

# Trimble Geomatics Office 샘플 데이터 길잡이

Trimble Geomatics Office™ 소프트웨어는 링크 및 측량 변환 패키지로서 현장 작업과 디자인 소프트웨어를 매끈하게 연결하게 합니다. 이 소프트웨어는 현장 작업을 검증하고 측량 관련 태스크를 손쉽게 수행하며 데이터를 제 3자 디자인 패키지에 내보내는 등의 다채로운 기능이 있습니다.

이 길잡이에서는 Trimble Geomatics Office 소프트웨어 버전 1.6에 달려 있는 샘플 데이터의 이용 방법(다음과 같은 작업의 처리 방법)을 설명합니다.

- 샘플 데이터 템플리트를 이용하여 프로젝트 만들기
- 샘플 데이터 파일 가져오기
- GPS 기선 처리
- GPS 관측치와 비GPS 관측치를 이용하여 망 조정 수행하기
- RTK 및 비GPS 데이터 보기
- 피쳐 코드 처리
- 데이터 내보내기



등록 정보 창도 소개합니다. Trimble Geomatics Office 소프트웨어에 대한 자세한 내용은 Trimble Geomatics Office 사용 안내서 및 그 도움말을 참조하십시오.

참조 : *GPS 기선 처리* 섹션은 *WAVE™ Baseline Processing* 모듈이 설치되어 있는 경우에만 적용됩니다. 마찬가지로, 망 조정 섹션도 *Network Adjustment* 모듈이 설치되어 있는 경우에만 적용됩니다.

## 샘플 데이터 템플리트를 이용하여 프로젝트 만들기

Trimble Geomatics Office 소프트웨어를 시작합니다. Trimble Geomatics Office 창이 나옵니다.

프로젝트를 만들려면:

1. 다음을 실행합니다.
  - [파일 / 새 프로젝트]를 선택합니다.
  - 표준 도구 모음에서 새 프로젝트  도구를 선택합니다.
  - 프로젝트 표시줄에서 새 프로젝트  바로 가기를 선택합니다.
2. 나오는 대화 상자의 [이름] 필드에 프로젝트의 이름을 입력합니다.
3. [템플리트] 목록에서 '샘플 데이터' 옵션을 선택합니다.
4. [새로 만들기] 상자에서 '프로젝트' 옵션이 선택되어 있는지 확인하고 확인을 누릅니다.

프로젝트가 만들어지며 [프로젝트 등록 정보] 대화 상자가 나옵니다. 각 탭 하에 있는 여러 필드들의 값은 샘플 데이터 템플리트로부터 나온 것입니다.
5. 확인을 눌러 [프로젝트 등록 정보] 대화 상자를 닫습니다.

## 샘플 데이터 파일 가져오기

표 1은 샘플 데이터 템플릿에 있는 데이터의 파일 포맷과 파일 이름입니다.

표 1 샘플 데이터

데이터 파일 포맷	파일 이름	
NGS 데이터 시트 (*.htm)	moon2.htm n245.htm	f1239.htm
Survey Controller (*.dc)	topo.dc fast_sta.dc	pp_kin.dc
GPS 데이터 (*.dat)	cont0550.dat fast0550.dat Ktom0550.dat	ppkin055.dat Wave055.dat Moon0550.dat
'이름, N, E, 표고, 코드' 포맷	Control Coordinates.csv	
디지털 레벨 파일 (*.dat, *.raw)	Level.dat	


이 섹션에서는 다음 파일들의 가져오기 방법을 설명합니다.

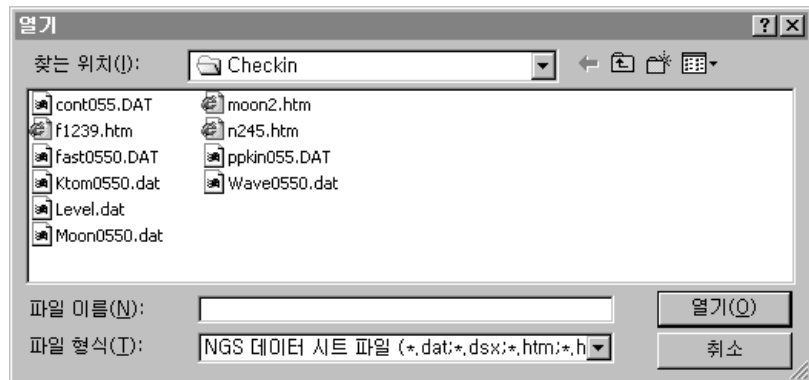
- NGS 데이터 시트
- 기준 좌표
- GPS 데이터

## NGS 데이터 시트 파일 가져오기

National Geodetic Survey (NGS) 데이터 시트 파일은 미국내 측량 경계표의 좌표가 들어 있는 파일입니다. 이 섹션에서는 기준점 정보의 가져오기를 하는 방법을 설명합니다.

이 파일들을 샘플 데이터 프로젝트에 가져오려면:

1. 다음 중 한 방식으로 [가져오기] 대화 상자를 불러옵니다.
  - [파일 / 가져오기]를 선택합니다.
  - 가져오기  도구를 선택합니다.
2. [측량] 탭 하에서 'NGS 데이터 시트 파일 (\*.dat,\*.dsx,\*.htm,\*.html,\*.prl)' 옵션을 선택합니다.
3. 확인을 누르면 다음 대화 상자가 나옵니다.



[위치] 필드에는 해당 프로젝트의 *Checkin* 폴더가 기본값으로 나옵니다.

4. 가져올 파일(moon2.htm, n245.htm, f1239.htm)을 하이라이트 합니다. 여러 파일을 선택하려면 **[Ctrl]** 를 누릅니다.
5. 열기를 클릭합니다.

소프트웨어가 이 NGS 데이터 파일을 가져와서 해당 프로젝트의 기본값 폴더에 저장합니다. moon2와 n245, f1239 파일의 기준점들이 도입되는데 이들은 측량 보기 화면에서 볼 수 있습니다. moon2 파일의 삼각형 심볼은 이것이 2D 기준점임을 나타냅니다. n245와 f1239 파일의 사각형 심볼은 이것이 1D 기준점임을 나타냅니다 (표고만 기준 등급).

### 포인트 라벨 붙이기

포인트의 이름을 화면상에 표시하려면:

1. [선택 / 모두 선택]을 선택합니다.
2. [보기 / 포인트 라벨]을 선택합니다. [포인트 라벨] 대화 상자가 나옵니다.
3. [포인트 라벨에 쓸 항목] 필드에서 [이름] 확인란을 선택하고 확인을 클릭합니다.

포인트 이름이 그 포인트의 라벨로 나옵니다.

### 기준 좌표 가져오기

텍스트 파일로부터 기준 좌표를 프로젝트에 가져올 수도 있습니다. 실행 방법:

1. [파일 / 가져오기]를 선택하여 [가져오기] 대화 상자를 불러옵니다.
2. [사용자] 탭에서 이름, N, E, 표고, 코드' 옵션을 선택합니다.
3. 옵션 버튼을 클릭하고, [설정] 탭이 선택되어 있도록 합니다.
4. [도입 데이터의 질] 필드에서 '기준 등급'을 선택하여, 가져올 포인트의 질이 기준 등급으로 되도록 합니다.
5. 확인을 누르면 [열기] 대화 상자가 나옵니다. [위치] 필드에는 해당 프로젝트의 *Checkin* 폴더가 기본값으로 나옵니다.

6. Control Coordinates.csv 파일을 하이라이트하고 열기를 클릭합니다.

소프트웨어가 이 기준 좌표 파일을 가져와서 해당 프로젝트의 Data Files 폴더에 저장합니다.

## GPS 데이터 (\*.dat) 파일 가져오기

[가져오기] 대화 상자에서 'GPS 데이터 파일 (\*.dat)' 옵션을 써서 다음 파일들을 가져옵니다.

- fast0550.dat
- Ktom0550.dat
- Moon0550.dat
- Wave0550.dat

GPS 데이터 파일의 가져오기시 [DAT 체크인] 대화 상자가 나옵니다. 이 대화 상자에는 가져올 GPS 파일의 정보가 나옵니다. 확인을 눌러 이 .dat 파일들을 가져옵니다.

미처리 기선은 측량 보기 화면에서 표시됩니다.

GPS 포인트에 라벨을 붙이려면 제 5쪽 포인트 라벨 붙이기에서 설명한 방식을 적용합니다.

*참조 : 프로젝트는 측량 보기 화면이나 평면도 보기 화면에서 볼 수 있습니다. 측량 관련 태스크의 수행시에는 전자를 이용하고 외업 도중 관측한 지형적 특성을 보려면 후자를 이용합니다.*

## GPS 기선 처리

Trimble Geomatics Office 소프트웨어에는 WAVE™ (Weighted Ambiguity Vector Estimator) 기선 처리기 및 Timeline이 들어 있습니다. WAVE 기선 처리기는 Static이나 FastStatic, Kinematic 방식으로 수집한 GPS 관측 데이터를 토대로 기선해를 계산해 냅니다. Timeline은 원시 관측 파일의 GPS 데이터를 그래픽상의 시간 기반 포맷으로 나타냅니다. Timeline은 측량 보기 화면에서만 이용 가능합니다.


