
- d מודול כונן קשיח וכוון אופטי
- e מאוורר גוף הקירור
- f גוף קירור
- g ה-PSU

3 כדי להסיר את הרמקול:

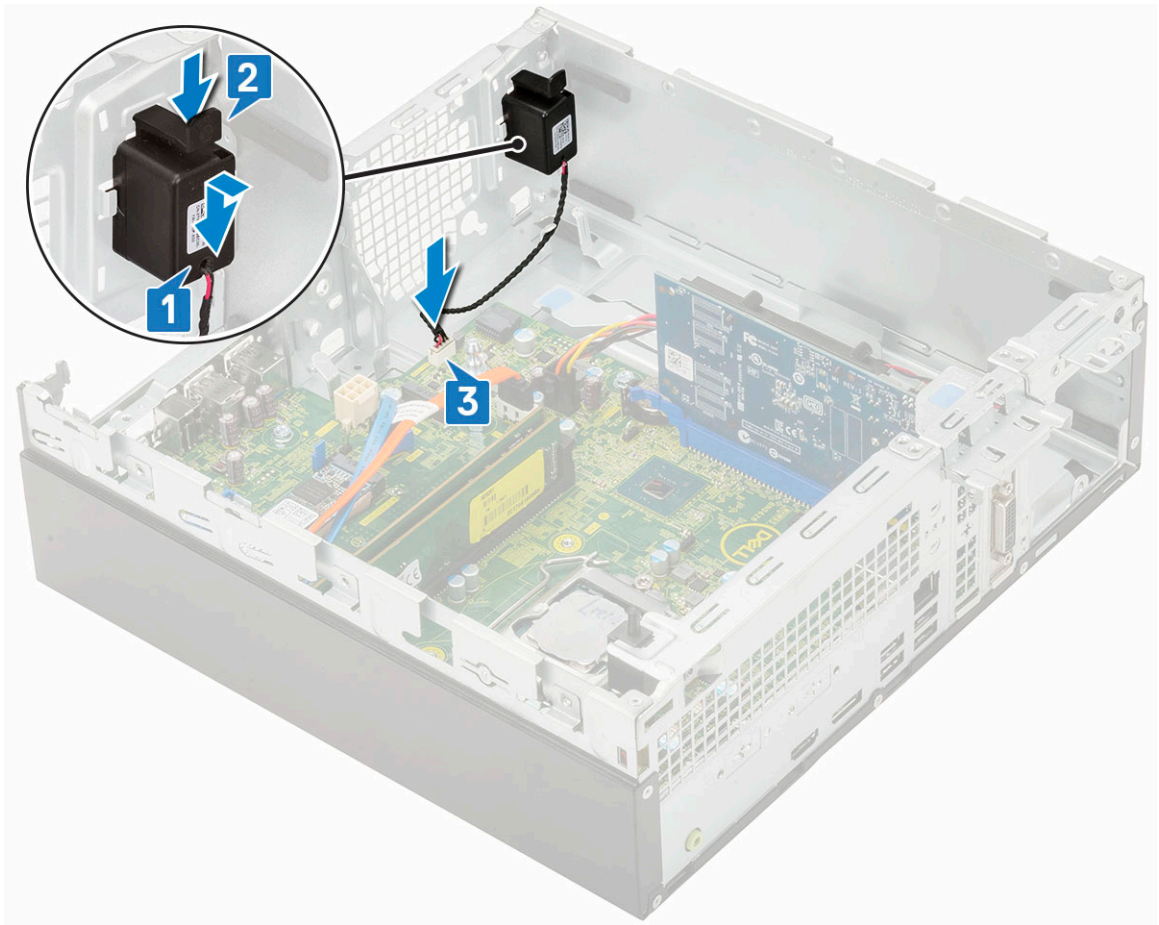
- a נתק את כבלי הרמקולים מהמחבר שבלוח המערכת [1].

b לחץ על לשונית השחרור [2] ומשוך את הרמקול החוצה מ המערכת [3].



## התקנת הרמקול

- 1 הכנס את הרמקול לתוך החרוץ במארז המערכת, ולחץ עליו עד שייכנס למקומו בנקישה [1, 2].
- 2 חבר את כבל הרמקול למחבר בלוח המערכת [3].



3 התקן את:

- a ה-PSU
- b גוף קירור
- c מאורר גוף הקירור
- d מכלול כונן קשיח
- e מודול כונן קשיח וכונן אופטי
- f הלוח הקדמי
- g כיסוי צד

4 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

## לוח המערכת

### הסרת לוח המערכת

1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

2 הסר את:

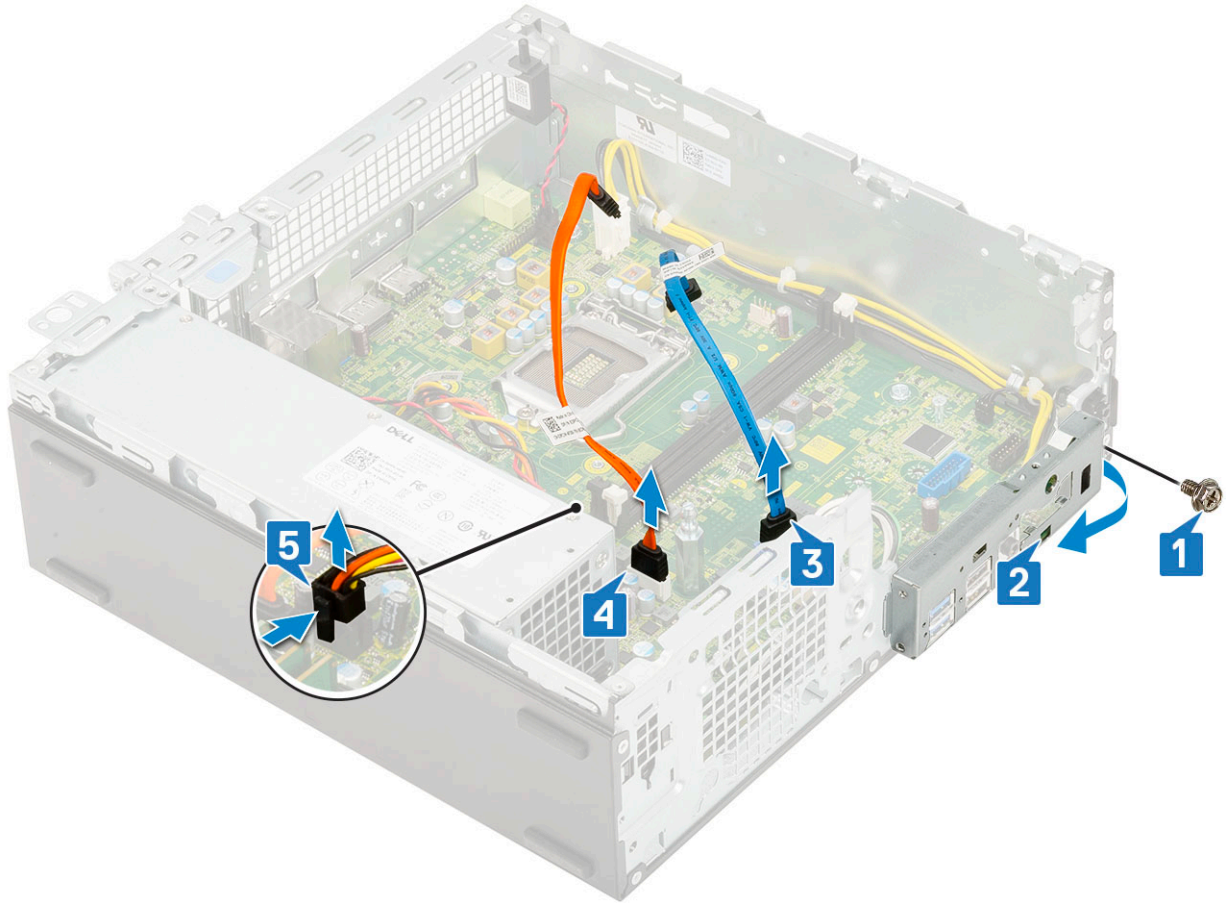
- a כיסוי צד
- b הלוח הקדמי
- c מכלול כונן קשיח
- d מודול כונן קשיח וכונן אופטי
- e מאורר גוף הקירור
- f גוף קירור
- g מעבד
- h מודול זיכרון

