

# OptiPlex XE3 타워 서비스 매뉴얼

|                                    |               |
|------------------------------------|---------------|
| <b>장 1: 컴퓨터에서 작업하기</b> .....       | <b>6</b>      |
| 안전 지침.....                         | 6             |
| 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에.....            | 6             |
| 안전 지침.....                         | 7             |
| 정전기 방전 - ESD 방지.....               | 7             |
| ESD Field Service Kit.....         | 7             |
| 민감한 구성요소 운반.....                   | 8             |
| 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에.....              | 9             |
| 컴퓨터 끄기 - Windows 10.....           | 9             |
| 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에.....            | 9             |
| 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에.....              | 9             |
| <br><b>장 2: 주요 시스템 구성 요소</b> ..... | <br><b>10</b> |
| <br><b>장 3: 분해 및 재조립</b> .....     | <br><b>13</b> |
| 측면 덮개.....                         | 13            |
| 측면 커버 제거.....                      | 13            |
| 측면 커버 설치.....                      | 14            |
| 베젤.....                            | 15            |
| 전면 베젤 분리.....                      | 15            |
| 전면 베젤 설치.....                      | 16            |
| 전면 패널 도어.....                      | 17            |
| 전면 패널 도어 열기.....                   | 17            |
| 전면 패널 도어 닫기.....                   | 17            |
| 8.89cm(3.5인치) 하드 드라이브 어셈블리 .....   | 18            |
| 8.89cm(3.5인치) 하드 드라이브 어셈블리 제거..... | 18            |
| 8.89cm(3.5인치) 하드 드라이브 어셈블리 설치..... | 19            |
| 3.5인치 하드 드라이브.....                 | 21            |
| 2.5인치 하드 드라이브 어셈블리.....            | 22            |
| 6.35cm(2.5인치) 드라이브 어셈블리 제거.....    | 22            |
| 6.35cm(2.5인치) 드라이브 어셈블리 설치.....    | 22            |
| 2.5인치 하드 드라이브.....                 | 23            |
| 광학 드라이브.....                       | 24            |
| 광학 드라이브 분리.....                    | 24            |
| 광학 드라이브 설치.....                    | 26            |
| M.2 PCIe SSD.....                  | 28            |
| M.2 PCIe SSD 제거 - 옵션.....          | 28            |
| M.2 PCIe SSD 설치.....               | 29            |
| SD 카드 판독기.....                     | 30            |
| SD 카드 판독기 분리.....                  | 30            |
| SD 카드 판독기 설치.....                  | 31            |
| 메모리 모듈.....                        | 32            |
| 메모리 모듈 분리.....                     | 32            |
| 메모리 모듈 설치.....                     | 33            |

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 확장 카드.....              | 34 |
| PCIe 확장 카드 제거 - 옵션..... | 34 |
| PCIe 확장 카드 설치.....      | 35 |
| 전원 공급 장치.....           | 36 |
| 전원 공급 장치 또는 PSU 제거..... | 36 |
| 전원 공급 장치 또는 PSU 설치..... | 38 |
| 침입 스위치.....             | 40 |
| 침입 방지 스위치 분리.....       | 40 |
| 침입 방지 스위치 설치.....       | 41 |
| 스피커.....                | 42 |
| 스피커 분리.....             | 42 |
| 스피커 설치.....             | 43 |
| 전원 버튼.....              | 44 |
| 전원 버튼 제거.....           | 44 |
| 전원 버튼 설치.....           | 46 |
| 방열판 팬.....              | 48 |
| 방열판 팬 제거.....           | 48 |
| 방열판 팬 설치.....           | 49 |
| 코인 셀 배터리.....           | 50 |
| 코인 셀 배터리 분리.....        | 50 |
| 코인 셀 배터리 설치.....        | 51 |
| 방열판.....                | 52 |
| 방열판 어셈블리 제거.....        | 52 |
| 방열판 어셈블리 설치.....        | 53 |
| 프로세서.....               | 54 |
| 프로세서 분리.....            | 54 |
| 프로세서 설치.....            | 55 |
| 시스템 팬.....              | 56 |
| 시스템 팬 분리.....           | 56 |
| 시스템 팬 장착.....           | 57 |
| VGA 모듈(옵션).....         | 58 |
| VGA 모듈(옵션) 제거.....      | 58 |
| VGA 모듈(옵션) 설치.....      | 59 |
| 시스템 보드.....             | 60 |
| 시스템 보드 분리.....          | 60 |
| 시스템 보드 설치.....          | 63 |


**장 4: 드라이버 및 다운로드..... 66**


**장 5: 시스템 설정..... 67**

|   |    |
|---|----|
| Boot Sequence.....                      | 67 |
| 탐색 키.....                               | 67 |
| Boot Sequence.....                      | 68 |
| 시스템 설치 옵션.....                          | 68 |
| BIOS 업데이트.....                          | 75 |
| Windows에서 BIOS 업데이트.....                | 75 |
| Linux 및 Ubuntu에서 BIOS 업데이트.....         | 75 |
| Windows에서 USB 드라이브를 사용하여 BIOS 업데이트..... | 75 |
| F12 원타임 부팅 메뉴에서 BIOS 업데이트.....          | 76 |

|   |           |
|---|-----------|
| 시스템 및 설정 암호.....                                  | 76        |
| 시스템 설정 암호 할당.....                                 | 77        |
| 기존 시스템 설정 암호 삭제 또는 변경.....                        | 77        |
| 스마트 전원 켜기 활성화.....                                | 77        |
| <b>장 6: 문제 해결.....</b>                            | <b>79</b> |
| ePSA(Enhanced Pre-Boot System Assessment) 진단..... | 79        |
| ePSA 진단 실행.....                                   | 79        |
| 진단.....   | 79        |
| 백업 미디어 및 복구 옵션.....                               | 81        |
| 운영 체제 복구.....                                     | 81        |
| 배터리 상태 표시등.....                                   | 81        |
| <b>장 7: 도움말 보기 및 Dell에 문의하기.....</b>              | <b>83</b> |

## 참고, 주의 및 경고

 **노트:** 참고"는 제품을 보다 효율적으로 사용하는 데 도움이 되는 중요 정보를 제공합니다.

 **주의:** 주의사항은 하드웨어의 손상 또는 데이터 유실 위험을 설명하며, 이러한 문제를 방지할 수 있는 방법을 알려줍니다.

 **경고:** 경고는 재산 손실, 신체적 상해 또는 사망 위험이 있음을 알려줍니다.

# 컴퓨터에서 작업하기

## 주제:

- 안전 지침
- 컴퓨터 끄기 - Windows 10
- 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에
- 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에

## 안전 지침

컴퓨터의 손상을 방지하고 안전하게 작업하기 위해 다음 안전 지침을 따르십시오. 달리 명시되지 않는 한, 본 문서에 포함된 각 절차에서는 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽었음을 전제로 설명합니다.

- ⚠ **경고:** 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에 컴퓨터와 함께 제공된 안전 정보를 읽고 숙지하십시오. 추가 안전 모범 사례는 **Regulatory Compliance(규정 준수) 홈페이지([www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance))**를 참조하십시오.
- ⚠ **경고:** 컴퓨터 커버 및 패널을 열기 전에 모든 전원에서 컴퓨터를 연결 해제합니다. 컴퓨터 내부에서 작업한 후 컴퓨터를 전기 콘센트에 연결하기 전에 커버, 패널 및 나사를 모두 장착합니다.
- ⚠ **주의:** 컴퓨터의 손상을 방지하려면 작업 표면이 평평하고 건조하고 깨끗한지 확인합니다.
- ⚠ **주의:** 구성 요소 및 카드의 손상을 방지하려면 구성 요소 및 카드의 핀이나 단자를 잡지 말고 모서리를 잡습니다.
- ⚠ **주의:** Dell 기술 지원 팀에서 승인하거나 지시한 경우에만 문제 해결 및 수리 작업을 수행해야 합니다. Dell사에서 공인하지 않은 서비스로 인한 손상에 대해서는 보상하지 않습니다. 제품과 함께 제공된 안전 지침 또는 [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance)의 지침을 참조하십시오.
- ⚠ **주의:** 컴퓨터 내부의 부품을 만지기 전에 컴퓨터 뒷면 금속처럼 도색되지 않은 금속 표면을 만져 접지하십시오. 작업하는 동안 컴퓨터의 도색되지 않은 금속 표면을 주기적으로 만져 내부 구성 요소를 손상시킬 수 있는 정전기를 제거하십시오.
- ⚠ **주의:** 케이블을 연결 해제할 때는 케이블을 직접 잡아 당기지 말고 커넥터나 당김 탭을 잡아 당깁니다. 일부 케이블에는 잠금 탭이 있는 커넥터가 달려 있으므로 이와 같은 종류의 나비 나사를 분리해야 합니다. 케이블을 연결 해제할 때는 커넥터 핀이 구부러지지 않도록 평평하게 정렬합니다. 케이블을 연결할 때는 포트 및 커넥터가 올바른 방향으로 정렬되었는지 확인하십시오.
- ⚠ **주의:** 미디어 카드 리더에서 설치된 카드를 모두 눌러 꺼냅니다.
- ⚠ **주의:** 노트북의 리튬 이온 배터리를 다룰 때는 주의하십시오. 부풀어 오른 배터리는 사용하지 않아야 하고 적절하게 교체 및 폐기해야 합니다.
- ℹ **노트:** 컴퓨터와 특정 구성 요소의 색상은 이 설명서와 다를 수도 있습니다.

## 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에

- ℹ **노트:** 이 문서의 이미지는 주문한 컴퓨터의 구성에 따라 조금씩 다를 수 있습니다.
1. 열려 있는 파일을 모두 저장하고 닫은 다음 사용 중인 응용 프로그램을 모두 종료합니다.
  2. 컴퓨터를 종료하십시오. Windows 운영 체제의 경우 **시작 > 전원 > 종료**를 클릭합니다.
    - ℹ **노트:** 다른 운영 체제를 사용하고 있는 경우 해당 운영 체제의 설명서에서 종료 지침을 참조하십시오.
  3. 컴퓨터 및 모든 연결된 디바이스를 전원 콘센트에서 연결 해제하십시오.
  4. 키보드, 마우스, 모니터 등과 같은 연결된 모든 네트워크 디바이스 및 주변 장치를 컴퓨터에서 연결 해제합니다.

**주의:** 네트워크 케이블을 분리하려면 먼저 컴퓨터에서 케이블을 분리한 다음 네트워크 디바이스에서 케이블을 연결 해제합니다.

5. 해당하는 경우, 모든 미디어 카드 및 광학 디스크를 컴퓨터에서 분리합니다.

## 안전 지침

안전 지침 장에서는 분해 지침을 수행하기 전에 따라야 하는 기본 단계를 자세히 설명합니다.

설치를 진행하거나 분해 또는 재조립 단계를 거치는 고장 수리 절차를 진행하기 전에 다음 안전 지침을 준수하십시오.

- 태블릿 및 연결된 모든 주변 기기를 끕니다.
- 태블릿 및 연결된 모든 주변 기기를 AC 전원에서 연결 해제합니다.
- 모든 네트워크 케이블, 전화기 및 통신선을 시스템에서 분리합니다.
- 태블릿 내부에서 작업할 때는 ESD 현장 서비스 키트를 사용하여 ESD(Electrostatic Discharge) 손상을 방지해야 합니다.
- 시스템 구성 요소를 제거한 후 제거된 구성 요소를 정전기 방지 매트에 조심스럽게 놓습니다.
- 비전도성 고무 밑창이 달린 신발을 신어서 감전 사고를 당할 가능성을 줄입니다.

## 결합

결합은 2개 이상의 접지 전도체를 동일한 전위에 연결하는 방법으로, 현장 서비스 ESD(Electrostatic Discharge) 키트를 사용하여 수행합니다. 결합 와이어를 연결할 때는 베어 메탈에 와이어를 연결해야 하며, 페인트를 칠한 표면이나 비금속 표면에 와이어를 연결해서는 안 됩니다. 또한 손목 스트랩을 피부에 잘 고정하고 본인과 장비를 결합하기 전에 시계, 팔찌 또는 반지와 같은 모든 장신구를 빼야 합니다.

## 정전기 방전 - ESD 방지

ESD는 확장 카드, 프로세서, 메모리 DIMM, 시스템 보드와 같이 민감한 전자 구성 요소를 다룰 때 아주 중요한 부분입니다. 너무 짧은 시간으로 충전할 경우 간헐적인 문제 또는 제품 수명 단축 등 원인 불명으로 회로가 손상될 수 있습니다. 업계에서 전력 요구 사항의 완화와 집적도 향상을 요구함에 따라 ESD 보호에 대한 관심이 높아지고 있습니다.

최근 Dell 제품에 사용된 반도체의 집적도 향상으로 인해 정전기로 인한 손상 정도가 이전 Dell 제품에 비해 높아짐에 따라 일부 부품 처리에 승인된 이전 방법이 더 이상 적용되지 않게 되었습니다.

두 가지 대표적인 ESD 손상 유형으로는 치명적인 오류와 간헐적으로 발생하는 오류가 있습니다.

- **치명적인 오류** - 이러한 오류는 ESD 관련 오류의 약 20%를 차지합니다. 장치 기능이 즉각적으로 완전히 손실되는 오류입니다. 정전기 충격을 받은 메모리 DIMM, 메모리가 누락되었거나 작동하지 않을 경우 비프음 코드와 함께 "POST 실행 안 됨/화면이 표시되지 않음(No POST/No Video)" 증상이 생성되는 오류 등이 치명적인 오류에 해당됩니다.
- **간헐적으로 발생하는 오류** - 이러한 오류는 ESD 관련 오류의 약 80%를 차지합니다. 간헐적인 오류의 비율이 높다는 것은 손상이 발생했을 때 대부분 즉각적으로 인지할 수 없다는 것을 의미합니다. DIMM이 정전기 충격을 받았지만, 흔적을 거의 찾아볼 수 없으며, 손상과 관련된 외적인 증상이 즉각적으로 생성되지 않습니다. 몇 주 또는 몇 달이 지나면 흔적이 서서히 사라질 수 있으며 그러는 동안 메모리 무결성, 간헐적인 메모리 오류 등의 성능 저하가 발생할 수 있습니다.

인지하고 문제를 해결하기 어려운 손상 유형은 간헐적으로 발생하는 오류입니다. 이것은 잠복(잠재 또는 "walking wounded") 오류라고도 합니다.

ESD 손상을 방지하려면 다음 단계를 수행하십시오.

- 접지 처리가 제대로 된 유선 ESD 손목 접지대를 사용하십시오. 무선 정전기 방지 스트랩은 정전기 방지 기능이 충분하지 않기 때문에 더 이상 사용할 수 없습니다. 부품을 처리하기 전에 새시를 건드리면 ESD 손상에 대한 민감도가 증가하여 부품에 적절한 ESD 보호를 제공하지 않습니다.
- 정전기 방지 공간에서 정전기에 민감한 구성 요소를 다룹니다. 가능하면 정전기 방지 바닥 패드와 작업 패드를 사용하십시오.
- 정전기에 민감한 구성 요소의 포장을 푸는 경우, 부품 설치 준비를 한 후 정전기 방지 포장재에서 제품을 꺼내십시오. 정전기 방지 패키징을 풀려면 먼저 몸에 있는 정전기를 모두 제거해야 합니다.
- 정전기에 민감한 구성 요소를 운반하기 전에 정전기 방지 용기나 포장재에 넣습니다.

## ESD Field Service Kit

모니터링되지 않는 현장 서비스 키트는 가장 일반적으로 사용되는 서비스 키트입니다. 각 현장 서비스 키트에는 정전기 방지 처리된 매트, 손목 스트랩, 결합 와이어라는 3가지 주요 구성요소가 포함되어 있습니다.

## ESD 현장 서비스 키트의 구성요소

ESD 현장 서비스 키트의 구성요소는 다음과 같습니다.

- **정전기 방지 처리된 매트** - 정전기 방지 처리된 매트는 제전 성질을 띠므로 서비스 절차 중에 부품을 위에 놓을 수 있습니다. 정전기 방지 처리된 매트를 사용할 때는 손목 스트랩이 꼭 맞아야 하며, 결합 와이어가 매트와 작업 중인 시스템에서 표면에 아무것도 덮여 있지 않은 모든 금속에 연결되어 있어야 합니다. 서비스 부품을 올바르게 배포한 후에는 ESD 백에서 분리하여 매트에 직접 놓을 수 있습니다. ESD에 민감한 품목은 손으로 잡거나, ESD 매트에 놓거나, 시스템에 설치하거나, 백에 넣어도 안전합니다.
- **손목 스트랩 및 결합 와이어** - 손목 스트랩과 결합 와이어를 손목과 하드웨어에서 표면에 아무것도 덮여 있지 않은 금속 간에 직접 연결하거나(ESD 매트가 필요하지 않은 경우) 정전기 방지 처리된 매트에 연결하여 매트에 임시로 놓인 하드웨어를 보호할 수 있습니다. 손목 스트랩과 결합 와이어를 작업자의 피부, ESD 매트 및 하드웨어 간에 물리적으로 연결하는 것을 결합이라고 합니다. 현장 서비스 키트는 반드시 손목 스트랩, 매트 및 결합 와이어와 함께 사용하십시오. 절대 무선 손목 스트랩을 사용하지 마십시오. 손목 스트랩은 사용함에 따라 내부 와이어가 마모되거나 파손되기 쉬우므로 돌발적인 ESD 하드웨어 손상을 방지하기 위해서는 손목 스트랩 테스터를 사용하여 정기적으로 점검해야 합니다. 손목 스트랩과 결합 와이어는 최소 1주일에 한 번 테스트하는 것이 좋습니다.
- **ESD 손목 스트랩 테스터** - ESD 스트랩 안에 있는 와이어는 시간이 지남에 따라 파손되기 쉽습니다. 모니터링되지 않는 키트를 사용할 때는 각 서비스 요청 전에 스트랩을 정기적으로 테스트하는 것이 가장 좋으며, 최소 1주일에 한 번 테스트해야 합니다. 손목 스트랩 테스터가 이 테스트에 가장 적합합니다. 손목 스트랩 테스터가 없는 경우 지사에 보유 여부를 확인하십시오. 테스트를 수행하려면 손목 스트랩의 결합 와이어를 손목에 감고 테스터에 꽂은 후 버튼을 눌러서 테스트를 시작합니다. 테스트에 성공하면 녹색 LED가 점등되고, 테스트에 실패하면 빨간색 LED가 점등되고 경보가 울립니다.
- **절연체 요소** - 플라스틱 방열판 케이스 등과 같은 ESD에 민감한 장치는 정전기가 매우 잘 발생하는 절연체인 내부 부품과 멀리 분리해 놓아야 합니다.
- **작업 환경** - ESD 현장 서비스 키트를 배포하기 전에 고객 위치의 상황을 평가하십시오. 예를 들어, 서버 환경에 키트를 배포하는 것은 데스크탑 또는 휴대용 환경에 키트를 배포하는 것과 다릅니다. 서버는 일반적으로 데이터 센터 내에 있는 랙에 설치되지만 데스크탑 또는 휴대용 환경은 일반적으로 사무실 책상에 배치됩니다. 항상 깔끔하게 정리되어 있고 넓으며 막혀 있지 않은 평평한 작업 공간을 찾으십시오. 이 공간은 ESD 키트를 충분히 배포할 수 있도록 넓어야 하며 수리하는 시스템을 놓을 공간도 더 있어야 합니다. 작업 공간에는 ESD 사고를 유발할 수 있는 절연체도 없어야 합니다. 작업 공간에서는 스티로폼 및 기타 플라스틱과 같은 절연체를 항상 민감한 부품에서 30센티미터 또는 12인치 이상 떨어진 곳으로 옮긴 후에 하드웨어 구성요소를 물리적으로 다루어야 합니다.
- **ESD 포장** - ESD에 민감한 모든 장치를 정전기 방지 포장재로 포장한 후에 배송하고 받아야 합니다. 금속으로 된 정전기 차폐 백을 사용하는 것이 좋습니다. 그러나 부품이 파손된 경우 항상 새 부품을 받은 것과 동일한 ESD 백 및 포장을 사용하여 해당 부품을 반품해야 합니다. ESD 백을 접은 후 테이프로 밀봉하고 들어 있던 것과 같은 포장 발포재와 함께 새 부품을 받은 원래 상자 안에 넣어야 합니다. ESD에 민감한 장치의 포장은 ESD 방지 작업대에서만 풀어야 하며, 부품을 절대 ESD 백 위에 놓아서는 안 됩니다. 백 안쪽에만 정전기 차폐 처리가 되어 있기 때문입니다. 부품은 항상 손으로 잡거나, ESD 매트에 놓거나, 시스템에 설치하거나, 정전기 방지 백에 넣으십시오.
- 민감한 구성요소 운반 - 교체용 부품이나 Dell에 반품할 부품과 같이 ESD에 민감한 장치를 운반할 때는 정전기 방지 백에 넣어 운반하는 것이 안전합니다.

## ESD 방지 요약

Dell 제품을 정비할 때 항상 기존의 유선 ESD 손목 접지대와 정전기 방지 처리된 보호용 매트를 사용하는 것이 좋습니다. 또한 수리 중에 민감한 부품을 모든 절연체 부품과 분리하고, 민감한 구성 요소를 운반할 때 정전기 방지 백을 사용해야 합니다.

## 민감한 구성요소 운반

교체용 부품이나 Dell에 반품할 부품과 같이 ESD에 민감한 장치를 운반할 때는 정전기 방지 백에 넣어 운반하는 것이 안전합니다.

## 장비 들어 올리기

무거운 장비를 들어 올릴 때는 다음 지침을 따르십시오.

**△ 주의: 50파운드보다 무거운 장비를 들어 올리지 마십시오. 항상 다른 사람에게 도움을 요청하거나 기계 인양 장치를 사용하십시오.**

1. 발을 바닥에 안정적으로 딛습니다. 발 사이를 벌려서 안정적인 자세를 취하고 발가락을 바깥쪽으로 향합니다.
2. 배에 힘을 줍니다. 장비를 들어 올릴 때 배의 근육이 허리를 받쳐주어 장비 무게의 균형을 조절할 수 있습니다.
3. 허리가 아닌 다리를 사용하여 들어 올립니다.
4. 장비에 몸을 바짝 붙입니다. 허리 쪽에 가까이 붙일수록 허리에 가해지는 부담이 줄어듭니다.
5. 장비를 들어 올린 내려 놓든 허리를 바로 세웁니다. 몸의 무게를 장비에 신지 않습니다. 몸과 등을 비틀지 않습니다.
6. 장비를 내릴 때에는 이 지침의 역순을 따르십시오.



## 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에

**① 노트:** 컴퓨터 내부에 나사가 남아 있거나 느슨한 나사가 존재하는 경우 컴퓨터가 심각하게 손상될 수 있습니다.

1. 나사를 모두 장착하고 컴퓨터 내부에 남아 있는 나사가 없는지 확인합니다.
2. 컴퓨터 작업을 시작하기 전에 분리한 모든 외부 디바이스, 주변 디바이스 및 케이블을 컴퓨터에 연결합니다.
3. 컴퓨터 작업을 시작하기 전에 분리한 모든 미디어 카드, 디스크 및 기타 부품을 다시 장착합니다.
4. 전원 콘센트에 컴퓨터와 연결된 모든 디바이스를 연결합니다.
5. 컴퓨터를 켭니다.

## 컴퓨터 끄기 - Windows 10

**△ 주의:** 데이터 손실을 방지하려면, 컴퓨터를 끄거나 측면 덮개를 제거하기 전에 열려 있는 파일을 모두 저장한 후 닫고 열려 있는 프로그램을 모두 종료하십시오.

1.  을 클릭하거나 누릅니다.
2.  을 클릭하거나 누른 후 **Shut down(종료)**을 클릭하거나 누릅니다.  
**① 노트:** 컴퓨터 및 연결된 모든 장치의 전원이 꺼져 있는지 확인합니다. 운영 체제를 종료할 때 컴퓨터 및 장착된 장치의 전원이 자동으로 꺼지지 않으면 전원 버튼을 6초 정도 눌러서 끕니다.

## 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전에

**① 노트:** 이 문서의 이미지는 주문한 컴퓨터의 구성에 따라 조금씩 다를 수 있습니다.

1. 열려 있는 파일을 모두 저장하고 닫은 다음 사용 중인 응용 프로그램을 모두 종료합니다.
2. 컴퓨터를 종료하십시오. Windows 운영 체제의 경우 **시작 > 전원 > 종료**를 클릭합니다.

**① 노트:** 다른 운영 체제를 사용하고 있는 경우 해당 운영 체제의 설명서에서 종료 지침을 참조하십시오.

3. 컴퓨터 및 모든 연결된 디바이스를 전원 콘센트에서 연결 해제하십시오.
4. 키보드, 마우스, 모니터 등과 같은 연결된 모든 네트워크 디바이스 및 주변 장치를 컴퓨터에서 연결 해제합니다.

**△ 주의:** 네트워크 케이블을 분리하려면 먼저 컴퓨터에서 케이블을 분리한 다음 네트워크 디바이스에서 케이블을 연결 해제합니다.

5. 해당하는 경우, 모든 미디어 카드 및 광학 디스크를 컴퓨터에서 분리합니다.

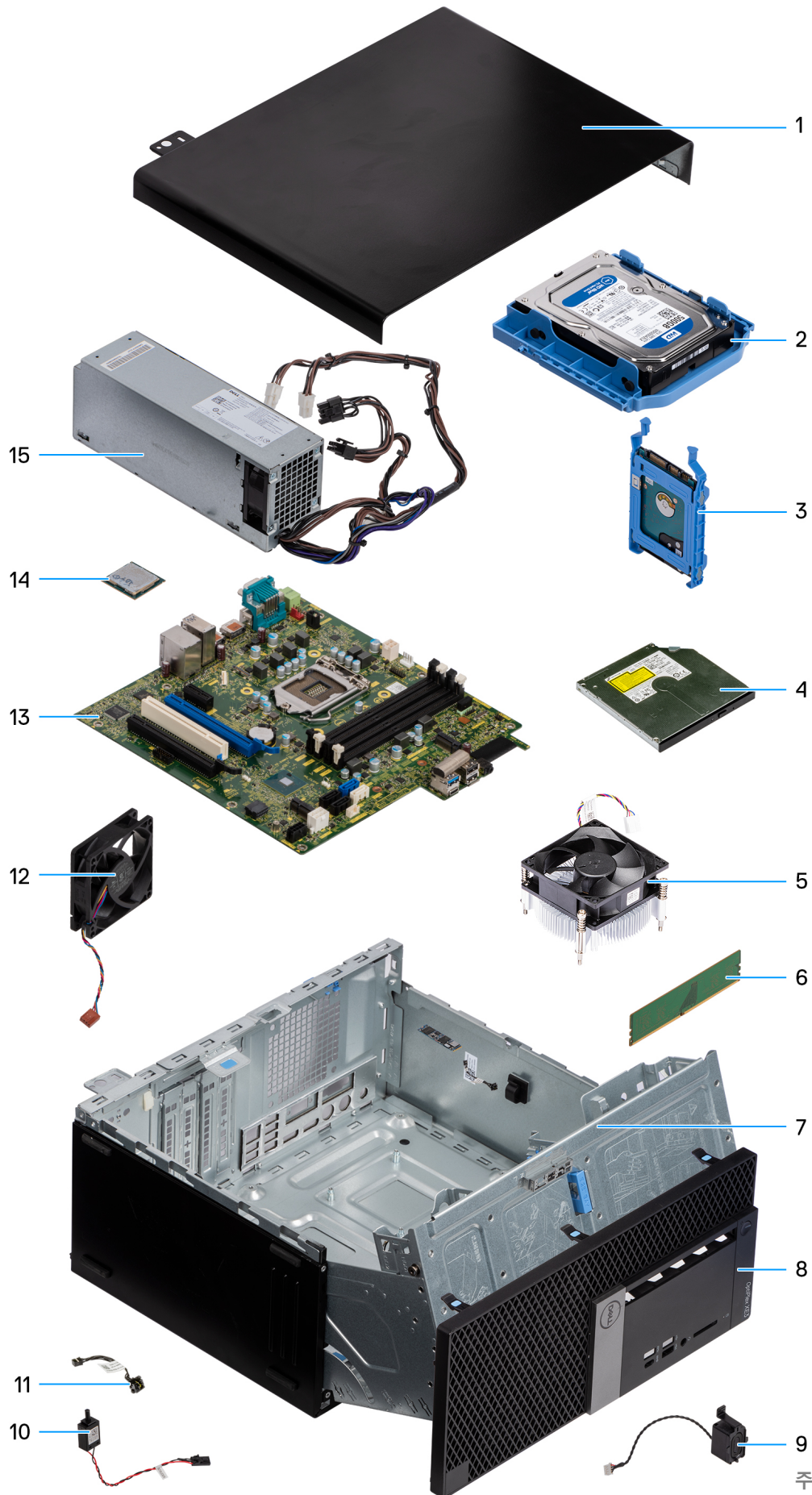
## 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에

**① 노트:** 컴퓨터 내부에 나사가 남아 있거나 느슨한 나사가 존재하는 경우 컴퓨터가 심각하게 손상될 수 있습니다.


1. 나사를 모두 장착하고 컴퓨터 내부에 남아 있는 나사가 없는지 확인합니다.
2. 컴퓨터 작업을 시작하기 전에 분리한 모든 외부 디바이스, 주변 디바이스 및 케이블을 컴퓨터에 연결합니다.
3. 컴퓨터 작업을 시작하기 전에 분리한 모든 미디어 카드, 디스크 및 기타 부품을 다시 장착합니다.
4. 전원 콘센트에 컴퓨터와 연결된 모든 디바이스를 연결합니다.
5. 컴퓨터를 켭니다.



# 주요 시스템 구성 요소



1. 측면 커버
2. 3.5" 하드 드라이브 어셈블리
3. 2.5" 하드 드라이브 어셈블리
4. 옵티컬 디스크 드라이브
5. 방열판 팬
6. 메모리 모듈
7. 샤페
8. 전면 베젤
9. 스피커
10. 침입 스위치
11. 전원 버튼
12. 시스템 팬
13. 시스템 보드
14. 프로세서
15. PSU(Power-Supply Unit)

 **노트:** Dell Technologies는 구매한 원래 시스템 구성의 구성 요소 및 부품 번호 목록을 제공합니다. 이러한 부품은 고객이 구매한 보증 기간에 따라 사용할 수 있습니다. 구매 옵션은 Dell 영업 담당자에게 문의하십시오.

## 분해 및 재조립

### 주제:

- 측면 덮개
- 베젤
- 전면 패널 도어
- 8.89cm(3.5인치) 하드 드라이브 어셈블리
- 2.5인치 하드 드라이브 어셈블리
- 광학 드라이브
- M.2 PCIe SSD
- SD 카드 판독기
- 메모리 모듈
- 확장 카드
- 전원 공급 장치
- 침입 스위치
- 스피커
- 전원 버튼
- 방열판 팬
- 코인 셀 배터리
- 방열판
- 프로세서
- 시스템 팬
- VGA 모듈(옵션)
- 시스템 보드

## 측면 덮개

### 측면 커버 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 분리하려면:
  - a. 파란색 탭을 밀어 컴퓨터에서 측면 커버를 분리합니다[1].
  - b. 측면 커버를 컴퓨터 후면으로 밀어냅니다[2].
  - c. 측면 커버를 들어 올려 컴퓨터에서 제거합니다.



## 측면 커버 설치

1. 측면 커버를 컴퓨터에 놓고 측면 커버를 앞으로 밀니다[1].
2. 딸깍 소리가 나면서 파란색 탭이 측면 커버를 컴퓨터에 고정할 때까지 측면 커버를 밀니다[2].

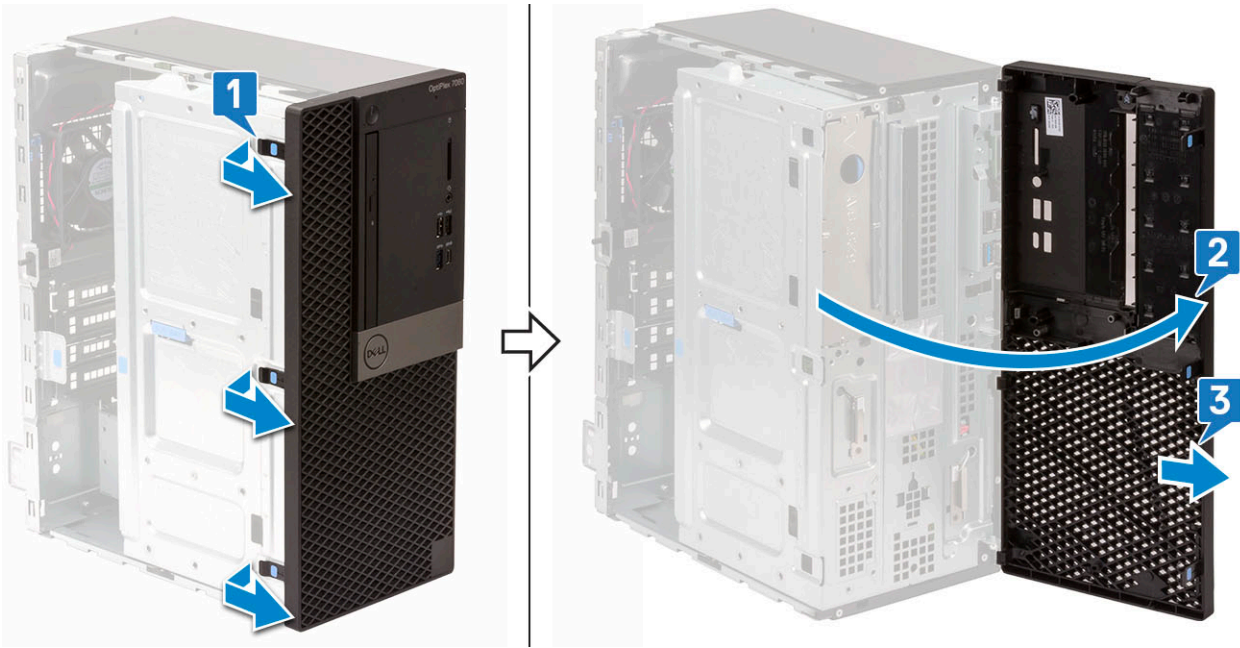


3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

## 베젤

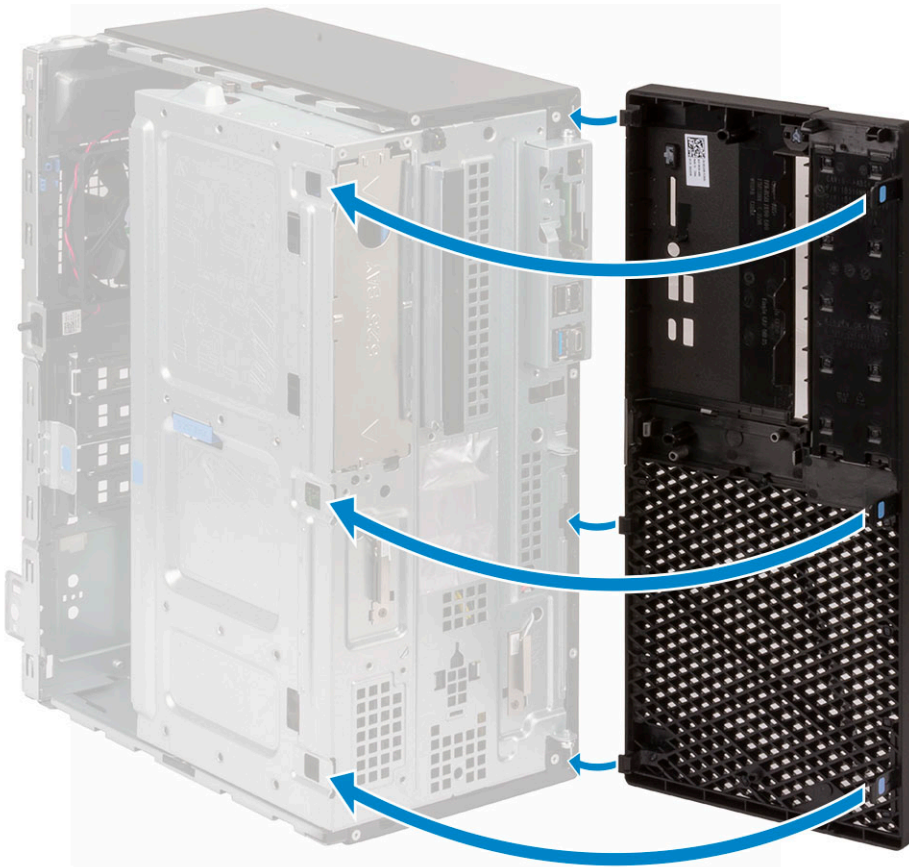
### 전면 베젤 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 측면 커버를 제거합니다.
3. 전면 베젤을 분리하려면:
  - a. 탭을 들어 올려 새시에서 전면 베젤을 분리합니다[1].
  - b. 전면 베젤을 밀어 새시에서 분리합니다[2].
  - c. 전면 베젤을 당겨 새시에서 분리합니다[3].