이 섹션에서 다루는 내용:

- WAVE 기선 처리기로써 GPS 기선을 처리하는 방법
- 처리 결과의 평가 방법
- Timeline에서 관측치를 검토하는 방법

참조 : 이 섹션에서 설명하는 기능은 WAVE 기선 처리 모듈이 설치되어 있는 경우에만 적용됩니다.

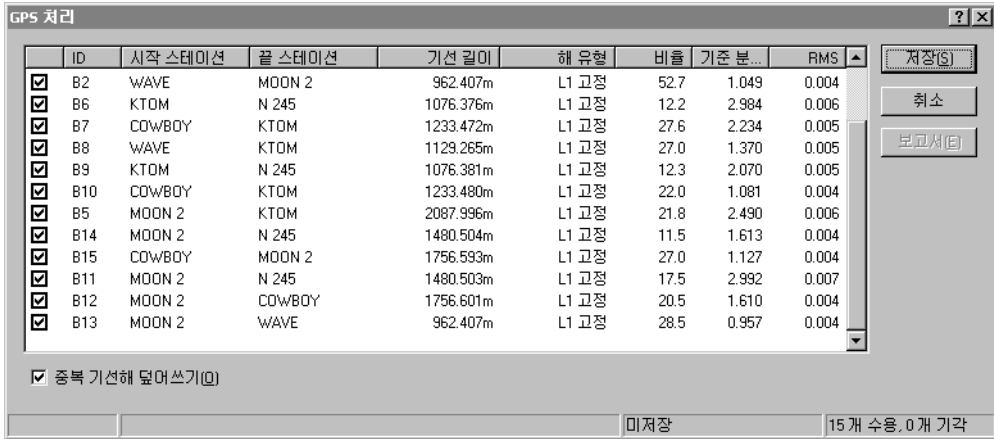
## 잠재 기선 처리

모든 잠재 기선을 처리하려면 다음 절차를 따릅니다.

1. 선택된 기선이 없어야 하므로 다음 중 하나를 실행합니다.
  - [선택 / 선택 안함]을 선택합니다.
  - 화면상의 빈 공간을 클릭합니다.
2. 다음 중 하나의 방식으로 WAVE 기선 처리기를 시작합니다.
  - [측량 / GPS 기선 처리]를 선택합니다.
  - 프로젝트 표시줄에서 *Trimble* 측량 또는 처리 그룹의 *GPS 기선 처리*  바로 가기를 클릭합니다.

[GPS 처리] 대화 상자가 나옵니다.

처음에 이 대화 상자의 상태 표시줄에는 처리 작업을 위해 로드 중인 파일들이 하단 좌측에 표시됩니다. 처리 작업이 실제로 시작되면 상태 표시줄에는 시작 스테이션과 끝 스테이션이 표시되는데 이 처리가 끝나면 도출 결과가 표에 들어갑니다. 그 다음, 처리기는 남은 기선들을 계속 처리하여 전체 작업을 완료하게 됩니다.



이제 상태 표시줄의 우측 코너에는 수용된 기선의 수와 기각된 기선의 수가 표시됩니다.

### 3. 저장을 누르면 처리된 GPS 기선이 저장됩니다.

처리된 GPS 포인트에 라벨을 붙이려면 제 5쪽 포인트 라벨 붙이기에서 설명한 방식을 적용합니다.



처리된 GPS 기선은 그림 1에서 볼 수 있습니다.

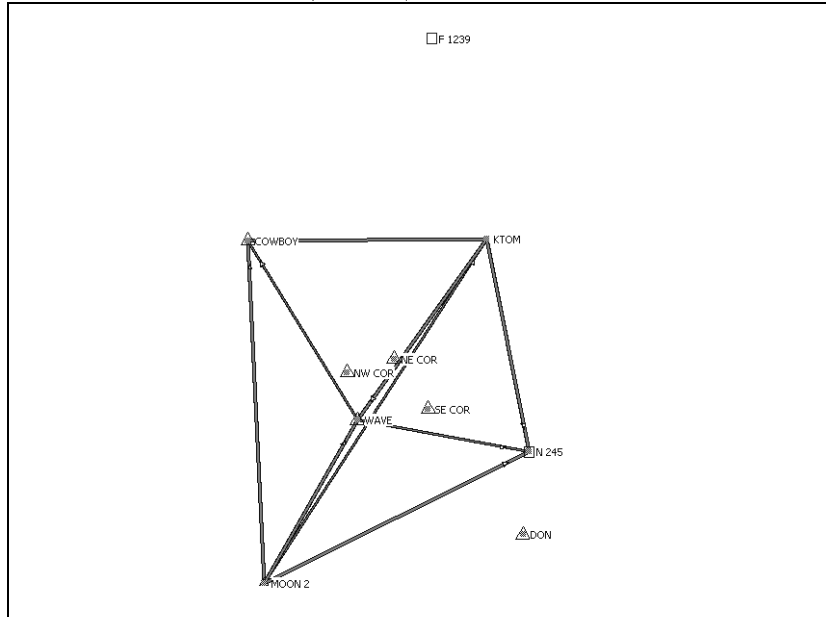
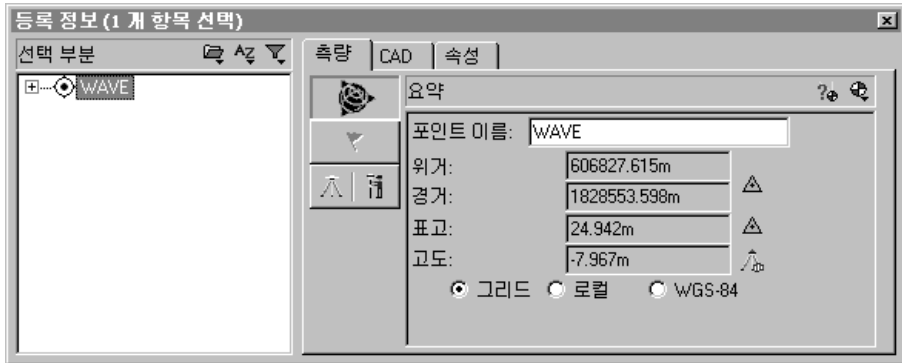


그림 1 GPS 기선

## 결과 평가


포인트 WAVE를 검토하려면:

1. 망의 중심에 있는 포인트 WAVE를 더블 클릭합니다. 다음과 같은 등록 정보 창이 나옵니다.




등록 정보 창에는 모든 개체(포인트, 관측치, 선, 호, 곡선택스트, 주식)의 내역이 나옵니다. 개체의 내역을 보거나 편집하고자 할 때에는 언제나 이 등록 정보 창을 이용합니다.


아무 때나 등록 정보 창을 불러오려면 다음 중 하나를 실행합니다.

- [편집 / 등록 정보]를 선택합니다.
- 표준 도구 모음에서 등록 정보 편집  도구를 클릭합니다.
- 그래픽상에서 개체를 더블 클릭합니다.
- **[Alt]+[Enter]** 를 누릅니다.

등록 정보 창이 열려 있을 때, 그래픽 창에서 어떤 개체를 클릭하면 그 개체의 내역을 볼 수 있습니다.

등록 정보 창의 요약 페이지에는 포인트 WAVE의 좌표와 좌표 질이 표시됩니다 (이 페이지로 가려면  을 누름).

2. 등록 정보 창의 좌측에 있는 나무 계층 구조를 펼쳐 포인트 WAVE의 키입력 좌표와 관측치를 봅니다.

3. 포인트 도출 보고서를 보면 재계산에서 포인트 WAVE의 계산 위치가 어떻게 결정되었는지 알 수 있습니다. 이 보고서를 보려면  을 선택합니다.
4. 포인트 도출 보고서가 나옵니다. 이 예시에서는 기준 좌표 텍스트 파일의 NEe 좌표가 쓰였습니다. 고도는 지오이드 모델에서 도출되었습니다.
5. 보고서를 닫습니다.

### GPS 기선 처리 보고서 보기

MOON 2에서 WAVE까지의 기선에 대한 GPS 기선 처리 보고서를 보려면:


1. MOON 2에서 WAVE까지의 기선을 선택합니다. 등록 정보 창에서 다음을 실행합니다.
  - a. WAVE가 여전히 선택된 채로 있는지 확인합니다.
  - b. 왼쪽 구획 창에서 포인트 이름 WAVE 옆의 플러스 부호(+)를 클릭함으로써 이 포인트를 기점으로 하는 모든 관측치를 봅니다.
  - c. MOON 2-WAVE를 선택합니다.
2. [보고서 / GPS 기선 처리 보고서]를 선택합니다.  
GPS 기선 처리 보고서가 나옵니다. 여기에는 기선 요약, 기선 구성 요소, 위성 포착 요약 등의 정보가 있습니다.  
이 보고서를 검토함으로써 기선 처리의 성공 여부를 판정하고 입력된 필드 데이터(위성 잔차 등)를 체크할 수 있습니다.
3. 보고서를 닫습니다.