3 כדי להסיר את לוח ה-I/O.

a הסר את הבורג שמהדק את לוח הקלט/פלט למקומו [1].

b סובב את לוח הקלט/פלט והסר אותו מהמערכת [2].

c נתן את כבל הנתונים של הכונן הקשיח [3], כבל הנתונים של הכונן האופטי [4] וכבל החשמל [5] מהמחברים בלוח המערכת.



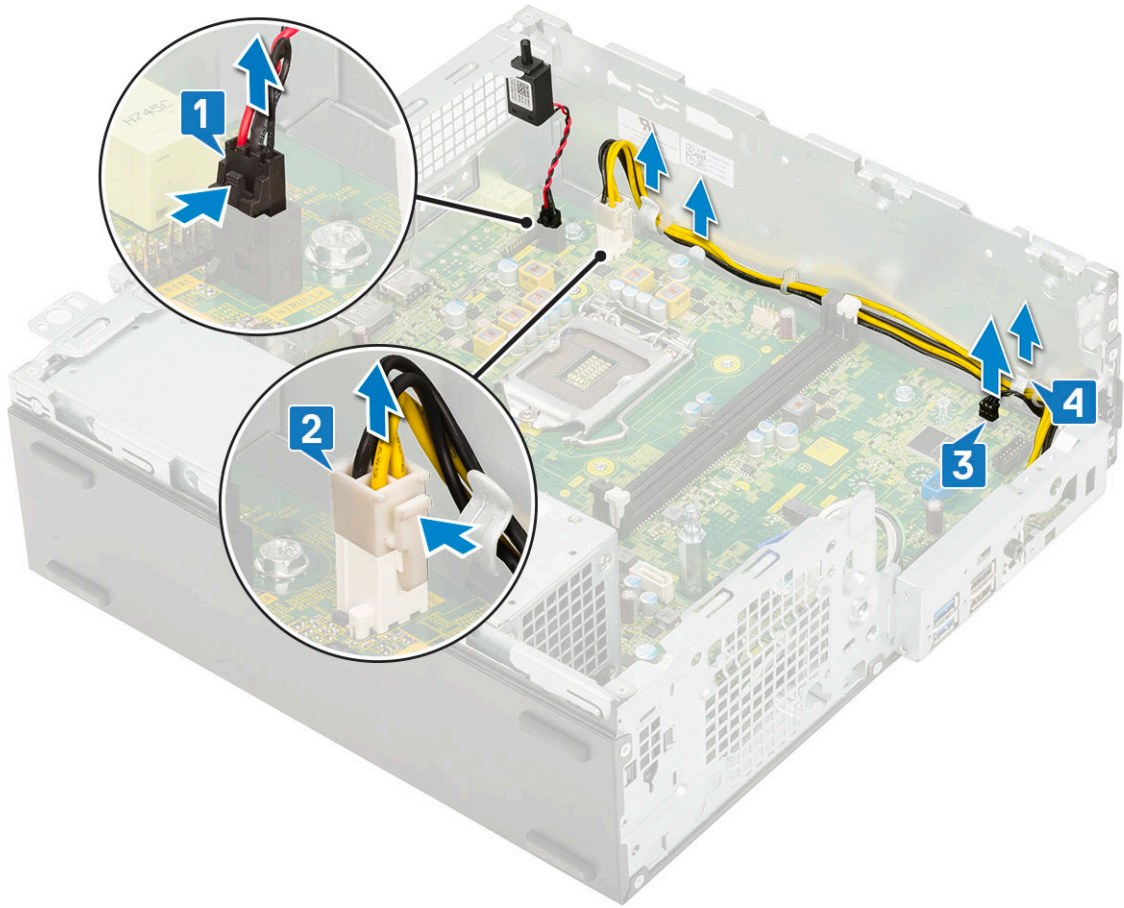
4 נתק את הכבלים הבאים מהמחברים שעל לוח המערכת:

a מתג החדירה [1]

b מתח ה-CPU [2]

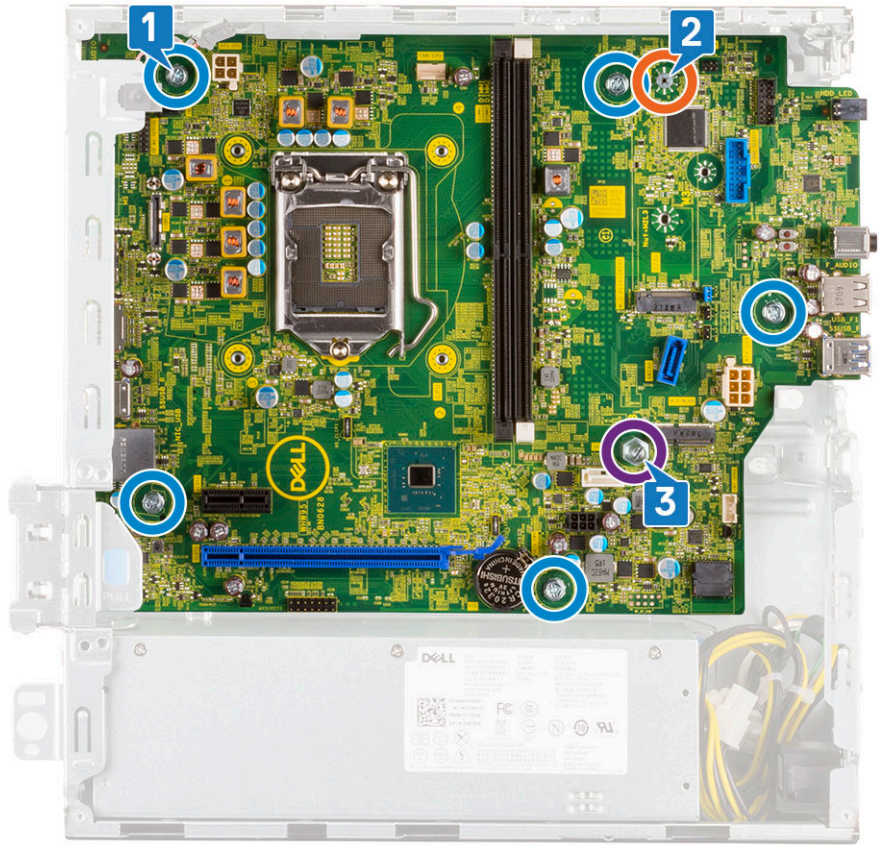
c מתג ההפעלה [3]