## 전면 베젤 설치

1. 전면 베젤을 새시의 탭 홀더에 맞추어 놓습니다.
2. 딸깍 소리를 내며 제자리에 고정될 때까지 전면 베젤을 밀고 누릅니다.



3. 측면 커버를 설치합니다.
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

# 전면 패널 도어

## 전면 패널 도어 열기

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
  - a. 측면 덮개
  - b. 전면 베젤

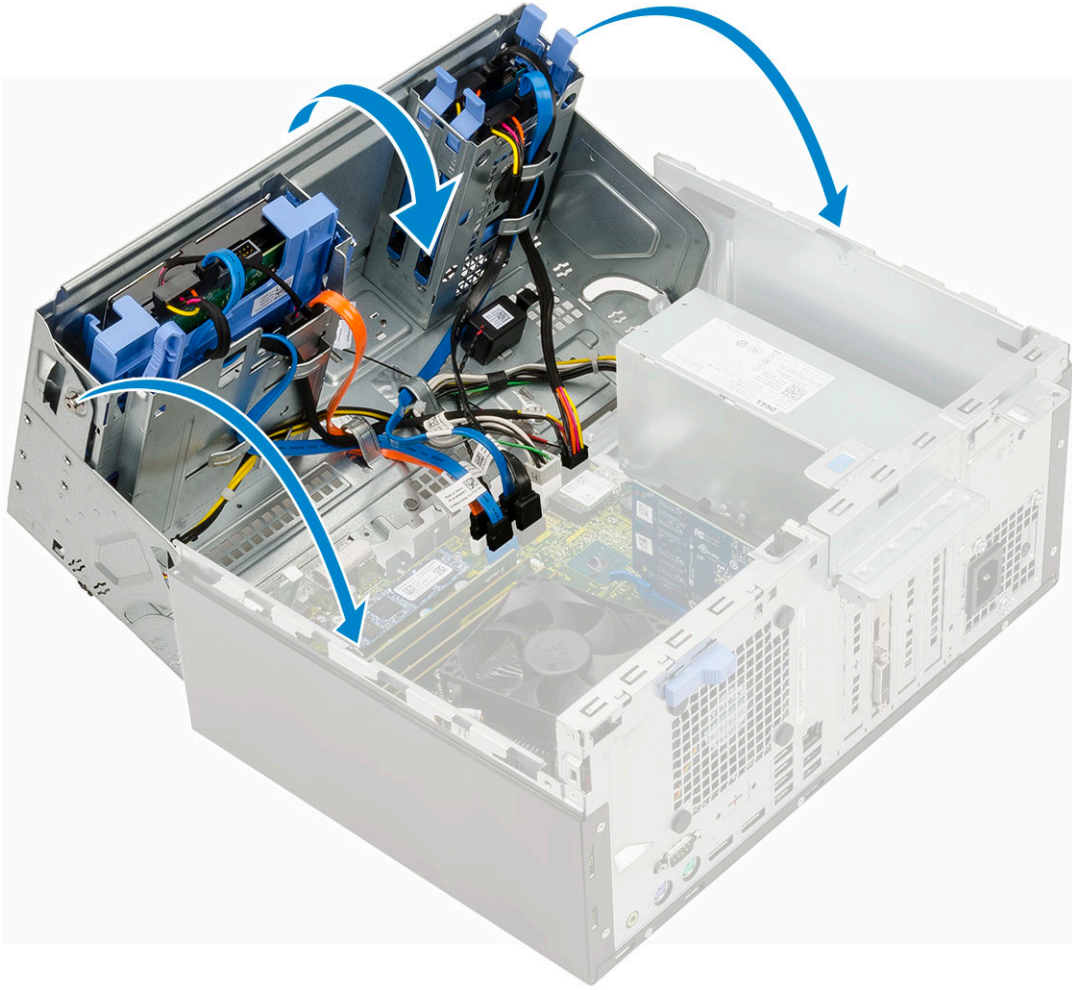
**△ 주의:** 전면 패널 도어는 일정 범위만큼만 열립니다. 최대 허용 수준은 전면 패널 도어에 인쇄된 그림을 참조하십시오.

3. 전면 패널 도어를 당겨서 엽니다.



## 전면 패널 도어 닫기

1. 컴퓨터의 전면 패널 도어를 밀고 패널 도어가 딸깍 소리를 내며 제자리에 고정될 때까지 측면 커버를 앞으로 누릅니다.



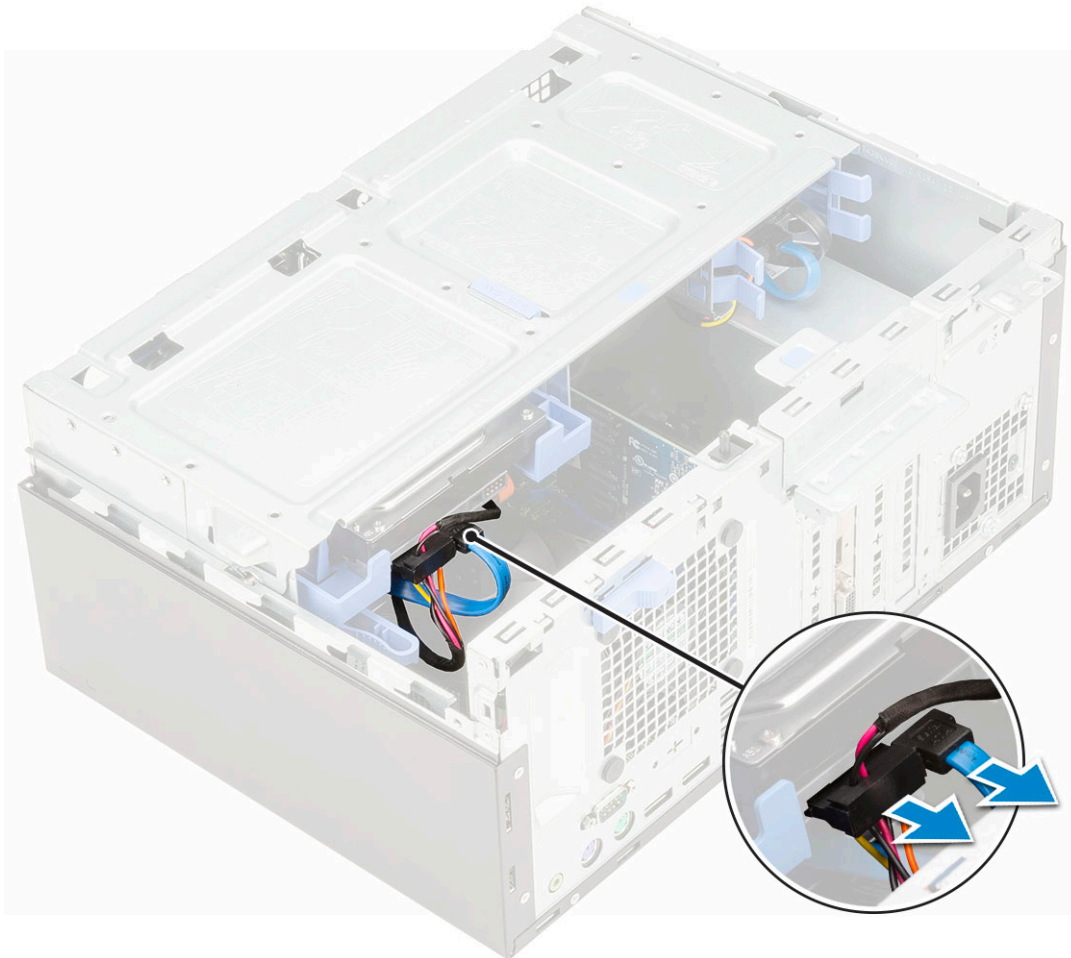
2. 다음을 설치합니다.
  - a. 전면 베젤
  - b. 측면 덮개
3. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 8.89cm(3.5인치) 하드 드라이브 어셈블리

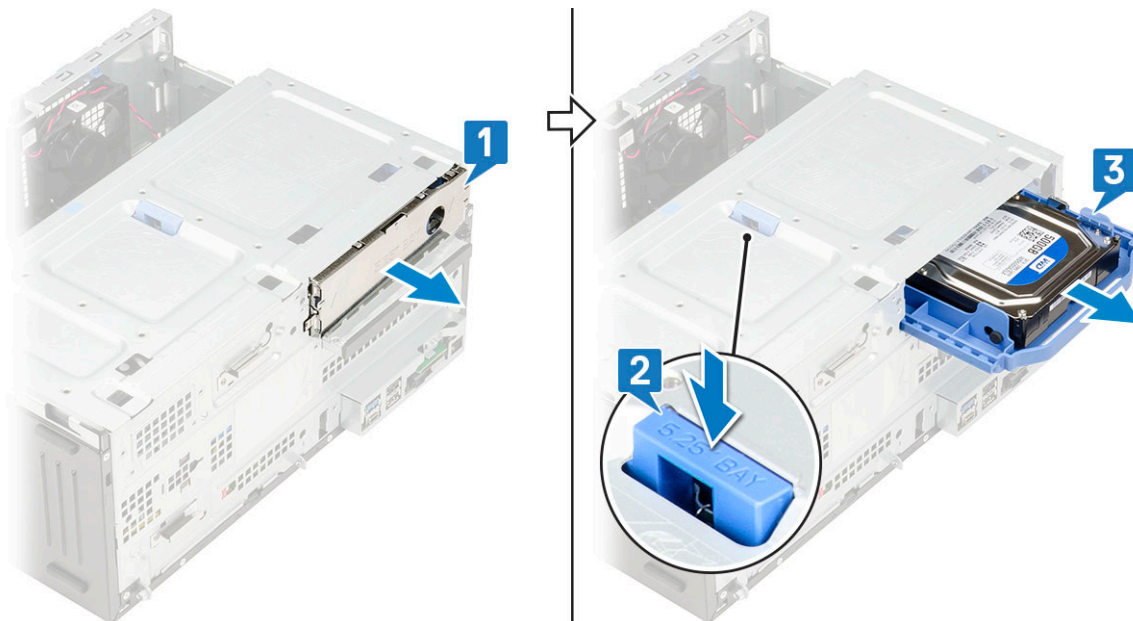
### 8.89cm(3.5인치) 하드 드라이브 어셈블리 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
  - a. 측면 덮개
  - b. 전면 베젤
3. 하드 드라이브 조립품을 분리하려면:
  - a. 하드 드라이브의 커넥터에서 하드 드라이브 어셈블리 케이블을 연결 해제합니다.
 

**이** **노트:** 하드 드라이브 데이터 케이블을 쉽게 제거하려면 파란색 SATA 케이블을 먼저 제거하십시오.

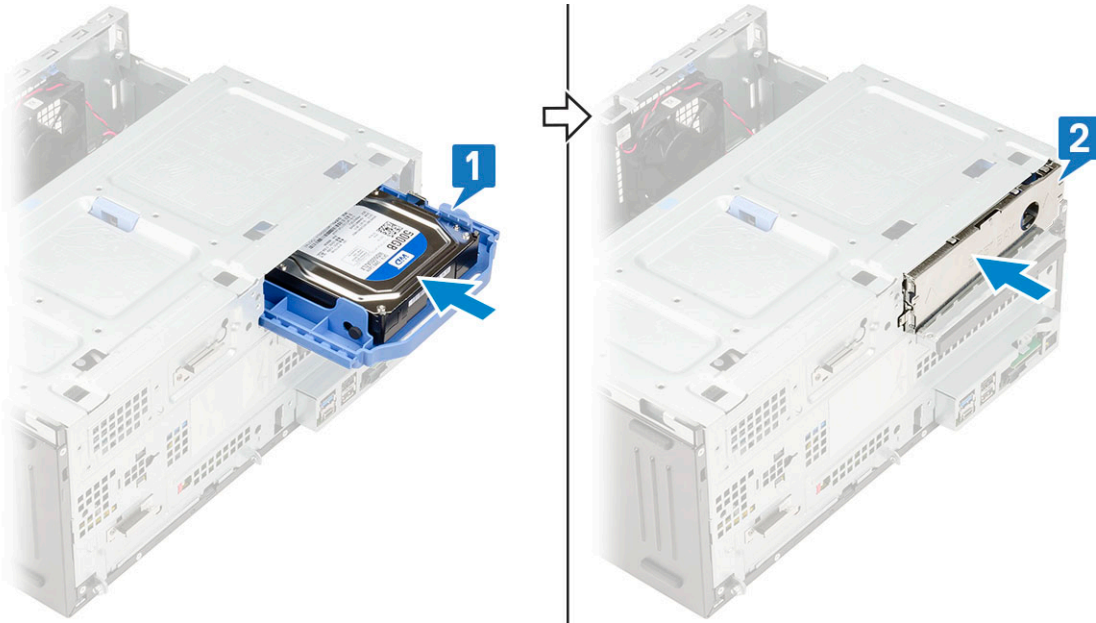


- b. 하드 드라이브 어셈블리를 보호하는 금속 브래킷을 당깁니다[1].
- c. 파란색 탭을 누르고[2] 하드 드라이브 어셈블리를 당겨 컴퓨터에서 꺼냅니다[3].

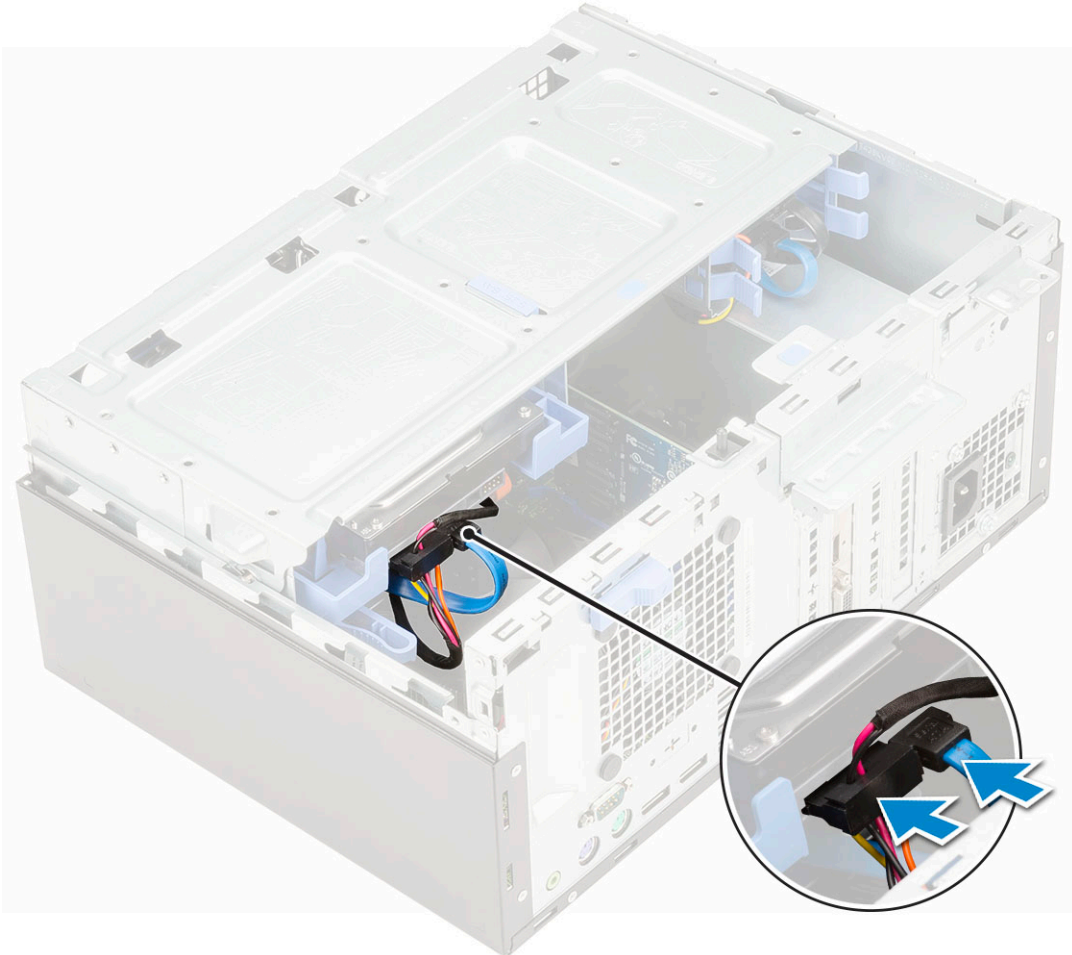


## 8.89cm(3.5인치) 하드 드라이브 어셈블리 설치

1. 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 하드 드라이브 어셈블리를 컴퓨터의 슬롯에 삽입합니다.



2. 하드 드라이브 어셈블리를 보호하는 금속 브래킷을 닫습니다[2].
3. SATA 케이블과 전원 케이블을 하드 드라이브의 커넥터에 연결합니다.

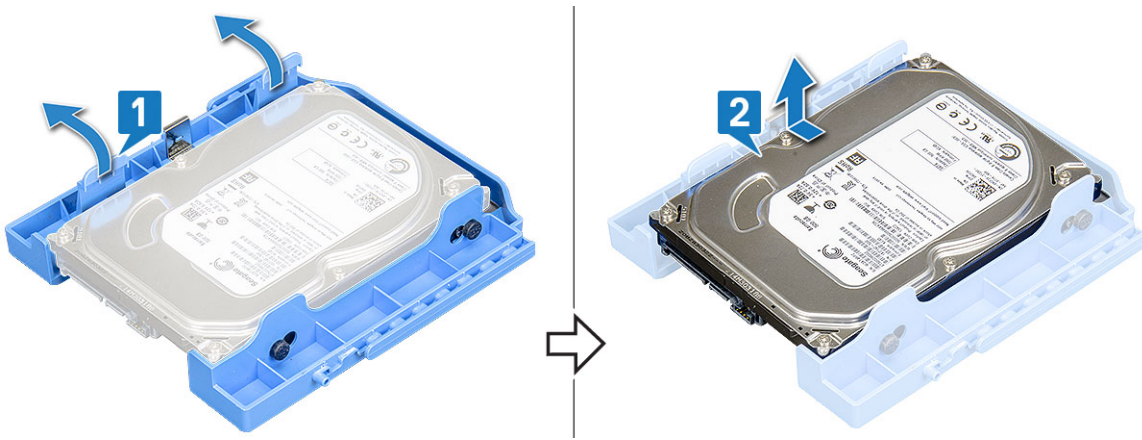


4. 다음을 설치합니다:
  - a. 전면 베젤
  - b. 측면 덮개
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

## 3.5인치 하드 드라이브

### 하드 드라이브 브래킷에서 8.89cm(3.5인치) 하드 드라이브 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
  - a. 측면 덮개
  - b. 전면 베젤
  - c. 8.89cm(3.5인치) 하드 드라이브 어셈블리
3. 하드 드라이브 브래킷을 분리하려면:
  - a. 하드 드라이브 브래킷의 한쪽을 당겨 브래킷의 핀을 하드 드라이브의 슬롯에서 빼냅니다[1].  
**① | 노트:** 탭의 손상을 방지하려면 플라스틱 탭을 25° 넘는 각도로 당기지 마십시오.
  - b. 하드 드라이브를 당겨 하드 드라이브 브래킷에서 꺼냅니다.
  - c. 하드 드라이브 브래킷에서 하드 드라이브를 들어 올립니다[2].



### 하드 드라이브 브래킷에 3.5" 하드 드라이브 설치

1. 하드 드라이브를 하드 드라이브 브래킷의 측면에 맞추고 다른 끝의 탭을 당겨 브래킷의 핀을 하드 드라이브에 삽입합니다[1].

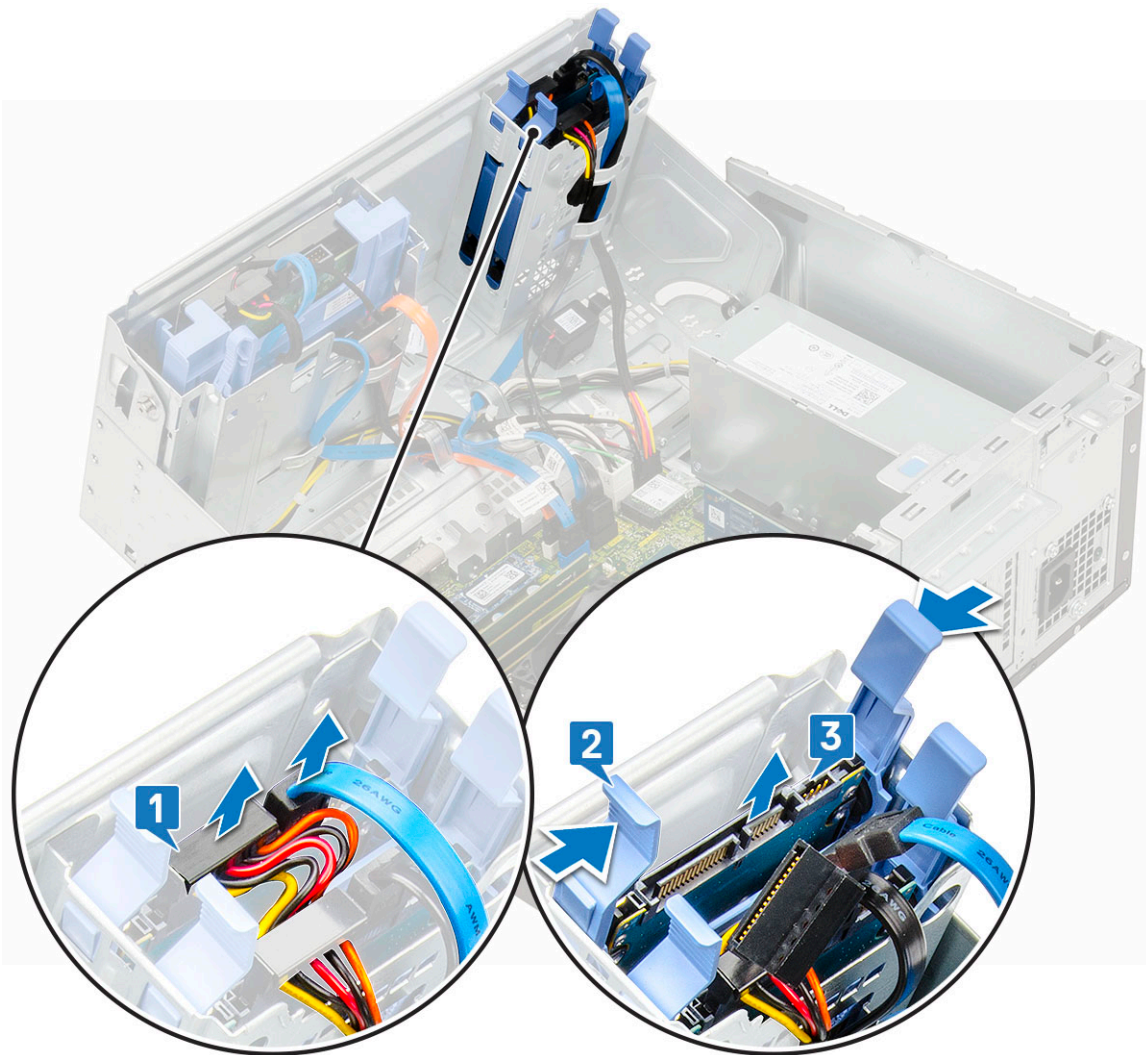


2. 딸깍 소리를 내며 고정될 때까지 하드 드라이브를 하드 드라이브 브래킷에 삽입합니다[2].
3. 다음을 설치합니다:
  - a. 3.5" 하드 드라이브 어셈블리
  - b. 전면 베젤
  - c. 측면 커버
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 2.5인치 하드 드라이브 어셈블리

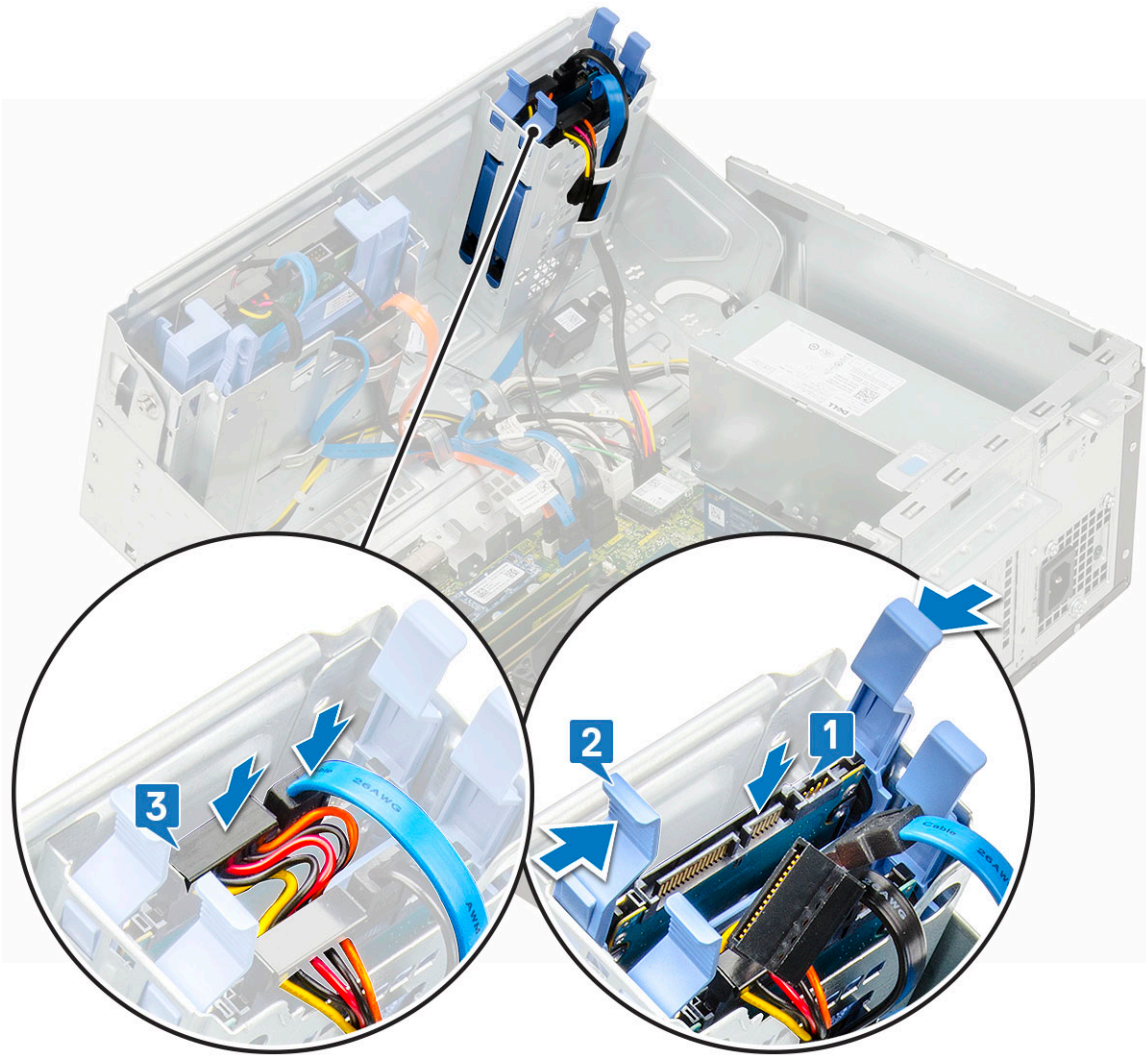
### 6.35cm(2.5인치) 드라이브 어셈블리 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
  2. 다음을 제거합니다:
    - a. 측면 덮개
    - b. 전면 베젤
  3. 전면 패널 도어를 엽니다.
  4. 드라이브 어셈블리를 제거하려면:
    - a. 드라이브의 커넥터에서 드라이브 어셈블리 케이블을 연결 해제합니다[1].
    - b. 파란색 탭 양쪽을 누르고[2] 드라이브 어셈블리를 당겨 컴퓨터에서 꺼냅니다[3].
- 이 노트:** 플라스틱 탭의 손상을 방지하려면 파란색 탭을 조심스럽게 누르십시오.



### 6.35cm(2.5인치) 드라이브 어셈블리 설치

1. 드라이브 어셈블리를 컴퓨터의 슬롯에 삽입하고 딸깍 소리를 내며 제자리에 고정될 때까지 누릅니다.
2. SATA 케이블과 전원 케이블을 드라이브의 커넥터에 연결합니다[3].

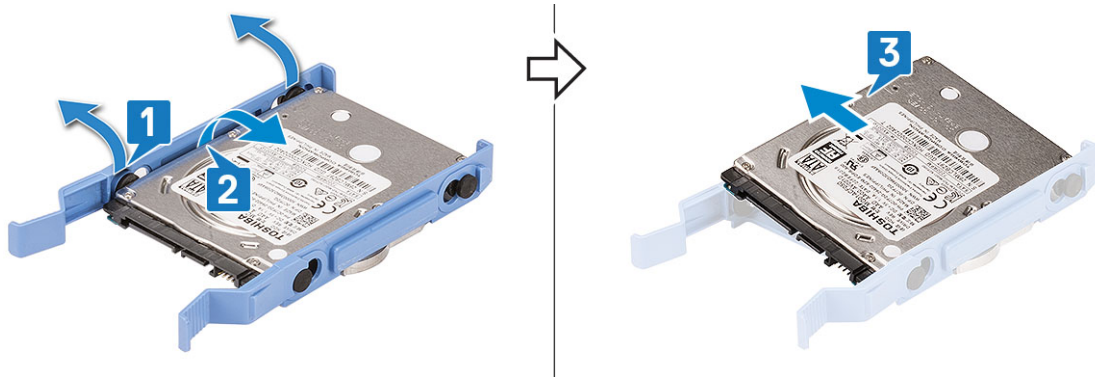


3. 전면 패널 도어를 닫습니다.
4. 다음을 설치합니다:
  - a. 전면 베젤
  - b. 측면 덮개
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 2.5인치 하드 드라이브

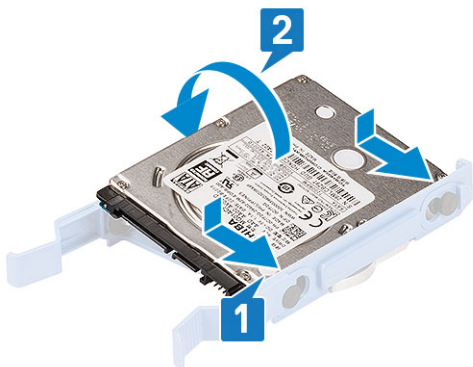
### 드라이브 브래킷에서 6.35cm(2.5인치) 드라이브 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따르십시오.
2. 다음을 제거합니다:
  - a. 측면 덮개
  - b. 전면 베젤
  - c. 6.35cm(2.5인치) 드라이브 어셈블리
3. 드라이브를 제거하려면:
  - a. 드라이브 브래킷의 한쪽을 당겨 브래킷의 핀을 드라이브의 슬롯에서 빼냅니다[1].
  - b. 드라이브를 들어 올려 드라이브 브래킷에서 꺼냅니다[2].



## 드라이브 브래킷에 6.35cm(2.5인치) 하드 드라이브 설치

1. 하드 드라이브를 하드 드라이브 브래킷의 측면에 맞추고 다른 쪽 끝의 탭을 당겨 브래킷의 핀을 하드 드라이브에 삽입합니다.