## Timeline 이용

Timeline을 이용하여 MOON 2에서 WAVE까지의 기선에 대한 데이터를 검토할 수 있습니다.

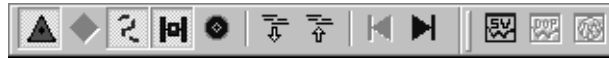
1. Timeline은 다음 중 하나의 방법으로 시작합니다.

- [보기 / Timeline]을 실행합니다.

-  을 선택합니다.

그래픽 창의 측량 맵 영역 아래에 Timeline이 나옵니다. 수평 바는 각 GPS 수신기가 수집한 데이터를 나타냅니다. 바가 몇 개의 세그먼트로 분할되어 있다면 이는 복수의 선점이 있음을 표시합니다.

Timeline과 플롯 도구 모음도 아래에서 보는 바와 같이 나옵니다.



---

**팁 :** 그래픽 창은 측량 맵 영역과 Timeline으로 이루어집니다. 양자 사이의 구획 막대를 올리거나 내리면 Timeline을 줄이거나 늘릴 수 있습니다.

---

2. 등록 정보 창에서 MOON 2로부터 WAVE까지의 기선을 선택합니다.

이 등록 정보 창의 시간은 MOON 2에서 WAVE까지의 기선이 1999년 2월 25일, 7시 11분 02초부터 8분 동안 관측되었음을 나타냅니다.

3. Timeline을 확대함으로써 그래픽 창의 반을 차지하도록 합니다.

그림 2는 이 기선의 베이스 수신기(MOON 2)와 로버 수신기(WAVE) 세그먼트를 표시하고 있습니다. 관측 세그먼트의 아래 쪽 반이 다른 색깔로 하이ไลท์되어 있습니다.

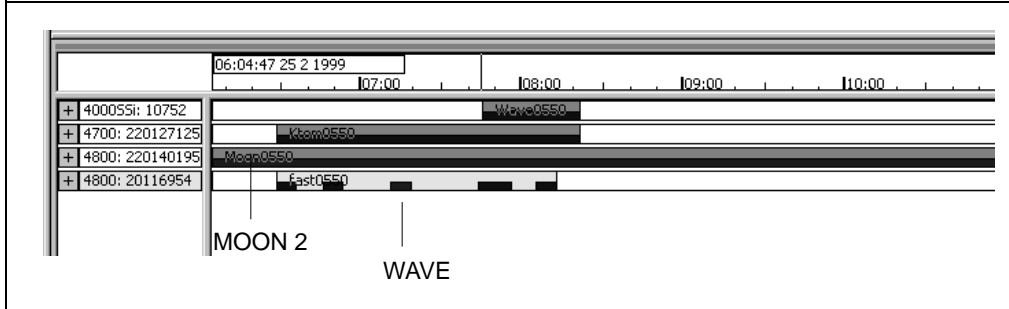
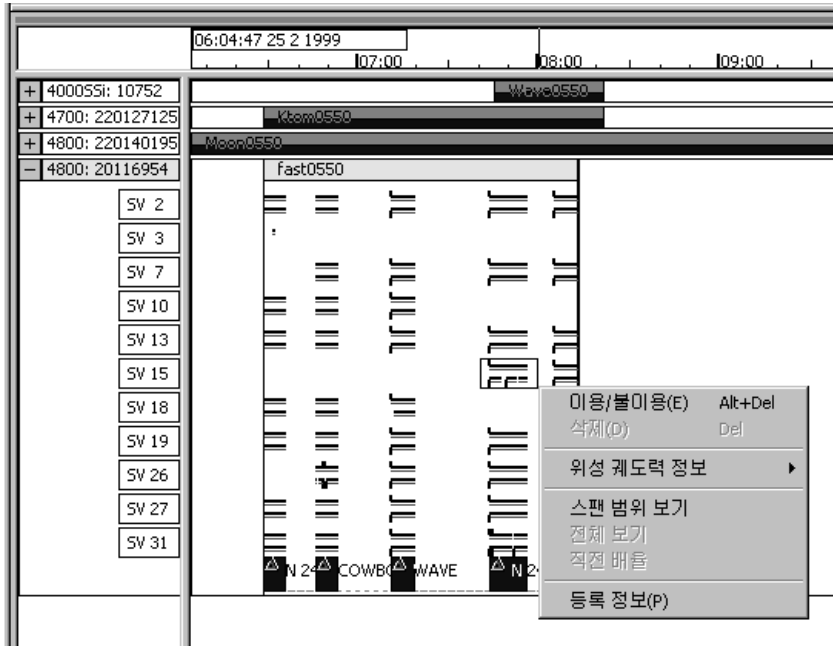


그림 2 Timeline

4. 파일 4800:20116954의 하이라이트된 데이터 세그먼트에서 마우스의 오른쪽 누르기를 하여 바로 가기 메뉴가 나오면 [스캔 범위 보기]를 선택합니다. 해당 데이터 세그먼트가 Timeline 화면을 따라 넓어집니다.
5. 이 파일을 펼치려면 플러스 부호 (+)를 클릭합니다. WAVE에서의 관측 위성이 표시됩니다.
6. 위성 26의 양각 데이터를 보려면:
  - a. SV 26에서 마우스의 오른쪽 누르기를 하여 바로 가기 메뉴가 나오면 [위성 플롯]을 선택합니다. *Timeline-GPS* 신호 플롯 창이 나옵니다. 이 창에는 L1와 L2 신호 대 잡음비(SNR), 위성 방위각, 양각 등 관측된 위성의 정보가 표시됩니다.
  - b. *Timeline-GPS* 신호 플롯 창을 닫습니다.
7. 각 관측치에 대한 정보를 보려면 관측치 세그먼트를 더블 클릭합니다. [GPS 관측치 등록 정보] 대화 상자가 나옵니다.

참조 : GPS 관측치에 포함된 사이클 슬립은 기능 해제시  
 킬 수 있습니다. 해당 사이클 슬립 주위를 네모 모양으로  
 드래그한 다음, 마우스 오른쪽 누르기로 나오는 바로 가기  
 메뉴상에서 [불이용]을 선택합니다(아래 그림 참조).



8. [보기/ Timeline]을 선택하면 Timeline이 종료됩니다.

Timeline에 대한 자세한 내용은 Trimble Geomatics Office 사  
 용 안내서를 참조하십시오.

## GPS 루프 폐합

루프 폐합을 수행한 후, GPS 루프 폐합 보고서를 보면 해당 망에 있는 GPS 관측치 집합의 질을 체크하고 오류를 알아볼 수 있습니다.

GPS 루프 폐합 보고서의 출력 정보를 설정하려면:

1. [보고서 / 설정 / GPS 루프 폐합 보고서]를 선택합니다. [루프 폐합 설정] 대화 상자가 나옵니다.
2. [허용 편차] 상자에서 수평 허용 편차와 수직 허용 편차를 설정합니다.
3. 보고서에 출력할 섹션을 [보고서 섹션] 상자에서 선택합니다.

GPS 루프 폐합 보고서를 보려면:

1. [보고서 / GPS 루프 폐합 보고서]를 선택합니다. 선택한 관측치가 있는 경우에는 [루프 폐합 보고서] 대화 상자가 나옵니다.
  - [보고서 작성 대상] 상자에서 '전체 데이터베이스' 옵션을 선택하고 확인을 누릅니다. GPS 루프 폐합 보고서가 나옵니다.

요약 섹션에 나오는 불합격 루프의 수가 0입니다. 이는 GPS 기선 루프가 설정 허용 편차 내에서 폐합되고, 따라서 이 데이터를 망 조정에 쓸 수 있음을 의미합니다.

2. 보고서를 닫습니다.

## GPS 데이터의 최소 제약 조정

최소 제약 조정은 측량 망에 고정되어 있는 단 하나의 기준점만으로 수행하는 조정입니다. 이 섹션에서 다루는 내용:

- 타원 제어 표시 방법
- 조정 데이텀 선택 방법
- 망에서 포인트 고정 방법
- 최소 제약 망 조정 수행 방법
- 조정 결과 보기

참조 : *Network Adjustment* 모듈을 구입한 경우에만 망 조정을 수행할 수 있습니다.


### GPS 데이터의 최소 제약 조정을 위한 프로젝트 구성

다음 섹션은 GPS 데이터의 최소 제약 조정을 수행하는 방법의 설명입니다.

#### 타원 제어 표시

타원 제어 도구 모음을 표시하려면:

- [보기 / 도구 모음 / 타원 제어]를 선택하거나
- Trimble Geomatics Office 도구 모음 상에서 마우스 오른쪽 누르기로 나오는 바로 가기 메뉴로부터 [타원 제어]를 선택합니다.

이 도구 모음에서 오차 타원  도구를 선택하는 경우, 조정 수행시 타원이 표시됩니다.