5 הוצא את כבלי ה-PSU מתפסי ההחזקה [4].



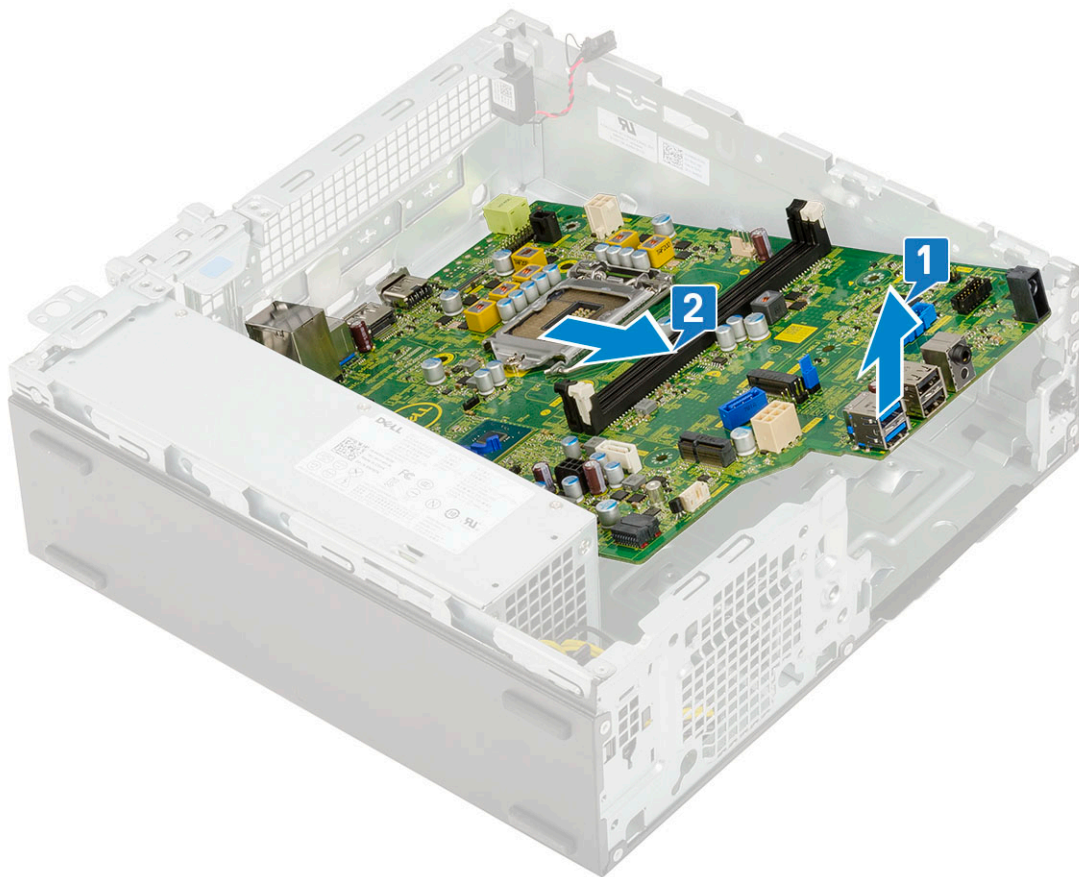
6 כדי להסיר את הברגים מלוח המערכת:

- a הסר את 5 הברגים המחברים את לוח המערכת למארז [1].
- b הסר את בורג ה-standoff היחיד (#6-32) [2] ואת הבורג היחיד (M3x5) שמהדק את לוח המערכת למערכת [3].



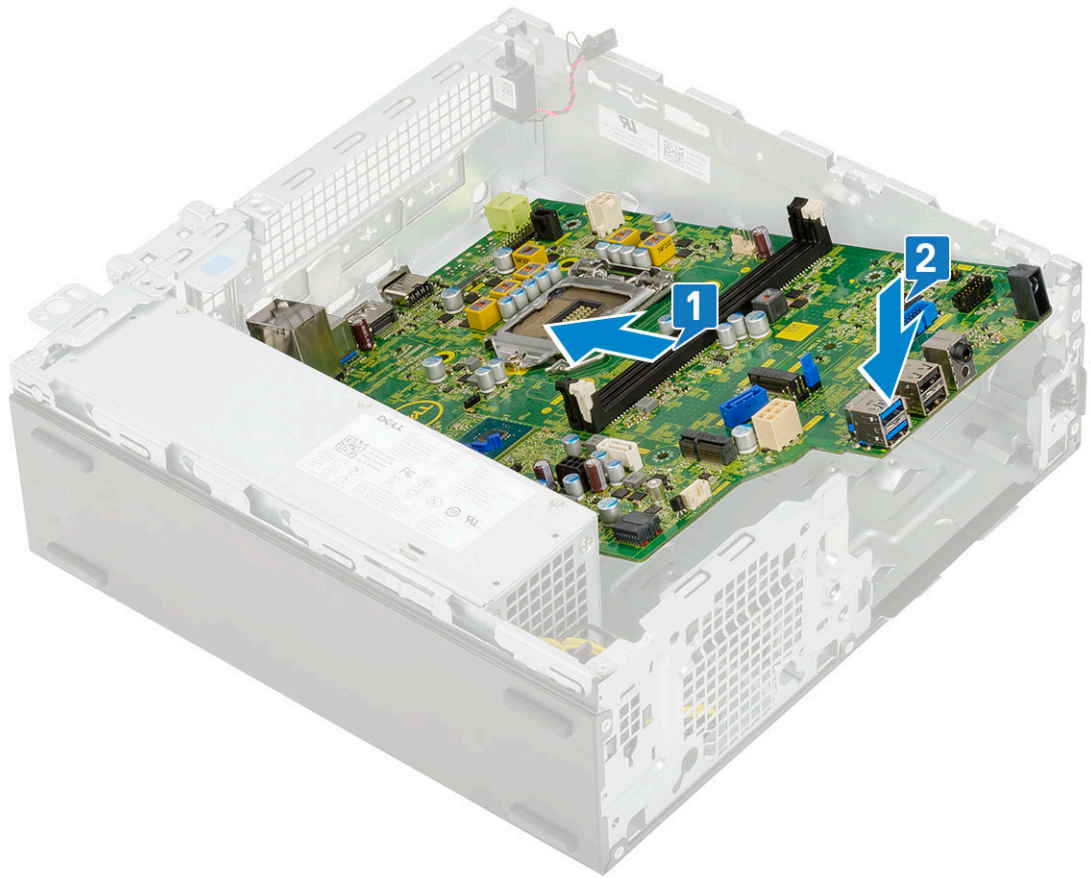
7 כדי להסיר את לוח המערכת:

a הרם את לוח המערכת והחלק אותו אל מחוץ למחשב [2.1].