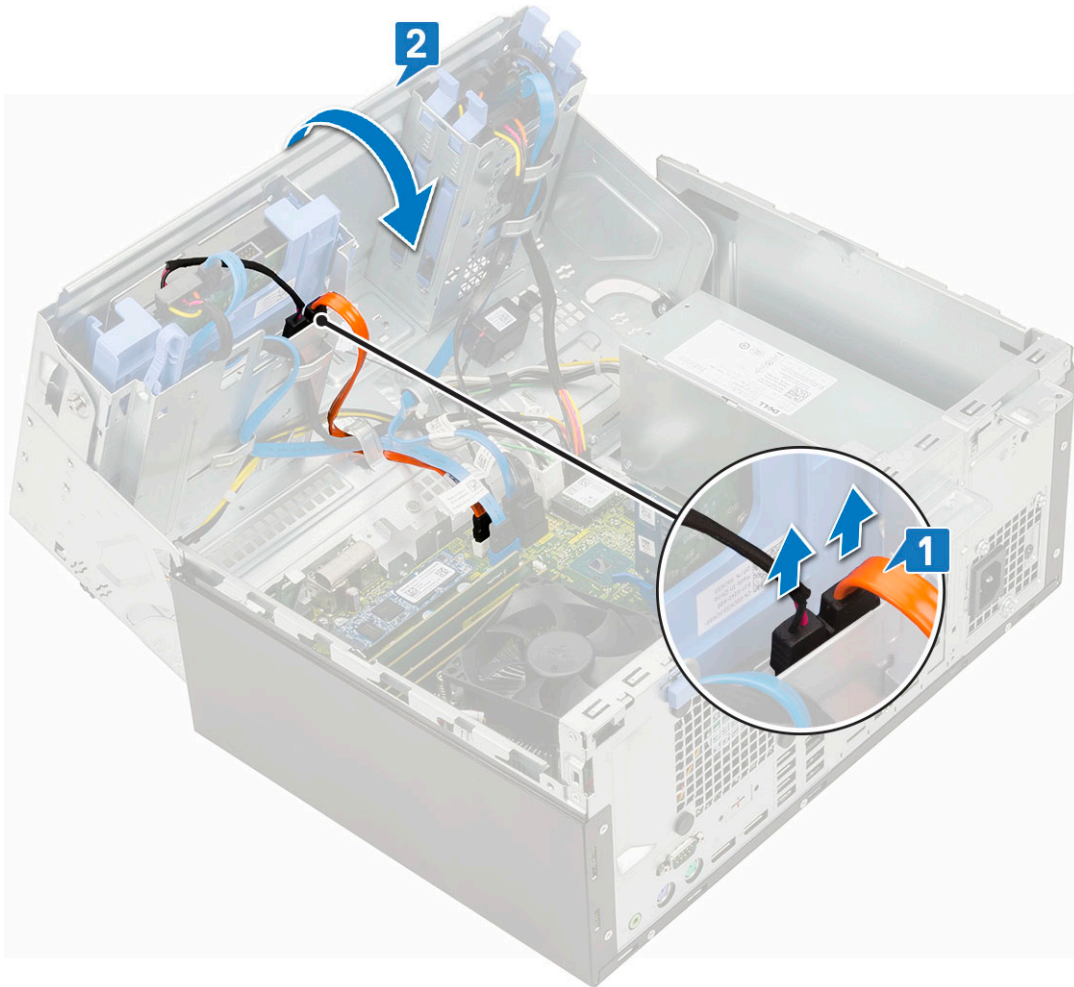
2. 하드 드라이브를 하드 드라이브 브래킷에 삽입하고 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 하드 드라이브를 누릅니다.
3. 다음을 설치합니다:
  - a. 6.35cm(2.5인치) 드라이브 어셈블리
  - b. 전면 베젤
  - c. 덮개
4. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 광학 드라이브

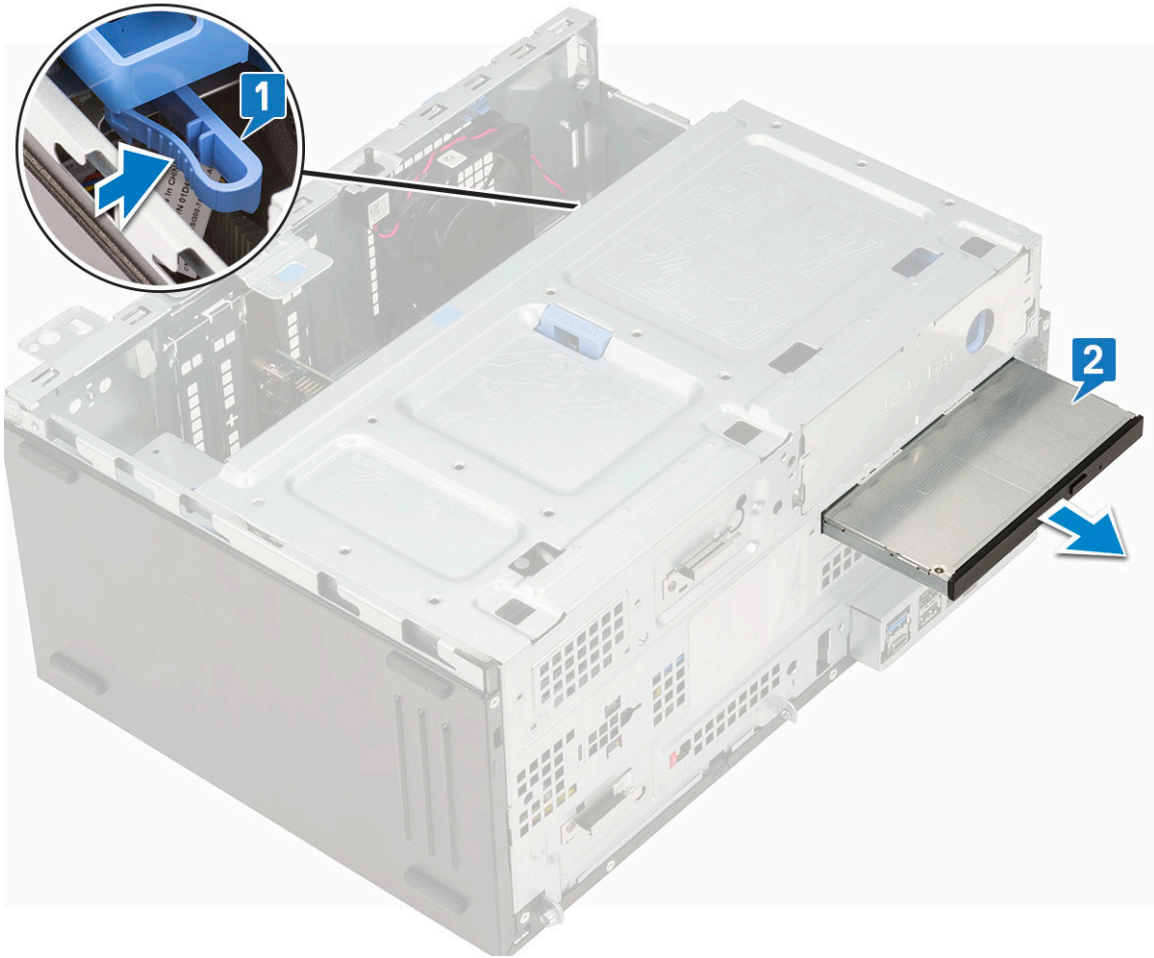
### 광학 드라이브 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
  - a. 측면 덮개
  - b. 전면 베젤
3. 전면 패널 도어를 엽니다.
4. 옵티컬 드라이브 어셈블리를 제거하려면:
  - a. 옵티컬 드라이브의 커넥터에서 데이터 케이블과 전원 케이블을 연결 해제합니다[1].
 

**이 노트:** 커넥터에서 케이블을 연결 해제하려면 드라이브 케이스 아래의 탭에서 케이블의 라우팅을 해제해야 합니다.
  - b. 전면 패널 도어를 닫습니다[2].

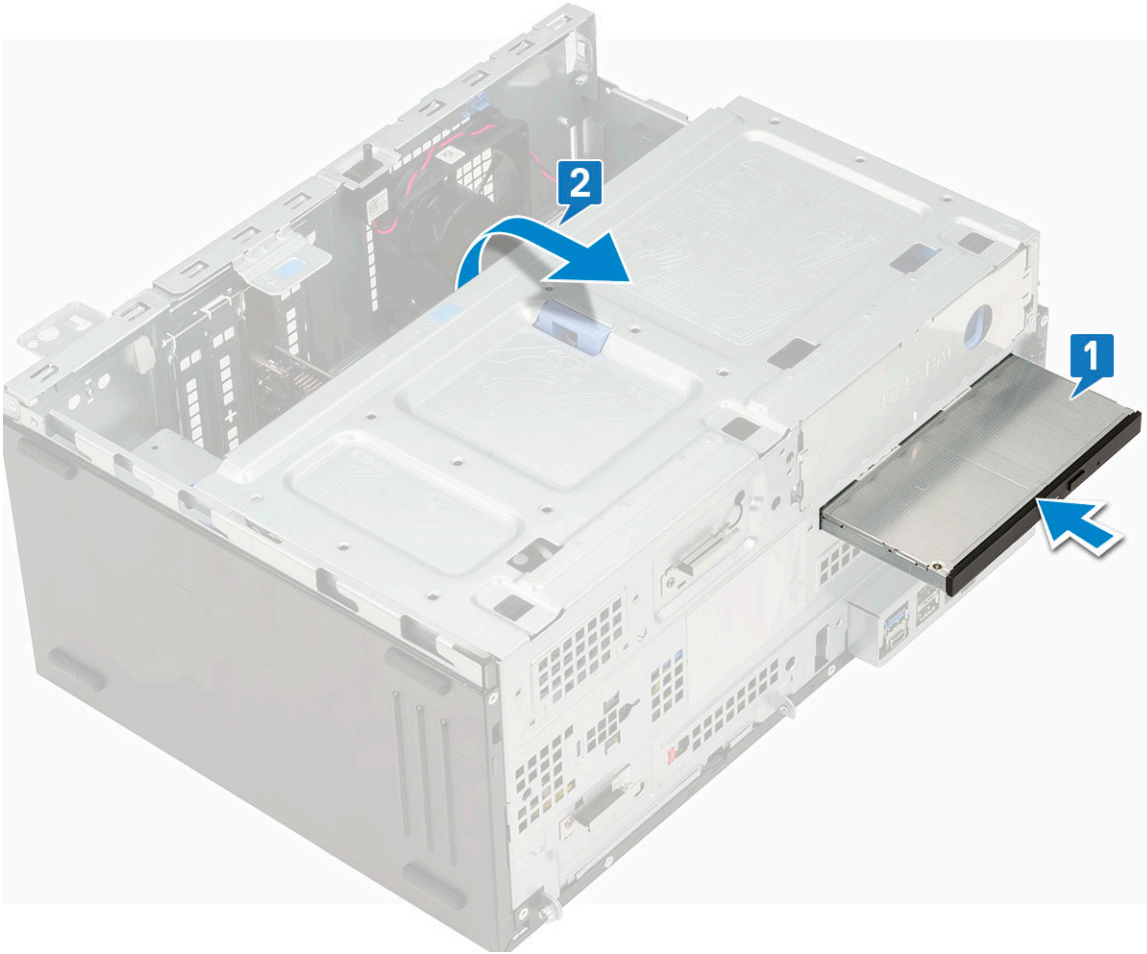


c. 파란색 분리 탭을 누르고[1] 옵티컬 드라이브를 밀어 컴퓨터에서 꺼냅니다[2].

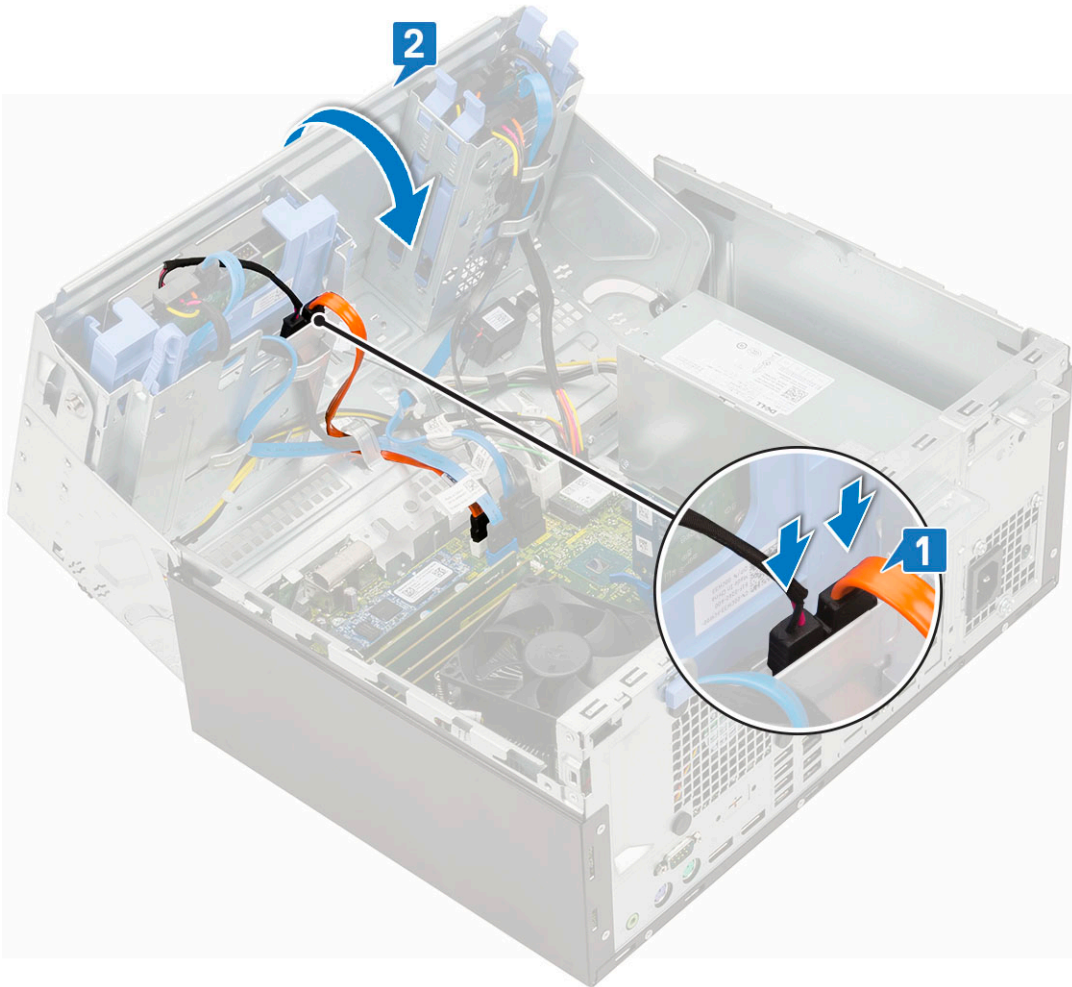


## 광학 드라이브 설치

1. 파란색 분리 탭이 딸깍 소리를 내며 제자리에 끼워질 때까지 옵티컬 드라이브를 옵티컬 드라이브 베이에 삽입합니다.



2. 전면 패널 도어를 엽니다[2].
3. 드라이브 케이지 아래에 데이터 케이블과 전원 케이블을 라우팅합니다.
4. 데이터 케이블과 전원 케이블을 옵티컬 드라이브의 커넥터에 연결합니다[3].

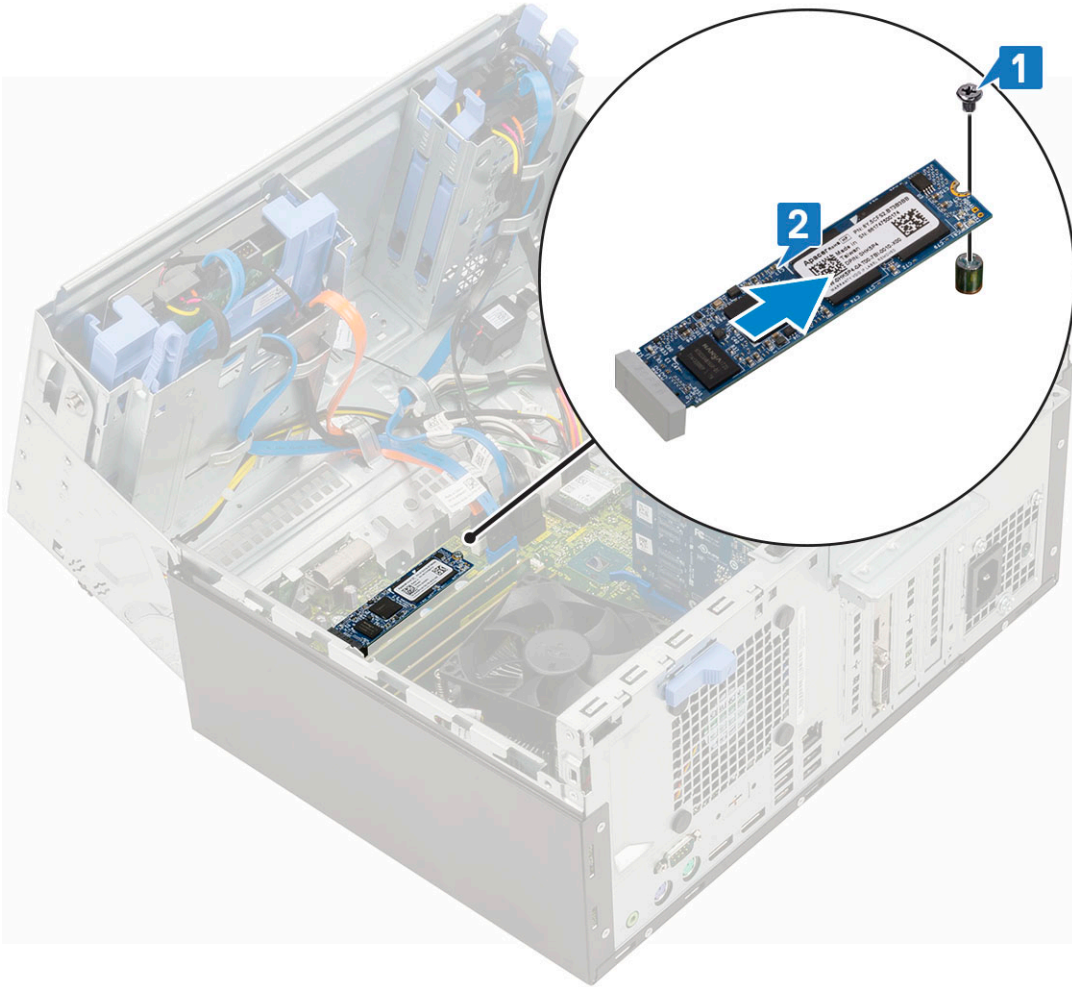


5. 전면 패널 도어를 닫습니다.
6. 다음을 설치합니다:
  - a. 전면 베젤
  - b. 측면 덮개
7. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## M.2 PCIe SSD

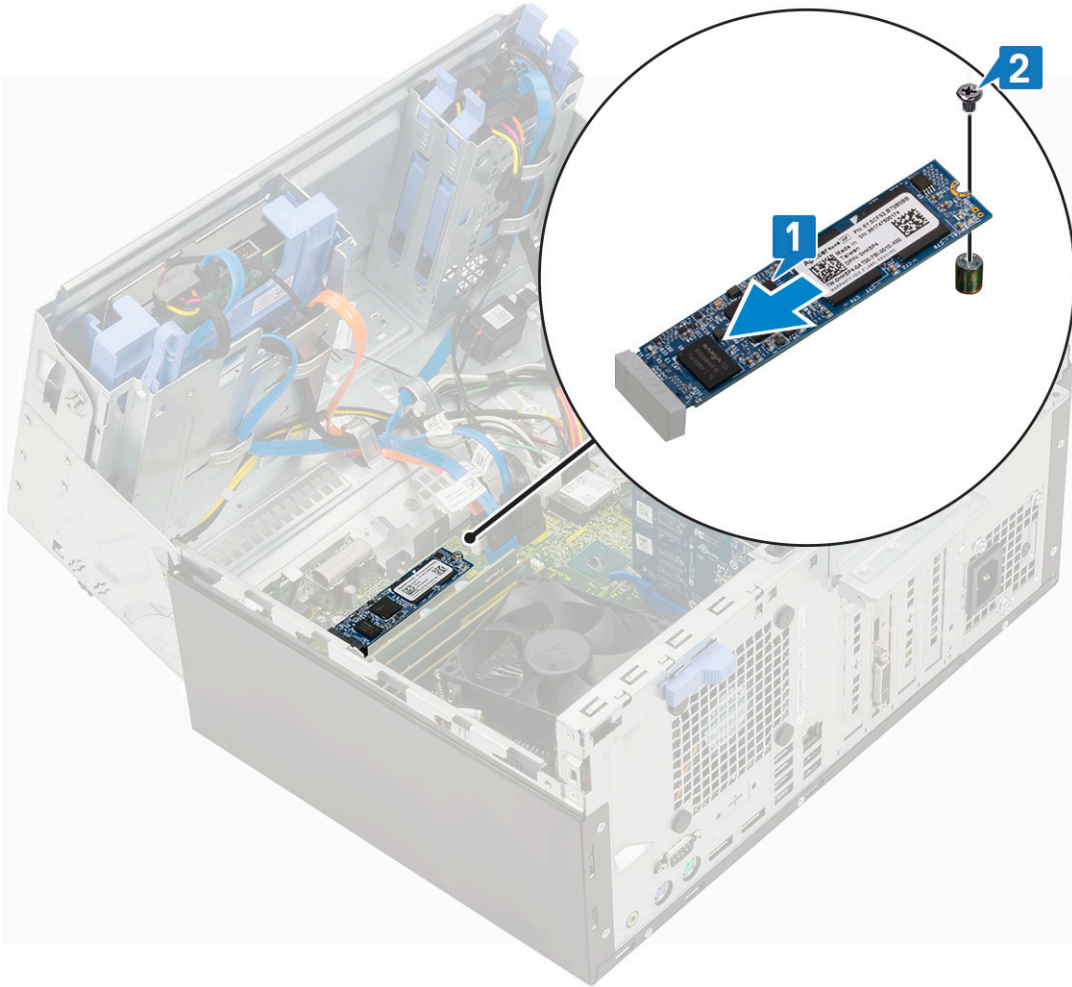
### M.2 PCIe SSD 제거 - 옵션

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
  - a. 측면 덮개
  - b. 전면 베젤
3. 전면 패널 도어를 엽니다.
4. M.2 PCIe SSD를 제거하려면:
  - a. M.2 PCIe SSD를 시스템 보드에 고정하는 나사를 제거합니다[1].
  - b. M.2 PCIe SSD를 밀어 시스템 보드의 커넥터에서 꺼냅니다[2].



## M.2 PCIe SSD 설치

1. M.2 PCIe SSD를 밀어 시스템 보드의 커넥터에서 꺼냅니다[1].
2. M.2 PCIe SSD를 시스템 보드에 고정하는 나사를 장착합니다[2].

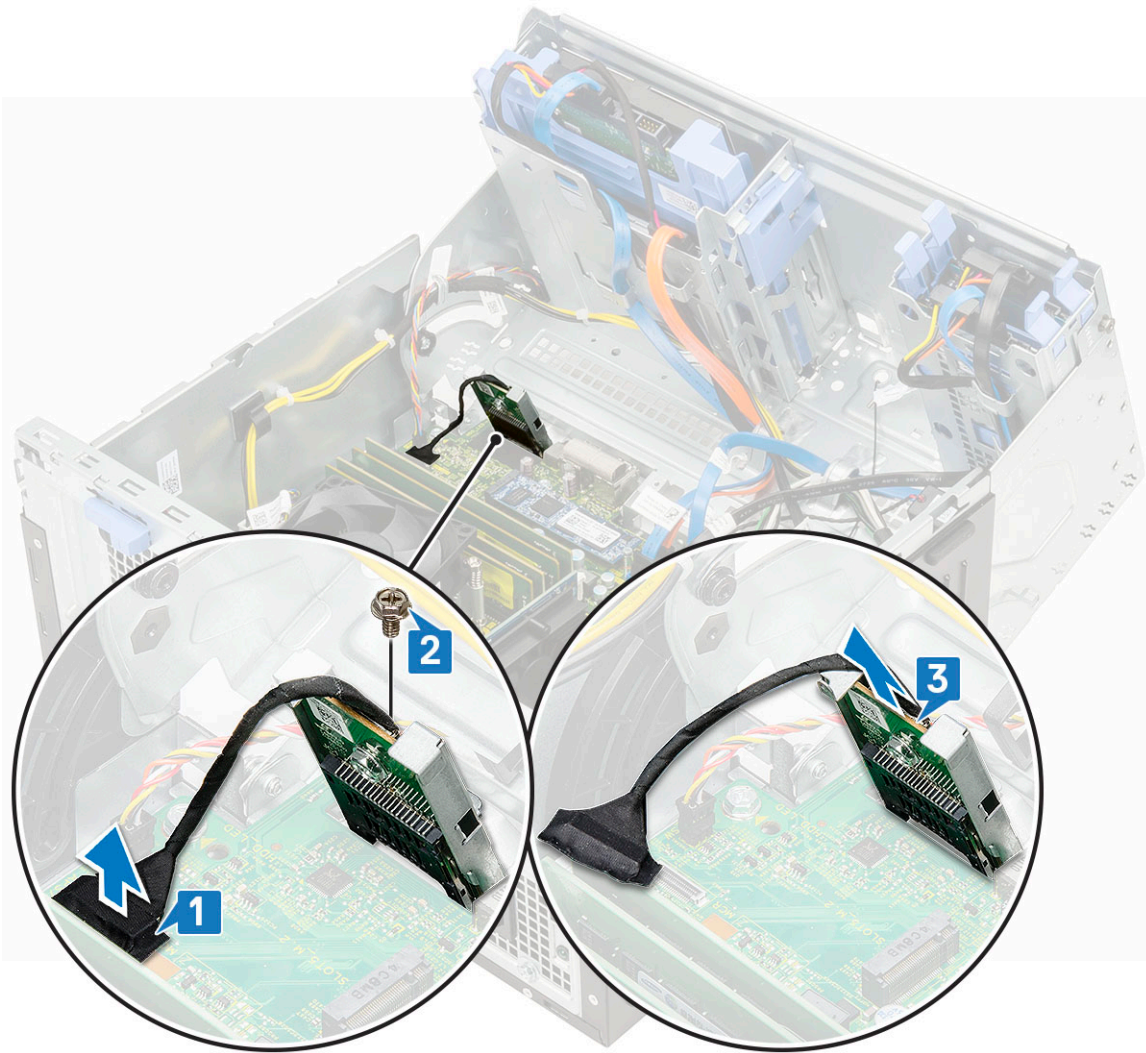


3. 전면 패널 도어를 닫습니다.
4. 다음을 설치합니다:
  - a. 전면 베젤
  - b. 측면 덮개
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## SD 카드 판독기

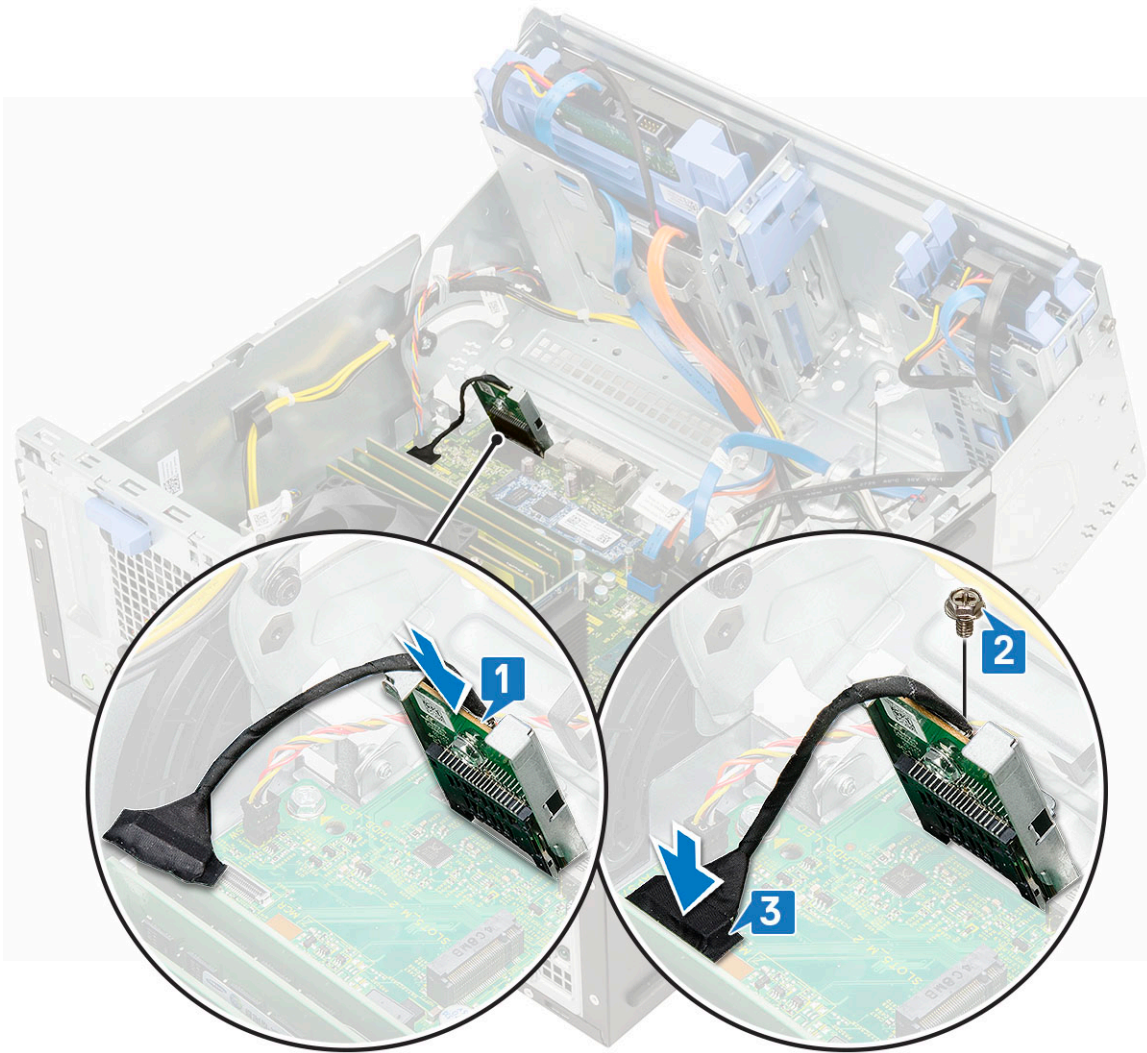
### SD 카드 판독기 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
  - a. 측면 덮개
  - b. 전면 베젤
3. 전면 패널 도어를 엽니다.
4. SD 카드 판독기를 분리하려면:
  - a. 시스템 보드의 커넥터에서 SD 카드 판독기 케이블을 분리합니다[1].
  - b. SD 카드 판독기를 전면 패널 도어에 고정하는 나사를 제거합니다[2].
  - c. SD 카드 판독기를 들어 올려 컴퓨터 샤페에서 꺼냅니다[3].



## SD 카드 판독기 설치

1. SD 카드 판독기를 전면 패널 도어의 슬롯에 삽입합니다[1].
2. 나사를 조여 SD 카드 판독기를 전면 패널 도어에 고정합니다[2].
3. SD 카드 판독기 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다[3].