#### WGS-84 데이텀 설정

GPS 데이터의 최소 제약 조정을 수행하려면 WGS-84 데이텀을 선택합니다.



방법:

- [조정 / 데이텀 / WGS-84]를 선택합니다.


### 조정 스타일 설정

사용자가 자신의 프로젝트에 알맞은 측량 스타일을 설정할 수 있습니다. 이 예시에서는 '95% 신뢰도 한계조정 스타일'을 씁니다. 방법:

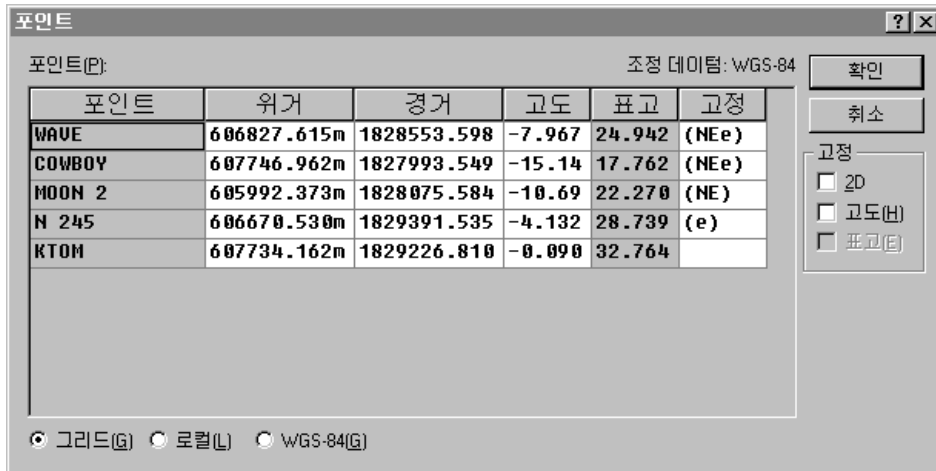
1. [조정 / 조정 스타일]을 선택합니다. [망 조정 스타일] 대화 상자가 나옵니다.
2. [망 조정 스타일] 대화 상자에서 목록으로부터 '95% 신뢰도 한계'를 선택하고 편집을 누릅니다.
3. 이 '95% 신뢰도 한계' 대화 상자에서 [설치 오차] 탭을 선택합니다.
4. [GPS] 상자에 다음 항목을 입력합니다.
  - [안테나 높이 오차] 필드에 0.003을 입력합니다.
  - [센터링 오차] 필드에 0.002를 입력합니다.
5. [비 GPS] 상자에 다음 항목을 입력합니다.
  - [기계고 오차] 필드에 0.003을 입력합니다.
  - [센터링 오차] 필드에 0.002를 입력합니다.
6. 각 대화 상자를 닫고 확인을 누릅니다.

### 망 조정에서 포인트 고정

망 조정에서 포인트를 고정하려면:

1. 다음 중 하나를 실행합니다.
  - 프로젝트 표시줄의 조정 그룹에서 포인트  바로 가기를 클릭합니다.
  - [조정 / 포인트]를 선택합니다.

아래 대화 상자가 나옵니다.




2. [포인트] 대화 상자에서 MOON 2를 선택합니다.
3. [고정] 상자에서 [2D] 확인란을 선택합니다.
4. 확인을 누릅니다.

포인트 MOON 2가 조정에서 고정됩니다.

### 최소 제약 조정 수행

다음 중 하나의 방식으로 조정을 수행합니다.

- [조정 / 조정]을 선택합니다.
- 프로젝트 표시줄의 조정 그룹에서 조정  바로 가기를 클릭합니다.

측량 보기 화면에서 오차 타원이 나오게 됩니다.

## 조정 결과 보기

조정 결과를 알려면 다음을 보아야 합니다.

- 망 조정 보고서
- [관측치] 대화 상자

다음 섹션은 이 항목에 대한 설명입니다.

### 망 조정 보고서 보기

망 조정 보고서를 보는 방법:

1. [보고서 / 망 조정 보고서]를 선택합니다. 망 조정 보고서가 나옵니다.

2. 이 보고서를 최대화하고, [내용] 섹션에서 [통계 요약]을 클릭합니다. (이 요약은 조정 분석에 중요한 도구임)

카이 자승 검정은 관측치가 얼마나 잘 상호 부합하는지 나타내는 테스트입니다. 하지만 이 조정은 카이 자승 검정에 불합격입니다. 망 기준 계수는 관측 오차의 추정이 어느 정도로 잘 이루어지는지 나타냅니다. 이 예시에서 기준 계수는 1.0을 초과합니다.

3. 보고서를 닫습니다.


카이 자승 검정에 불합격하고 망 기준 계수가 1.0을 초과하는 경우, 이는 추정 관측 오차가 과소 평가되었으며 관측치에 가한 조정의 양과 부합하지 않음을 나타냅니다.

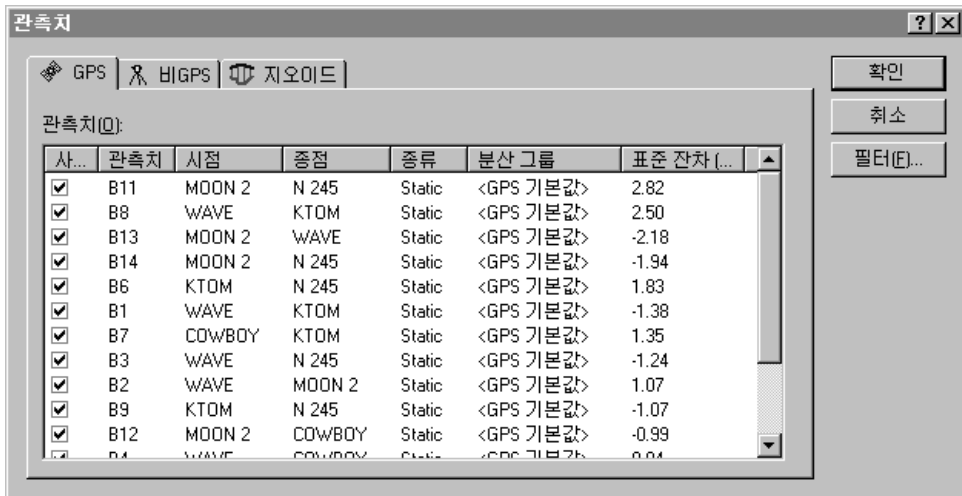
가능한 옵션 두가지:

- 데이터에 이상값이 있지 않은지 확인합니다.
- 추정 오차에 스칼라를 적용하여 더욱 정확하게 관측 오차를 모델화합니다. (자세한 내용은 제 21쪽 추정 오차에 스칼라 적용 참조)

[관측치] 대화 상자 보기

[관측치] 대화 상자에서 정보를 보는 방법:

1. 다음 중 하나를 실행합니다.
    - 프로젝트 표시줄의 조정 그룹에서 관측치  바로 가기를 클릭합니다.
    - [조정 / 관측치]를 선택합니다.
- 아래 대화 상자가 나옵니다.



2. 이상값을 기준으로 정렬하려면 표준 잔차 (최대)를 누릅니다. 이 예시에서는 이상값이 없습니다.

참조 : 어떤 관측치를 선택하면 이것이 측량 보기 화면에서 하이라이트됩니다.

3. 확인을 눌러 이 대화 상자를 닫습니다.

## 추정 오차에 스칼라 적용

추정 오차에 스칼라를 적용하려면:

1. [조정 / 가중 전략]을 선택합니다. [가중 전략] 대화 상자가 나옵니다.
2. [GPS] 탭이 선택되어 있는지 꼭 확인합니다.
3. [스칼라 형] 상자에서 '대체' 옵션을 선택합니다.  
두번째 조정에 대체 스칼라 전략을 적용하면 첫째 스칼라 값(1.0)에 현행 조정의 망 조정 계수 값이 자동으로 곱해집니다.
4. 확인을 누릅니다.
5. 망을 재조정하려면 [조정 / 조정]을 선택합니다.
6. 망 조정 보고서를 보려면 [보고서 / 망 조정 보고서]를 선택합니다.
7. 이 보고서를 최대화하고, [내용] 섹션에서 **통계 요약**을 클릭합니다.  
새로 스케일링된 추정 오차가 두 번째 조정시 적용됩니다. 여전히 카이 자승 검정에 통과하지 못합니다.
8. 보고서를 닫습니다.
9. 자동 스칼라 옵션을 이용하면 추정 오차에 스칼라를 적용하는 과정을 자동화할 수 있습니다. 방법:
  - a. [조정 / 가중 전략]을 선택합니다. [가중 전략] 대화 상자가 나옵니다.
  - b. [GPS] 탭이 선택되어 있어야 합니다.
  - c. [스칼라 형] 상자에서 '자동' 옵션을 선택합니다.
  - d. 확인을 누릅니다.

소프트웨어가 대체 스칼라 형 옵션을 써서 자동 조정을 수행하게 되는데 종합 통계가 수용 가능한 수준이 될 때까지 (즉, 카이 자승 검정에 통과할 때까지) 이 조정을 반복합니다. 자세한 사항은 도움말을 참조하십시오.