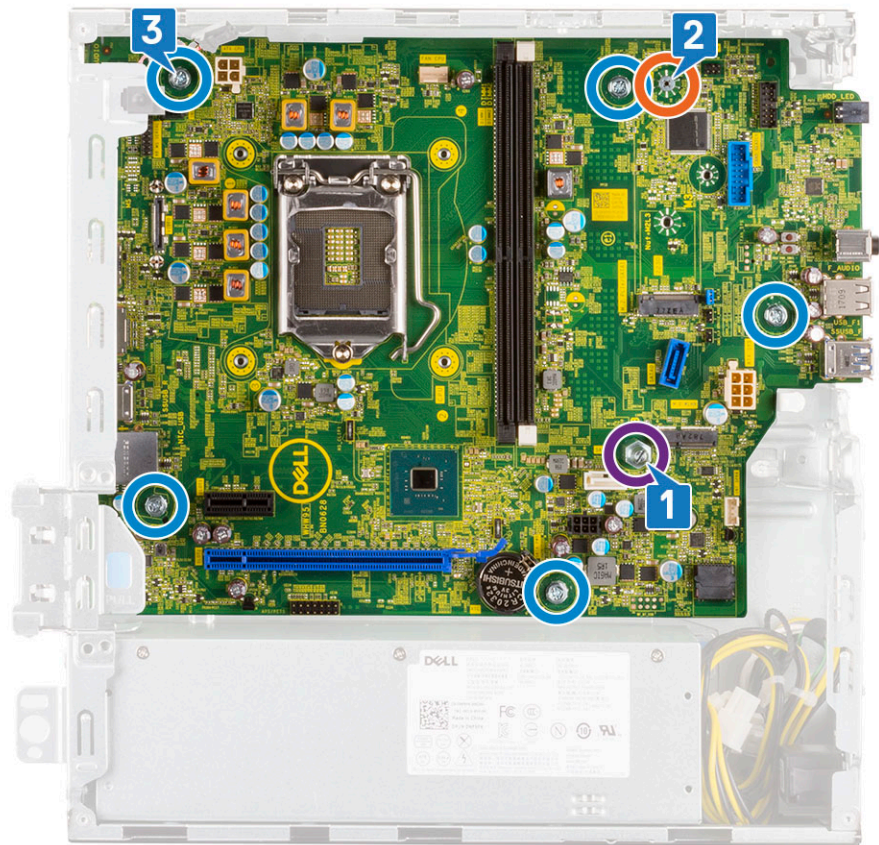


## התקנת לוח המערכת

- 1 החזק את לוח המערכת בקצותיו ויישר אותו לכיוון גב המחשב.
- 2 הורד את לוח המערכת לתוך מארז המערכת עד שהמחברים שבגב לוח המערכת ייטישו עם החריצים שבמארז, וחורי הברגים שבלוח המערכת ייטישו עם בורגי ה-standoff במארז המערכת [2,1].



3 הברג חזרה את הבורג היחיד (#6-32), את הבורג היחיד (M3x5) ואת 5 הברגים שמהדקים את לוח המערכת למערכת [1, 2, 3].



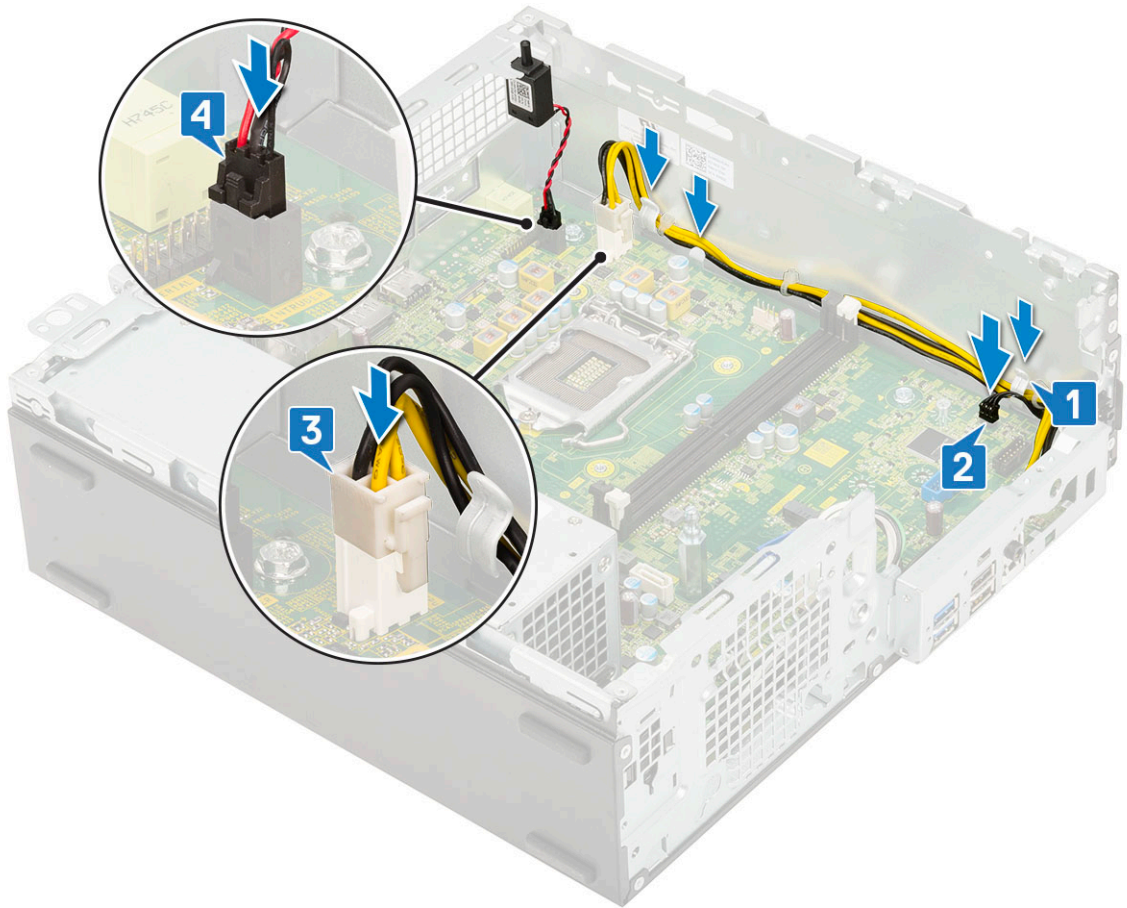
4 נתב את כל הכבלים דרך תפסי הניתוב [1].