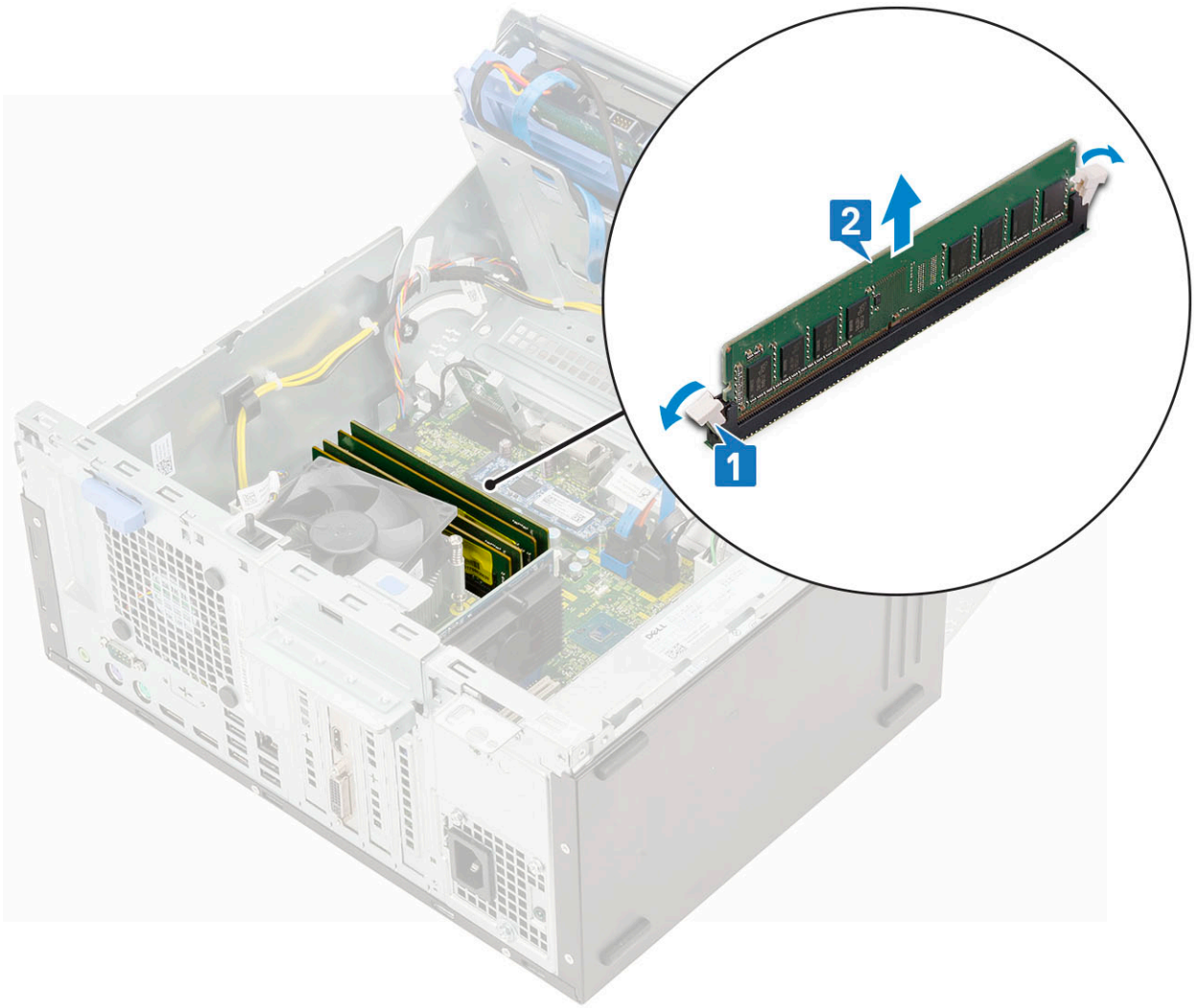
4. 전면 패널 도어를 닫습니다.
5. 다음을 설치합니다:
  - a. 전면 베젤
  - b. 측면 덮개
6. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 메모리 모듈

### 메모리 모듈 분리

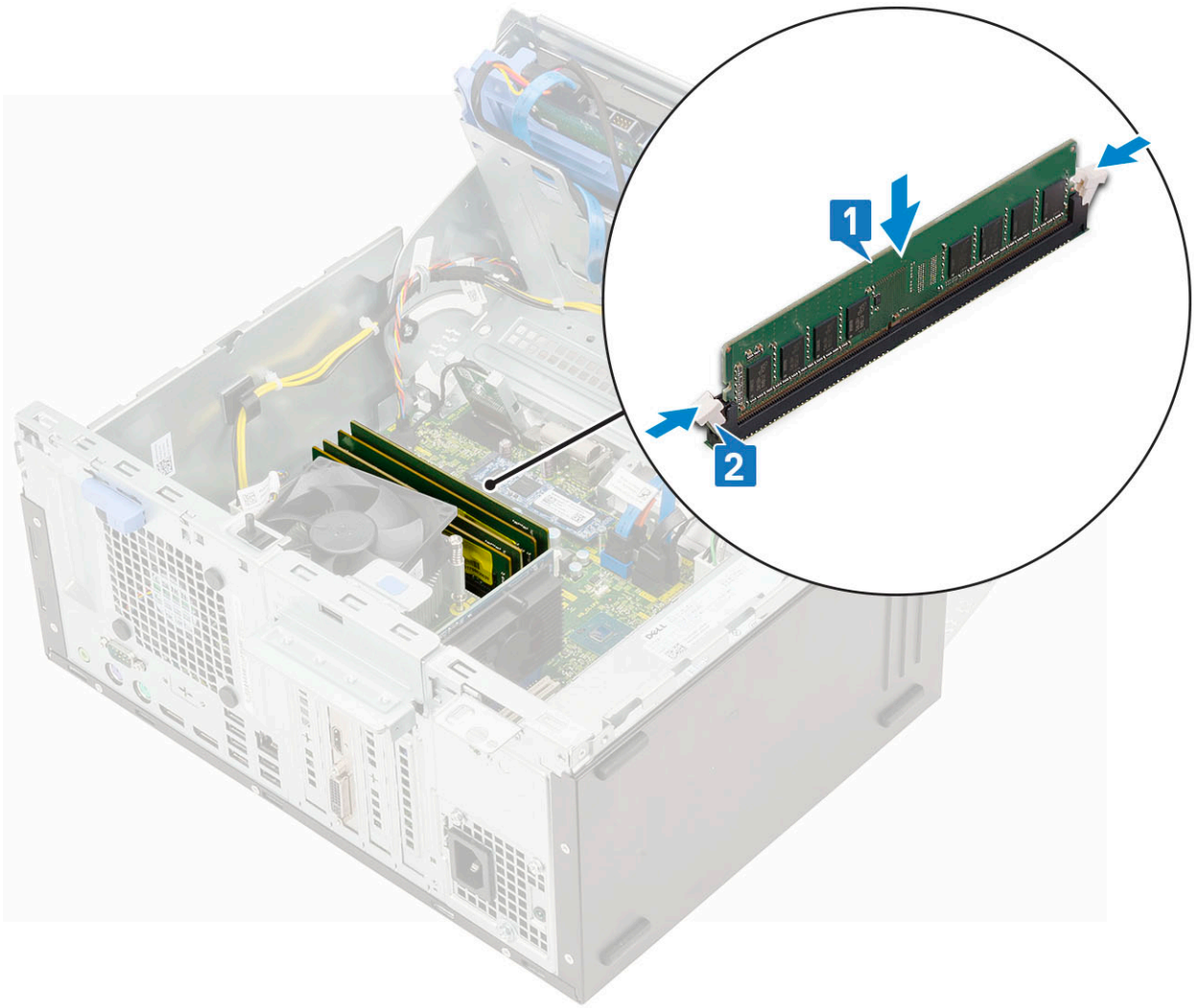
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
  - a. 측면 덮개
  - b. 전면 베젤
3. 전면 패널 도어를 엽니다.
4. 메모리 모듈을 분리하려면:
  - a. 메모리 모듈 양 측면의 메모리 모듈 보존 탭을 누릅니다[1].
  - b. 시스템 보드의 메모리 모듈 커넥터에서 메모리 모듈을 당깁니다[2].

**이 노트:** 4a, 4b 단계를 따라 다른 메모리 모듈을 제거합니다.



## 메모리 모듈 설치

1. 메모리 모듈의 노치를 메모리 모듈 커넥터의 탭에 맞춥니다.
2. 메모리 모듈을 메모리 모듈 소켓에 삽입합니다[1].
3. 메모리 모듈 보조선 탭이 딸깍 소리를 내며 제자리에 끼워질 때까지 메모리 모듈을 누릅니다.



**i** | **노트:** Bison XE3은 4개의 메모리 모듈을 지원합니다.

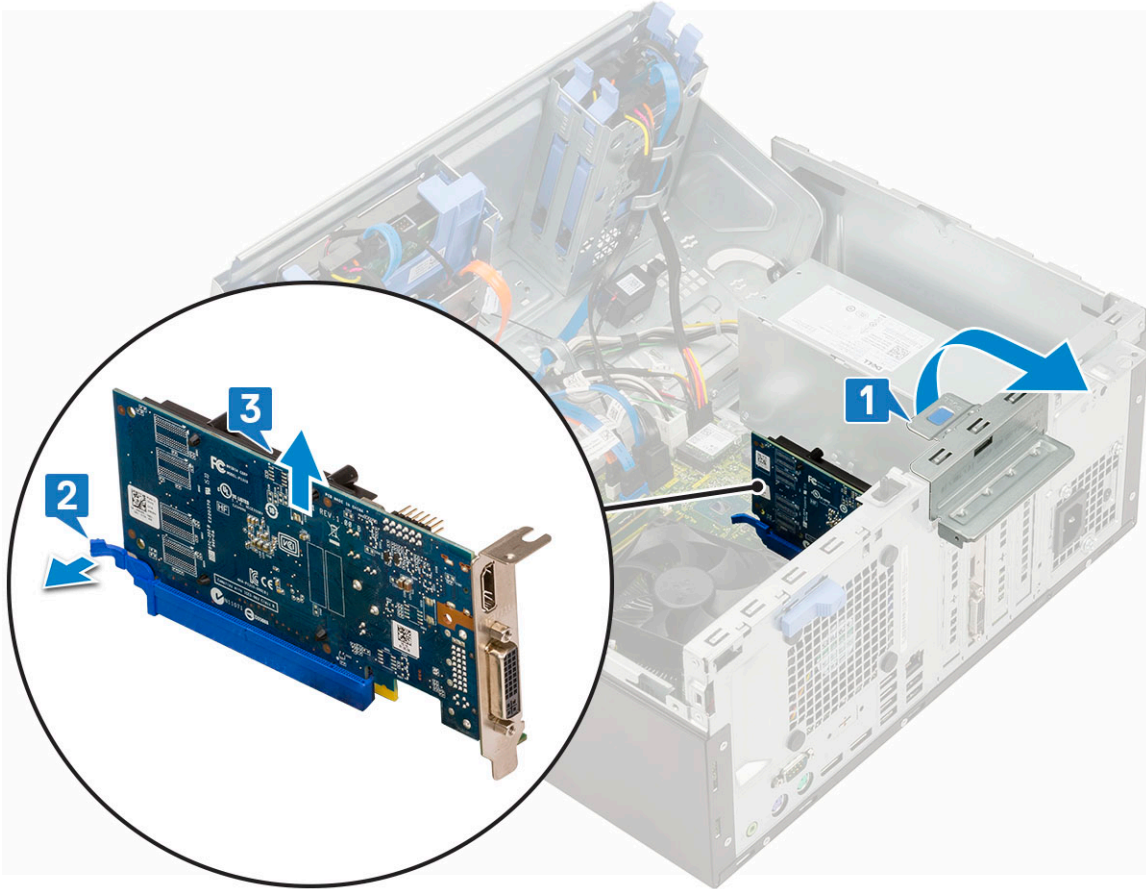
4. 전면 패널 도어를 닫습니다.
5. 다음을 설치합니다:
  - a. 전면 베젤
  - b. 측면 덮개
6. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 확장 카드

### PCIe 확장 카드 제거 - 옵션

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
  - a. 측면 덮개
  - b. 전면 베젤
3. 전면 패널 도어를 엽니다.
4. PCIe 확장 카드를 분리하려면:
  - a. PCIe 확장 카드를 시스템 보드에 고정하는 파란색 분리 탭을 당깁니다[1].
  - b. 카드 보존 래치를 당기고 시스템 보드의 커넥터에서 PCIe 확장 카드를 들어 올립니다[2,3].

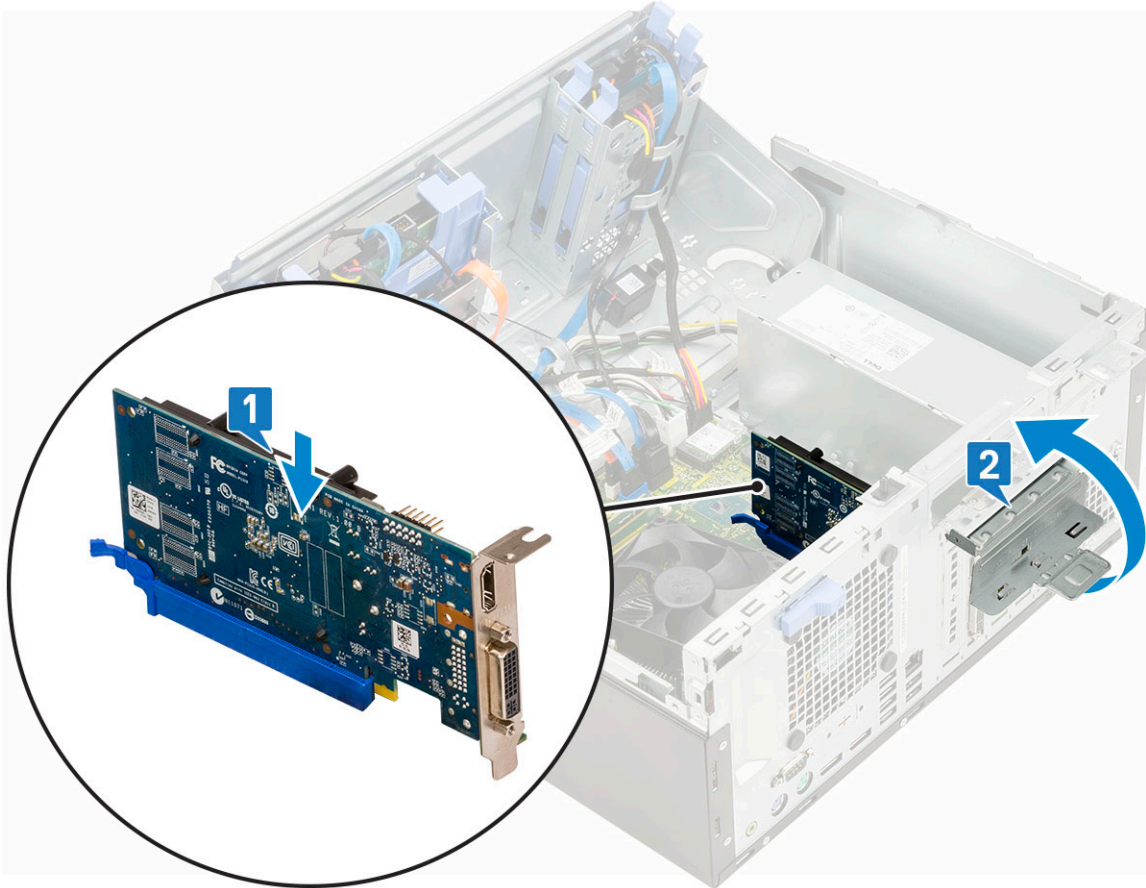
**이 노트:** 이 단계는 카드 보존 래치가 있는 커넥터에만 적용됩니다. 그렇지 않은 경우 PCIe 확장 카드를 들어 올려 컴퓨터에서 꺼냅니다.



5. 단계를 반복하여 모든 추가 PCIe 확장 카드를 제거합니다.

## PCIe 확장 카드 설치

1. M.2 PCIe 카드를 커넥터에 삽입하고 PCIe 카드를 밀어 카드를 커넥터에 고정합니다[1].
2. 카드 보존 래치를 풀어 PCIe 확장 카드를 고정합니다[2].

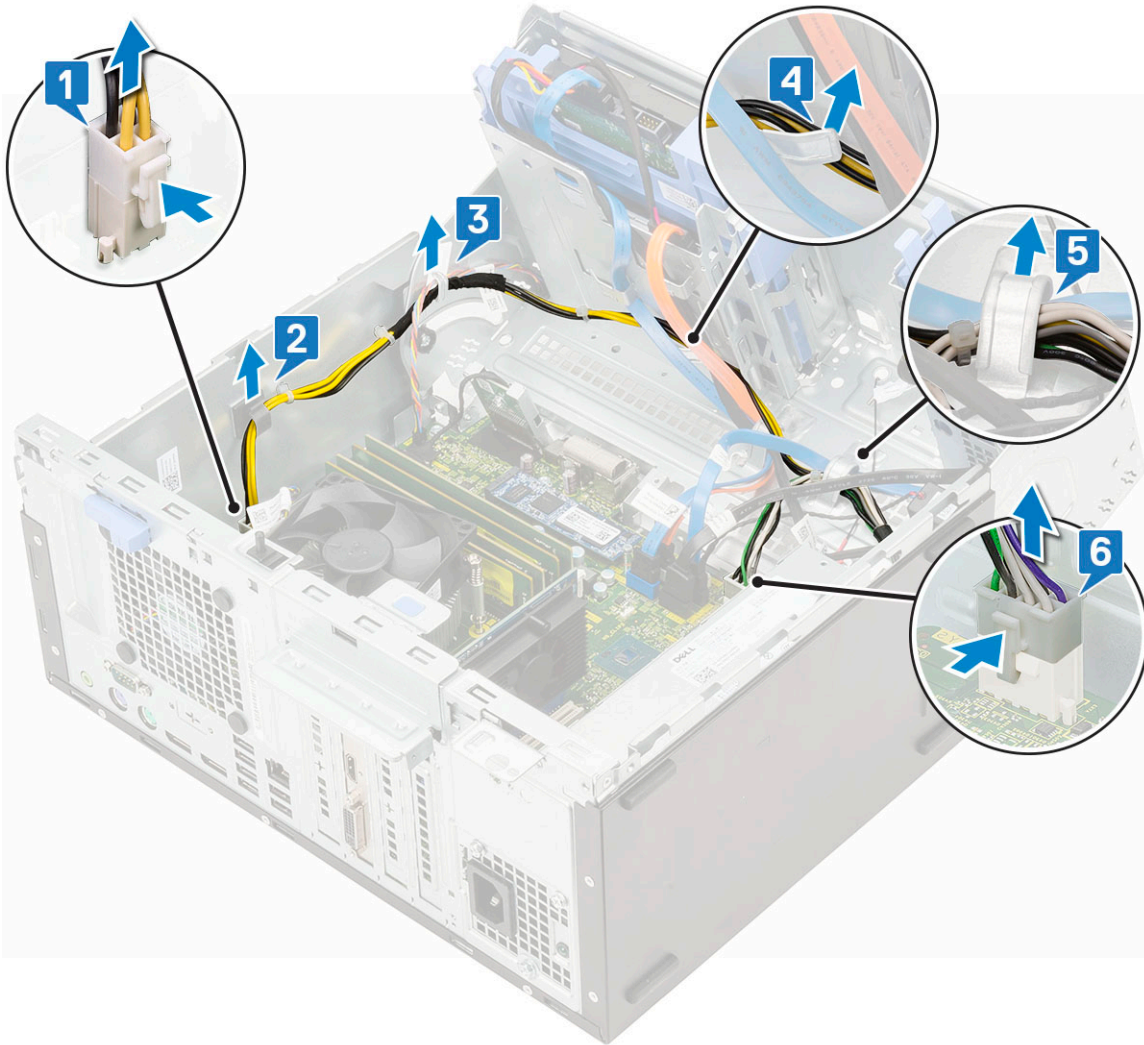


3. 1단계를 반복하여 추가 PCIe 확장 카드를 설치합니다.
4. **전면 패널 도어**를 닫습니다.
5. 다음을 설치합니다:
  - a. 전면 베젤
  - b. 측면 덮개
6. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

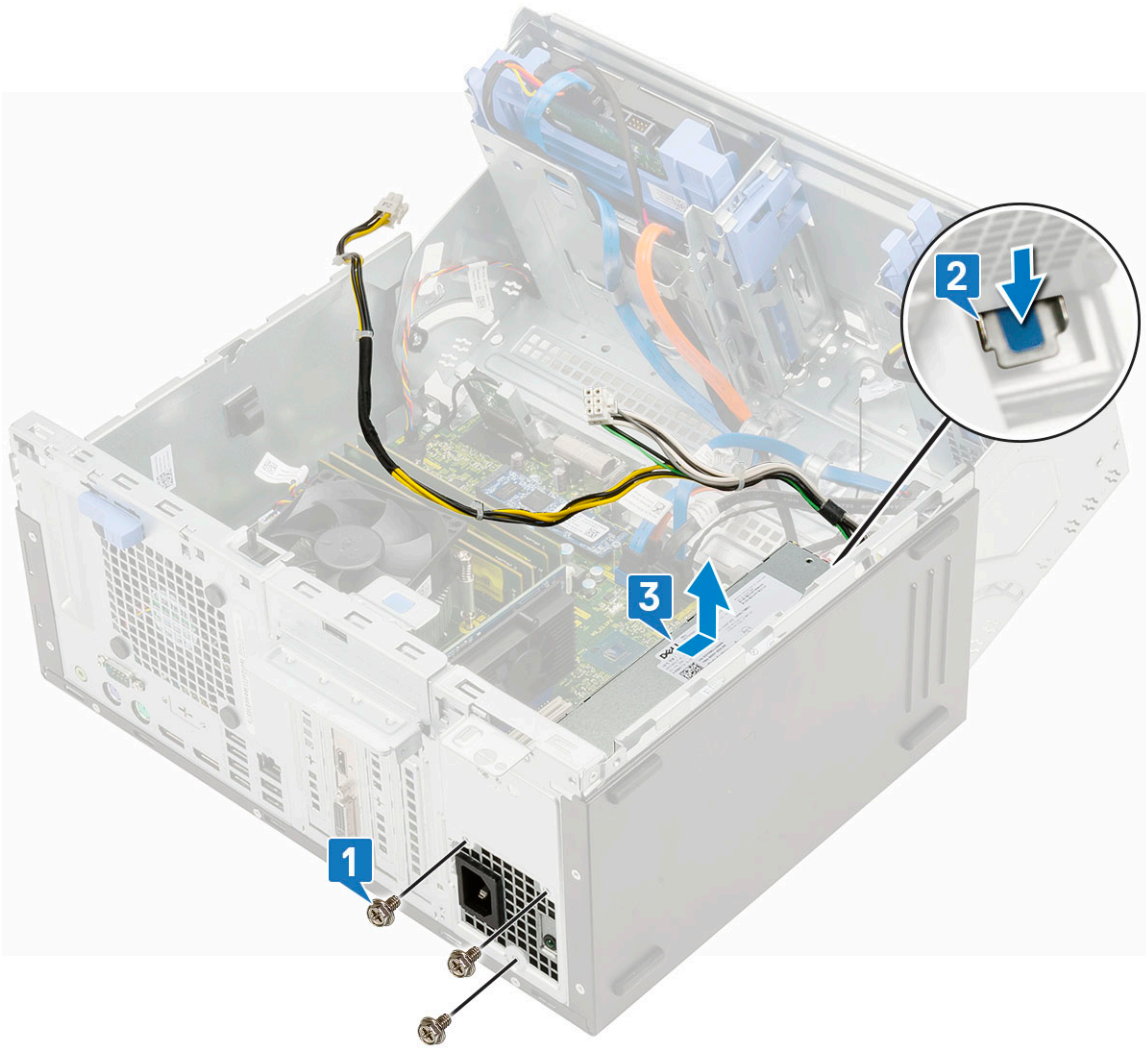
## 전원 공급 장치

### 전원 공급 장치 또는 PSU 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
  - a. 측면 덮개
  - b. 전면 베젤
3. **전면 패널 도어**를 엽니다.
4. PSU를 분리하려면:
  - a. 래치를 누르고 시스템 보드의 커넥터에서 PSU 케이블을 연결 해제합니다[1].
  - b. 보존 클립에서 PSU 케이블을 라우팅 해제하여 케이블을 분리합니다[2,3,4,5].
  - c. 래치를 누르고 시스템 보드의 커넥터에서 케이블을 연결 해제합니다[6].

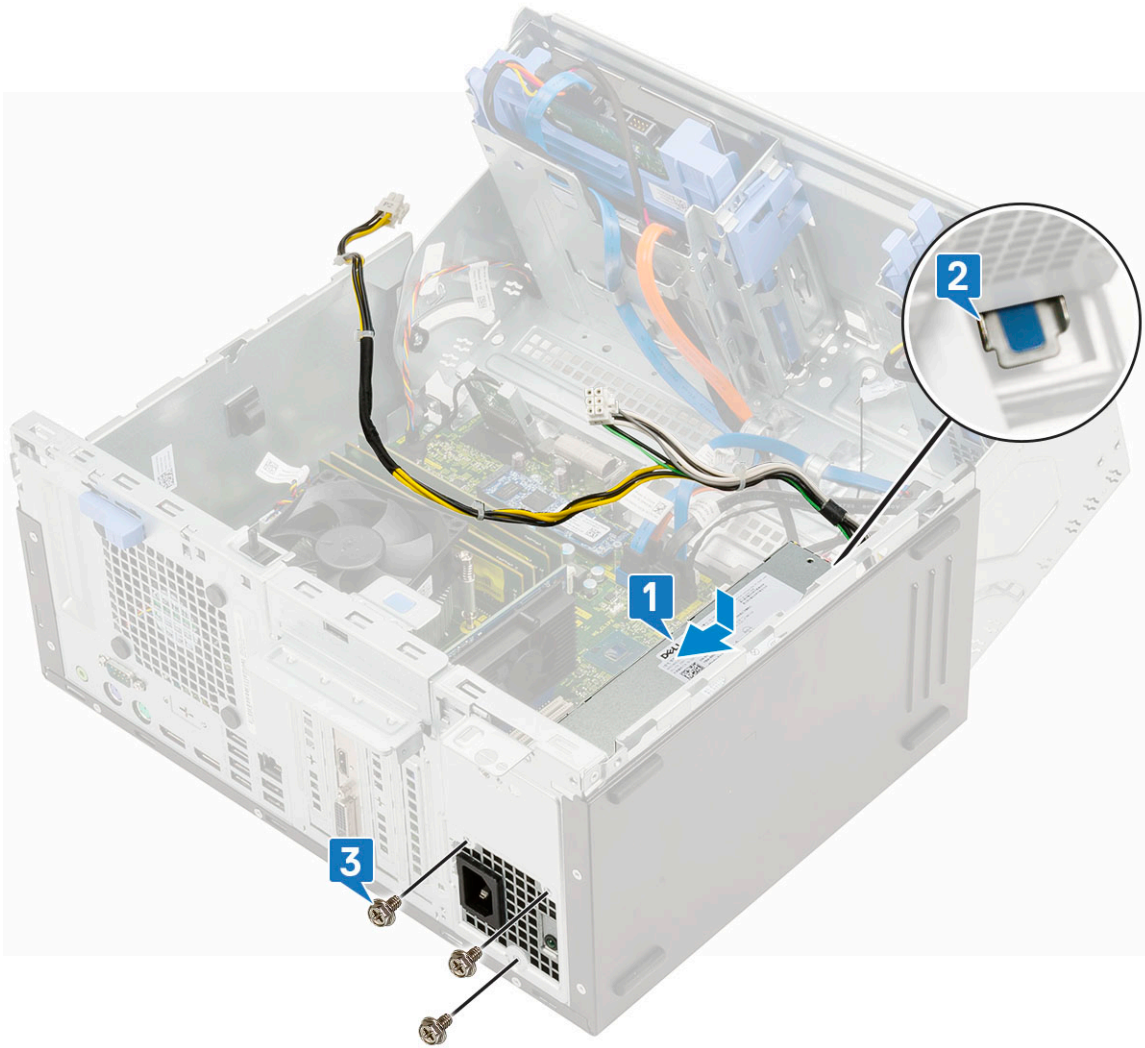


5. PSU를 분리하려면:
- a. 3개의 나사를 제거하여 컴퓨터 쉼시에서 PSU를 분리합니다[1].
  - b. 분리 탭을 누릅니다[2].
  - c. PSU를 밀고 들어 올려 컴퓨터에서 분리합니다[3].

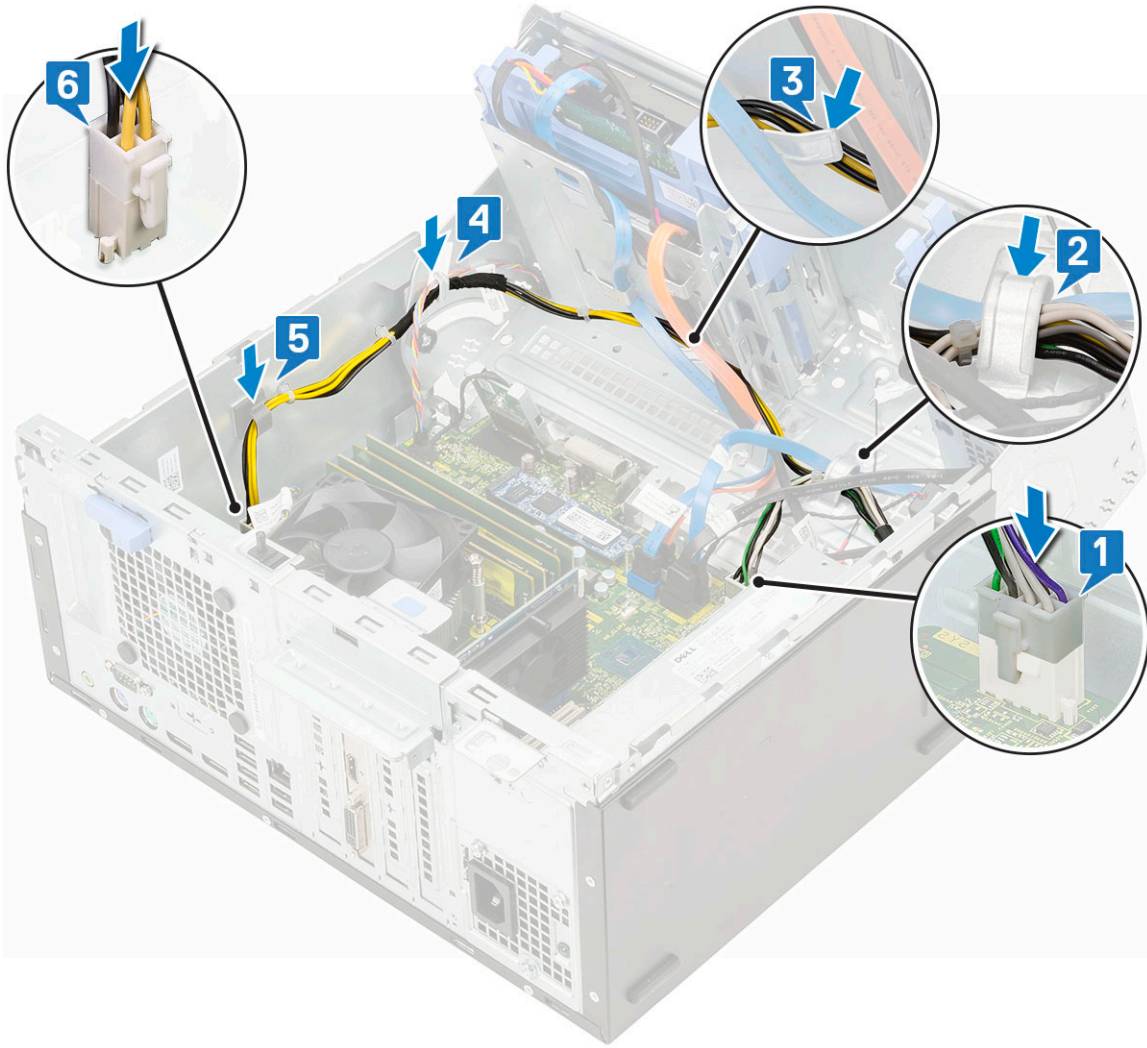


## 전원 공급 장치 또는 PSU 설치

1. PSU를 PSU 슬롯에 삽입하고 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 컴퓨터 후면으로 밀니다[1,2].



2. 3개의 나사를 조여서 PSU를 컴퓨터 쉐시에 고정합니다[3].
3. PSU 케이블을 보존 클립을 통해 라우팅합니다[2,3,4,5].
4. PSU 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다[1,6].



5. 전면 패널 도어를 닫습니다.
6. 다음을 설치합니다:
  - a. 전면 베젤
  - b. 측면 덮개
7. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 침입 스위치

### 침입 방지 스위치 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
  - a. 측면 덮개
  - b. 전면 베젤
3. 전면 패널 도어를 엽니다.
4. 침입 스위치를 분리하려면:
  - a. 래치를 누르고 시스템 보드의 커넥터에서 침입 스위치 케이블을 연결 해제한 다음 케이블을 당깁니다[1].
  - b. 침입 스위치 케이블을 팬 쇠고리에서 빼냅니다[2].
  - c. 침입 스위치를 밀고 눌러서 컴퓨터에서 제거합니다[3].



## 침입 방지 스위치 설치

1. 침입 스위치를 삽입하고 스위치를 컴퓨터 새시의 슬롯에 밀어 넣습니다[1].
2. 침입 스위치 케이블을 팬 그로밋을 통해 라우팅합니다[2].
3. 침입 스위치 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다[3].

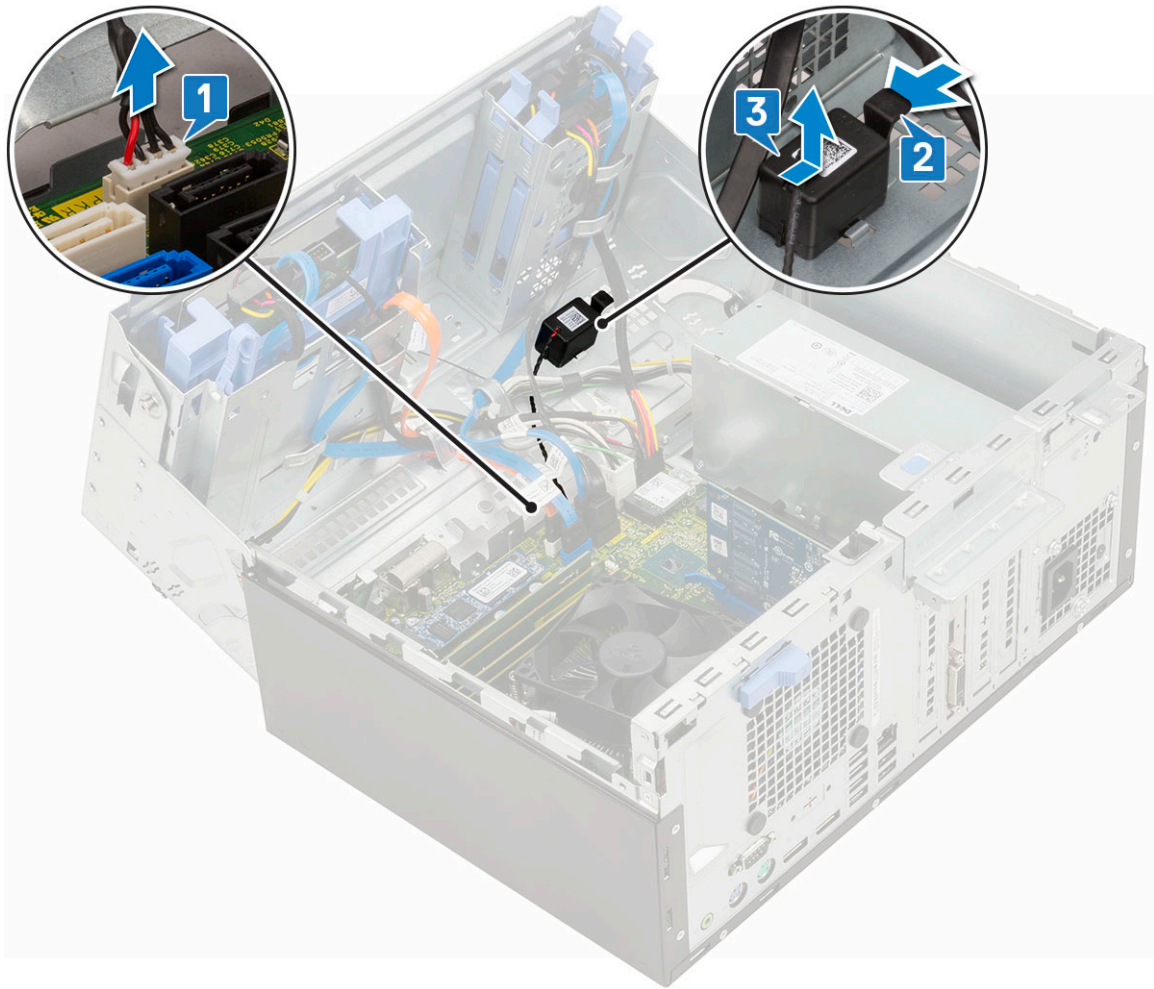


4. 전면 패널 도어를 닫습니다.
5. 다음을 설치합니다:
  - a. 전면 베젤
  - b. 측면 덮개
6. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 스피커

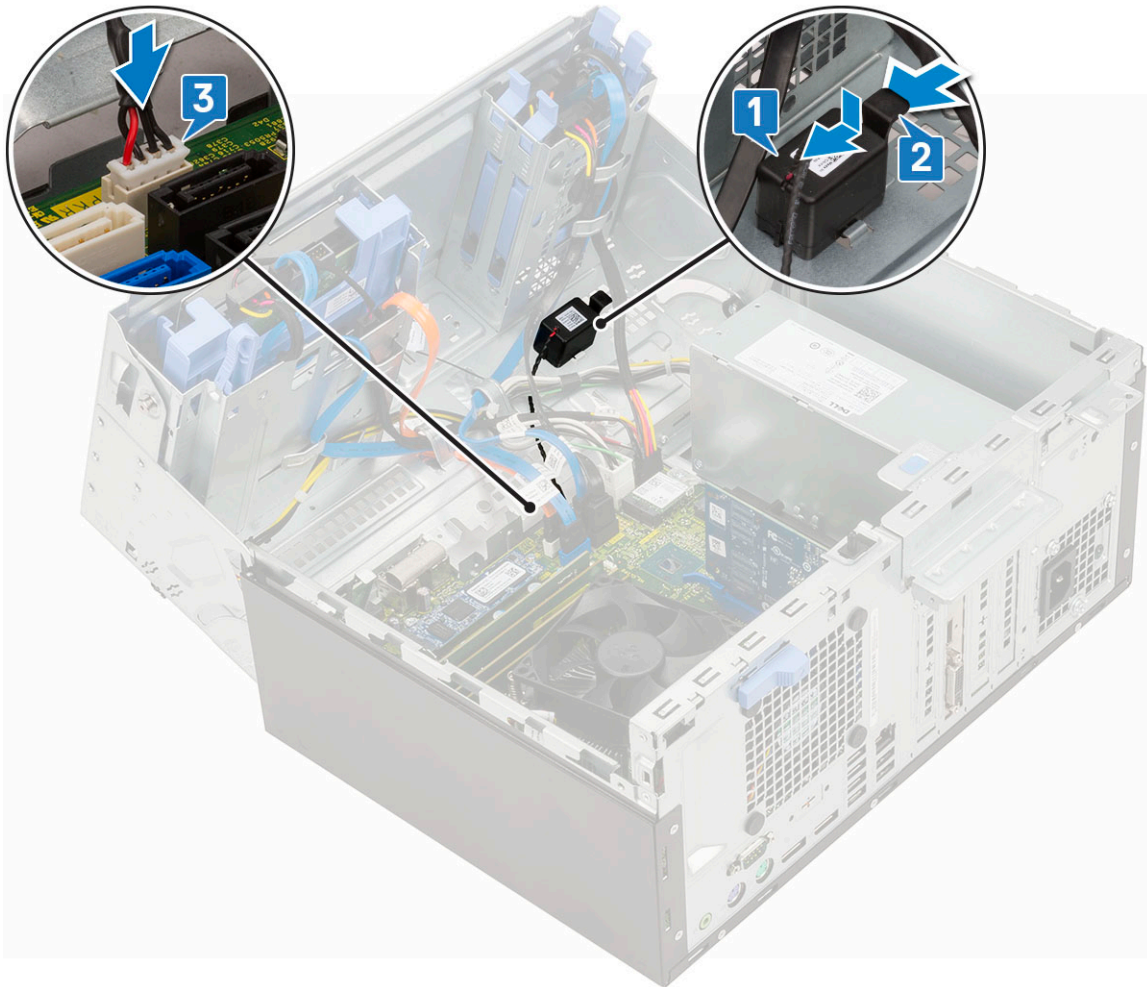
### 스피커 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
  - a. 측면 덮개
  - b. 전면 베젤
3. 전면 패널 도어를 엽니다.
4. 스피커를 분리하려면:
  - a. 시스템 보드의 커넥터에서 스피커 케이블을 분리합니다[1].
  - b. 분리 탭을 누르고[2] 스피커를 밀어 슬롯에서 꺼냅니다[3].