10. 망을 재조정하고 망 조정 보고서를 봅니다. 이제 카이 자승 검정에 합격하였습니다.

11. 망 조정 보고서를 닫습니다.

참조 : *GPS 데이터에 대한 최소 제약 조정의 수행이 끝나면 [조정 / 캘리브레이션 좌표 / 저장]을 선택함으로써 캘리브레이션에 쓸 좌표를 저장할 수 있습니다.*

## 비 GPS 데이터 조정

Trimble Geomatics Office 소프트웨어에서는 GPS 데이터 뿐만 아니라 비 GPS 데이터의 조정도 가능합니다. 조정에 비 GPS 데이터를 포함시키려면 다음과 같이 합니다.

1. 비 GPS 데이터를 가져옵니다.
2. 오류 플래그가 있으면 이를 조사합니다.
3. 조정 데이텀으로 변경합니다.
4. 지오이드 관측치를 로드합니다.
5. 비 GPS 데이터에 최소 제약 조정을 수행합니다.
6. 망 조정 보고서를 봅니다.

## 비 GPS 데이터 가져오기

이 샘플 데이터에서 쓰는 비 GPS 데이터 집합의 이름은 Topo.dc입니다.

이를 가져오려면:

1. [파일 / 가져오기]를 선택하여 [가져오기] 대화 상자를 불러옵니다.
2. [측량] 탭 하에서 'Survey Controller 파일 (\*.dc)' 옵션을 선택합니다.

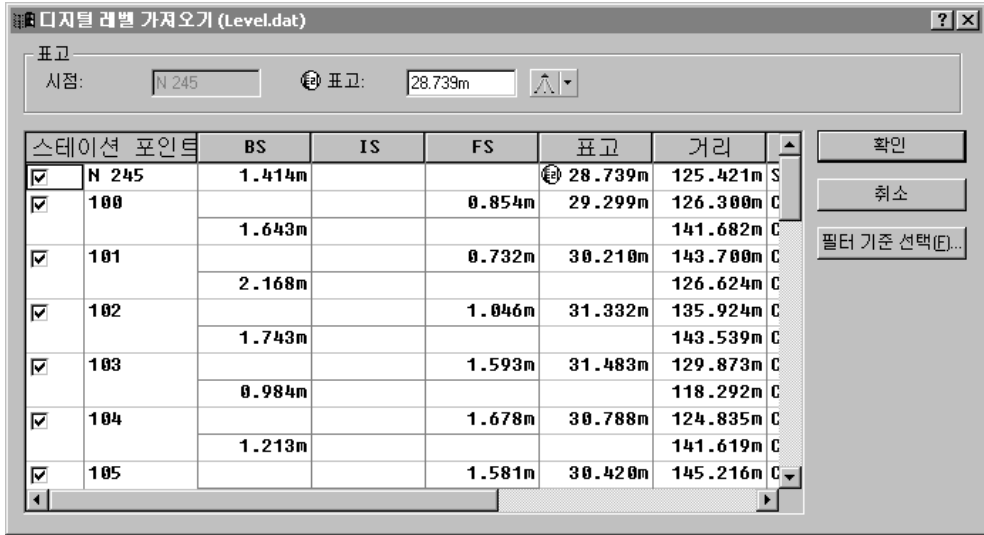
3. 확인을 누르면 [열기] 대화 상자가 나옵니다. [위치] 필드에는 해당 프로젝트의 *Checkin* 폴더가 기본값으로 나옵니다.
4. Topo.dc 파일을 하이лай트합니다.
5. 열기를 클릭합니다.

소프트웨어가 이 파일을 가져와서 해당 프로젝트의 Data Files 폴더에 저장합니다.


레벨 측량 관측치나 델타 표고가 비 GPS 조정 망의 한 부분을 구성하는 경우가 있습니다. 이들을 이용함으로써도 GPS 관측치에서 도출되는 표고의 질을 제고할 수 있습니다. 디지털 레벨 파일 하나가 이 샘플 데이터와 함께 포함되어 있습니다. 디지털 레벨 파일로부터 데이터를 가져오는 방법:

1. [파일 / 가져오기]를 선택하여 [가져오기] 대화 상자를 불러옵니다.
2. [측량] 탭 하에서 '디지털 레벨 파일 (\*.dat, \*.raw)' 옵션을 선택합니다.
3. 확인을 누르면 [열기] 대화 상자가 나옵니다. [위치] 필드에는 해당 프로젝트의 *Checkin* 폴더가 기본값으로 나옵니다.
4. Level.dat 파일을 하이라이트합니다.

5. 열기를 클릭하면 아래 대화 상자가 나옵니다.



[디지털 레벨 가져오기] 대화 상자에서는:

- 디지털 레벨 파일로부터의 데이터가 표시됩니다.
- 어느 포인트를 델타 표고의 계산에 쓸지 결정합니다. (델타 표고는 스테이션 포인트 사이에서만 계산됨)
- 시점 표고가 표시됩니다. 심볼  이 있는 것이 시점입니다.


자세한 내용은 도움말을 참조하십시오.

6. 프로젝트에 반드시 스테이션 포인트만 가져오도록 하기 위하여 필터 기준 선택을 클릭합니다. [레벨 스테이션 정의] 대화 상자가 나옵니다.
7. 다음 조건의 포인트 선택' 옵션을 선택합니다.
8. [설명] 목록에 *STN\*이 나타나 있는지 꼭 확인한 다음, 확인을 누르면 [디지털 레벨 가져오기] 대화 상자가 나옵니다. 스테이션 포인트가 아닌 포인트는 이 대화 상자에서 해제되게 됩니다.*
9. 확인을 누르면 이 디지털 레벨 파일이 도입됩니다.



참조 : [디지털 레벨 가져오기] 대화 상자에서 데이터를 수정하더라도 그 디지털 레벨이 수정되지는 않습니다.

등록 정보 창에서 디지털 레벨 관측치를 보려면:

1. [선택 / 관측치]를 선택하여 [관측치] 대화 상자를 불러옵니다.
2. [종류] 목록에서 [델타 표고] 확인란을 선택하고 확인을 누릅니다.
3. 등록 정보 창을 불러오려면 다음 중 하나를 실행합니다.
  - [편집 / 등록 정보]를 선택합니다.
  - 표준 도구 모음에서 등록 정보 편집  도구를 누릅니다.
  - **[Alt]+[Enter]**를 칩니다.

등록 정보 창이 열리면 특정 레벨 관측치를 클릭하여 그 내역을 봅니다.

4. 등록 정보 창을 닫습니다.

## 오류 플래그 조사

Topo.dc를 가져올 때 어떤 포인트에 오류 플래그가 나옵니다. 이 플래그는 다음 중 한 방법으로 조사합니다.

- 그래픽 창에서 오류 플래그를 더블 클릭합니다.
- 상태 표시줄에 표시되는 오류 플래그를 더블 클릭합니다.

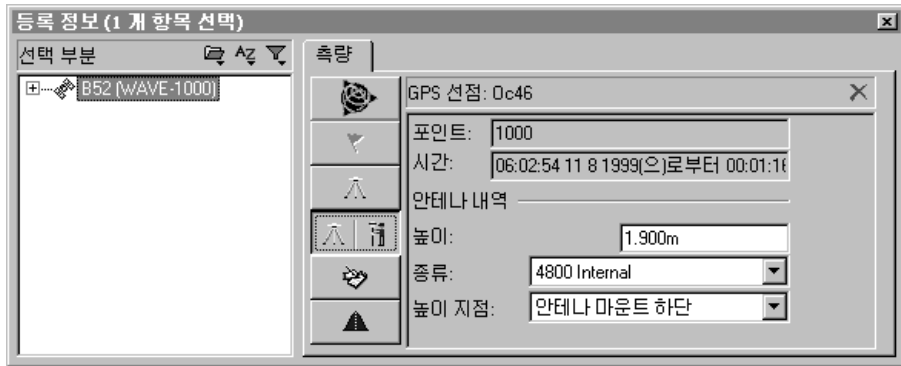
상태 표시줄의 플래그 아이콘을 사용하면 오류 플래그가 붙은 포인트가 모두 등록 정보 창에 나옵니다.

포인트 도출 보고서의 포인트 정보를 봄으로써 이 플래그를 조사할 수 있습니다.

포인트 1000의 플래그는 점검 관측치 두 개의 표고와 고도가 허용 편차를 초과함으로써 인하여 생겼습니다. 이 두 점검 관측치는 해당 이용 관측치와 부합하지 않습니다. 이는 이 관측치에 어떤 문제가 있을 수 있음을 의미합니다.

조사 방법:

1. 포인트 1000에 대한 포인트 도출 보고서에서 해당 이용 관측치의 하이퍼링크 (위성 아이콘)를 클릭하고 이 보고서를 최소화합니다. 이 관측치가 등록 정보 창에서 선택됩니다.
2. 등록 정보 창에서 아래와 같이 로버 선점 페이지를 선택합니다.