5 ישר את הכבלים עם הפינים במחברים שבלוח המערכת, וחבר את הכבלים הבאים ללוח המערכת:

a מתג הפעלה [2]

b מתח ל-CPU [3]

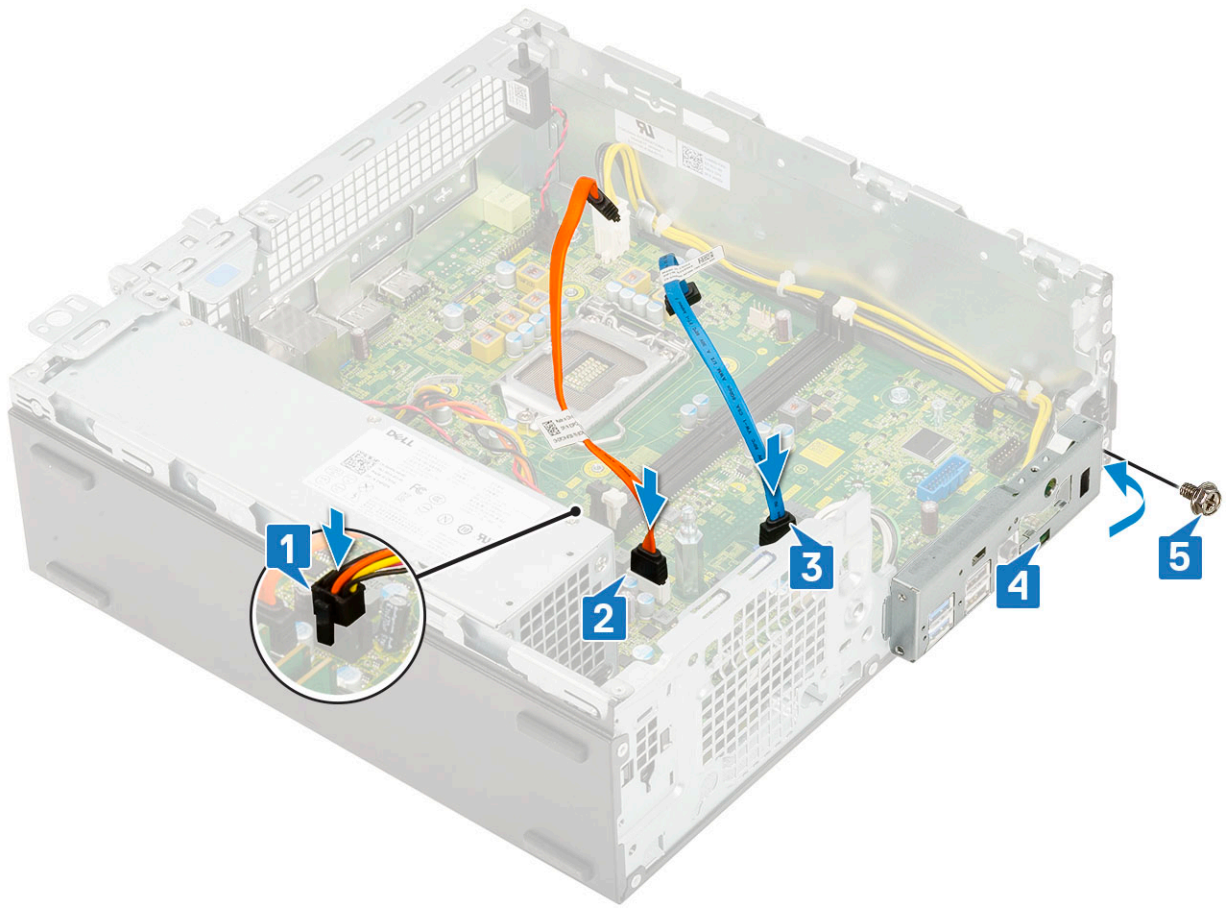
c מתג החדירה [4]



6 חבר את כבל החשמל, כבל הנתונים של הכונן האופטי וכבל הנתונים של הכונן הקשיח [1, 2, 3].

7 הכנס את הוו שבלוח הקלט/פלט לתוך החרוץ במארז, וסובב אותו כדי לסגור את לוח הקלט/פלט [4].

8 הברג בחזרה את הבורג כדי להדק את לוח הקלט/פלט למארז [5].



9 התקן את:

- a M.2 PCIe SSD (כונן SSD מסוג M.2 PCIe)
- b מודול זיכרון
- c מעבד
- d גוף קירור
- e מאוורר גוף הקירור
- f מודול כונן קשיח וכוון אופטי
- g מכלול כונן קשיח
- h הלוח הקדמי
- i כיסוי צד

10 בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

## פתרון בעיות

### הערכת מערכת משופרת לפני אתחול - ePSA

תוכנית האבחון ePSA (הידועה גם בכינויה 'אבחון מערכת') מבצעת בדיקה מקיפה של החומרה. תוכנית האבחון ePSA מובנית ב-BIOS ומופעלת על ידו כשהליך פנימי. תוכנית אבחון המערכת המובנית מספקת מערך אפשרויות עבור קבוצות התקנים או התקנים מסוימים המאפשר לך:

- להפעיל בדיקות אוטומטיות או במצב אינטראקטיבי
- לחזור על בדיקות
- להציג או לשמור תוצאות בדיקות
- להפעיל בדיקות מקיפות כדי לשלב אפשרויות בדיקה נוספות שיספקו מידע נוסף אודות ההתקנים שכשלו
- להציג הודעות מצב שמדווחות אם בדיקות הושלמו בהצלחה
- להציג הודעות שגיאה שמדווחות על בעיות שזוהו במהלך הבדיקה

**⚠ התראה:** השתמש בתוכנית האבחון של המערכת כדי לבדוק את המחשב שלך בלבד. השימוש בתוכנית זו עם מחשבים אחרים עלול להביא להצגת תוצאות לא תקפות או הודעות שגיאה.

**ⓘ הערה:** מספר בדיקות של התקנים ספציפיים מחייבות אינטראקציה מצד המשתמש. הקפד להימצא בקרבת מסוף המחשב כאשר בדיקות האבחון מתבצעות.