## 스피커 설치

1. 스피커를 슬롯에 삽입하고[1] 딸깍 소리가 나면서 제자리에 고정될 때까지 밀니다[2].
2. 스피커 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다[3].

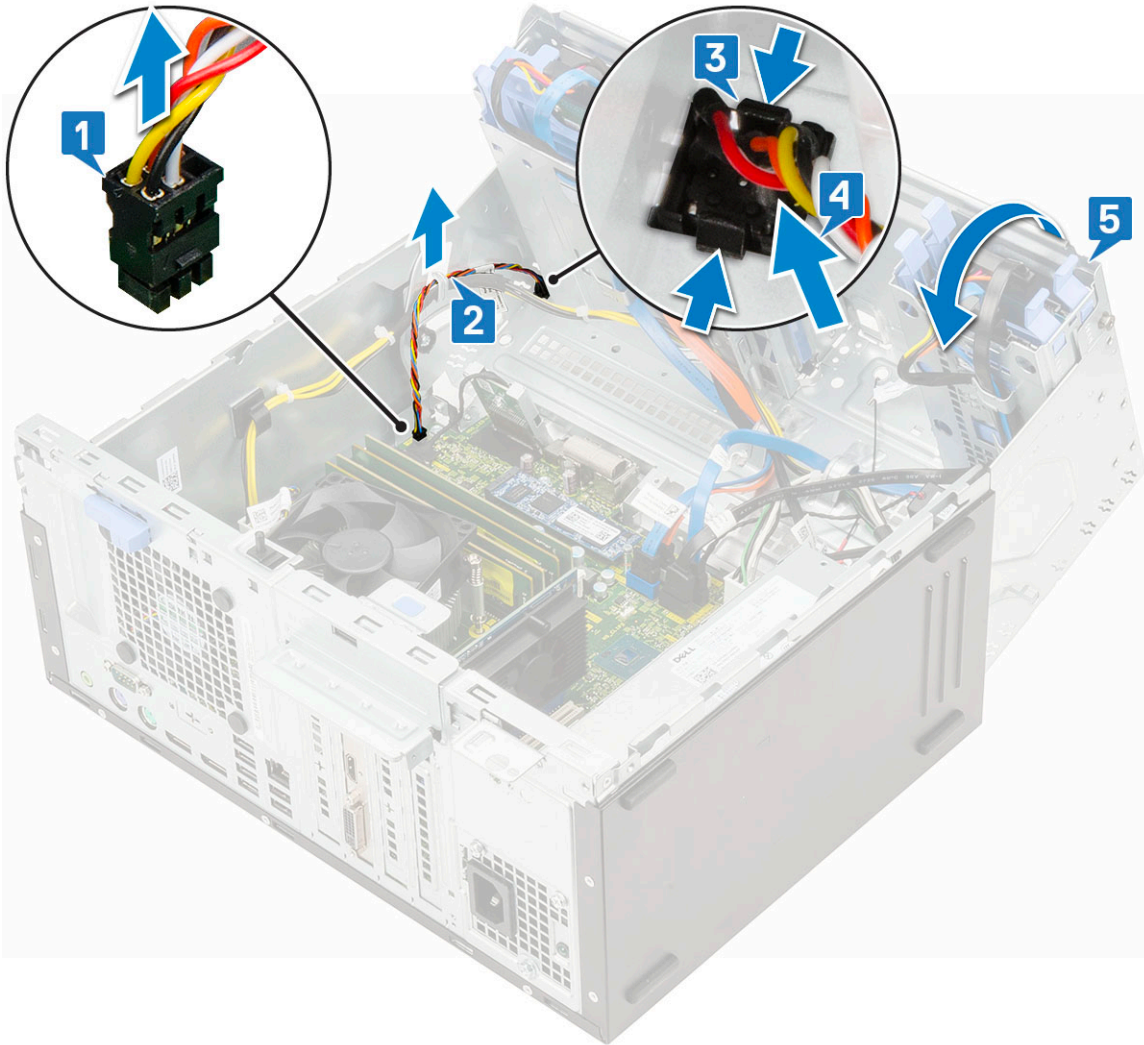


3. 전면 패널 도어를 닫습니다.
4. 다음을 설치합니다:
  - a. 전면 베젤
  - b. 측면 덮개
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

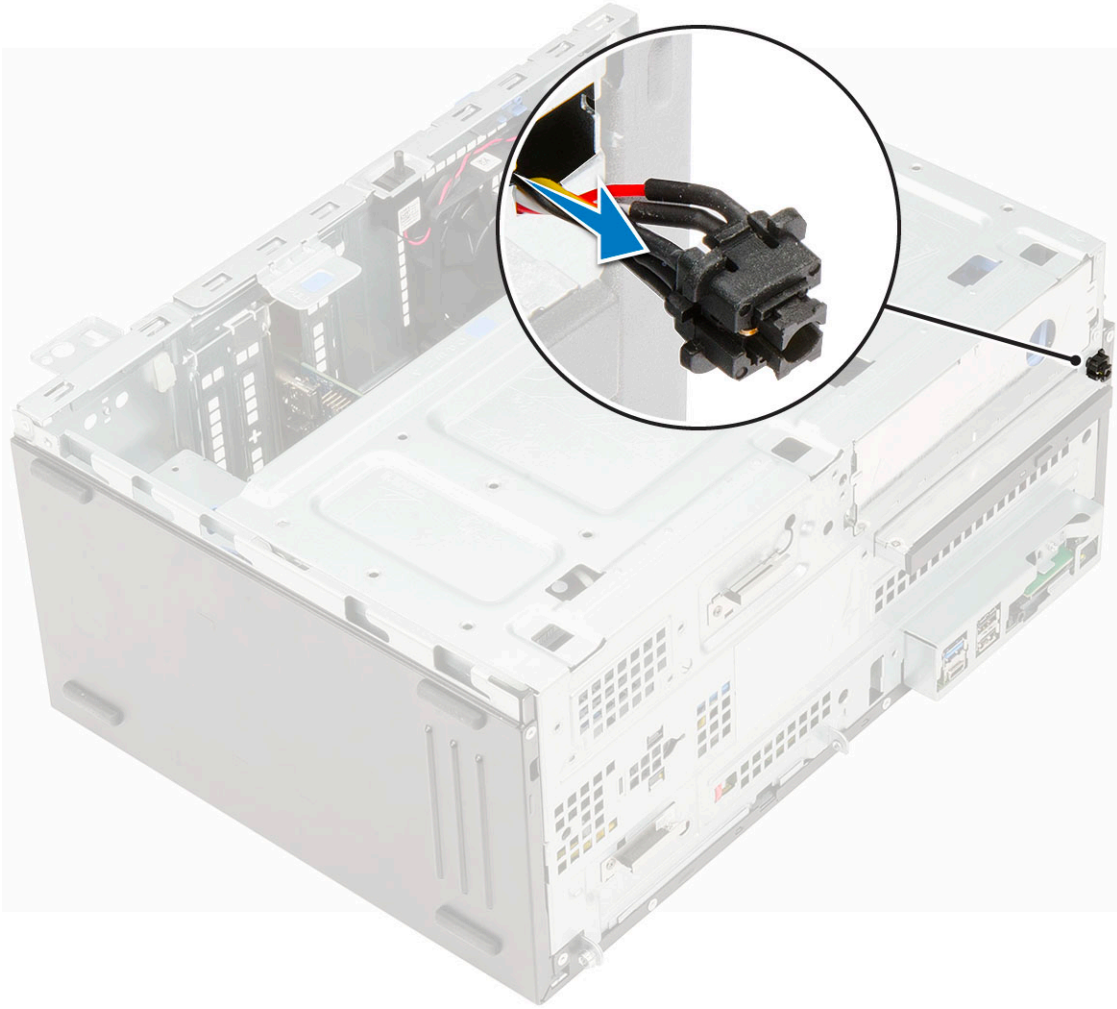
## 전원 버튼

### 전원 버튼 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
  - a. 측면 덮개
  - b. 전면 베젤
3. 전면 패널 도어를 엽니다.
4. 전원 스위치를 분리하려면:
  - a. 소켓을 당겨 시스템 보드에서 전원 스위치 케이블을 연결 해제합니다[1].
  - b. 보존 클립을 통해 전원 스위치 케이블의 라우팅을 해제합니다[2].
  - c. 플라스틱 스크라이브를 사용하여 분리 탭을 누르고 컴퓨터의 전면에서 전원 스위치를 밀어서 꺼냅니다[3].
  - d. 전면 패널 도어를 닫습니다[4].

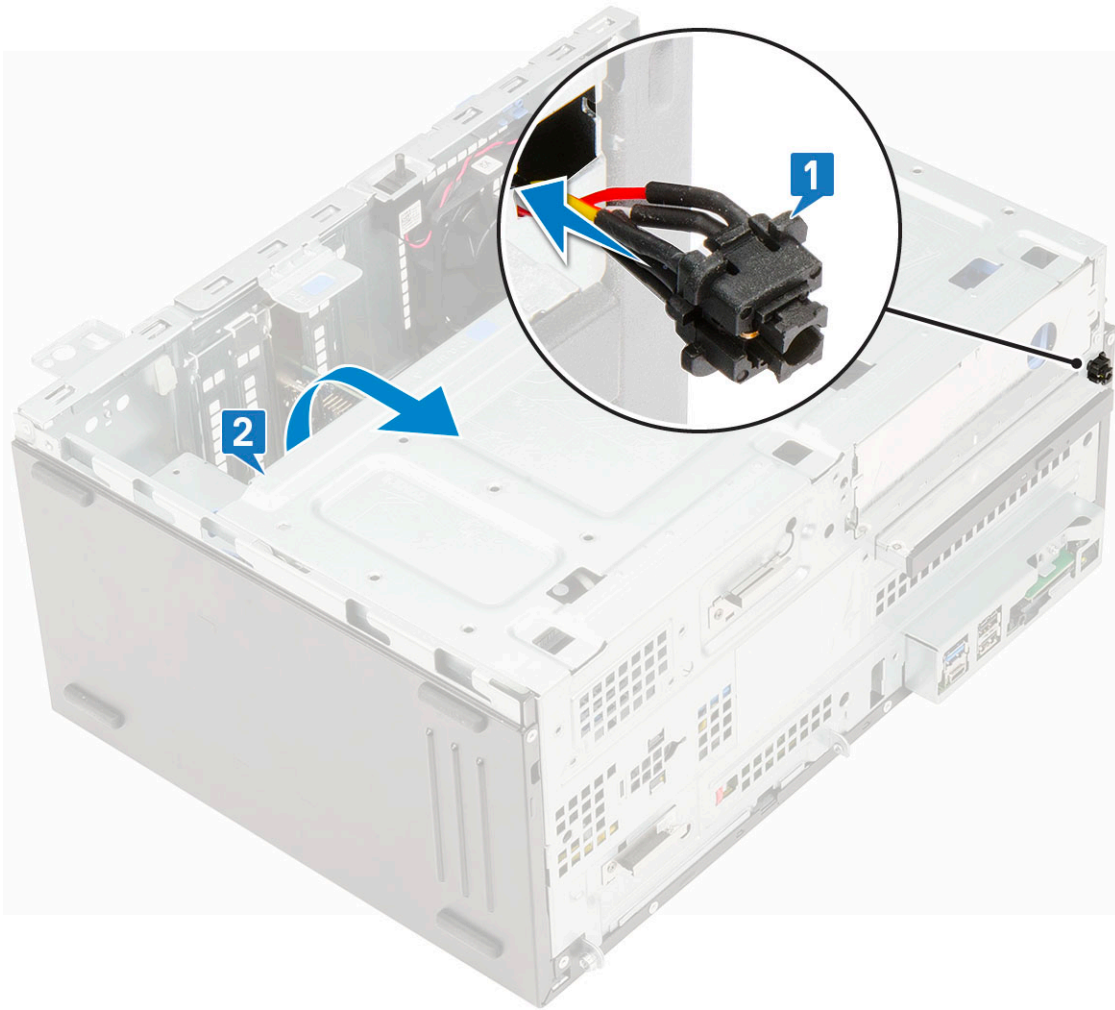


5. 전원 스위치를 당겨 컴퓨터에서 빼냅니다.

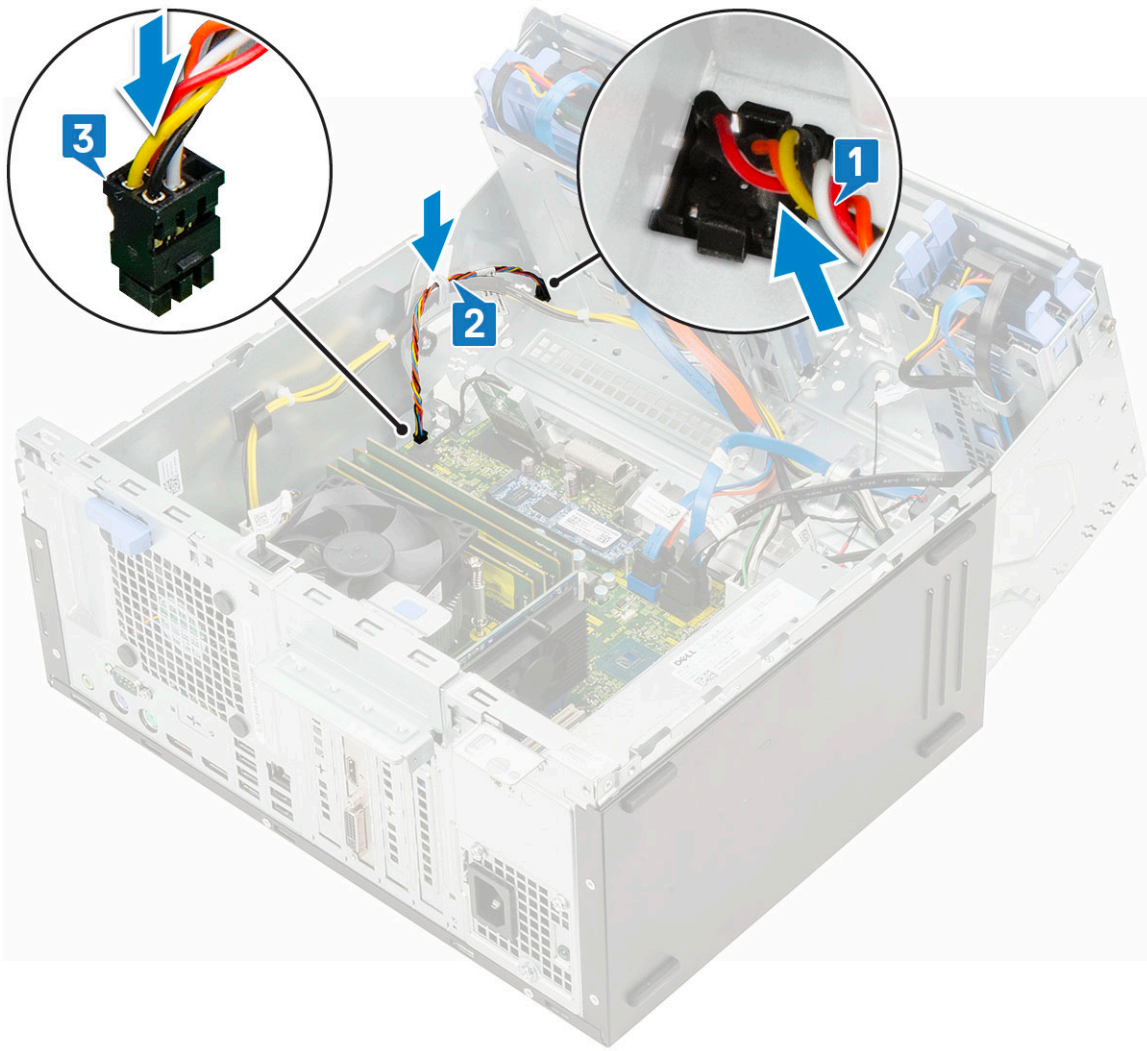


## 전원 버튼 설치

1. 컴퓨터의 전면에서 전원 스위치를 슬롯에 삽입합니다.



2. 전면 패널을 엽니다[1].
3. 전원 스위치를 컴퓨터 샤페의 슬롯으로 삽입합니다[2].
4. 전원 스위치 케이블을 보준 클립을 통해 라우팅합니다[3].
5. 케이블을 커넥터의 핀과 맞추고 밀어서 케이블을 연결합니다.



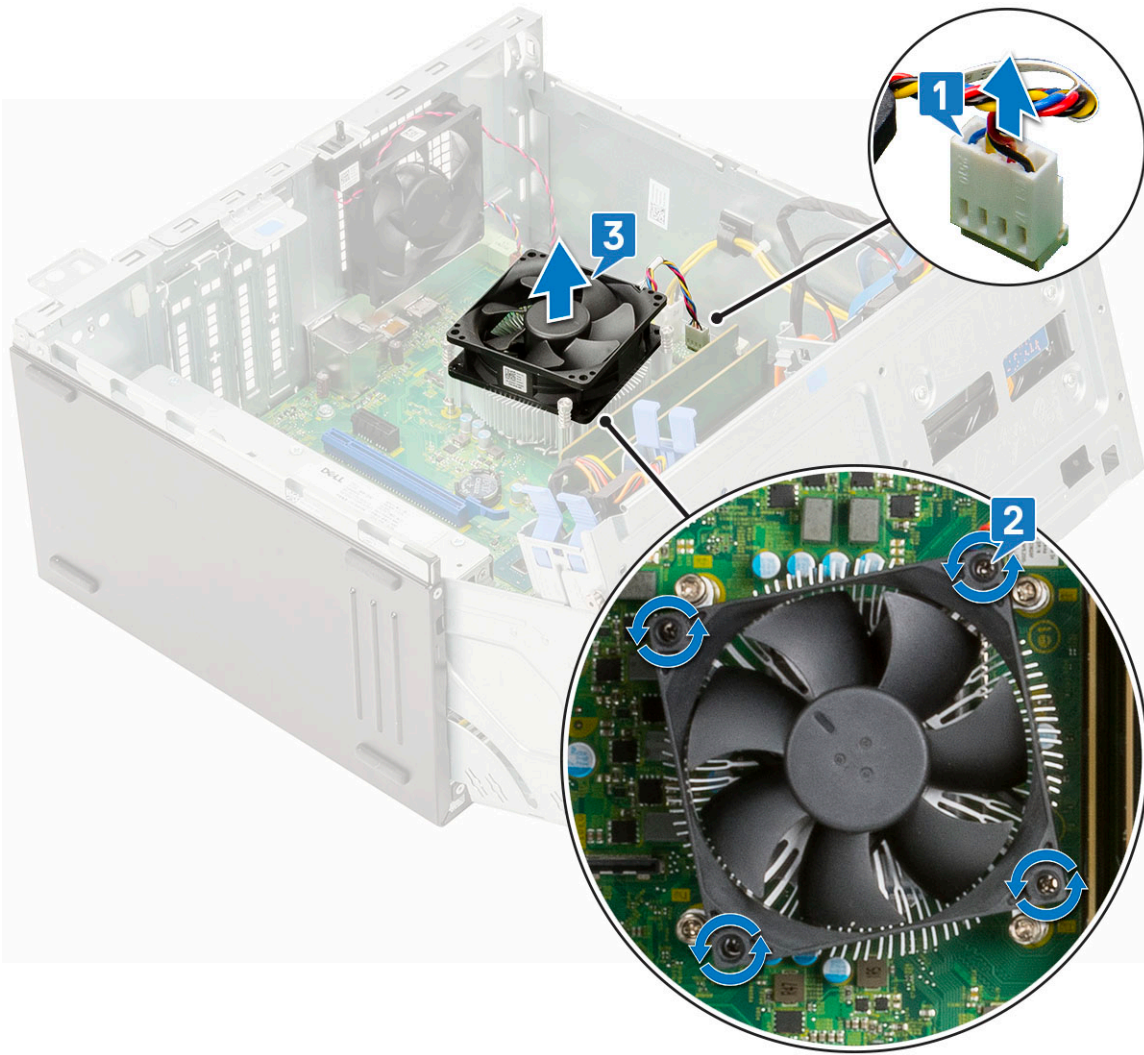
6. 전면 패널 도어를 닫습니다.
7. 다음을 설치합니다:
  - a. 전면 베젤
  - b. 측면 덮개
8. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 방열판 팬

### 방열판 팬 제거

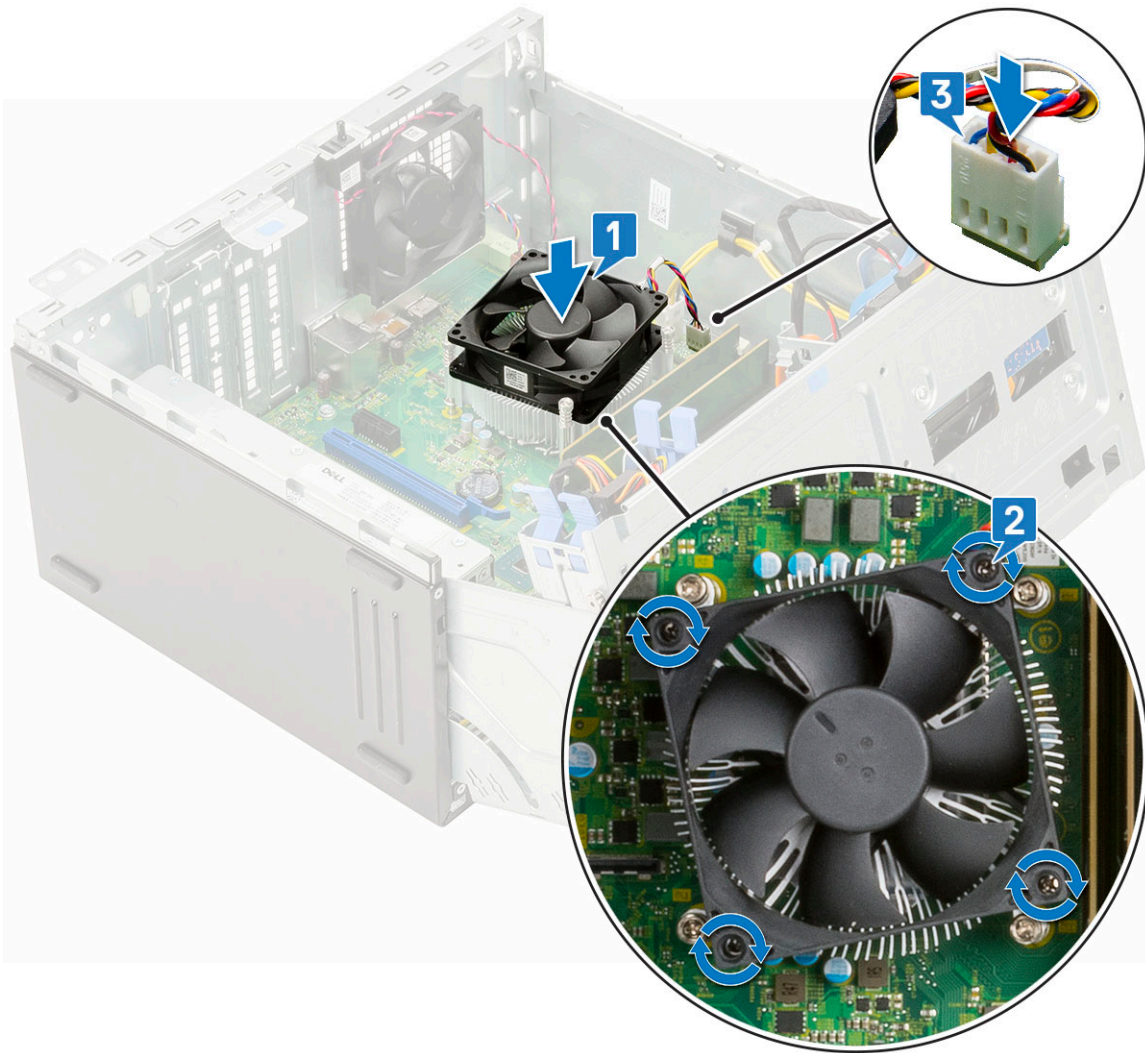
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
  - a. 측면 커버
  - b. 전면 베젤
3. 전면 패널 도어를 엽니다.
4. 방열판 팬 어셈블리를 제거하려면:
  - a. 방열판 팬 어셈블리 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다[1].
  - b. 팬을 방열판에 고정하는 나사를 제거합니다[2].
 

**이 노트:** 상단 나사 구멍에서 Torx 나사 드라이버를 삽입하여 나사를 제거합니다.
  - c. 방열판 팬을 들어 올려 컴퓨터에서 분리합니다[3].



## 방열판 팬 설치

1. 팬을 방열판 어셈블리에 놓습니다[1].
2. 4개의 나사를 조여 팬을 방열판 어셈블리에 고정합니다[2].
3. 방열판 팬 어셈블리 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다[3].

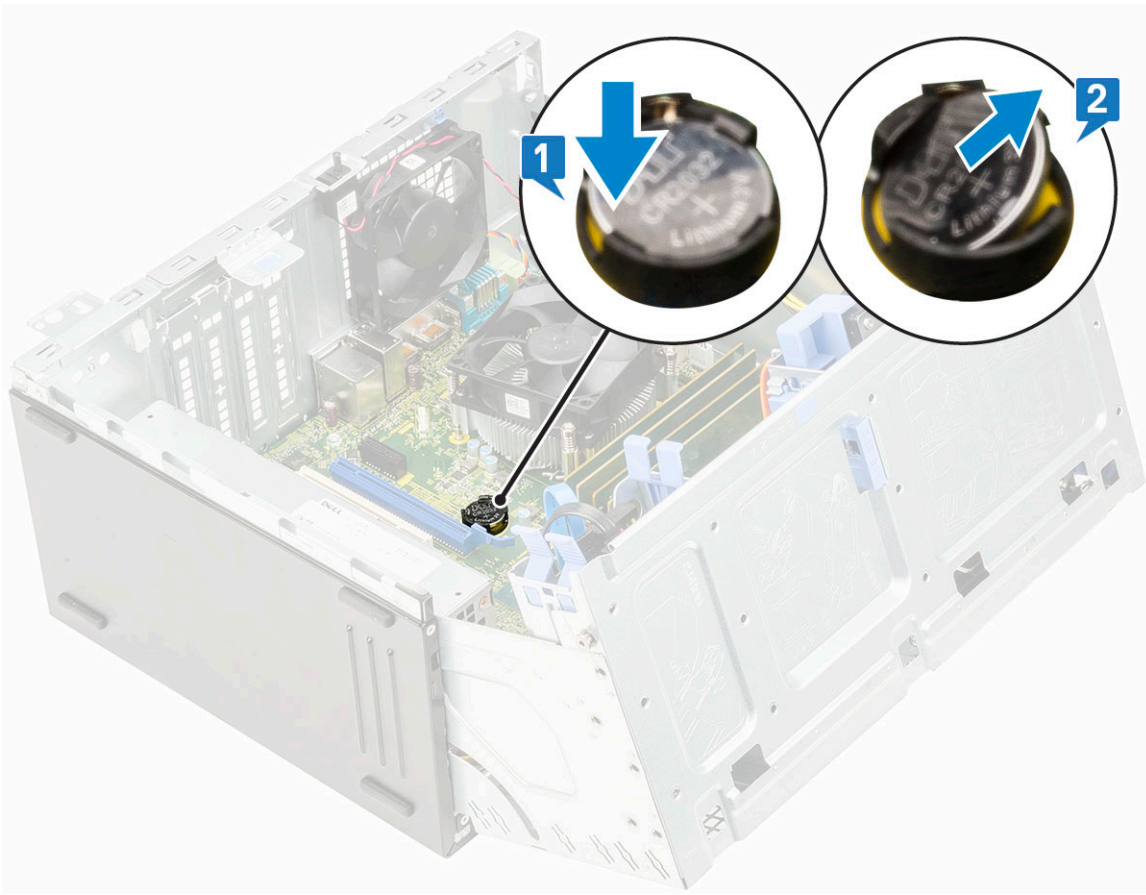


4. 전면 패널 도어를 닫습니다.
5. 다음을 설치합니다:
  - a. 전면 베젤
  - b. 측면 커버
6. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 코인 셀 배터리

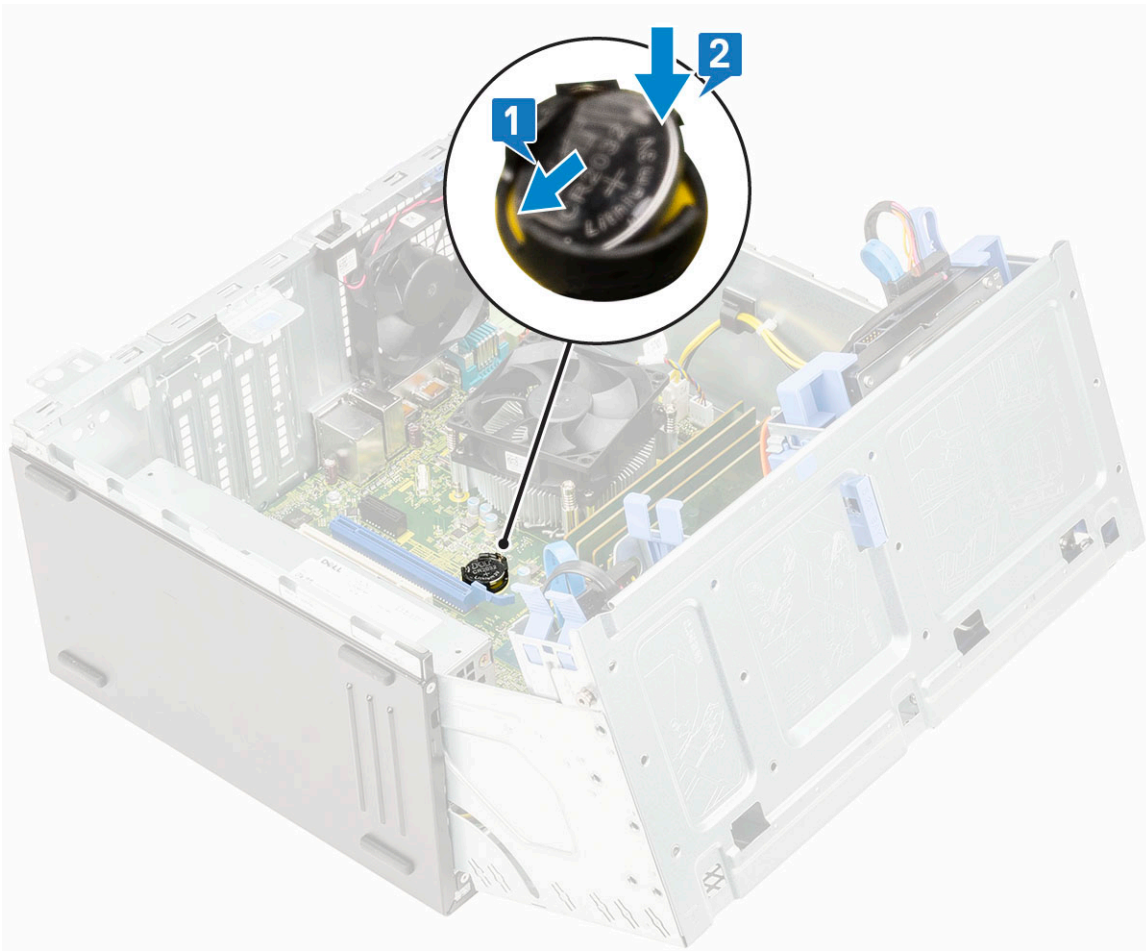
### 코인 셀 배터리 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
  - a. 측면 덮개
  - b. 전면 베젤
3. 전면 패널 도어를 엽니다.
4. 코인 셀 배터리를 분리하려면:
  - a. 코인 셀 배터리가 튀어나올 때까지 분리 래치를 누릅니다[1].
  - b. 시스템 보드의 커넥터에서 코인 셀 배터리를 들어 올립니다[2].