3. 안테나 높이가 1.900입니다. 이 예시에서 이것은 1.800이어야 합니다.
4. 이 페이지에서 안테나 높이를 1.800으로 수정하고 **Enter**를 칩니다. 안테나 높이가 수정되었습니다.
5. 데이터를 재계산하려면 다음 중 하나의 방식을 씁니다.
  - [측량 / 재계산]을 선택합니다.
  - **F4**를 칩니다.
6. 포인트 1000의 플래그가 제거됩니다.

참조 : 데이터에 안테나 높이 과오가 더 있지 않은지 이 단계에서 체크할 수 있습니다. 1.900 m의 안테나 높이를 모두 1.800 m로 수정하려면 [다중 편집] 대화 상자를 이용하십시오.

## 비 GPS 관측치 조정

다음 섹션은 비 GPS 관측치의 조정 방법을 설명합니다.

*참조 : 이 샘플 데이터에서는 GPS 데이터 없이 최소 제약 비 GPS 조정을 수행할 만한 레벨 데이터의 여유도가 부족합니다. 어떤 경우에는 최소 제약 비 GPS 조정을 수행하기 전에 GPS 데이터를 제거하기 충분한 여유도가 있을 수 있습니다.*

### 조정 데이터 설정

비 GPS 관측치에 최소 제약 조정을 수행하려면 데이터셋을 프로젝트 데이터셋으로 변경할 필요가 있습니다. 변경 방법:

- [조정 / 데이터 / 프로젝트 데이터 - NAD 1983 Conus]를 선택합니다.

### 레벨 관측치에 대한 분산 그룹 만들기

조정에서 레벨 관측치에 대한 별도의 분산 그룹을 만들려면 다음 절차를 밟습니다.

1. [조정 / 관측치 그룹 / 분산 그룹]을 선택하여 [분산 그룹] 대화 상자를 불러옵니다.
2. [비 GPS] 탭에서 새로 만들기를 누르면 [새 분산 그룹] 대화 상자가 나옵니다.
3. [이름] 상자에 레벨 관측치라 입력하고 확인을 누르면 [분산 그룹 편집] 대화 상자가 나옵니다.
4. 필터를 클릭하면 [관측치 필터] 대화 상자가 나옵니다.
5. [델타 표고]를 제외한 다른 모든 확인란을 선택 해제하고 확인을 눌러 [분산 그룹 편집] 대화 상자로 돌아갑니다.
6. [이용 가능 관측치] 상자에서 델타 표고 관측치를 선택하고 추가를 누릅니다. 이제 이 델타 표고 관측치가 [그룹 관측치] 필드에 나옵니다.
7. 확인을 눌러 [분산 그룹 편집] 대화 상자로 돌아갑니다.
8. 닫기를 클릭합니다.

## 조정에서 사이드샷 제거

다음은 조정으로부터 사이드샷을 없애는 방법의 예시입니다.

1. 사이드샷 관측치 선택:
  - a. [선택 / 관측치]를 실행하여 [관측치 선택] 대화 상자를 불러옵니다.
  - b. [일반] 탭이 선택되어 있도록 합니다.
  - c. [종류] 목록에서 [비 GPS - 단일 face만] 확인란을 선택합니다.
  - d. [사이드샷만] 확인란을 선택합니다.
  - e. 확인을 누릅니다.

비 GPS 사이드샷 관측치가 선택됩니다.

2. 조정으로부터 사이드샷 관측치 제거
  - a. [편집 / 다중 편집]을 실행하여 [다중 편집] 대화 상자를 불러옵니다.
  - b. [선택된 관측치에 다음의 편집 작업 수행] 상자에서 '망 조정에 이용' 옵션을 선택합니다.
  - c. [망 조정에 이용] 목록에서 '아니오'를 선택합니다.
  - d. 확인을 누릅니다.

사이드샷 관측치가 망 조정에 이용되지 않게 됩니다.



---

**팁 :** [관측치] 대화 상자의 [비 GPS] 탭을 이용하여서도 조정으로부터 사이드샷 관측치를 제거할 수 있습니다. 하이라이트된 관측치의 [사용] 확인란을 선택 해제하면 됩니다. 선택된 다른 관측치들의 [사용] 확인란도 모두 선택 해제됩니다.

---

이 조정 단계에서는 표고(비 GPS 관측치로부터)와 타원체 고도(GPS 관측치로부터)와의 관계를 설정할 수 있도록 지오이드 관측치를 로드할 필요도 있습니다.


### 지오이드 관측치 로드

지오이드 관측치를 로드하려면:

1. [조정 / 관측치]를 실행하여 [관측치] 대화 상자를 불러옵니다.
2. [지오이드] 탭에서 로드를 클릭하면 지오이드 관측치가 [관측치] 상자로 로드됩니다.
3. 확인을 누릅니다. 이제 망에서 포인트를 고정할 준비가 되었습니다.

### 망에서 포인트 고정

조정을 위하여 포인트를 고정하려면:

1. 다음 중 하나를 실행합니다.
    - 프로젝트 표시줄의 조정 그룹에서 **포인트**  바로 가기를 클릭합니다.
    - [조정 / 포인트]를 선택합니다.
- 다음 대화 상자가 나옵니다.

포인트
?
✕

포인트(P):
조정 데이터: WGS-84

확인

포인트	위거	경거	고도	표고	고정
MOON 2	605992.373m	1828075.584	-10.68	22.270	NE
WAVE	606827.613m	1828553.595	-7.967	24.951	(NEe)
COWBOY	607746.950m	1827993.552	-15.13	17.762	(NEe)
NE COR	607141.004m	1828740.360	-9.861	23.027	(NEe)
NW COR	607071.973m	1828503.079	-10.59	22.308	(NEe)
DON	606239.265m	1829403.319	-5.013	27.870	(NEe)
N 245	606670.529m	1829391.528	-4.140	28.739	(e)
F 1239	608710.266m	1828909.649	-13.70	19.135	(e)
KTOM	607734.162m	1829226.801	-0.093	32.747	
1000	606845.429m	1828658.603	-7.736	25.168	


취소  
  
 고정  
 2D  
 고도(H)  
 표고(E)

그리드(G)
 로컬(L)
 WGS-84(G)

2. MOON 2를 선택하고 [고정] 상자에서 [2D] 확인란을 선택합니다.
3. N245를 선택하고 [표고] 확인란을 선택합니다.
4. F1239를 선택하고 [표고] 확인란을 선택합니다.
5. 확인을 누릅니다.

### 조정

조정은 다음 중 하나의 방법으로 수행합니다.

- [조정 / 조정]을 선택합니다.
- 프로젝트 표시줄의 조정 그룹에서 조정  바로 가기를 클릭합니다.

### 망 조정 보고서 보기

망 조정 보고서를 보는 방법:

1. [보고서 / 망 조정 보고서]를 선택합니다. [망 조정 보고서]가 나옵니다.

2. 이 보고서를 최대화하고, [내용] 섹션에서 **통계 요약**을 클릭합니다. (이 요약은 조정 분석에 중요한 도구임)

카이 자승 검정은 관측치가 얼마나 잘 상호 부합하는지 나타내는 테스트입니다. 망 기준 계수는 관측 오차의 추정어느 정도로 잘 이루어지는지 나타냅니다. 이 예시에서는 카이 자승 검정이 합격입니다.

참조 : 비 GPS 관측치 통계도 보아야 합니다.

3. 보고서를 닫습니다.

## 오차 스케일링

### 표준 오차의 스케일링:

1. [조정 / 가중 전략]을 실행하면 [가중 전략] 대화 상자가 나옵니다.
2. [비 GPS] 탭이 선택되어 있는지 확인합니다.
3. [스칼라 적용 대상] 상자에서 '분산 그룹' 옵션을 선택합니다.
4. [스칼라 형] 상자에서 '자동' 옵션을 선택합니다.
5. 확인을 누릅니다.
6. [조정 / 조정]을 실행하여 망을 재조정 한 다음, 망 조정 보고서 를 봅니다.
7. 지오이드 관측치를 스케일링 하려면:
  - a. 지오이드 관측치를 스케일링하기 전에 표고를 고정할 필요가 있습니다. [포인트] 대화 상자에서 포인트 N 245, WAVE, DON, F 1239의 표고를 고정합니다.
  - b. [가중 전략] 대화 상자 / [지오이드] 탭에서 **대체 스칼라** 형 옵션을 선택합니다.
8. [조정 / 조정]을 실행하여 망을 재조정 한 다음, 망 조정 보고서 를 봅니다.
9. 확인을 누릅니다.


## 완전 제약 조정 수행

이제 완전 제약 조정을 수행할 수 있습니다.