### הפעלת תוכנית האבחון ePSA

- 1 הפעל אתחול עם אבחון על-ידי אחת מהשיטות המוצעות לעיל
- 2 ברגע שתפריט האתחול החד-פעמי נפתח, השתמש בחצים למעלה/למטה כדי לנווט אל ePSA או לאבחון ולחץ על המקש <return> כדי להפעיל לחיצה על Fn+PWR תגרום להבהוב של אפשרות אתחול האבחון שנבחרה במסך ותפעיל את תוכנית האבחון ePSA ישירות.
- 3 במסך של תפריט האתחול בחר באפשרות **Diagnostics (אבחון)**.
- 4 לחץ על החץ בפינה הימנית התחתונה כדי לעבור לרשימה בדף הפריטים שזוהו מופיעים ברשימה ויבדקו
- 5 אם קיימות בעיות, קודי השגיאה מוצגים.  
רשום לפניך את קוד השגיאה ואת מספר האימות ופנה אל Dell.

### כדי להפעיל בדיקת אבחון על התקן מסוים

- 1 הקש על Esc ולחץ על **Yes** (כן) כדי להפסיק את בדיקת האבחון.
- 2 בחר את ההתקן בחלונית השמאלית ולחץ על **Run Tests (הפעל בדיקות)**.
- 3 אם קיימות בעיות, קודי השגיאה מוצגים.  
רשום לפניך את קוד השגיאה ואת מספר האימות ופנה אל Dell.

### אבחון

בדיקת ה-POST במחשב (בדיקה עצמית בהפעלה) מבטיחה שהוא עומד בדרישות הבסיס ושהחומרה פועלת כראוי, לפני שתהליך האתחול מתחיל. אם המחשב עובר את בדיקת ה-POST, המחשב ממשיך בתהליך אתחול כרגיל. עם זאת, אם המחשב נכשל בבדיקת ה-POST, הוא יציג סדרה של קודי נוריות LED במהלך האתחול. נורית המערכת משולבת בלחצן ההפעלה.

בטבלה הבאה מוצגות תבניות תאורה שונות ואת מה שהן מציינות.

## טבלה 2. סיכום מצבי נורית הפעלה

מצב נורית כתום	מצב נורית לבן	מצב מערכת	הערות
כבויה	כבויה	S5	
כבויה	מהבהבת	S3, no PWRGD_PS	
מצב קודם	מצב קודם	S3, no PWRGD_PS	רשומה זו מספקת את האפשרות לבצע עיכוב ממצב #SLP_S3 פעיל למצב PWRGD_PS לא פעיל.
מהבהבת	כבויה	S0, no PWRGD_PS	
רציף	כבויה	S0, no PWRGD_PS = קוד 0	
כבויה	רציף	S0, no PWRGD_PS = קוד 1	מציין שה-BIOS המארח התחיל לבצע את הפעולה ושרישום מצבי הנורית כעת ניתן לכתיבה.

## טבלה 3. כשלים לפי הבהובי נורית כתומה

מצב נורית כתום	מצב נורית לבן	מצב מערכת	הערות
2	1	MBD פגום	MBD פגום, שורות A, G, H, J- בטבלה 12.4 של מפרט SIO - מחווני לפני/אחרי [40]
2	2	בעיה ב-MDB, ב-PSU או בחיבור הכבלים	בעיה ב-MDB, ב-PSU או בחיבור הכבלים של ה-PSU - שורות B, C ו-D בטבלה 12.4 של מפרט SIO [40]
2	3	MBD, רכיבי DIMM או CPU פגומים	MBD, רכיבי DIMM או CPU פגומים - שורות F ו-K בטבלה 12.4 של מפרט SIO [40]
2	4	סוללת מטבע לא תקינה	סוללת מטבע לא תקינה - שורה M בטבלה 12.4 של מפרט SIO [40]

## טבלה 4. מצבים בשליטת BIOS מארח

מצב נורית כתום	מצב נורית לבן	מצב מערכת	הערות
2	5	מצב BIOS 1	קוד BIOS POST (דפוס נורית ישן 0001) BIOS פגום.
2	6	מצב BIOS 2	קוד BIOS POST (דפוס נורית ישן 0010) תהליך הגדרת CPU או כשל ב-CPU.
2	7	מצב BIOS 3	קוד BIOS POST (דפוס נורית ישן 0011) תהליך הגדרת MEM בעיצומו. מודולי MEM מתאימים זוהו אבל אירע כשל.
3	1	מצב BIOS 4	קוד BIOS POST (דפוס נורית ישן 0100) שילוב של כשל או תהליך הגדרת התקן PCI עם כשל או תהליך הגדרה של מערכת משנה של וידיאו. BIOS ינטרל את קוד וידיאו 0101.
3	2	מצב BIOS 5	קוד BIOS POST (דפוס נורית ישן 0110) שילוב של תהליך הגדרה או כשל באחסון וב-BIOS USB. ינטרל את קוד USB 0111.

מצב נורית כתום	מצב נורית לבן	מצב מערכת	הערות
3	3	מצב BIOS 6	קוד BIOS POST (דפוס נורית ישן 1000) תהליך הגדרת MEM, לא זוהה זיכרון.
3	4	מצב BIOS 7	קוד BIOS POST (דפוס נורית ישן 1001) שגיאת לוח אם חמורה.
3	5	מצב BIOS 8	קוד BIOS POST (דפוס נורית ישן 1010) תהליך הגדרת MEM, מודולים לא תואמים או לא חוקיים לתהליך הגדרה.
3	6	מצב BIOS 9	קוד BIOS POST (דפוס נורית ישן 1011) שילוב קודים של פעילות קדם-וידיאו אחרת ותצורת משאבים. BIOS ינטרל את קוד 1100.
3	7	מצב BIOS 10	קוד BIOS POST (דפוס נורית ישן 1110) פעילות קדם POST אחרת, שגרה לאחר אתחול וידיאו.