## 코인 셀 배터리 설치

1. "+" 기호가 위를 향하게 코인 셀 배터리를 잡고 커넥터 양극 쪽의 고정 탭 아래로 밀니다[1].
2. 배터리가 제자리에 끼워질 때까지 커넥터 안으로 누릅니다[2].



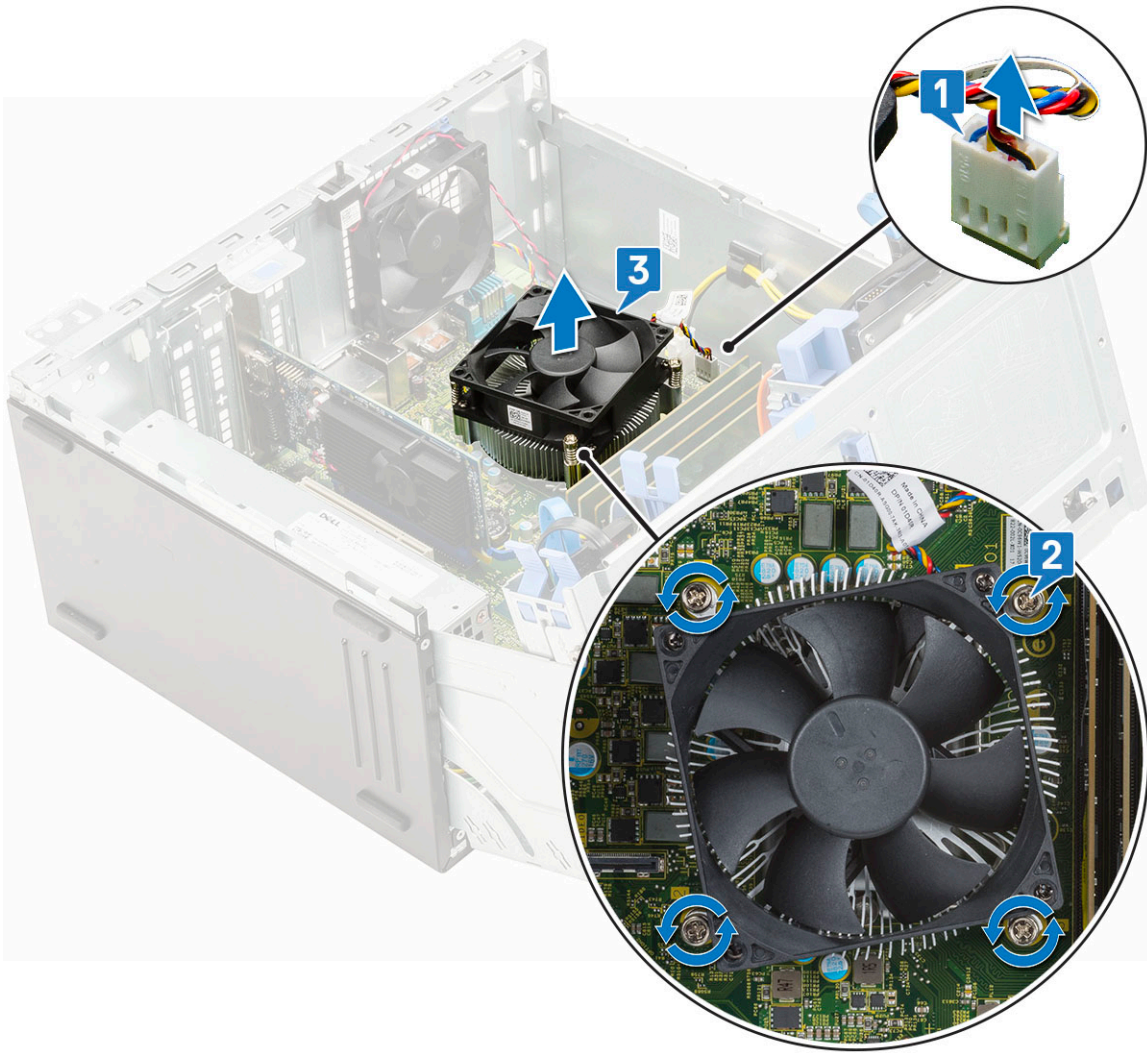
3. 전면 패널 도어를 닫습니다.
4. 다음을 설치합니다:
  - a. 전면 베젤
  - b. 측면 덮개
5. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 방열판

### 방열판 어셈블리 제거

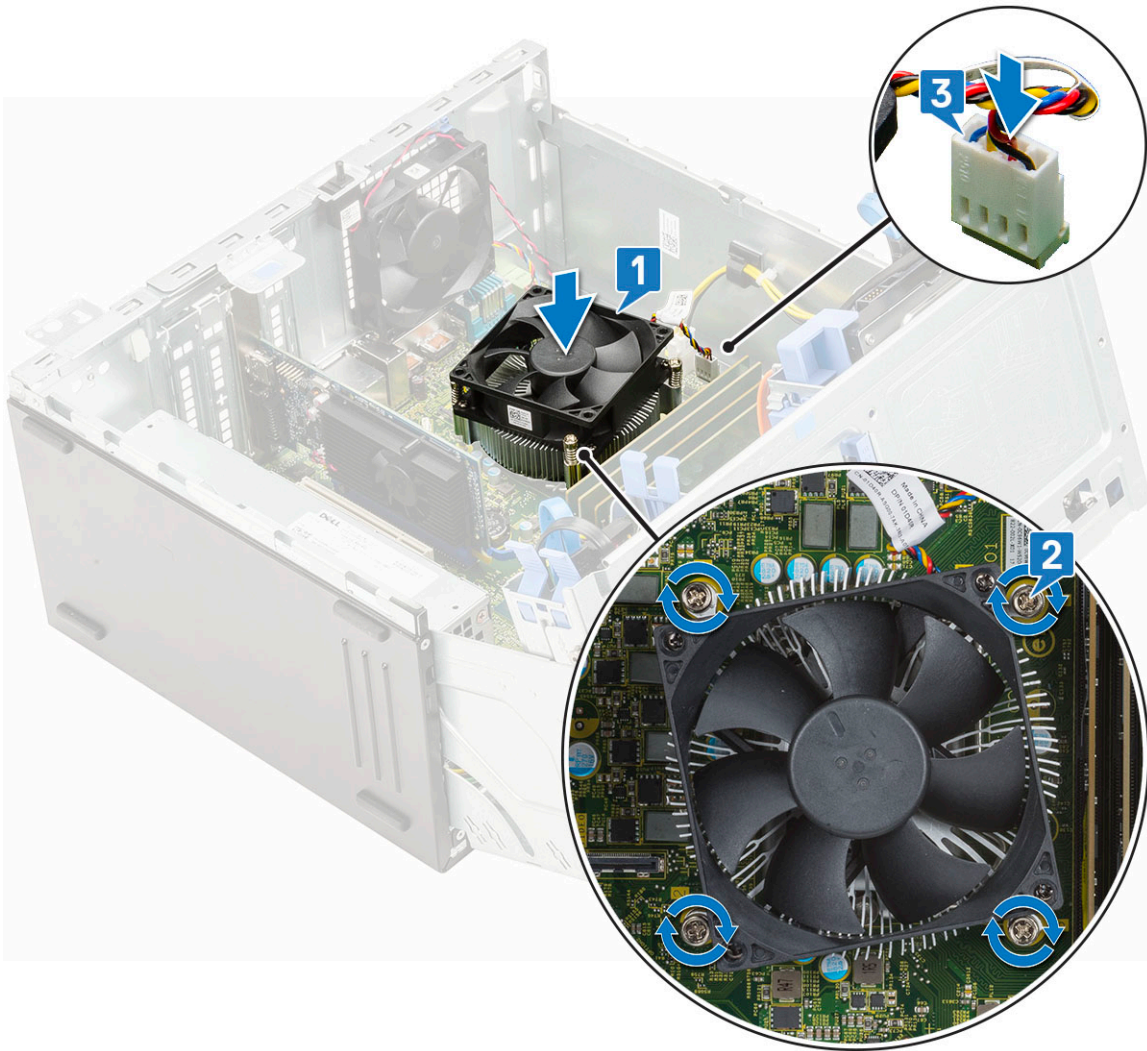
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
  - a. 측면 커버
  - b. 베젤
3. 전면 패널 도어를 엽니다.
4. 방열판 어셈블리를 제거하려면:
  - a. 방열판 팬 어셈블리 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다[1].
  - b. 방열판 어셈블리를 시스템 보드에 고정하는 4개의 조임 나사를 풀니다[2].
 

**이 노트:** 나사를 시스템 보드에 표시된 순서대로(1,2,3,4) 제거합니다.
  - c. 방열판 어셈블리를 들어 올려 컴퓨터에서 분리합니다[3].



## 방열판 어셈블리 설치

1. 방열판 어셈블리의 나사를 시스템 보드의 홀더에 맞추고 프로세서에 방열판 어셈블리를 놓습니다[1].
2. 방열판 어셈블리를 시스템 보드에 고정하는 조임 나사를 조입니다[2].
  - ① **노트:** 시스템 보드에 인쇄된 순서대로(1,2,3,4) 나사를 조입니다.
3. 시스템 보드의 커넥터에서 방열판 팬 어셈블리 케이블을 연결합니다[3].



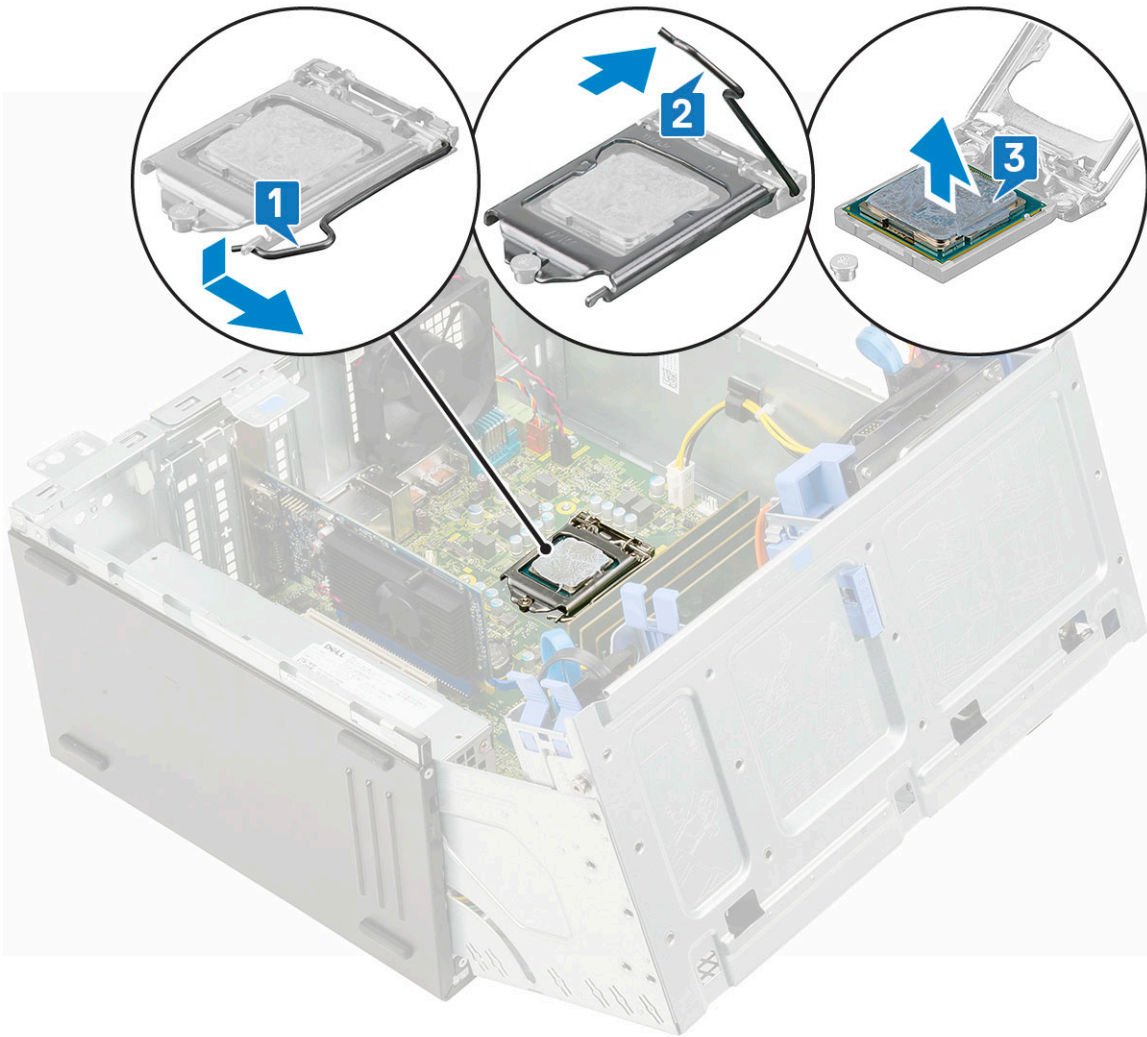
4. 전면 패널 도어를 닫습니다.
5. 다음을 설치합니다:
  - a. 전면 베젤
  - b. 측면 덮개
6. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 프로세서

### 프로세서 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
  - a. 측면 덮개
  - b. 전면 베젤
3. 전면 패널 도어를 엽니다.
4. 방열판 팬을 제거합니다.
5. 방열판을 분리합니다.
6. 프로세서를 제거하려면:
  - a. 프로세서 실드의 탭 아래에서 레버를 아래로 눌러 소켓 레버를 분리합니다[1].
  - b. 레버가 프로세서 실드에서 튀어나올 때까지 레버를 위로 들어 올립니다[2].
  - c. 소켓에서 프로세서를 들어 꺼냅니다[3].

△ 주의: 프로세서 소켓 핀은 만지지 마십시오. 충격에 약해 영구적으로 손상될 수 있습니다. 프로세서를 소켓에서 분리하는 경우 프로세서 소켓의 핀이 구부러지지 않도록 주의하십시오.

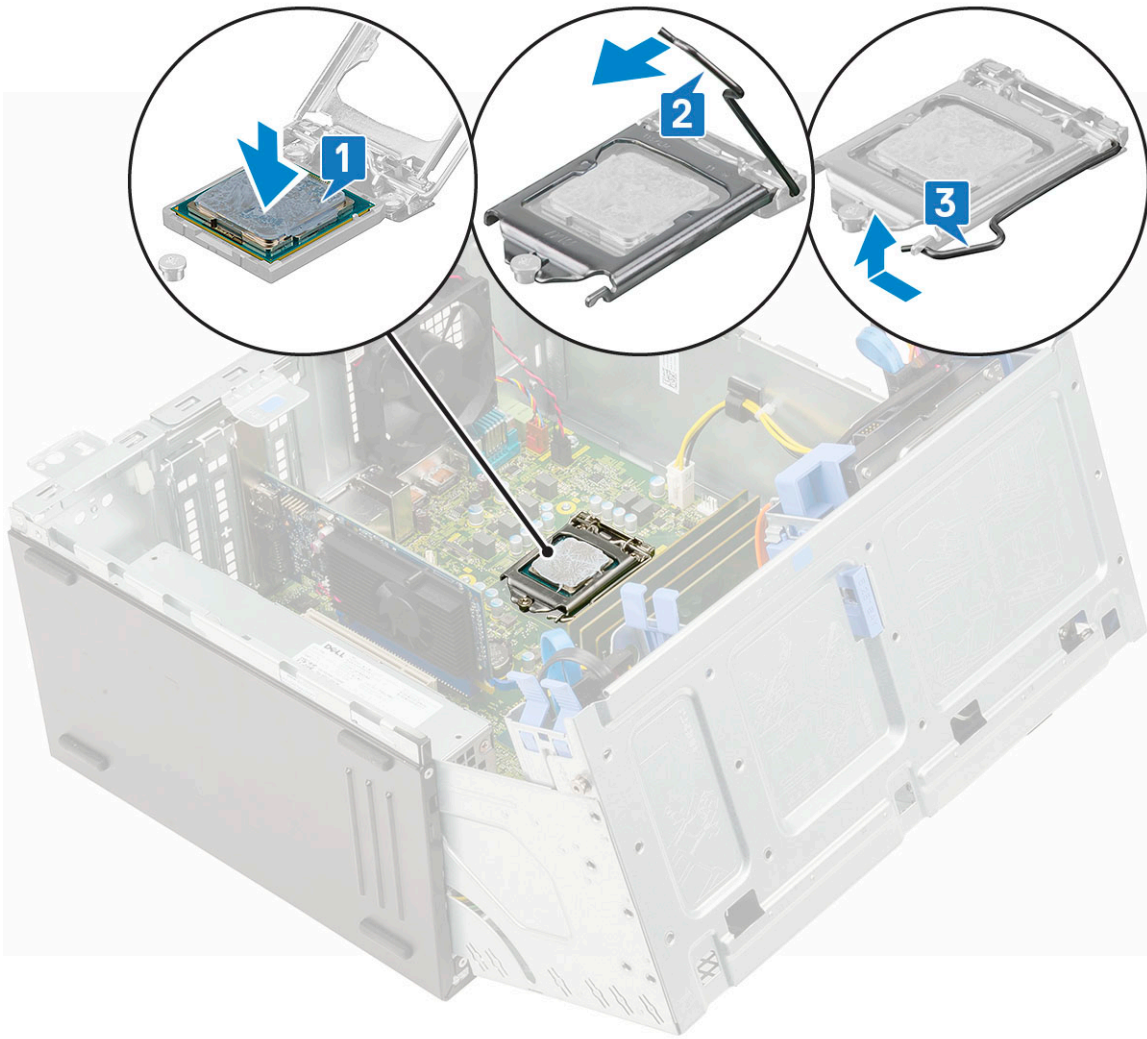


## 프로세서 설치

1. 프로세서의 해당 슬롯이 소켓 키에 맞도록 프로세서를 소켓에 맞추어 놓습니다.

△ 주의: 프로세서를 장착할 때 강한 힘을 주지 마십시오. 프로세서를 제대로 놓으면 힘을 조금만 가해도 프로세서가 소켓에 정확하게 끼워집니다.

2. 프로세서 실드를 보준 나사 아래로 밀어 프로세서 실드를 닫습니다[2].
3. 소켓 레버를 내리고 탭 아래로 밀어 프로세서를 잠그고 고정합니다[3].



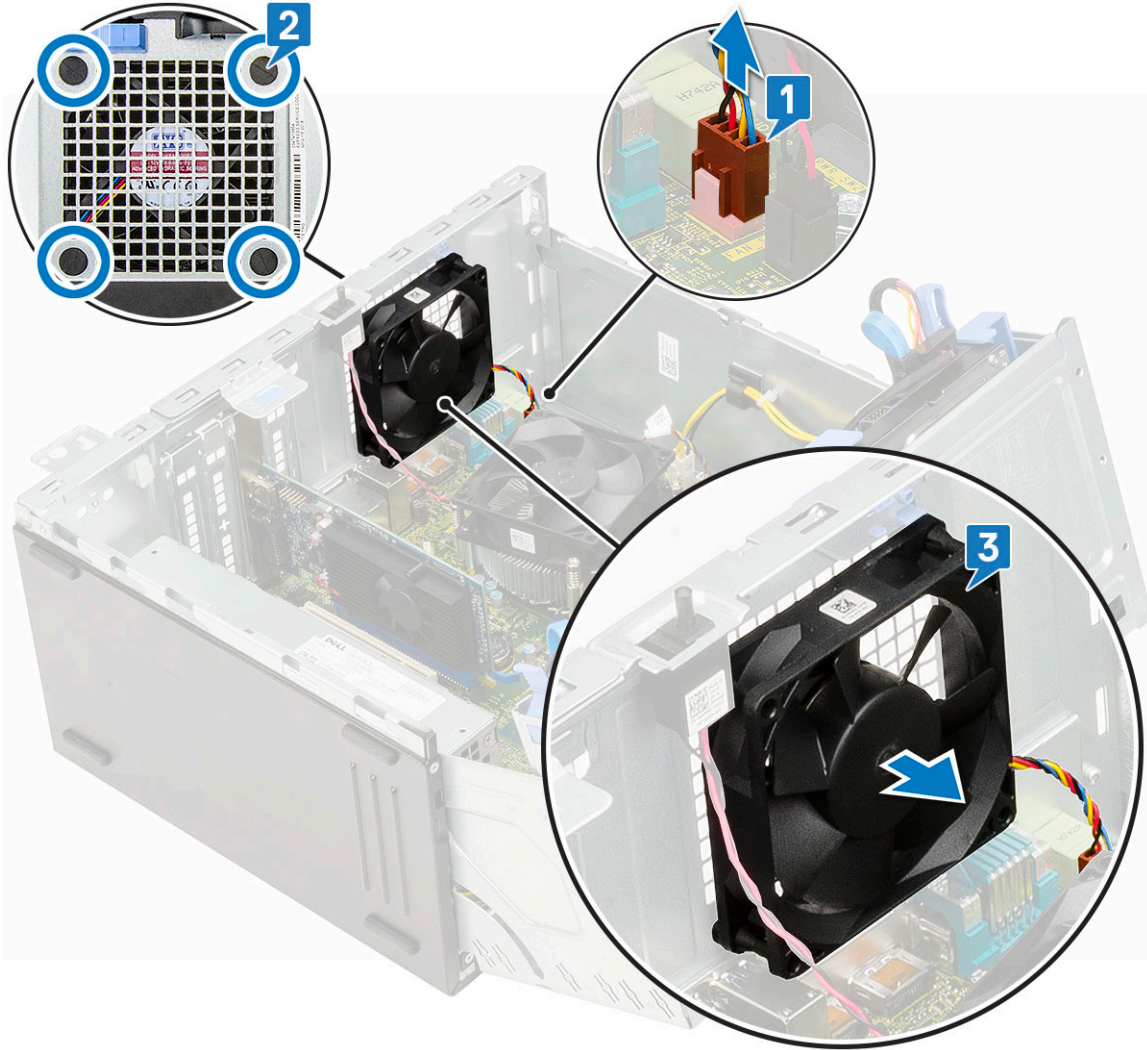
4. 방열판을 설치합니다.
5. 방열판 팬을 설치합니다.
6. 전면 패널 도어를 닫습니다.
7. 다음을 설치합니다:
  - a. 전면 베젤
  - b. 측면 덮개
8. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 시스템 팬

### 시스템 팬 분리

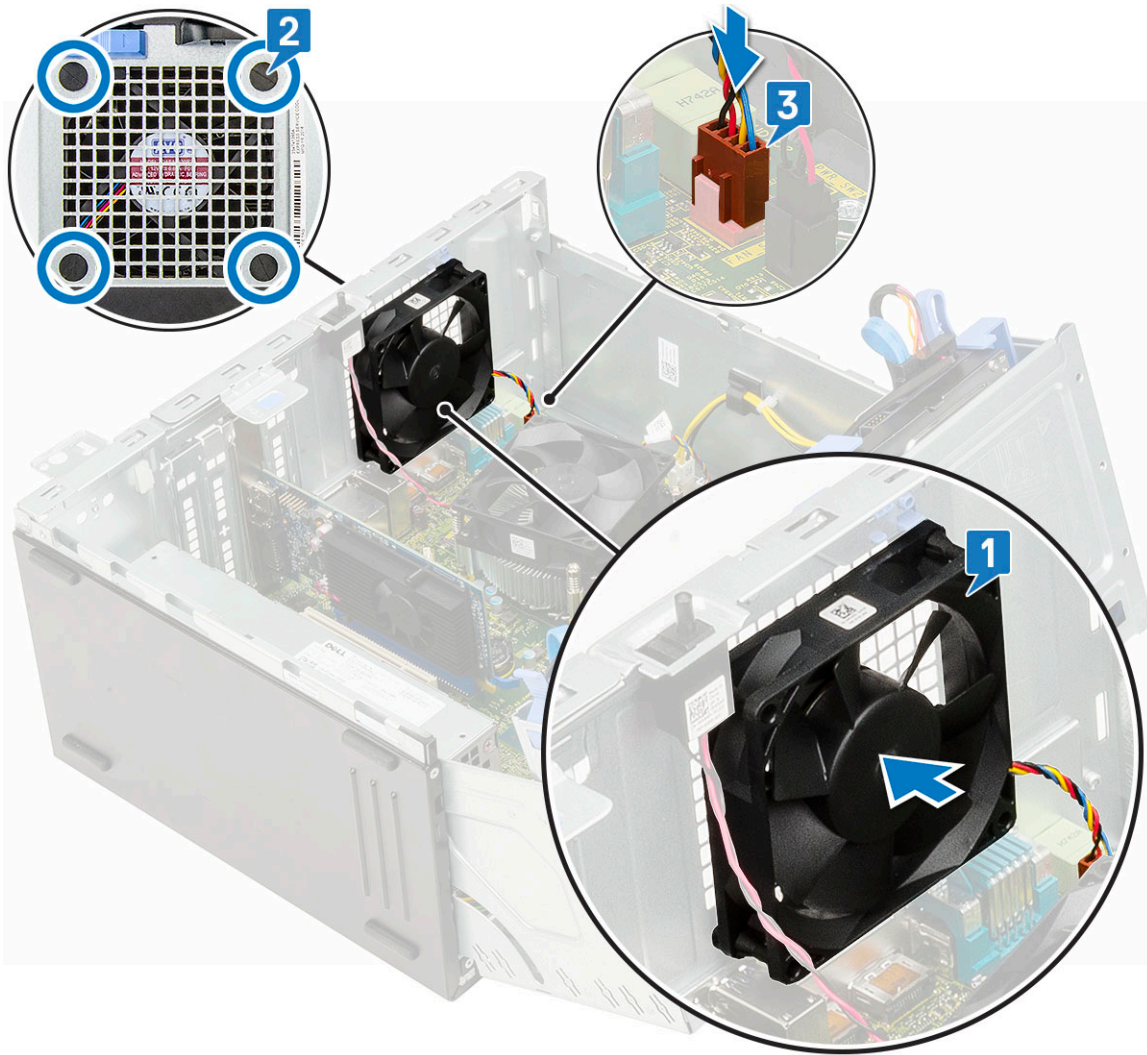
1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
  - a. 측면 덮개
  - b. 전면 베젤
  - c. 침입 스위치
3. 전면 패널 도어를 엽니다.
4. 시스템 팬을 분리하려면:
  - a. **이 노트:** 시스템 팬을 제거하기 전에 침입 스위치를 제거하십시오.

- 시스템 보드의 커넥터에서 시스템 팬 케이블을 분리합니다[1].
- 시스템 팬을 쉽게 제거하려면 팬을 컴퓨터에 고정하는 4개의 그로밋을 늘립니다[2].
  - 시스템 팬을 들어 올려 컴퓨터에서 꺼냅니다[3].



## 시스템 팬 장착

- 시스템 팬의 홈을 새시 벽의 그로밋에 맞춥니다[1].
- 시스템 팬의 해당 돌출 부분으로 쇠고리를 통과시킵니다.
- 그로밋을 늘리고 시스템 팬을 제자리에 고정될 때까지 컴퓨터 쪽으로 밀니다[2].
  - ① | 노트:** 먼저 하단 쇠고리 2개를 설치합니다.
- 시스템 보드의 커넥터에 시스템 팬 케이블을 연결합니다[3].



5. 전면 패널 도어를 닫습니다.
6. 다음을 설치합니다:
  - a. 침입 스위치
  - b. 전면 베젤
  - c. 측면 덮개
7. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

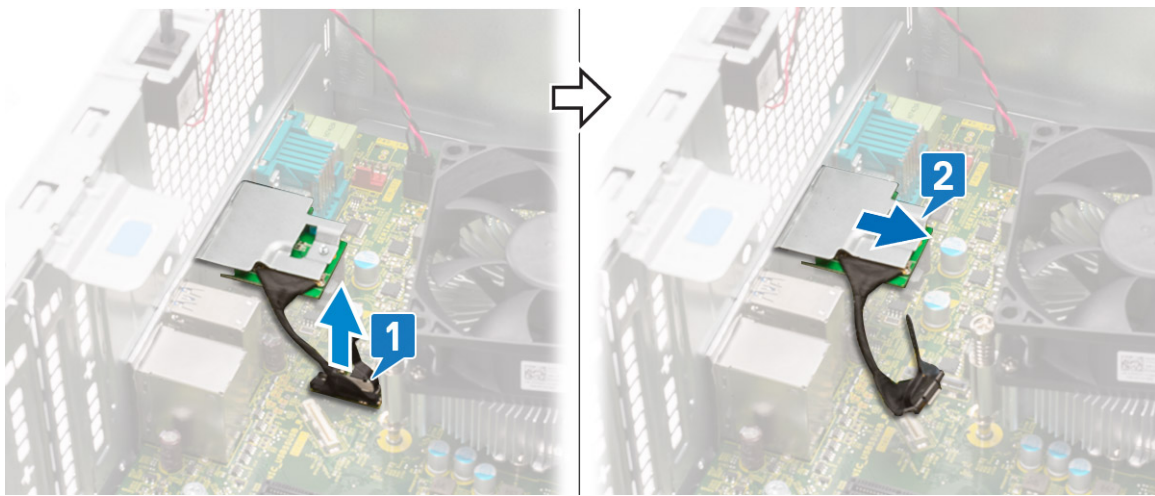
## VGA 모듈(옵션)

### VGA 모듈(옵션) 제거

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
  - a. 측면 덮개
  - b. 전면 베젤
3. 전면 패널 도어를 엽니다.
4. 시스템 팬을 제거합니다.
5. VGA 모듈(옵션)을 제거하려면:
  - a. VGA 모듈(옵션)을 시스템에 고정하는 2개의 M3X3 나사를 제거합니다.

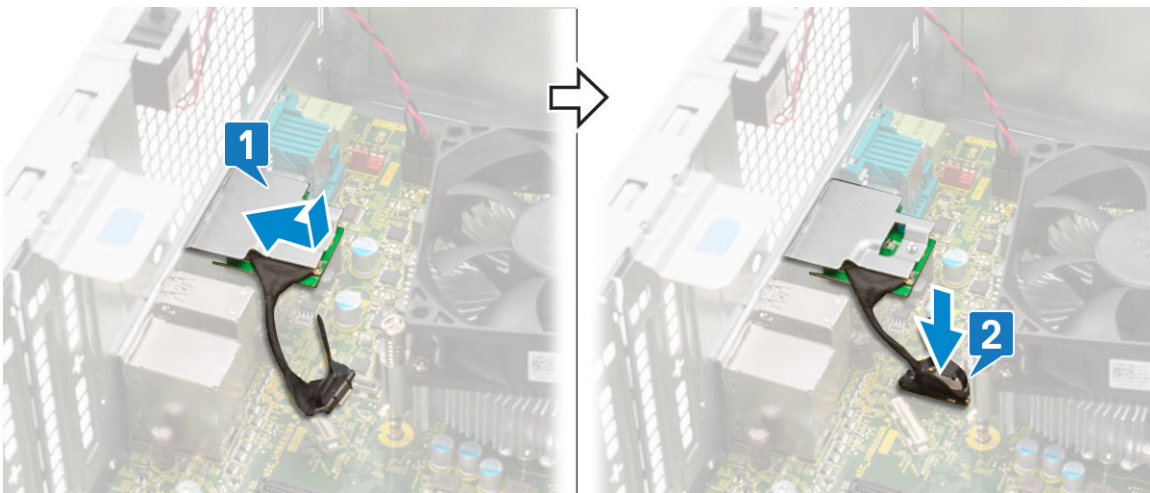


- b. VGA 케이블을 시스템 보드의 커넥터에서 연결 해제합니다[1].
- c. 시스템에서 VGA 모듈을 제거합니다[2].

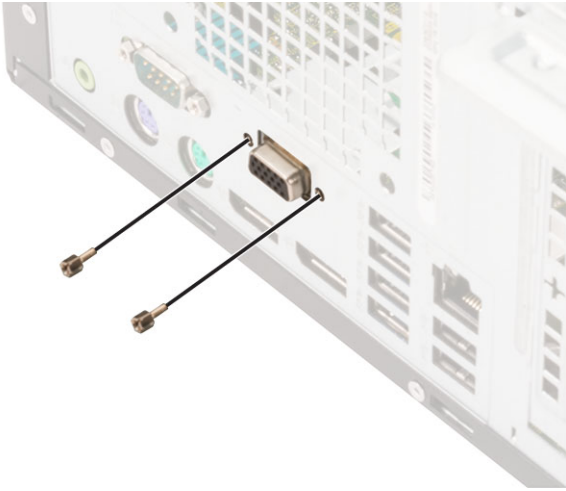


## VGA 모듈(옵션) 설치

1. 컴퓨터의 내부에서 VGA 모듈을 해당 슬롯에 삽입하고[1] VGA 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 연결합니다[2].