방법:

1. 조정 데이텀이 여전히 프로젝트 데이텀으로 설정된 상태인지 꼭 확인합니다.
2. 망에서 쓰고자 선택한 기준점을 제약(고정)함으로써 필요한 변환 작업을 할 필요가 있습니다. 일반적으로 이 기준점은 엄밀한 확인 과정을 거쳐 마련된 측표로서 수평(2D) 좌표나 수직 좌표의 정확도가 뛰어난 포인트입니다.
3. 고정 방법:
  - a. [포인트] 대화 상자에서 다음 포인트들을 고정합니다.
    - MOON 2 - NE
    - N 245 - e
    - WAVE - NEe
    - DON - NEe
    - F 1239 - e
  - b. 확인을 누릅니다.

*참조 : 포인트를 하나 고정하고 조정을 한 번 수행하는 방식으로 반복하십시오. 이렇게 하면 각각의 포인트들이 전혀 조정 오차의 발생 원인이 아님을 확인할 수 있습니다.*

4. [조정 / 조정]을 선택하여 완전 제약 조정을 수행합니다.
5. [보고서 / 망 조정 보고서]를 선택하여 망 조정 보고서를 엽니다.
6. 통계 요약 섹션의 정보를 봅니다. 카이 자승 값에 통과하였는데 이는 조정에 성공하였음을 의미합니다. 이제 해당 파일에 대한 조정된 좌표를 볼 수 있습니다.
7. 망 조정 보고서를 닫습니다.
8. 도구 모음에서 오차 타원  도구를 눌러 타원 표시를 해제합니다.

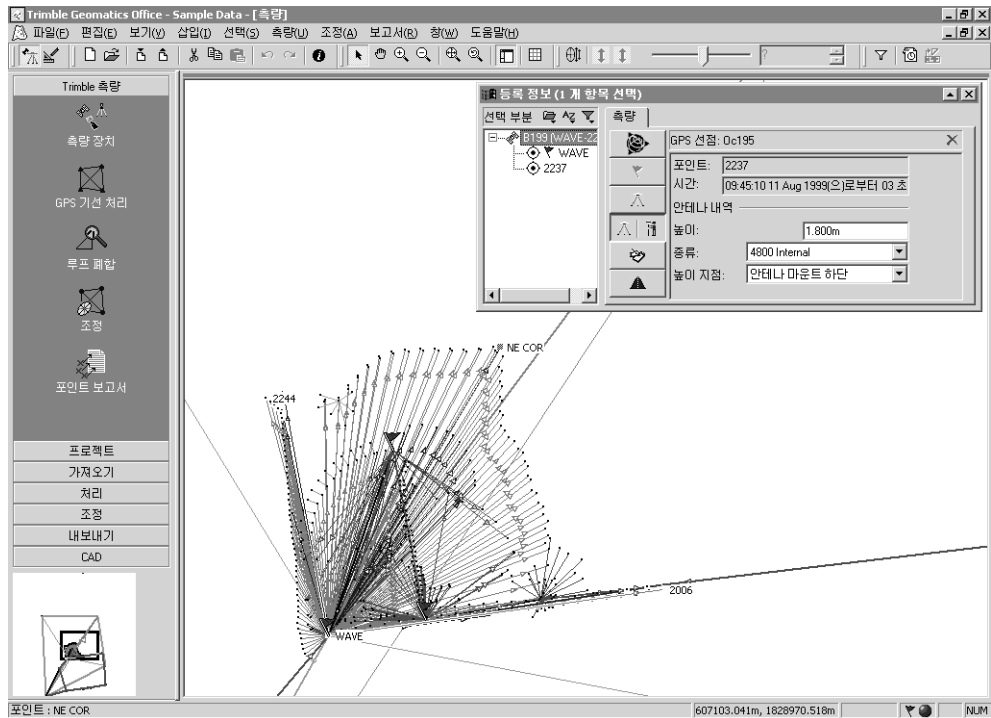


망 조정에 대한 자세한 내용은 도움말을 참조하십시오.

## RTK 및 비 GPS 데이터 보기

이 섹션은 측량 보기 화면에서 데이터를 보는 방법의 설명입니다.

아래 창에 표시된 것은 측량 보기 화면에 나오는 데이터입니다. (이 예시에서는 보기 필터를 써서 관측치의 표시 모양을 적절히 조정하였습니다. 자세한 사항은 제 35쪽 보기 필터 적용 참조)

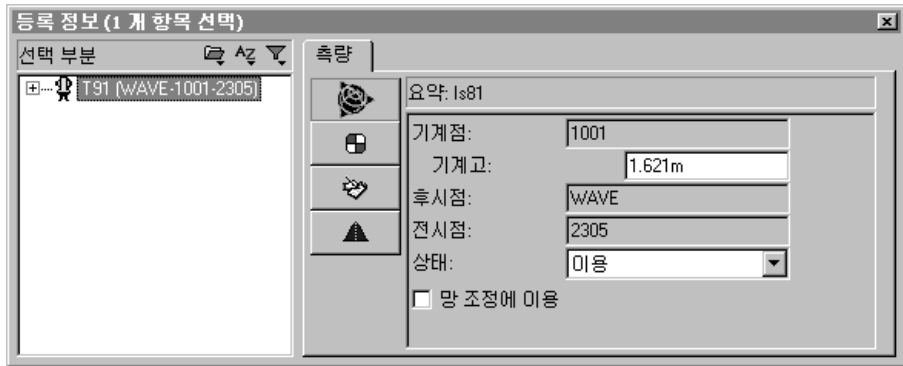




등록 정보 창의 [측량] 탭을 이용하여 다음과 같은 개체의 측량 관련 등록 정보를 보거나 편집할 수 있습니다.

- 포인트
- GPS 관측치

- 광파 관측치
- Laser Rangefinder 관측치
- 축소 변환 관측치
- 레벨 관측치
- 방위각 관측치

앞 페이지의 창에서 화면 하단 좌측에 있는 관측치들은 머리 위 쪽의 장애물로 인하여 GPS 데이터를 수집할 수 없는 상황이었기 때문에 광파 측량기로 수집한 것입니다. 광파 관측치를 더블 클릭하면 아래 그림과 같은 등록 정보 창이 나옵니다.




이 등록 정보 창에는 포인트 1001부터 2305까지의 광파 관측치에 대한 측량기 설정 내역이 나옵니다. **타겟 설정**  페이지 단추로는 타겟 설정 내역, **관측 데이터**  페이지 단추로는 측량기와 타겟 설정 사이의 관측 구성 요소를 각각 검토합니다.

등록 정보 창을 이용하여 레이저 거리계 관측치 등 다른 개체의 측량 관련 등록 정보를 봅니다.

## 보기 필터 적용

측량 보기 화면에서 관측치의 화면 출력 형식을 바꾸려면 보기 필터를 이용합니다. 보기 필터 적용 방법:

1. 다음을 실행합니다.
  - 보기 필터  도구를 선택합니다.
  - [보기 / 필터]를 선택합니다.
  - **[Ctrl]+[F]** 를 누릅니다.

아래 대화 상자가 나옵니다.


2. 보고자 하는 관측치 종류를 선택하려면 [관측치] 상자에 해당 옵션을 선택합니다. 예를 들어, '모든 관측치 표시' 옵션은 모든 관측치 종류를 선택하여 볼 수 있게 합니다.

참조 : '망 조정용으로 마크된 관측치만 표시' 옵션과 '망 조정에 이용할 수 있는 관측치만 표시' 옵션은 Network Adjustment 모듈이 설치된 경우에만 쓸 수 있습니다.

[표시할 관측치의 종류] 상자에 나오는 확인란은 선택한 옵션 여하에 따라 달라집니다. 위쪽 상자는 선택하여 볼 수 있는 관측치 종류를, 아래쪽 상자는 관측치 종류의 등록 정보(해당될 경우)를 각각 표시합니다.

3. [표시할 관측치의 종류] 상자에서 다음을 실행합니다.
  - a. 보고자 하는 관측치 종류를 선택하려면 위쪽 상자의 해당 확인란을 선택합니다.
  - b. 원하는 등록 정보가 있는 관측치 종류(위쪽 상자에서 선택한)만 표시하려면 아래쪽 상자의 해당 확인란을 선택합니다.

참조 : 위쪽 상자에서 어떤 관측치 종류를 명시한 경우에만 아래쪽 상자의 확인란을 이용할 수 있습니다.

필터가 일단 프로젝트에 적용되면 보기 필터 기능 중  아이콘이 상태 표시줄에 나타납니다. 이 아이콘을 더블 클릭하면 [보기 필터] 대화 상자를 불러와 필터 변경을 할 수 있습니다.

참조 : 보기 필터는 프로젝트를 닫고 다시 연 이후에도 계속 적용된 상태로 있습니다.