## הודעות שגיאה לאבחון

### טבלה 5. הודעות שגיאה לאבחון

תיאור	הודעות שגיאה
ייתכן שיש תקלה במשטח המגע או בעכבר החיצוני. בעת שימוש בעכבר חיצוני, בדוק את חיבור הכבל. תחת 'הגדרות המערכת', בחר באפשרות <b>התקן הצבעה</b> .	AUXILIARY DEVICE FAILURE
ודא שלא שגית באיות הפקודה, השתמשת ברווחים במקומות הנכונים והזנת את הנתיב הנכון.	BAD COMMAND OR FILE NAME
אירע כשל בזיכרון המטמון הראשי של המעבד. <b>פנה אל Dell</b> הכוון האופטי אינו מגיב לפקודות של המחשב.	CACHE DISABLED DUE TO FAILURE
הכוון הקשיח אינו יכול לקרוא את הנתונים.	CD DRIVE CONTROLLER FAILURE
ייתכן שמודול זיכרון אחד או יותר פגום או מותקן שלא כהלכה. התקן מחדש את מודולי הזיכרון, ואם יש צורך - החלף אותם.	DATA ERROR
אתחול הכוון הקשיח נכשל. הפעל את בדיקות הכוון הקשיח תחת <b>תוכנית האבחון של Dell</b> .	DECREASING AVAILABLE MEMORY
לצורך המשך הפעולה יש להתקין כונן קשיח בתא. התקן כונן קשיח בתא הכוון הקשיח.	DISK C: FAILED INITIALIZATION
המחשב אינו יכול לזהות את כרטיס ExpressCard. הכנס מחדש את הכרטיס או נסה להשתמש בכרטיס אחר.	DRIVE NOT READY
אין התאמה בין כמות הזיכרון הרשומה בזיכרון הבלתי נדיף (VNRAM) לבין מודול הזיכרון המותקן במחשב. הפעל מחדש את המחשב. אם השגיאה מתרחשת שוב, <b>פנה אל Dell</b> .	ERROR READING PCMCIA CARD
הקובץ שאתה מנסה להעתיק גדול מדי ולא ניתן לאחסנו בדיסק, או שהדיסק מלא. נסה להעתיק את הקובץ לדיסק אחר או השתמש בדיסק בעל קיבולת גדולה יותר.	EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED
אל תשתמש בתווים אלה בשמות קבצים.	THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE
	A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING -   < > " ? * : / \ :CHARACTERS

<p>ייתכן ואחד ממודולי הזיכרון רופף. התקן מחדש את מודול הזיכרון, ואם יש צורך - החלף אותו.</p>	GATE A20 FAILURE
<p>מערכת ההפעלה אינה יכולה לבצע את הפקודה. לאחר ההודעה מופיעים בדרך כלל פרטים ספציפיים. לדוגמה, ., Printer out of paper. Take the appropriate action (אזל הנייר. בצע את הפעולה המתאימה)</p>	GENERAL FAILURE
<p>המחשב אינו יכול לזהות את סוג הכונן. כבה את המחשב, הסר את הכונן הקשיח ואתחל את המחשב דרך כונן אופטי. לאחר מכן, כבה את המחשב, התקן מחדש את הכונן הקשיח והפעל מחדש את המחשב. הפעל את בדיקות כונן דיסק קשיח תחת תוכנית האבחון של Dell.</p>	HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR
<p>הכונן הקשיח אינו מגיב לפקודות מהמחשב. כבה את המחשב, הסר את הכונן הקשיח ואתחל את המחשב דרך כונן אופטי. לאחר מכן, כבה את המחשב, התקן מחדש את הכונן הקשיח והפעל מחדש את המחשב. אם הבעיה נמשכת, נסה להשתמש בכונן אחר. הפעל את בדיקות כונן דיסק קשיח תחת תוכנית האבחון של Dell.</p>	HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0
<p>הכונן הקשיח אינו מגיב לפקודות מהמחשב. כבה את המחשב, הסר את הכונן הקשיח ואתחל את המחשב דרך כונן אופטי. לאחר מכן, כבה את המחשב, התקן מחדש את הכונן הקשיח והפעל מחדש את המחשב. אם הבעיה נמשכת, נסה להשתמש בכונן אחר. הפעל את בדיקות כונן דיסק קשיח תחת תוכנית האבחון של Dell.</p>	HARD-DISK DRIVE FAILURE
<p>ייתכן שהכונן הקשיח פגום. כבה את המחשב, הסר את הכונן הקשיח ואתחל את המחשב דרך כונן אופטי. לאחר מכן, כבה את הכונן הקשיח והפעל מחדש את המחשב. אם הבעיה נמשכת, נסה להשתמש בכונן אחר. הפעל את בדיקות כונן דיסק קשיח תחת תוכנית האבחון של Dell.</p>	HARD-DISK DRIVE READ FAILURE
<p>מערכת ההפעלה מנסה לאתחל ממדיה שלא ניתן לאתחל ממנה, כגון כונן אופטי. הכנס מדיה המאפשרת אתחול.</p>	INSERT BOOTABLE MEDIA
<p>מידע תצורת המערכת אינו תואם לתצורת החומרה. ההודעה עשויה להופיע לאחר התקנה של מודול זיכרון. תקן את האפשרויות המתאימות בתוכנית הגדרת המערכת.</p>	INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM
<p>בעת שימוש במקלדת חיצונית, בדוק את חיבור הכבל. הפעל בדיקת בקר מקלדת תחת תוכנית האבחון של Dell.</p>	KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE
<p>בעת שימוש במקלדת חיצונית, בדוק את חיבור הכבל. הפעל מחדש את המחשב, והמנע מלגעת במקלדת או בעכבר בזמן תהליך האתחול. הפעל בדיקת בקר מקלדת תחת תוכנית האבחון של Dell.</p>	KEYBOARD CONTROLLER FAILURE
<p>בעת שימוש במקלדת חיצונית, בדוק את חיבור הכבל. הפעל בדיקת בקר מקלדת תחת תוכנית האבחון של Dell.</p>	KEYBOARD DATA LINE FAILURE
<p>בעת שימוש במקלדת חיצונית או בלוח מקשים חיצוני, בדוק את חיבור הכבל. הפעל מחדש את המחשב, והמנע מלגעת במקלדת או במקשים בזמן תהליך האתחול. הפעל בדיקת מקש תקוע תחת תוכנית האבחון של Dell.</p>	KEYBOARD STUCK KEY FAILURE
<p>אין באפשרות Dell MediaDirect; לאמת את מגבלות ניהול הזכויות הדיגיטלי (DRM) בקובץ, ולכן לא ניתן להפעיל את הקובץ.</p>	LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT
<p>ייתכן שאחד ממודולי הזיכרון פגום או שלא הותקן כהלכה. התקן מחדש את מודול הזיכרון, ואם יש צורך - החלף אותו.</p>	MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE
<p>התוכנה שאתה מנסה להפעיל מתנגשת עם מערכת ההפעלה, עם תוכנית אחרת או עם תוכנית שירות. כבה את המחשב, המתן 30 שניות והפעל אותו</p>	MEMORY ALLOCATION ERROR