2. VGA 모듈(옵션)을 시스템에 고정하는 2개의 M3X3 나사를 장착합니다.

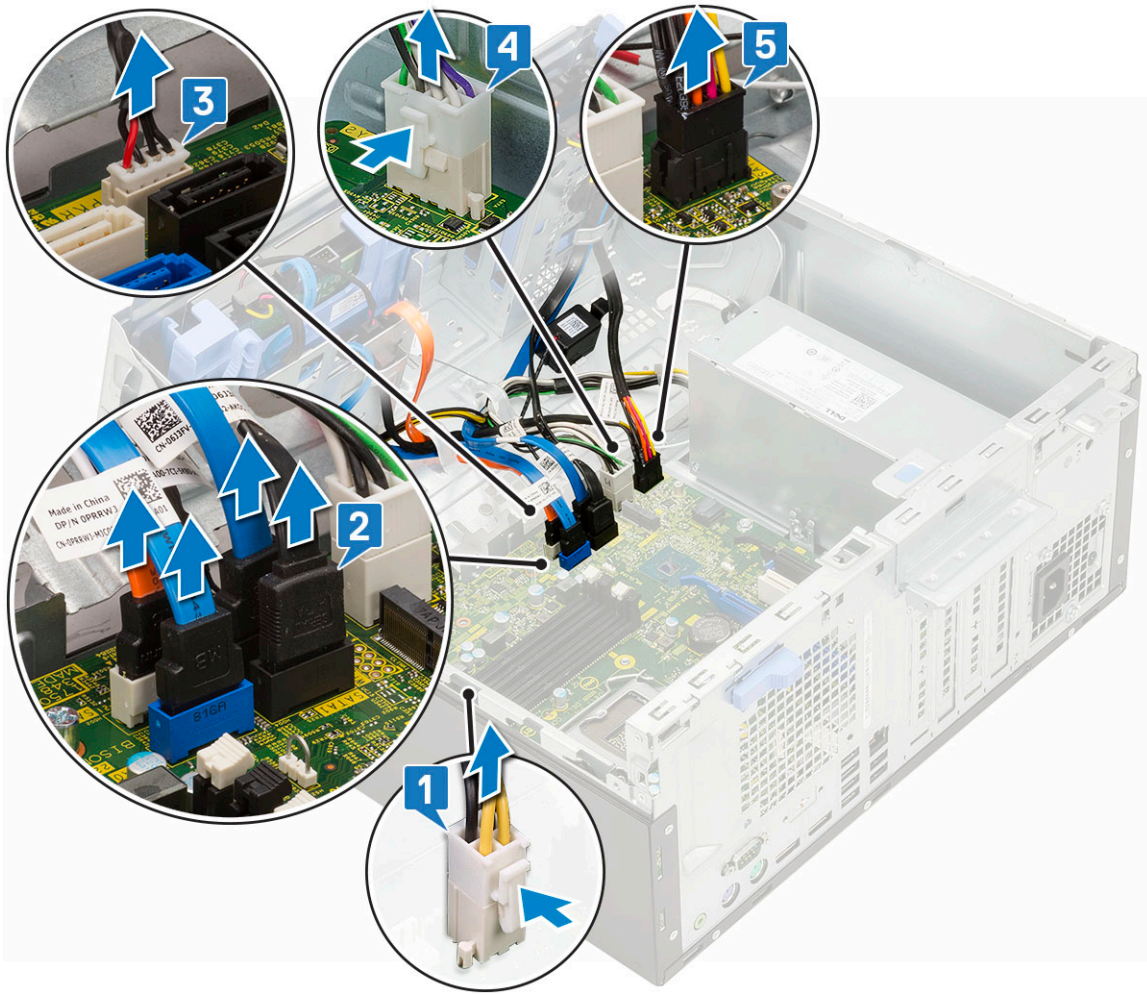


3. 시스템 팬을 설치합니다.
4. 전면 패널 도어를 닫습니다.
5. 다음을 설치합니다:
  - a. 전면 베젤
  - b. 측면 덮개
6. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후의 절차를 따릅니다.

## 시스템 보드

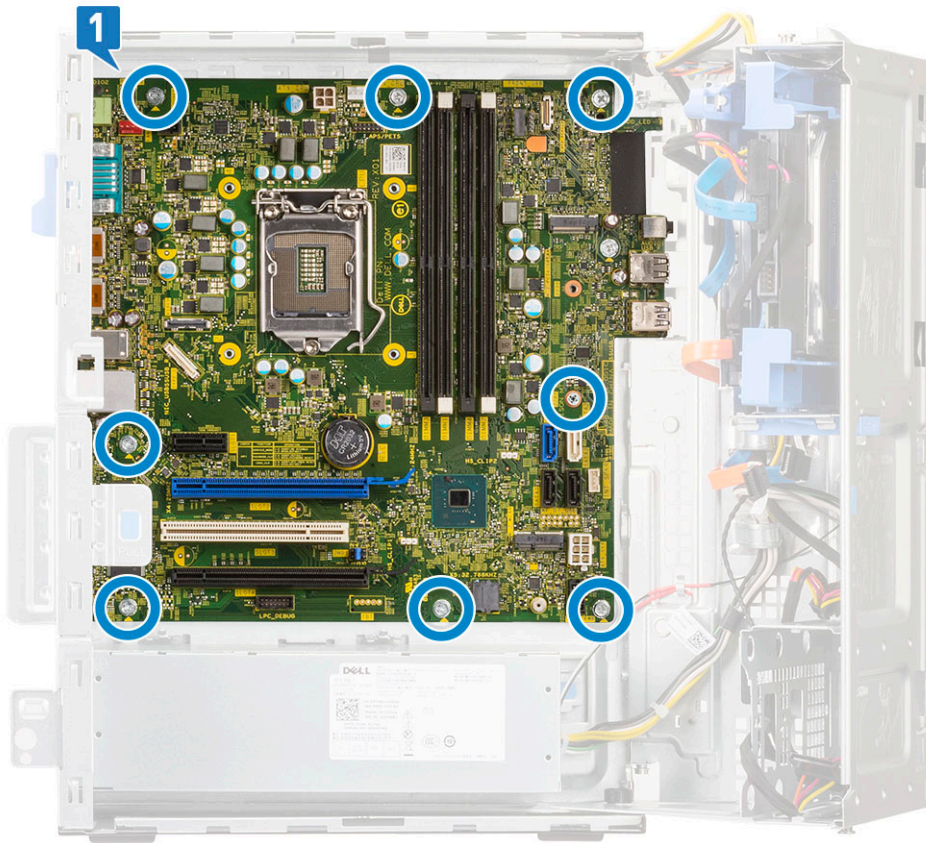
### 시스템 보드 분리

1. 컴퓨터 내부 작업을 시작하기 전의 절차를 따릅니다.
2. 다음을 제거합니다:
  - a. 측면 덮개
  - b. 전면 베젤
3. 전면 패널 도어를 엽니다.
4. 다음을 제거합니다:
  - a. 방열판 팬
  - b. 방열판
  - c. 프로세서
  - d. 확장 카드
  - e. M.2 PCIe SSD
  - f. SD 카드 판독기
  - g. 메모리 모듈
5. 다음 케이블을 시스템 보드에서 분리합니다.
  - a. PSU[1]
  - b. 전원 케이블 및 SATA 케이블[2]
  - c. 스피커[3]
  - d. PSU[4]
  - e. 옵티컬 드라이브 및 하드 드라이브용 배전[5]



6. 시스템 보드를 분리하려면:

- a. 시스템 보드를 컴퓨터 샤페에 고정하는 8개의 나사를 제거합니다.

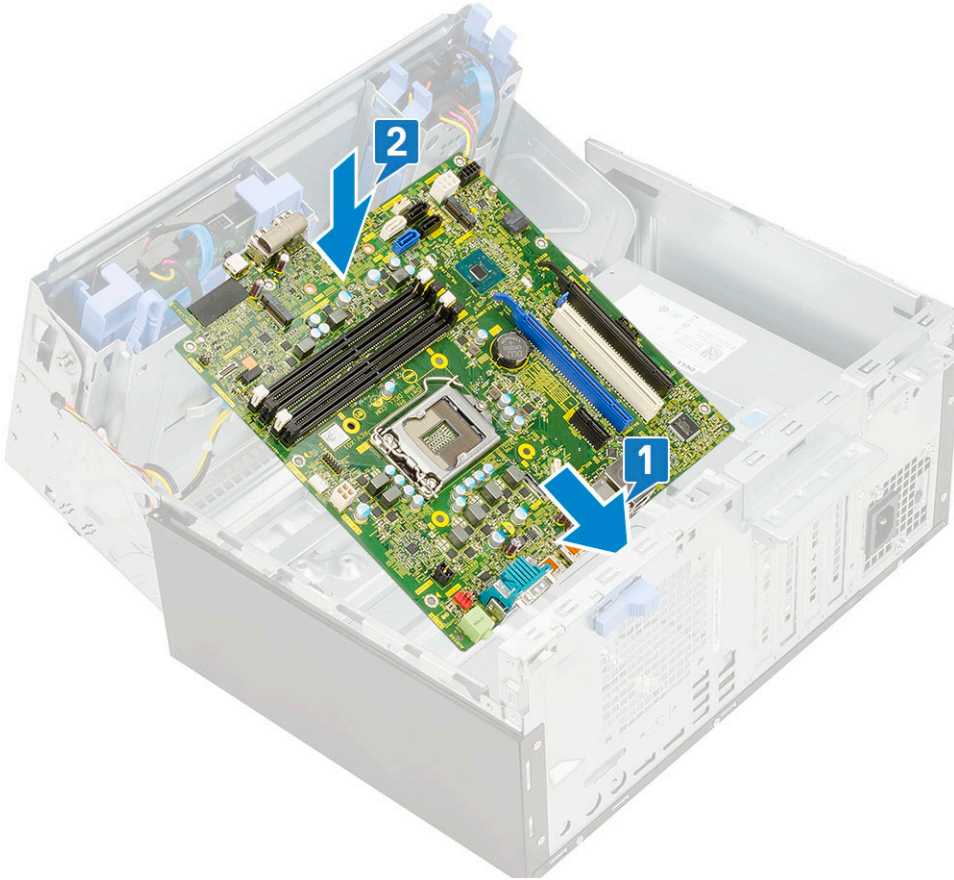


b. 시스템 보드를 밀어 컴퓨터에서 들어 올립니다[1, 2].

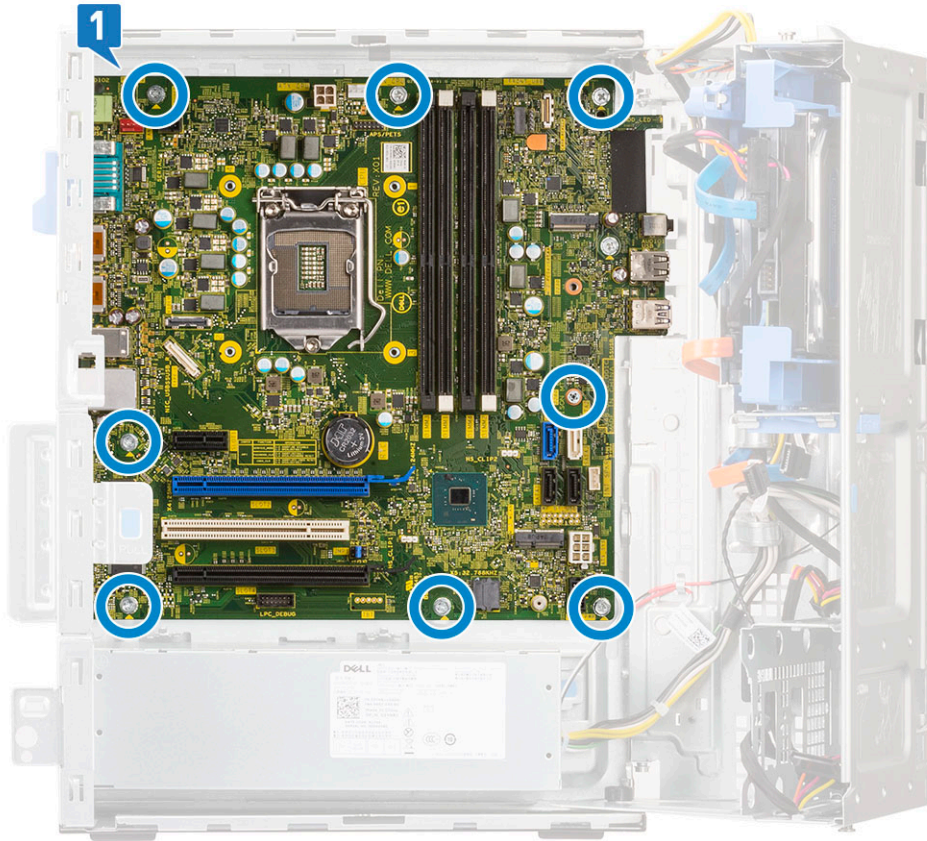


## 시스템 보드 설치

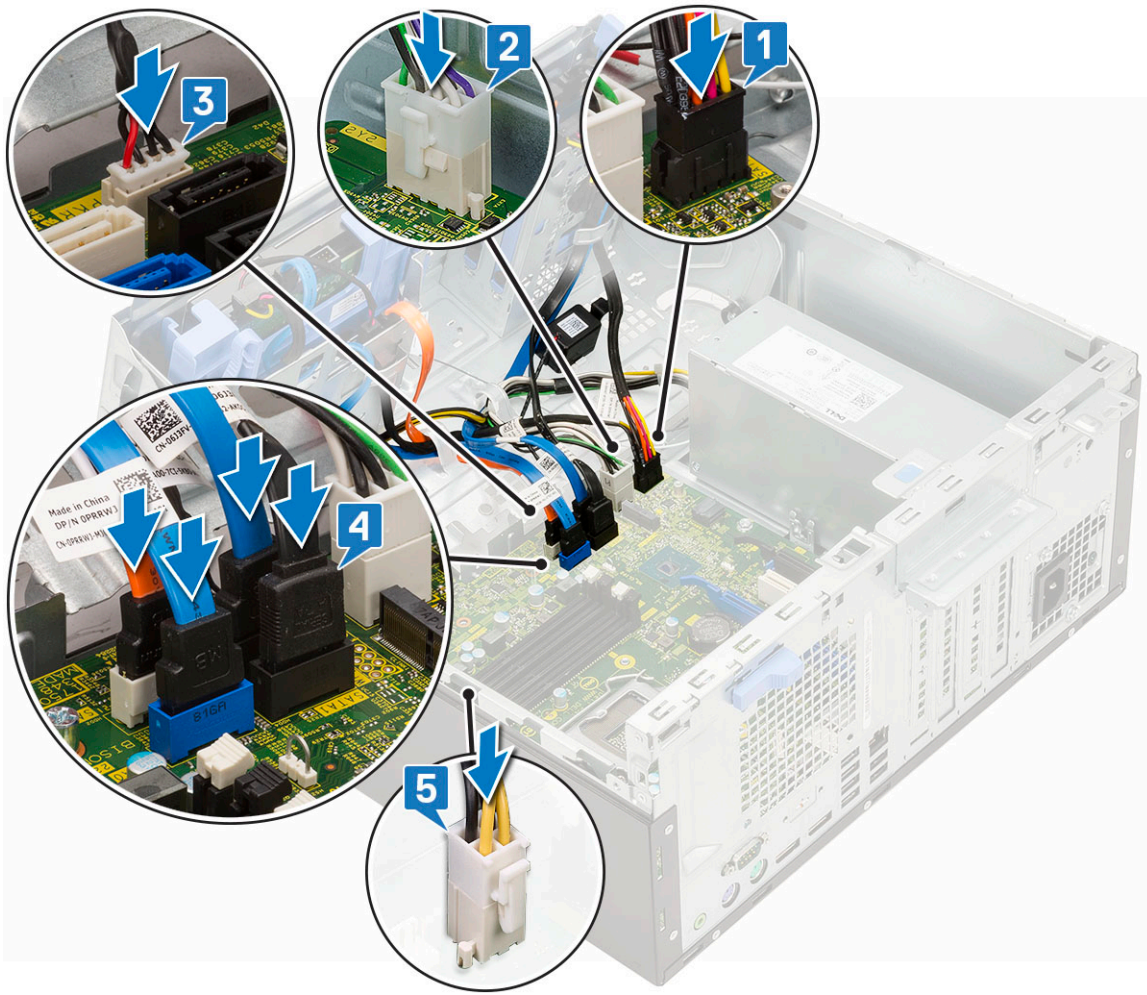
1. 시스템 보드의 가장자리를 잡고 컴퓨터의 후면 쪽으로 맞춥니다[1,2].



2. 시스템 보드 후면의 커넥터가 새시의 슬롯에 맞춰지고 시스템 보드의 나사 구멍이 컴퓨터의 격리 애자에 맞춰질 때까지 시스템 보드를 컴퓨터 안으로 내립니다.
3. 시스템 보드를 컴퓨터에 고정하는 8개의 나사를 조입니다[1].



4. 케이블을 시스템 보드의 커넥터에 있는 핀과 맞추고 다음 케이블을 시스템 보드에 연결합니다.
5. 라우팅 클립을 통해 모든 케이블을 라우팅합니다.
  - a. 옵티컬 드라이브 및 하드 드라이브용 배전[1]
  - b. PSU[2]
  - c. 스피커 케이블[3]
  - d. 옵티컬 드라이브용 SATA 데이터 케이블 및 하드 드라이브 케이블(4개의 케이블)[4]
  - e. PSU 케이블[5]



6. 다음을 설치합니다:

- a. 메모리 모듈
- b. M.2 PCIe SSD
- c. 확장 카드
- d. SD 카드 판독기
- e. 프로세서
- f. 방열판
- g. 방열판 팬

7. 전면 패널 도어를 닫습니다.

8. 다음을 설치합니다:

- a. 전면 베젤
- b. 측면 덮개

9. 컴퓨터 내부 작업을 마친 후에의 절차를 따릅니다.

## 드라이버 및 다운로드

드라이버의 문제를 해결하거나 드라이버를 다운로드 또는 설치하는 경우 Dell 기술 자료 문서, 드라이버 및 다운로드 FAQ [000123347](#)을 숙지하는 것이 좋습니다.

## 시스템 설정

**△ 주의:** 컴퓨터 전문가가 아닌 경우 BIOS 설정 프로그램의 설정을 변경하지 마십시오. 일부 변경 시 컴퓨터가 올바르게 작동하지 않을 수 있습니다.

**① 노트:** BIOS 설정 프로그램을 변경하기 전에 나중에 참조할 수 있도록 BIOS 설정 프로그램 화면 정보를 기록해 두는 것이 좋습니다.

BIOS 설정 프로그램은 다음과 같은 용도로 사용됩니다.

- 컴퓨터에 설치된 하드웨어의 정보 찾기(예: RAM 용량, 하드 드라이브 크기 등)
- 시스템 구성 정보를 변경합니다.
- 사용자 암호, 설치된 하드 드라이브 유형, 기본 디바이스 활성화 또는 비활성화와 같은 사용자 선택 옵션 설정 또는 변경

**주제:**

- [Boot Sequence](#)
- [탐색 키](#)
- [Boot Sequence](#)
- [시스템 설치 옵션](#)
- [BIOS 업데이트](#)
- [시스템 및 설정 암호](#)
- [스마트 전원 켜기 활성화](#)

### Boot Sequence

부팅 순서를 사용하여 시스템 설치가 정의하는 부트 디바이스 순서를 생략하고 직접 특정 디바이스(예: 옵티컬 드라이브 또는 하드 드라이브)로 부팅할 수 있습니다. POST(Power-on Self Test) 중에 Dell 로고가 나타나면 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- F2 키를 눌러 시스템 설정에 액세스
- <F12> 키를 눌러 1회 부팅 메뉴를 실행합니다.

부팅할 수 있는 장치가 진단 옵션과 함께 원타임 부팅 메뉴에 표시됩니다. 부팅 메뉴 옵션은 다음과 같습니다.

- 이동식 드라이브(사용 가능한 경우)
- STXXXX 드라이브
  - ① **노트:** XXXX는 SATA 드라이브 번호를 나타냅니다.
- 옵티컬 드라이브(사용 가능한 경우)
- SATA 하드 드라이브(사용 가능한 경우)
- 진단 프로그램
  - ① **노트:** 진단을 선택하면 **SupportAssist** 화면이 표시됩니다.

시스템 설정에 액세스 하기 위한 옵션도 부팅 시퀀스 화면에 표시됩니다.

### 탐색 키

① **노트:** 대부분의 변경한 시스템 설정 옵션과 변경 사항은 기록되지만, 시스템을 다시 시작하기 전까지는 적용되지 않습니다.

| 키       | 탐색기                                       |
|---------|---|
| 위쪽 화살표  | 이전 필드로 이동합니다.                             |
| 아래쪽 화살표 | 다음 필드로 이동합니다.                             |
| Enter   | 선택한 필드에서 값을 선택하거나(해당하는 경우) 필드의 링크로 이동합니다. |

|              |   |
|--------------|---|
| <b>키</b>     | <b>탐색기</b>  |
| <b>스페이스바</b> | 드롭다운 목록(있는 경우)을 확장하거나 축소합니다.  |
| <b>탭</b>     | 다음 작업 영역으로 이동합니다.   |
| <b>Esc</b>   | 기본 화면이 보일 때까지 이전 페이지로 이동합니다. 기본 화면에서 Esc 키를 누르면 저장하지 않은 변경 사항을 저장하고 시스템을 다시 시작하라는 메시지가 표시됩니다. |

## Boot Sequence

부팅 순서를 사용하여 시스템 설치가 정의하는 부트 디바이스 순서를 생략하고 직접 특정 디바이스(예: 옵티컬 드라이브 또는 하드 드라이브)로 부팅할 수 있습니다. POST(Power-on Self Test) 중에 Dell 로고가 나타나면 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- F2 키를 눌러 시스템 설정에 액세스
- <F12> 키를 눌러 1회 부팅 메뉴를 실행합니다.

부팅할 수 있는 장치가 진단 옵션과 함께 원타임 부팅 메뉴에 표시됩니다. 부팅 메뉴 옵션은 다음과 같습니다.

- 이동식 드라이브(사용 가능한 경우)
- STXXXX 드라이브
  - ① **노트:** XXXX는 SATA 드라이브 번호를 나타냅니다.
- 옵티컬 드라이브(사용 가능한 경우)
- SATA 하드 드라이브(사용 가능한 경우)
- 진단 프로그램
  - ① **노트:** 진단을 선택하면 **SupportAssist** 화면이 표시됩니다.

시스템 설정에 액세스 하기 위한 옵션도 부팅 시퀀스 화면에 표시됩니다.

## 시스템 설치 옵션

① **노트:** 컴퓨터 및 장착된 장치에 따라 이 섹션에 나열된 항목이 표시될 수도 있고, 표시되지 않을 수도 있습니다.

### 표 1. 일반 사항

| 옵션       | 설명  |
|----------|---|
| 시스템 정보   | 다음과 같은 정보가 표시됩니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스템 정보: BIOS 버전, 서비스 태그, 자산 태그, 소유 태그, 소유 날짜, 제조 날짜, 익스프레스 서비스 코드를 표시합니다.</li> <li>• 메모리 정보: 장착된 메모리, 사용 가능한 메모리, 메모리 속도, 메모리 채널 모드, 메모리 기술, DIMM 1 크기, DIMM 2 크기, DIMM 3 크기, DIMM 4 크기를 표시합니다.</li> <li>• PCI 정보: SLOT1, SLOT2, SLOT3, SLOT4 및 SLOT5_M.2를 표시합니다.</li> <li>• 프로세서 정보: 프로세서 유형, 코어 수, 프로세서 ID, 현재 클럭 속도, 최소 클럭 속도, 최대 클럭 속도, 프로세서 L2 캐시, 프로세서 L3 캐시, HT 가능, 64비트 기술을 표시합니다.</li> <li>• 디바이스 정보: SATA-0, SATA-1, SATA-2, SATA-3, SATA-4, M.2 PCIe SSD-0, LOM MAC 주소, 비디오 컨트롤러, 오디오 컨트롤러를 표시합니다.</li> </ul> |
| 부트 순서    | 이 목록에 지정된 디바이스에서 운영 체제를 찾는 순서를 지정할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Legacy</li> <li>• UEFI(기본값)</li> </ul>  |
| 고급 부팅 옵션 | UEFI 부팅 모드에 있을 때 Enable Legacy Option ROMs(레거시 옵션 ROM 사용) 옵션을 선택할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 선택되어 있습니다.  |

## 표 1. 일반 사항 (계속)

| 옵션        | 설명   |
|-----------|--|
| Date/Time | 날짜와 시간 설정을 설정할 수 있습니다. 시스템 날짜 및 시간을 변경하면 즉시 적용됩니다. |

## 표 2. 시스템 구성

| 옵션                | 설명   |
|-------------------|--|
| Integrated NIC    | 온보드 LAN 컨트롤러를 제어할 수 있습니다. 'Enable UEFI Network Stack(UEFI 네트워크 스택 활성화)' 옵션은 기본값으로 선택되어 있지 않습니다. 옵션은 다음과 같습니다: <ul style="list-style-type: none"> <li>● 비활성화됨</li> <li>● 활성 상태</li> <li>● Enabled w/PXE(기본값)</li> </ul> <b>이 노트:</b> 컴퓨터 및 장착된 장치에 따라 이 섹션에 나열된 항목이 표시될 수도 있고, 표시되지 않을 수도 있습니다. |
| SATA Operation    | 내장형 하드 드라이브 컨트롤러의 작동 모드를 구성할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>● 사용 안 함 = SATA 컨트롤러가 숨겨집니다</li> <li>● RAID ON = SATA가 RAID 모드를 지원하도록 구성됩니다(기본값).</li> <li>● AHCI = SATA가 AHCI 모드로 구성됩니다.</li> </ul>   |
| 직렬 포트             | 내장된 직렬 포트를 작동하는 방법을 결정할 수 있습니다. 옵션은 다음과 같습니다: <ul style="list-style-type: none"> <li>● 비활성화됨</li> <li>● COM1 - 기본 설정</li> <li>● COM2</li> <li>● COM3</li> <li>● COM4</li> </ul>  |
| 드라이브              | 보드의 다양한 드라이브를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다: <ul style="list-style-type: none"> <li>● SATA-0</li> <li>● SATA-1</li> <li>● SATA-2</li> <li>● SATA-3</li> <li>● SATA-4</li> </ul>  |
| Smart 보고          | 이 필드는 시스템 시작 도중 내장형 드라이브의 하드 드라이브 오류가 보고되는지 여부를 제어합니다. <b>Smart 보고 옵션 활성화</b> 는 기본적으로 비활성화되어 있습니다.   |
| USB Configuration | 다음에 대해 내장형 USB 컨트롤러를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Enable Boot Support</li> <li>● Enable Front USB Ports(전면 USB 사용)</li> <li>● Enable Rear Triple USB Ports(후면 트리플 USB 포트 사용)</li> </ul> 기본적으로 모든 옵션이 활성화됩니다.  |
| 전면 USB 구성         | 전면 USB 포트를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 기본적으로 모든 포트가 활성화됩니다.   |
| 후면 USB 구성         | 후면 USB 포트를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 기본적으로 모든 포트가 활성화됩니다.   |
| USB PowerShare    | 이 옵션을 사용하면 휴대 전화, 음악 플레이어와 같은 외부 장치를 충전할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.  |

표 2. 시스템 구성 (계속)

| 옵션  | 설명   |
|-----|--|
| 오디오 | <p>통합형 오디오 컨트롤러를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. <b>Enable Audio(오디오 활성화)</b> 옵션은 기본값으로 선택되어 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 마이크론 사용</li> <li>• 내부 스피커 사용</li> </ul> <p>두 옵션 모두 기본값으로 선택되어 있습니다.</p> |
| 기타  | <p>다양한 온보드 장치를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCI 슬롯 활성화(기본 옵션)</li> <li>• 미디어 카드 활성화(기본 설정)</li> <li>• 미디어 카드 비활성화</li> </ul>  |

표 3. 비디오

| 옵션       | 설명  |
|----------|---|
| 기본 디스플레이 | <p>시스템에 여러 컨트롤러를 사용할 수 있는 경우 주 디스플레이를 선택할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 자동(기본값)</li> <li>• 인텔 HD 그래픽</li> </ul> <p><b>이 노트:</b> 자동을 선택하지 않은 경우, 온보드 그래픽 디바이스가 있고 활성화되어 있습니다.</p> |

표 4. 보안

| 옵션          | 설명  |
|-------------|---|
| 관리자 암호      | 관리자 암호를 설정, 변경 또는 삭제할 수 있습니다.   |
| 시스템 암호      | 시스템 암호를 설정, 변경 또는 삭제할 수 있습니다.   |
| 내부 HDD-0 암호 | 컴퓨터의 내부 HDD를 설정, 변경 또는 삭제할 수 있습니다.  |
| 내부 HDD-3 암호 | <p>컴퓨터의 내부 HDD를 설정, 변경 또는 삭제할 수 있습니다.</p> <p><b>이 노트:</b> HDD 암호는 PCI-e 하드 드라이브에 사용할 수 없습니다.</p>  |
| 강력한 암호      | 이 옵션은 시스템에 대한 강력한 암호를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.  |
| 암호 구성       | 관리자 암호 및 시스템 암호에 허용되는 최소 및 최대 문자 수를 제어할 수 있습니다. 문자 수 범위는 4~32자입니다.  |
| 암호 우회       | <p>이 옵션을 사용하면 시스템을 다시 시작하는 동안 시스템(부팅) 암호와 내장형 HDD 암호를 생략할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled(사용 안 함) — 시스템 암호와 내장형 HDD 암호가 설정된 경우 항상 프롬프트를 표시합니다. 이 옵션은 기본값으로 선택되어 있습니다.</li> <li>• Reboot Bypass(재부팅 생략) — 재시작(윈 부팅) 시 암호 프롬프트를 생략합니다.</li> </ul> <p><b>이 노트:</b> 시스템은 꺼짐 상태에서 전원이 켜졌을 때 항상 시스템 및 내부 HDD 암호를 입력하라는 프롬프트를 표시합니다(콜드 부팅). 또한 있을 수 있는 모든 모듈 베이 HDD에 대한 암호를 묻는 프롬프트도 항상 표시합니다.</p> |
| 암호 변경       | <p>이 옵션을 사용하면 관리자 암호가 설정되어 있을 때 시스템 및 하드 디스크 암호 변경이 허용되는지 여부를 결정할 수 있습니다.</p> <p><b>Allow Non-Admin Password Changes(비관리자 암호 변경 허용)</b> - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</p>   |

표 4. 보안 (계속)

| 옵션                  | 설명  |
|---------------------|---|
| UEFI 캡슐 펌웨어 업데이트    | 이 옵션은 UEFI 캡슐 업데이트 패키지를 통해 BIOS 업데이트를 할 수 있는지 여부를 제어합니다. 이 옵션은 기본값으로 선택되어 있습니다. 이 옵션을 비활성화하면 Microsoft Windows Update 및 LVFS(Linux Vendor Firmware Service)와 같은 서비스를 통한 BIOS 업데이트가 차단됩니다.   |
| TPM 2.0 보안          | 신뢰할 수 있는 플랫폼 모듈(TPM)이 운영 체제에 표시되는지 여부를 제어할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• TPM On(RAID 켜기)(기본값)</li> <li>• 지우기</li> <li>• 활성화된 명령의 PPI 무시</li> <li>• 비활성화된 명령의 PPI 무시</li> <li>• Attestation Enable(인증 활성화)(기본값)</li> <li>• Key Storage Enable(키 스토리지 활성화)(기본값)</li> <li>• SHA-256(기본값)</li> <li>• 비활성화됨</li> <li>• Enabled(활성화)(기본값)</li> </ul>   |
| Computrace          | 이 필드를 사용하면 Absolute Software에서 제공하는 선택적 Computrace 서비스의 BIOS 모듈 인터페이스를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 자산 관리용으로 제작된 Computrace 서비스(옵션)를 활성화하거나 비활성화합니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>비활성화</b> - 이 옵션은 기본값으로 선택되어 있습니다.</li> <li>• 사용 안 함</li> <li>• 활성화</li> </ul>  |
| 새시 침입               | 새시 침입 기능을 제어할 수 있습니다. 이 옵션을 다음과 같이 설정할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 활성 상태</li> <li>• 비활성화(기본값)</li> <li>• 온사일런트</li> </ul>  |
| CPU XD Support      | 프로세서의 실행 불능 모드를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 사용됩니다.   |
| OROM 키보드 액세스        | 이 옵션은 부팅 중 핫키를 통해 옵션 ROM 구성 화면에 들어갈 것인지 여부를 결정할 수 있습니다. 특별히 이러한 설정은 인텔 RAID(CTRL+I) 또는 인텔 관리 엔진 BIOS 확장(CTRL+P/F12)에 대한 액세스를 방지할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 활성화(기본적으로 선택됨) — 사용자가 바로 가기 키를 사용하여 OROM 구성 화면으로 들어갈 수 있습니다.</li> <li>• One-Time Enable(원타임 활성화) — 사용자가 다음 부팅 시에 핫키를 통해 OROM 구성 화면으로 들어갈 수 있습니다. 다음 부팅 후에는 설정이 비활성 상태로 돌아갑니다.</li> <li>• Disable(사용 안 함) — 사용자가 바로 가기 키를 통해 OROM 구성 화면으로 들어갈 수 없습니다.</li> </ul> |
| Admin Setup Lockout | 관리자 암호가 설정되어 있을 때 설정으로 들어가는 옵션을 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 설정되지 않습니다.   |

표 5. Secure Boot

| 옵션                    | 설명   |
|-----------------------|--|
| Secure Boot 활성화       | 보안 부팅 기능을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 비활성화(기본값)</li> <li>• 사용</li> </ul> |
| Expert key Management | 시스템이 Custom Mode(사용자 지정 모드)에 있는 경우에만 보안 키 데이터베이스를 조작할 수 있습니다. <b>Enable Custom</b>                         |

표 5. Secure Boot (계속)

| 옵션 | 설명  |
|----|---|
|    | <p><b>Mode</b>(사용자 지정 모드 활성화) 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다. 옵션은 다음과 같습니다:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PK(기본값)</li> <li>• KEK</li> <li>• db</li> <li>• dbx</li> </ul> <p><b>Custom Mode(사용자 지정 모드)</b>를 활성화하면 <b>PK, KEK, db</b> 및 <b>dbx</b> 관련 옵션이 나타납니다. 옵션은 다음과 같습니다:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>파일에 저장</b> - 사용자 선택 파일에 키를 저장합니다</li> <li>• <b>파일에서 대체</b> - 현재 키를 사용자 선택 파일의 키로 대체합니다</li> <li>• <b>파일에서 첨부</b> - 사용자 선택 파일에서 현재 데이터베이스로 키를 첨부합니다</li> <li>• <b>삭제</b> - 선택된 키를 삭제합니다</li> <li>• <b>모든 키 재설정</b> - 기본 설정으로 재설정합니다</li> <li>• <b>모든 키 삭제</b> - 모든 키를 삭제합니다</li> </ul> <p><b>이 노트:</b> 사용자 지정 모드를 비활성화하면 모든 변경 사항이 삭제되고 키가 기본 설정으로 복원됩니다.</p> |

표 6. 인텔 소프트웨어 가드 확장

| 옵션           | 설명  |
|--------------|---|
| 인텔 SGX 활성화   | <p>기본 운영 체제의 컨텍스트에서 코드를 실행하고 민감한 정보를 저장하기 위한 보안 환경을 제공하기 위해 인텔 소프트웨어 가드 확장을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 비활성화(기본값)</li> <li>• 활성 상태</li> </ul> |
| 엔클레이브 메모리 크기 | <p>인텔 SGX 엔클레이브 예비 메모리 크기를 설정할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 32MB</li> <li>• 64MB(기본값으로 비활성화)</li> <li>• 128MB(기본값으로 비활성화)</li> </ul>                        |