מחדש. הפעל את התוכנית מחדש. אם הודעת השגיאה שבה ומופיעה, עיין בתיעוד התוכנה.	
ייתכן שאחד ממודולי הזיכרון פגום או שלא הותקן כהלכה. התקן מחדש את מודול הזיכרון, ואם יש צורך - החלף אותו.	MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE
ייתכן שאחד ממודולי הזיכרון פגום או שלא הותקן כהלכה. התקן מחדש את מודול הזיכרון, ואם יש צורך - החלף אותו.	MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE
ייתכן שאחד ממודולי הזיכרון פגום או שלא הותקן כהלכה. התקן מחדש את מודול הזיכרון, ואם יש צורך - החלף אותו.	MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE
המחשב אינו מוצא את הכונן הקשיח. אם הכונן הקשיח הוא התקן האתחול שלך, ודא שהכונן מותקן כהלכה, ושהוא מחולק למחיצות כהתקן אתחול.	NO BOOT DEVICE AVAILABLE
ייתכן שמערכת ההפעלה נפגמה, <b>פנה אל Dell</b> .	NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE
ייתכן ויש תקלה באחד השבבים בלוח המערכת. הפעל בדיקות הגדרת מערכת תחת תוכנית האבחון של <b>Dell</b> .	NO TIMER TICK INTERRUPT
יותר מדי תוכניות מופעלות בעת ובעונה אחת. סגור את כל החלונות ופתח את התוכנית הרצויה.	NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN
התקן מחדש את מערכת ההפעלה. אם הבעיה נמשכת, <b>פנה אל Dell</b> .	OPERATING SYSTEM NOT FOUND
אירע כשל בזיכרון ה-ROM האופציונלי. <b>פנה אל Dell</b> .	OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM
מערכת ההפעלה אינה יכולה לאתר סקטור מסוים על הכונן הקשיח. ייתכן שיש בכונן הקשיח סקטור פגום או טבלת FAT שנפגמה. הפעל את תוכנית השירות של Windows לבדיקת שגיאות כדי לבדוק את מבנה הקבצים על הכונן. להנחיות עיין <b>בעזרה ובתמיכה של Windows</b> (לחץ על התחל < <b>עזרה ותמיכה</b> ). אם יש מספר רב של סקטורים פגומים, גבה את הנתונים (אם הדבר אפשרי), ולאחר מכן אתחל מחדש את הכונן הקשיח.	SECTOR NOT FOUND
מערכת ההפעלה אינה מצליחה למצוא רצועה מסוימת על הכונן הקשיח.	SEEK ERROR
ייתכן ויש תקלה באחד השבבים בלוח המערכת. הפעל בדיקות הגדרת מערכת תחת תוכנית האבחון של <b>Dell</b> . אם ההודעה מופיעה שוב, <b>פנה אל Dell</b> .	SHUTDOWN FAILURE
הגדרות תצורת המערכת הושחתו. חבר את המחשב לשקע חשמל כדי לטעון את הסוללה. אם הבעיה נמשכת, נסה לשחזר את הנתונים על ידי כניסה לתוכנית 'הגדרות המערכת' ויציאה מידיית ממנה. אם ההודעה מופיעה שוב, <b>פנה אל Dell</b> .	TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER
ייתכן והסוללה הרזרבית שתומכת בהגדרות תצורת המערכת זקוקה לטעינה מחדש. חבר את המחשב לשקע חשמל כדי לטעון את הסוללה. אם הבעיה נמשכת, <b>פנה אל Dell</b> .	TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED
השעה או התאריך השמורים בתוכנית הגדרת המערכת אינם תואמים לשעון המערכת. תקן את ההגדרות באפשרויות <b>תאריך ושעה</b> .	TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM
ייתכן ויש תקלה באחד השבבים בלוח המערכת. הפעל בדיקות הגדרת מערכת תחת תוכנית האבחון של <b>Dell</b> .	TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED
ייתכן וארעה תקלה בבקר המקלדת, או שאחד ממודולי הזיכרון רופף. הפעל בדיקות זיכרון המערכת ואת בדיקת <b>בקר מקלדת תחת תוכנית האבחון של Dell</b> או <b>פנה אל Dell</b> .	UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE
הכנס תקליטור לכונן ונסה שנית.	X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY

# הודעות שגיאה של המערכת

## טבלה 6. הודעות שגיאה של המערכת

תיאור	הודעת מערכת
המחשב נכשל בהשלמת שגרת האתחול שלוש פעמים ברציפות עקב אותה שגיאה.	Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support (התראה! ניסיונות קודמים לאתחול מערכת זו נכשלו בנקודת ביקורת [nnnn]. לקבלת עזרה בפתרון בעיה זו, רשום נקודת ביקורת זו ופנה לתמיכה הטכנית של Dell)
RTC is reset, BIOS Setup default has been loaded (ברירת המחדל של הגדרת BIOS נטענה). כשל במאוורר המעבד. כשל במאוורר המערכת. כשל אפשרי של כונן קשיח במהלך POST. כשל במקלדת או כבל רופף. אם חיבור מחדש של הכבל אינו פותר את הבעיה, החלף את המקלדת. אין מחיצה שניתנת לאתחול בכונן הקשיח, כבל הכונן הקשיח רופף, או שלא קיים התקן הניתן לאתחול.	CMOS checksum error (שגיאה בסכום ביקורת של CMOS) CPU fan failure (כשל במאוורר המעבד) System fan failure (כשל במאוורר המערכת) Hard-disk drive failure (כשל בכונן הקשיח) Keyboard failure (כשל במקלדת) No boot device available (אין התקן אתחול זמין)
If the hard drive is your boot device, ensure that the cables are connected and that the drive is installed properly and partitioned as a boot device (אם הכונן הקשיח הוא התקן האתחול, ודא שהכבלים מחוברים ושהכונן מותקן כראוי ומחולק למחיצות כהתקן אתחול). Enter system setup and ensure that the boot sequence information is correct (היכנס להגדרת המערכת וודא שפרטי רצף האתחול נכונים).	
ייתכן ששבב כלשהו בלוח המערכת אינו פועל כהלכה או שאירע כשל בלוח האם. שגיאת S.M.A.R.T, כשל אפשרי בכונן הקשיח.	No timer tick interrupt (אין פטיקת סימון שעון) NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem (זהירות - מערכת הניטור העצמי של הכונן הקשיח דיווחה שפרמטר חרג מטווח הפעולה הרגיל שלו. חברת Dell ממליצה לגבות את הנתונים בקביעות. פרמטר שחורג מהטווח עשוי להצביע על בעיה אפשרית בכונן הקשיח)

## קבלת עזרה

### פנייה אל Dell

① **הערה:** אם אין ברשותך חיבור אינטרנט פעיל, באפשרותך למצוא מידע ליצירת קשר בחשבונת הרכישה, תעודת המשלוח, החשבון או קטלוג המוצרים של Dell.

חברת Dell מציעה מספר אפשרויות לתמיכה, בטלפון או דרך האינטרנט. הזמינות משתנה בהתאם למדינה ולשירות, וייתכן כי חלק מהשירותים לא יהיה זמינים באזורך. כדי ליצור קשר עם Dell בנושאי מכירות, תמיכה טכנית או שירות לקוחות:

- 1 עבור אל [Dell.com/support](https://www.dell.com/support).
- 2 בחר קטגוריית תמיכה.
- 3 בחר פרטים לגבי הארץ או האזור שלך ברשימה הנפתחת **Choose A Country/Region** (בחר ארץ/אזור) בחלק התחתון של הדף.
- 4 בחר בקישור המתאים לשירות או לתמיכה הנחוצים.