표 7. 성능

| 옵션                  | 설명  |
|---------------------|---|
| 멀티 코어 지원            | <p>이 필드는 프로세스가 하나의 코어를 활성화할지 또는 모든 코어를 활성화할지 여부를 지정합니다. 이 옵션은 기본적으로 사용됩니다.</p> <p>옵션:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• All(모두)(기본값)</li> <li>• 1</li> <li>• 2</li> <li>• 3</li> </ul> |
| 인텔 SpeedStep        | <p>프로세서의 인텔 SpeedStep 모드를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 사용됩니다.</p>   |
| C States Control    | <p>추가 프로세서 절전 상태를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 사용됩니다.</p>   |
| Limited CPUID Value | <p>프로세서 표준 CPUID 기능의 최댓값을 제한할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.</p>  |
| 인텔 TurboBoost       | <p>프로세서의 인텔 TurboBoost 모드를 사용하거나 사용하지 않도록 설정합니다. 이 옵션은 기본적으로 사용됩니다.</p>   |

## 표 8. 전원 관리

| 옵션                   | 설명  |
|----------------------|---|
| AC 복구                | AC 전원이 손실된 후 복구되었을 때 시스템의 반응 방식을 결정합니다. AC Recovery(AC 복구)를 다음과 같이 설정할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>전원 끄기</li> <li>전원 켜짐</li> <li>마지막 전원 상태</li> </ul> 이 옵션은 기본적으로 전원 끄기입니다.  |
| Auto On Time         | 컴퓨터가 자동으로 켜지는 시간을 설정합니다. 시간은 표준 12시간 형식(시:분:초)으로 표시됩니다. 시간 및 AM/PM 필드에 값을 입력하여 시작 시간을 변경합니다. <p><b>이</b> <b>노트</b>: 파워스트립 또는 서지 프로텍터의 스위치를 사용하여 컴퓨터를 끄거나 <b>자동 전원이 사용 안 함으로 설정됨</b>으로 되어 있는 경우 이 기능이 작동하지 않습니다.</p>   |
| Deep Sleep Control   | 최대 절전 옵션이 활성화될 때 컨트롤을 정의할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>비활성화됨</li> <li>S5에서만 사용</li> <li>S4와 S5에서 사용</li> </ul> 이 옵션의 기본값은 <b>S4와 S5에서 사용</b> 입니다.   |
| Fan Control Override | 시스템 팬의 속도를 결정할 수 있습니다. 이 옵션이 활성화되어 있는 경우, 시스템 팬이 최대 속도에서 실행됩니다. 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.  |
| USB 대기 모드 해제 지원      | USB 디바이스가 대기(S1/S3), 최대 절전(S4) 및 전원 꺼짐(S5) 모드의 컴퓨터를 재개하도록 설정할 수 있습니다. "USB 재개 지원 활성화" 옵션은 기본값으로 선택되어 있습니다.  |
| Wake on LAN/WWAN     | 이 옵션을 사용하면 특별한 LAN 신호로 트리거될 때 꺼짐 상태에서 컴퓨터 전원을 켤 수 있습니다. 이 기능은 컴퓨터가 AC 전원 공급 장치에 연결되어 있을 때만 작동합니다. <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Disabled(사용 안 함)</b> - LAN 또는 무선 LAN에서 웨이크업 신호를 수신할 때 시스템이 특별한 LAN 신호로 전원을 켤 수 없습니다.</li> <li><b>LAN or WLAN(LAN 또는 WLAN)</b> — 시스템이 특수 LAN 또는 무선 LAN 신호로 전원을 켤 수 있습니다.</li> <li><b>LAN Only</b> - 시스템이 특별한 LAN 신호로 전원을 켤 수 있습니다.</li> <li><b>LAN with PXE Boot(PXE 부팅이 포함된 LAN)</b> - S4 또는 S5 상태의 시스템으로 절전 모드 해제 패킷이 전송되어 완전 절전되고 PXE로 즉시 부팅됩니다.</li> <li><b>WLAN만</b> - 특별한 WLAN 신호로 시스템 전원을 켤 수 있습니다.</li> </ul> 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다. |
| Block Sleep          | OS 환경에서 절전 상태(S3 단계)로 들어가지 못하게 차단합니다. 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.  |
| 인텔 레디 모드             | 인텔 레디 모드 기술의 기능을 활성화할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.  |

## 표 9. POST 동작

| 옵션          | 설명   |
|-------------|--|
| Numlock LED | 컴퓨터가 시작될 때 NumLock 기능을 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 사용됩니다.         |
| 키보드 오류      | 컴퓨터가 시작될 때 키보드 오류 보고 기능을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있습니다. |

## 표 9. POST 동작 (계속)

| 옵션        | 설명  |
|-----------|---|
| Fast Boot | <p>이 옵션은 일부 호환성 단계를 건너뛰어 부팅 속도를 높일 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Minimal(최소) — BIOS가 업데이트되었거나 메모리가 변경되었거나 이전 POST가 완료되지 않은 경우가 아닌 한 시스템이 빠르게 부팅됩니다.</li> <li>Thorough(전체) — 시스템이 부팅 프로세스의 아무 단계도 건너뛰지 않습니다.</li> <li>Auto(자동) — 운영 체제가 이 설정을 제어하도록 허용할 수 있습니다(운영 체제가 Simple Boot Flag를 지원하는 경우에만 작동).</li> </ul> <p>이 옵션은 기본적으로 <b>Enable(활성화)</b>로 설정됩니다.</p> |

## 표 10. 관리 용이성

| 옵션            | 설명                        |
|---------------|---------------------------|
| USB provision | 이 옵션은 기본적으로 선택되어 있지 않습니다. |
| MEBx Hotkey   | 이 옵션은 기본값으로 선택되어 있습니다.    |

## 표 11. 가상화 지원

| 옵션                | 설명   |
|-------------------|--|
| 가상화               | <p>이 옵션은 VMM(Virtual Machine Monitor)이 인텔® 가상화 기술이 제공하는 추가 하드웨어 기능을 활용할지 여부를 지정합니다. <b>인텔 가상화 기술 사용</b> - 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.</p>        |
| VT for Direct I/O | <p>직접 I/O를 위해 인텔® 가상화 기술이 제공하는 추가 하드웨어 기능을 활용하는 VMM(Virtual Machine Monitor)을 활성화하거나 비활성화합니다. <b>직접 I/O용 VT 사용</b> - 이 옵션은 기본적으로 활성화됩니다.</p> |

## 표 12. 유지 보수

| 옵션          | 설명  |
|-------------|---|
| 서비스 태그      | 컴퓨터의 서비스 태그를 표시합니다.   |
| 자산 태그       | 자산 태그가 설정되지 않은 경우 사용자가 시스템 자산 태그를 만들 수 있도록 허용합니다. 이 옵션은 기본값으로 설정되어 있습니다.  |
| SERR 메시지    | SERR 메시지 메커니즘을 제어합니다. 이 옵션은 기본값으로 설정되어 있습니다. 일부 그래픽 카드는 SERR 메시지 메커니즘 비활성화가 필요합니다.  |
| BIOS 다운그레이드 | <p>시스템 펌웨어 플래시를 이전 버전으로 다운그레이드할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 사용됩니다.</p> <p><b>이 노트:</b> 이 옵션을 선택하지 않은 경우, 이전 버전으로 시스템 펌웨어를 플래싱하는 것이 차단됩니다.</p> |
| 데이터 지우기     | HDD, SSD, mSATA 및 eMMC와 같은 사용 가능한 모든 내부 스토리지에서 데이터를 안전하게 지울 수 있습니다. 다음 부팅 시 삭제 옵션은 기본값으로 비활성화되어 있습니다.                                 |
| BIOS 복구     | 기본 하드 드라이브의 복구 파일에서 손상된 BIOS 조건을 복구할 수 있습니다. <b>하드 드라이브에서 BIOS 복구</b> 옵션은 기본값으로 선택되어 있습니다.  |

표 13. 시스템 로그

| 옵션       | 설명  |
|----------|---|
| BIOS 이벤트 | 시스템 이벤트 로그를 표시하며 다음을 수행할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>로그 지우기</li> <li>모든 항목 표시</li> </ul> |

표 14. 고급 구성

| 옵션   | 설명  |
|------|---|
| ASPM | 상태 전원 관리를 활성화할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>자동(기본값)</li> <li>비활성화됨</li> <li>나만</li> </ul> |

## BIOS 업데이트

### Windows에서 BIOS 업데이트

**△ 주의:** BIOS를 업데이트하기 전에 BitLocker가 일시 중지되지 않으면 다음에 시스템을 재부팅할 때 BitLocker 키가 인식되지 않습니다. 이 경우 계속 진행하려면 복구 키를 입력하라는 메시지가 표시되며 시스템에서는 재부팅할 때마다 이 메시지를 표시합니다. 복구 키를 모르는 경우 데이터가 손실되거나 운영 체제를 불필요하게 다시 설치해야 할 수 있습니다. 이에 대한 자세한 내용은 [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support) 기술 자료 리소스에서 검색할 수 있습니다.

- [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support)로 이동합니다.
- 제품 지원을 클릭합니다. 지원 검색 상자에서 컴퓨터의 서비스 태그를 입력한 다음 검색을 클릭합니다.
  - ① 노트:** 서비스 태그가 없는 경우 SupportAssist 기능을 사용하여 자동으로 컴퓨터를 식별합니다. 제품 ID를 사용하거나 컴퓨터 모델을 수동으로 찾아볼 수도 있습니다.
- Drivers & Downloads(드라이버 및 다운로드)를 클릭합니다. 드라이버 찾기를 확장합니다.
- 컴퓨터에 설치된 운영 체제를 선택합니다.
- 범주 드롭다운 목록에서 BIOS를 선택합니다.
- 최신 BIOS 버전을 선택하고 다운로드를 클릭하여 컴퓨터에 대한 BIOS 파일을 다운로드합니다.
- 다운로드가 완료된 후 BIOS 업데이트 파일을 저장한 폴더로 이동합니다.
- BIOS 업데이트 파일 아이콘을 두 번 클릭하고 화면의 지침을 따릅니다.
 

자세한 내용은 [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support) 기술 자료 리소스에서 검색할 수 있습니다.

### Linux 및 Ubuntu에서 BIOS 업데이트

Linux 또는 Ubuntu가 설치되어 있는 컴퓨터에서 시스템 BIOS를 업데이트하려면 [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support)에서 기술 자료 문서 000131486을 참조하십시오.

### Windows에서 USB 드라이브를 사용하여 BIOS 업데이트

**△ 주의:** BIOS를 업데이트하기 전에 BitLocker가 일시 중지되지 않으면 다음에 시스템을 재부팅할 때 BitLocker 키가 인식되지 않습니다. 이 경우 계속 진행하려면 복구 키를 입력하라는 메시지가 표시되며 시스템에서는 재부팅할 때마다 이 메시지를 표시합니다. 복구 키를 모르는 경우 데이터가 손실되거나 운영 체제를 불필요하게 다시 설치해야 할 수 있습니다. 이에 대한 자세한 내용은 [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support) 기술 자료 리소스에서 검색할 수 있습니다.

- Windows에서 BIOS 업데이트의 1~6단계 절차에 따라 최신 BIOS 설치 프로그램 파일을 다운로드합니다.
- 부팅 가능한 USB 드라이브를 생성합니다. 자세한 내용은 [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support) 기술 자료 리소스에서 검색할 수 있습니다.
- BIOS 설정 프로그램 파일을 부팅 가능한 USB 드라이브에 복사합니다.
- 부팅 가능한 USB 드라이브를 BIOS 업데이트가 필요한 컴퓨터에 연결합니다.

5. 컴퓨터를 재시작하고 **F12** 키를 누릅니다.
6. **One Time Boot Menu(원타임 부팅 메뉴)**에서 USB 드라이브를 선택합니다.
7. BIOS 설정 프로그램 파일 이름을 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다.  
**BIOS Update Utility(BIOS 업데이트 유틸리티)**가 나타납니다.
8. 화면의 지침에 따라 BIOS 업데이트를 완료합니다.

## F12 원타임 부팅 메뉴에서 BIOS 업데이트

FAT32 USB 드라이브에 복사된 BIOS update.exe 파일로 시스템 BIOS를 업데이트하고 F12 원타임 부팅 메뉴에서 부팅합니다.

**△ 주의:** BIOS를 업데이트하기 전에 BitLocker가 일시 중지되지 않으면 다음에 시스템을 재부팅할 때 BitLocker 키가 인식되지 않습니다. 이 경우 계속 진행하려면 복구 키를 입력하라는 메시지가 표시되며 시스템에서는 재부팅할 때마다 이 메시지를 표시합니다. 복구 키를 모르는 경우 데이터가 손실되거나 운영 체제를 불필요하게 다시 설치해야 할 수 있습니다. 이에 대한 자세한 내용은 [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support) 기술 자료 리소스에서 검색할 수 있습니다.

### BIOS 업데이트

부팅 가능한 USB 드라이브를 사용하여 Windows에서 BIOS 업데이트 파일을 실행하거나 컴퓨터의 F12 원타임 부팅 메뉴에서 BIOS를 업데이트할 수도 있습니다.

2012년 이후에 제작된 Dell 컴퓨터는 대부분 이 기능을 가지고 있으며, F12 원타임 부팅 메뉴로 컴퓨터를 부팅해서 BIOS 플래시 업데이트가 컴퓨터의 부팅 옵션으로 등록되어 있는지 확인하는 방식으로 기능을 확인할 수 있습니다. 옵션이 등록되어 있다면 해당 BIOS는 이 BIOS 업데이트 옵션을 지원합니다.

**① 노트:** F12 원타임 부팅 메뉴에 BIOS 플래시 업데이트 옵션이 있는 컴퓨터만 이 기능을 사용할 수 있습니다.

### 원타임 부팅 메뉴에서 업데이트

F12 원타임 부팅 메뉴에서 BIOS를 업데이트하려면 다음이 필요합니다.

- FAT32 파일 시스템으로 포맷된 USB 드라이브(키 자체가 부팅용일 필요는 없음)
- Dell 지원 웹사이트에서 다운로드하여 USB 드라이브의 루트에 복사한 BIOS 실행 파일
- 컴퓨터에 연결된 AC 전원 어댑터
- 정상 작동하는 BIOS 플래시용 컴퓨터 배터리

F12 메뉴에서 BIOS 업데이트 플래시 프로세스를 실행하려면 다음 단계를 수행합니다.

**△ 주의:** BIOS 업데이트가 진행 중일 때 컴퓨터의 전원을 끄지 마십시오. 컴퓨터를 끄면 컴퓨터가 부팅되지 않을 수 있습니다.

1. 꺼진 상태에서 플래시를 복사한 USB 드라이브를 컴퓨터의 USB 포트에 삽입합니다.
2. 컴퓨터의 전원을 켜고 F12 키를 눌러 원타임 부팅 메뉴에 액세스합니다. 마우스 또는 화살표 키를 사용하여 BIOS 업데이트를 선택한 다음 Enter 키를 누릅니다.  
플래시 BIOS 메뉴가 표시됩니다.
3. **파일에서 플래시**를 클릭합니다.
4. 외부 USB 디바이스를 선택하십시오.
5. 파일을 선택하고 플래시 타겟 파일을 두 번 클릭한 다음 **제출**을 클릭합니다.
6. **BIOS 업데이트**를 클릭합니다. 컴퓨터가 재시작되며 BIOS를 플래시합니다.
7. BIOS 업데이트가 완료된 후에 컴퓨터가 재시작됩니다.

## 시스템 및 설정 암호

표 15. 시스템 및 설정 암호

| 암호 유형  | 설명                                      |
|--------|---|
| 시스템 암호 | 시스템 로그온하기 위해 입력해야 하는 암호.                |
| 설정 암호  | 컴퓨터의 BIOS 설정에 액세스하고 변경하기 위해 입력해야 하는 암호. |

컴퓨터 보안을 위해 시스템 및 설정 암호를 생성할 수 있습니다.

△ 주의: 암호 기능은 컴퓨터 데이터에 기본적인 수준의 보안을 제공합니다.

△ 주의: 컴퓨터가 잠겨 있지 않고 사용하지 않는 경우에는 컴퓨터에 저장된 데이터에 누구라도 액세스할 수 있습니다.

① 노트: 시스템 및 설정 암호 기능은 비활성화되어 있습니다.

## 시스템 설정 암호 할당

설정 안 됨 상태일 때만 새 시스템 또는 관리자 암호를 할당할 수 있습니다.

시스템 설정에 들어가려면 전원이 켜진 직후 또는 재부팅 직후에 <F2> 키를 누릅니다.

1. 시스템 BIOS 또는 시스템 설정 화면에서 보안을 선택하고 <Enter> 키를 누릅니다.  
Security (보안) 화면이 표시됩니다.
2. 시스템/관리자 암호를 선택하고 새 암호 입력 필드에서 암호를 생성합니다.  
다음 지침을 따라 시스템 암호를 할당합니다.
  - 암호 길이는 최대 32글자입니다.
  - 암호에는 0부터 9까지의 숫자가 포함될 수 있습니다.
  - 소문자만 유효하며 대문자는 사용할 수 없습니다.
  - 다음 특수 문자만 사용할 수 있습니다: 공백, ("), (+), (:), (-), (.), (/), (;), (D), (\), (I), (').
3. 새 암호 확인 필드에 입력했던 시스템 암호를 입력하고 OK(확인)를 클릭합니다.
4. <Esc> 키를 누르면 변경 내용을 저장하라는 메시지가 표시됩니다.
5. 변경 사항을 저장하려면 Y를 누릅니다.  
컴퓨터를 다시 부팅합니다.

## 기존 시스템 설정 암호 삭제 또는 변경

기존 시스템 및 설정 암호를 삭제하거나 변경하려 시도하기 전에 암호 상태가 시스템 설정에서 잠금 해제인지 확인합니다. 암호 상태가 잠금인 경우에는 기존 시스템 또는 설정 암호를 삭제하거나 변경할 수 없습니다.

시스템 설정에 들어가려면 전원이 켜진 직후 또는 재부팅 직후에 <F2> 키를 누릅니다.

1. 시스템 BIOS 또는 시스템 설정 화면에서 시스템 보안을 선택하고 <Enter> 키를 누릅니다.  
System Security(시스템 보안) 화면이 표시됩니다.
2. System Security(시스템 보안) 화면에서 Password Status(암호 상태)를 Unlocked(잠금 해제)합니다.
3. System Password를 선택하고, 기존 시스템 암호를 변경 또는 삭제한 후 <Enter> 키 또는 <Tab> 키를 누릅니다.
4. Setup Password를 선택하고, 기존 설정 암호를 변경 또는 삭제한 후 <Enter> 키 또는 <Tab> 키를 누릅니다.  
① 노트: 시스템 및/또는 설정 암호를 변경하는 경우 프롬프트가 나타나면 새 암호를 다시 입력합니다. 시스템 및 설정 암호를 삭제하는 경우 프롬프트가 나타나면 삭제를 확인합니다.
5. <Esc> 키를 누르면 변경 내용을 저장하라는 메시지가 표시됩니다.
6. 변경 내용을 저장하고 시스템 설정에서 나가려면 Y를 누릅니다.  
컴퓨터가 다시 시작됩니다.

## 스마트 전원 켜기 활성화

마우스를 움직이거나 키보드의 키를 눌러 스마트 전원 켜기와 S3, S4, S5 절전 상태에서 시스템을 재개하는 기능을 활성화하려면 다음 단계를 수행합니다.

1. Power Management(전원 관리) 설정 옵션 아래의 다음 BIOS 설정이 여기에 언급된 대로 설정되었는지 확인합니다.
  - USB Wake Support(USB 재개 지원)가 활성화로 설정됨.
  - Deep Sleep Control(딥 슬립 제어)이 비활성화로 설정됨.
2. 시스템의 후면에 있는 스마트 전원 켜기 USB 포트에 키보드, 마우스 또는 무선 USB dongle을 연결합니다.
3. 운영 체제에서 Fast Startup(빠른 시작)을 비활성화합니다.
  - a. 시작 메뉴에서 Power options(전원 옵션)를 검색 및 엽니다.
  - b. 창 왼쪽의 Choose what the power buttons do(전원 버튼 수행 작업 선택)를 클릭합니다.

- c. **Shutdown settings(종료 설정)** 아래에서 **Turn on fast startup(빠른 시작 켜기)**이 비활성화되어 있는지 확인합니다.
4. 시스템에 변경 사항을 적용하려면 시스템을 재부팅합니다. 다음에 시스템이 절전 모드로 전환되거나 종료한 경우 마우스 또는 키보드를 사용하면 시스템이 재개됩니다.

## 문제 해결

### 주제:

- ePSA(Enhanced Pre-Boot System Assessment) 진단
- 진단
- 백업 미디어 및 복구 옵션
- 운영 체제 복구
- 배터리 상태 표시등

## ePSA(Enhanced Pre-Boot System Assessment) 진단

ePSA 진단(시스템 진단이라고도 함) 프로그램은 하드웨어에 대해 완전한 검사를 수행합니다. ePSA는 BIOS에 내장되어 있으며 BIOS에 의해 내부적으로 실행됩니다. 내장형 시스템 진단 프로그램은 특정 장치 그룹 또는 장치에 대해 일련의 옵션을 제공하여 사용자가 다음을 수행할 수 있게 합니다.

ePSA 진단은 컴퓨터를 켜는 동안 <FN+PWR> 버튼을 눌러 시작할 수 있습니다.

- 자동으로 테스트 또는 상호 작용 모드를 실행합니다.
- 테스트를 반복합니다.
- 테스트 결과를 표시 또는 저장합니다.
- 오류가 발생한 장치에 대한 추가 정보를 제공하기 위해 추가 테스트 옵션으로 세부 검사를 실행합니다.
- 테스트가 성공적으로 완료되었음을 알리는 상태 메시지를 보냅니다.
- 테스트 중 발생하는 문제를 알리는 오류 메시지를 보냅니다.

**이 노트:** 특정 장치를 위한 일부 테스트는 사용자 상호 작용을 요구합니다. 진단 테스트를 수행할 때는 항상 컴퓨터 터미널 앞을 지켜야 합니다.

### ePSA 진단 실행

아래에 제안된 방법 중 하나로 진단 부팅을 호출합니다.

1. 컴퓨터를 켭니다.
2. 컴퓨터가 부팅될 때 Dell 로고가 나타나면 F12 키를 누릅니다.
3. 부팅 메뉴 화면에서 위/아래 화살표 키를 사용하여 **Diagnostics(진단)** 옵션을 선택한 다음 **Enter** 키를 누릅니다.
  - 이 노트:** Enhanced Pre-boot System Assessment(강화된 사전 부팅 시스템 평가) 창이 표시되어 컴퓨터에서 감지한 모든 디바이스를 나열합니다. 진단이 감지되는 모든 장치에서 테스트를 시작합니다.
4. 오른쪽 하단에 있는 화살표를 눌러 페이지 목록으로 이동합니다. 감지된 항목이 나열 및 테스트됩니다.
5. 특정 장치에서만 진단 테스트를 실행하려면 Esc를 누른 다음 **Yes(예)**를 눌러 진단 테스트를 중지합니다.
6. 왼쪽 창에서 장치를 선택하고 **Run Tests(테스트 실행)**을 클릭합니다.
7. 문제가 발생하면 오류 코드가 표시됩니다. 오류 코드를 확인하고 Dell에 문의하십시오.

## 진단

컴퓨터 POST(Power On Self Test)는 부팅 프로세스가 시작되기 전에 기본 컴퓨터 요구 사항을 만족시키고 하드웨어가 적절하게 작동하도록 합니다. 컴퓨터가 POST를 통과하면 컴퓨터가 계속 정상 모드로 시작됩니다. 그러나 컴퓨터가 POST를 통과하지 못하면 시동 중에 일련의 LED 코드를 내보냅니다. 시스템 LED는 전원 버튼에 내장되어 있습니다.

다음 표에서 표시등의 다양한 패턴과 의미를 설명합니다.

표 16. 전원 표시등 요약

| 황색 LED 상태 | 흰색 LED 상태 | 시스템 상태                     | 참고  |
|-----------|-----------|----------------------------|---|
| 꺼짐        | 꺼짐        | S4, S5                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>최대 절전 모드 또는 디스크 일시 중단 상태(S4)</li> <li>전원 꺼짐(S5)</li> </ul>                               |
| 꺼짐        | 깜박임       | S1, S3                     | 시스템이 저전력 상태로, S1 또는 S3입니다. 장애 상태를 의미하지는 않습니다.   |
| 이전 상태     | 이전 상태     | S3, PWRGD_PS 없음            | 이 항목은 SLP_S3# 활성에서 PWRGD_PS 비활성으로의 지연 가능성을 제공합니다.   |
| 깜박임       | 꺼짐        | S0, PWRGD_PS 없음            | 부팅 실패 - 컴퓨터에 전원이 공급되고 있으며 전원 공급 장치가 제공하는 전원이 정상입니다. 디바이스가 오작동하고 있거나 잘못 설치되었을 수도 있습니다. 주황색으로 깜박임 패턴 진단 제안과 가능한 장애는 아래 표를 참조하십시오. |
| 켜짐        | 꺼짐        | S0, PWRGD_PS 없음, 코드 페치 = 0 | 부팅 실패 - 전원 공급 장치를 포함하는 시스템 장애 오류 조건입니다. 전원 공급 장치의 +5VSB 레일만 정상 작동하고 있습니다.   |
| 꺼짐        | 켜짐        | S0, PWRGD_PS 없음, 코드 페치 = 1 | 이는 호스트 BIOS 실행이 시작되었고 LED 레지스터가 이제 쓰기 가능함을 나타냅니다.   |

표 17. 주황색 LED 깜박임 오류

| 황색 LED 상태 | 흰색 LED 상태 | 시스템 상태                | 참고   |
|-----------|-----------|-----------------------|--|
| 2         | 1         | 잘못된 MBD               | 잘못된 MBD - SIO 사양 표 12.4의 A, G, H 및 J 행 - 사전 POST 표시등[40]   |
| 2         | 2         | 잘못된 MB, PSU 또는 케이블 연결 | 잘못된 MBD, PSU 또는 PSU 케이블 연결 - SIO 사양 표 12.4의 B, C 및 D 행[40] |
| 2         | 3         | 잘못된 MBD, DIMM 또는 CPU  | 잘못된 MBD, DIMM 또는 CPU - SIO 사양 표 12.4의 F 및 K 행 [40]         |
| 2         | 4         | 잘못된 코인 셀              | 잘못된 코인 셀 - SIO 사양 표 12.4의 M 행[40]                          |

표 18. 호스트 BIOS 제어 하 상태

| 황색 LED 상태 | 흰색 LED 상태 | 시스템 상태    | 참고   |
|-----------|-----------|-----------|--|
| 2         | 5         | BIOS 상태 1 | BIOS POST 코드(기존 LED 패턴 0001) BIOS 손상.          |
| 2         | 6         | BIOS 상태 2 | BIOS POST 코드(기존 LED 패턴 0010) CPU 구성 또는 CPU 장애. |
| 2         | 7         | BIOS 상태 3 | BIOS POST 코드(기존 LED 패턴 0011) MEM 구성 처리 중. 적    |

표 18. 호스트 BIOS 제어 하 상태 (계속)

| 황색 LED 상태 | 흰색 LED 상태 | 시스템 상태     | 참고  |
|-----------|-----------|------------|---|
|           |           |            | 절한 메모리 모듈이 감지되었지만 장애가 발생했습니다.   |
| 3         | 1         | BIOS 상태 4  | BIOS POST 코드(기존 LED 패턴 0100) PCI 디바이스 구성 또는 장애와 비디오 하위 시스템 구성 또는 장애 조합. BIOS로 0101 비디오 코드 제거. |
| 3         | 2         | BIOS 상태 5  | BIOS POST 코드(기존 LED 패턴 0110) 스토리지 및 USB 구성 또는 장애 조합. BIOS로 0111 USB 코드 제거.                    |
| 3         | 3         | BIOS 상태 6  | BIOS POST 코드(기존 LED 패턴 1000) MEM 구성, 감지된 메모리 없음.  |
| 3         | 4         | BIOS 상태 7  | BIOS POST 코드(기존 LED 패턴 1001) 치명적인 마더보드 오류.  |
| 3         | 5         | BIOS 상태 8  | BIOS POST 코드(기존 LED 패턴 1010) MEM 구성, 모듈 호환 불가 또는 잘못된 구성.                                      |
| 3         | 6         | BIOS 상태 9  | BIOS POST 코드(기존 LED 패턴 1011) 기타 사전 비디오 활동 및 리소스 구성 코드 조합. BIOS로 1100 코드 제거.                   |
| 3         | 7         | BIOS 상태 10 | BIOS POST 코드(기존 LED 패턴 1110) 기타 사전 POST 활동, 비디오 초기화 이후 루틴.                                    |

## 백업 미디어 및 복구 옵션

Windows에 발생할 수 있는 문제를 해결하고 수정하려면 복구 드라이브를 생성하는 것이 좋습니다. Dell은 사용자의 Dell PC에서 Windows 운영 체제를 복구하기 위해 여러 옵션을 제안합니다. 자세한 정보는 [Dell Windows 백업 미디어 및 복구 옵션](#)을 참조하십시오.

## 운영 체제 복구

컴퓨터가 반복 시도 후에도 운영 체제로 부팅할 수 없는 경우, Dell SupportAssist OS 복구를 자동으로 시작합니다.

Dell SupportAssist OS Recovery는 Windows 운영 체제와 함께 설치되는 모든 Dell 컴퓨터에 사전 설치되어 있는 독립 실행형 툴입니다. 컴퓨터가 운영 체제로 부팅하기 전에 발생할 수 있는 문제를 진단하고 해결할 수 있는 툴로 구성됩니다. 이 툴을 통해 하드웨어 문제를 진단하거나, 컴퓨터를 수리하거나, 파일을 백업하거나, 출하 시 상태로 컴퓨터를 복원할 수 있습니다.

소프트웨어 또는 하드웨어 장애로 인해 컴퓨터가 기본 운영 체제로 부팅할 수 없을 때 컴퓨터 문제를 해결하고 수정하기 위해 Dell Support 웹사이트에서 이 툴을 다운로드할 수도 있습니다.

Dell SupportAssist OS Recovery에 대한 자세한 내용은 *Dell SupportAssist OS Recovery 사용자 가이드*([www.dell.com/serviceabilitytools](http://www.dell.com/serviceabilitytools))를 참조하십시오. **SupportAssist**를 클릭한 후 **SupportAssist OS Recovery**를 클릭합니다.

## 배터리 상태 표시등

컴퓨터가 전기 콘센트에 연결되어 있는 경우, 배터리 표시등은 다음과 같이 동작합니다.



|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>주황색 표시등과 흰색 표시등이 번갈아가며 깜박임</b>  | 승인되지 않았거나 지원되지 않는, Dell 제품이 아닌 AC 어댑터가 노트북에 연결되어 있습니다. 배터리 커넥터를 다시 연결하고 문제가 다시 발생하면 배터리를 교체합니다. |
| <b>주황색 표시등이 깜박이고 흰색 표시등이 켜져 있음</b> | AC 어댑터를 사용하는 경우 일시적인 배터리 오류가 발생했습니다. 배터리 커넥터를 다시 연결하고 문제가 다시 발생하면 배터리를 교체합니다.                   |
| <b>계속 깜박이는 호박색 표시등</b>             | AC 어댑터를 사용하는 경우 치명적인 배터리 오류가 발생했습니다. 치명적인 문제를 유발할 수 있습니다. 배터리를 교체하십시오.                          |
| <b>표시등 꺼짐</b>                      | AC 어댑터를 사용하는 경우 배터리가 완전 충전 모드에 있습니다.  |
| <b>흰색 표시등 켜짐</b>                   | AC 어댑터를 사용하는 경우 배터리가 충전 모드에 있습니다.   |

# 도움말 보기 및 Dell에 문의하기

## 자체 도움말 리소스

다음과 같은 자체 도움말 리소스를 이용해 Dell 제품 및 서비스에 관한 정보 및 도움말을 얻을 수 있습니다.

표 19. 자체 도움말 리소스

| 자체 도움말 리소스  | 리소스 위치  |
|---|---|
| Dell 제품 및 서비스 정보  | <a href="http://www.dell.com">www.dell.com</a>  |
| My Dell 애플리케이션  |    |
| 추가 정보   |    |
| 지원 문의   | Windows 검색에서 Contact Support를 입력한 다음 Enter 키를 누릅니다.   |
| 운영 체제에 대한 온라인 도움말   | <a href="http://www.dell.com/support/windows">www.dell.com/support/windows</a>  |
| 비디오, 매뉴얼 및 문서를 통해 상위 솔루션, 진단, 드라이버 및 다운로드에 액세스하고 컴퓨터에 대해 자세히 알아봅니다. | Dell 컴퓨터는 서비스 태그 또는 익스프레스 서비스 코드로 고유하게 식별됩니다. Dell 컴퓨터에 대한 관련 지원 리소스를 보려면 <a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a> 에서 서비스 태그 또는 익스프레스 서비스 코드를 입력합니다.<br><br>컴퓨터의 서비스 태그를 찾는 방법에 대한 자세한 내용은 <a href="#">컴퓨터의 서비스 태그 찾기</a> 를 참조하십시오.           |
| 다양한 컴퓨터 우려 사항에 대한 Dell 기술 자료  | <ol style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.dell.com/support">www.dell.com/support</a> 로 이동합니다.</li> <li>지원 페이지 상단의 메뉴 표시줄에서 <b>지원 &gt; 기술 자료</b>를 선택합니다.</li> <li>기술 자료 페이지의 검색 필드에 키워드, 항목 또는 모델 번호를 입력하고 검색 아이콘을 클릭 또는 탭하여 관련 문서를 봅니다.</li> </ol> |

## Dell에 문의하기

판매, 기술 지원 또는 고객 서비스 문제에 관하여 Dell에 문의하려면 [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell) 을 참조하십시오.

**① 노트:** 제공 여부는 국가/지역 및 제품에 따라 다르며 일부 서비스는 소재 국가/지역에 제공되지 않을 수 있습니다.

**① 노트:** 인터넷에 연결되어 있지 않은 경우 구매 송장, 포장 명세서, 청구서 또는 Dell 제품 카탈로그에서 연락처 정보를 확인할 수 있습니다.