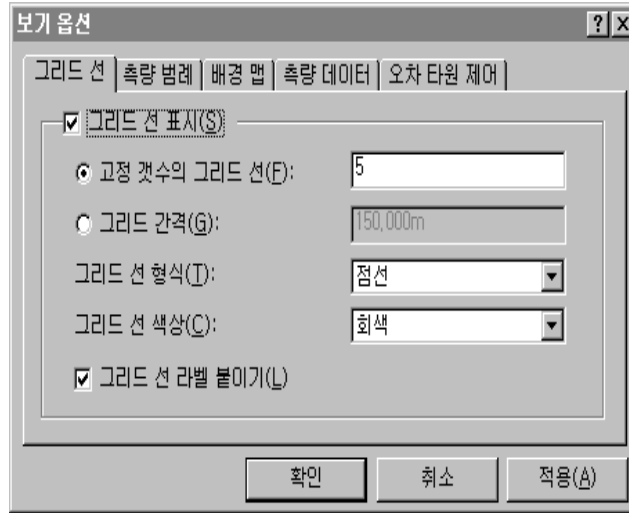
측량 보기 화면의 이용과 보기 필터의 적용에 대한 자세한 내용은 도움말을 참조하십시오.

## 그리드 선 표시

그래픽 창에서 그리드 선은 프로젝트의 스케일을 표시하게 되는데 이를 이용하면 특정 좌표 위치를 손쉽게 찾아낼 수 있습니다.


그래픽 창에서 그리드 선을 표시하려면 다음과 같이 합니다.

1. [보기 / 옵션]을 선택합니다. 아래 대화 상자가 나옵니다.



2. [그리드 선] 탭 하에서 [그리드 선 표시] 확인란을 선택합니다. 표시 옵션:
  - 고정 갯수의 그리드 선 - 확대나 축소시 동일한 갯수의 그리드 선이 나오게 됩니다.
  - 지정 간격의 그리드 선 - 나오는 그리드 선의 갯수는 확대나 축소 여하에 따라 달라집니다.
3. 적당한 선 형식과 색상을 [그리드 선 형식] 목록과 [그리드 선 색상] 목록에서 각각 선택합니다.
4. 필요한 경우, [그리드 선 라벨 붙이기] 확인란을 선택함으로써 그리드 선에 라벨을 붙입니다.



**팁 :** 도구 모음의 **그리드 선**  도구를 선택함으로써도 그래픽 창에 그리드 선을 표시할 수 있습니다.

## 배경 맵 보기

Trimble Geomatics Office 소프트웨어에서는 그래픽 창에 배경 맵 파일을 표시할 수 있습니다. Drawing Exchange 포맷 (.dxf)이나 Windows 비트맵 (.bmp), Tagged Image File 포맷 (.tif)의 파일을 도입하여 표시할 수 있는데, 이 파일들은 ESRI의 World 파일 포맷을 이용하여 지리 참조화(georeferenc) 하여야만 올바르게 표시할 수 있습니다.

World 파일은 확장자가 .tfw나 .wld인 ASCII 텍스트 파일인데 Trimble Geomatics Office 소프트웨어에서 쓸 수 있으려면 :

- 사용자의 프로젝트와 같은 좌표계를 사용하여야 합니다.
- 사용자의 프로젝트와 같은 단위를 사용하여야 합니다.

참조 : *World 파일의 회전도는 Trimble Geomatics Office 소프트웨어에서 쓰이지 않습니다.*

배경 맵 파일의 선택 방법:

1. [보기 / 옵션]을 실행하여 [보기 옵션] 대화 상자를 불러옵니다.
2. [배경 맵] 탭에서 추가를 클릭합니다. [추가] 대화 상자가 나옵니다.
3. halfmoon.bmp를 선택하고 열기를 클릭합니다. 이 파일이 [배경 맵] 탭 하의 파일 이름 목록에 나옵니다.
4. 확인을 누릅니다. 항공 사진 이미지가 그래픽 창의 배경에 나옵니다.

이 이미지를 제거하려면:

- [배경 맵] 탭에서 해당 파일을 선택하여 제거를 클릭합니다.

배경 맵 파일에 대한 자세한 내용은 도움말을 참조하십시오.

## 피쳐 코드 처리

이 섹션은 피쳐 코드 처리 방법의 설명입니다. 피쳐 코드가 부여되어 있는 포인트는 어느 것이나 처리할 수 있습니다.

피쳐 코드 처리 방법:

1. 다음 중 하나의 방식을 써서 평면도 보기 화면으로 전환합니다.
  - 도구 모음에서 *평면도 보기* 도구를 선택합니다.
  - [보기 / 평면도]를 실행합니다.
2. 평면도 보기 화면에서에서 [도구 / 피쳐 코드 처리]를 선택합니다. 아래 대화 상자가 나옵니다.

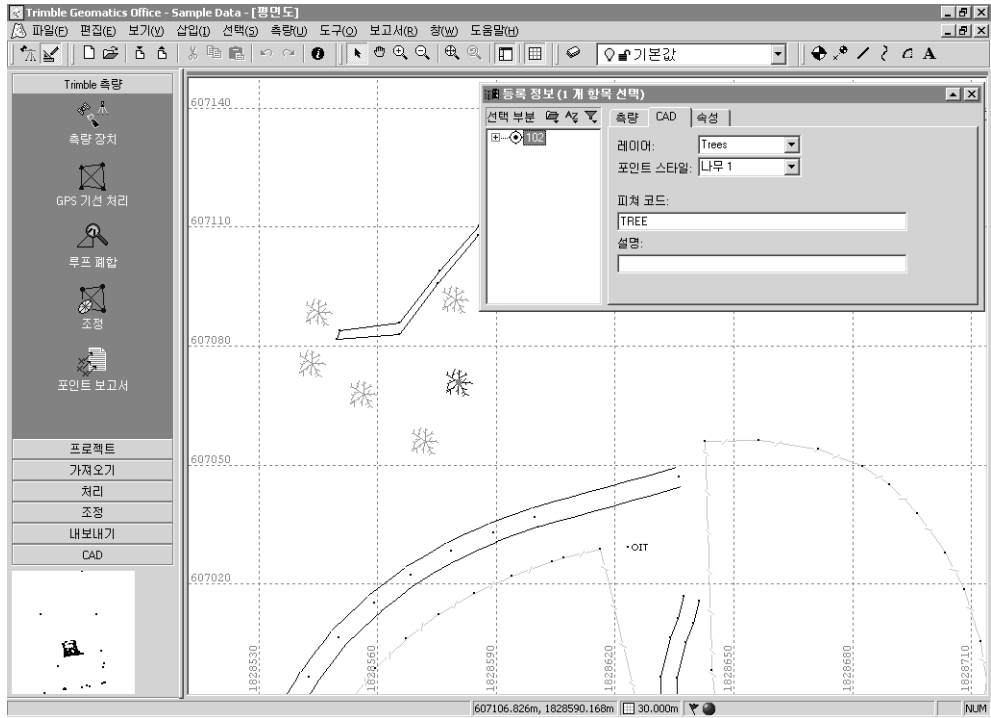


3. 이 예시에서는 Default.fcl 피쳐 및 속성 라이브러리를 사용합니다. 하지만 찾아보기를 클릭할 때 나오는 [찾아보기] 대화 상자를 이용하여, 피쳐 코드 처리에 쓸 피쳐 및 속성 라이브러리를 따로 선택하여도 됩니다.
4. [처리] 상자에서 Topo.dc 선택 집합을 선택합니다.

**참조 :** *현재의 선택 포인트 그룹이 아니라, 도입한 .dc 파일로부터 만든 선택 집합을 선택하여야만 합니다. 이는 수집한 순서대로 포인트를 처리하기 위함입니다. 다른 선택 방식을 쓰는 경우에는 예기치 않은 피쳐 코드 처리가 이루어질 수 있습니다.*

5. 확인을 눌러 피쳐 코드 처리를 시작합니다.

아래 창은 피쳐 코드의 처리 결과입니다.



피쳐 코드의 처리 이후에 평면도 보기 화면에는 측량 지역이 그래픽적으로 표시됩니다. (광과 관측은 나무가 많이 있는 지역에서 이루어졌음을 주목)

이 샘플 데이터에는 피쳐 및 속성 정보도 있습니다.

속성을 보려면:

1. 포인트 피쳐를 더블 클릭하면 등록 정보 창이 나옵니다.
2. [속성] 탭을 선택합니다. 현재 선택된 피쳐의 속성이 나옵니다.

주요 GIS 소프트웨어 포맷에 이 속성을 내보낼 수 있습니다. 자세한 내용은 도움말을 참조하십시오.



다음 작업도 평면도 보기 화면 상에서 처리할 수 있습니다.


- 다음 항목의 만들기, 편집, 삭제:
  - 레이어
  - CAD 스타일
  - 주석 템플릿
- 선, 곡선, 호, 텍스트, 주석의 추가

평면도 보기 화면의 이용에 대한 자세한 내용은 Trimble Geomatics Office 사용 안내서를 참조하십시오.

## 데이터 내보내기

이 섹션은 프로젝트를 AutoCAD .dxf 파일로서 내보내는 방법의 설명입니다.

프로젝트로부터 .dxf 파일을 만들려면:

1. 다음을 실행합니다.
  - [파일 / 내보내기]를 선택합니다.
  - **내보내기**  도구를 클릭합니다.

[내보내기] 대화 상자가 나옵니다.
2. [CAD / ASCII] 탭을 선택합니다.

---

**팁** : 옵션을 클릭함으로써 DXF/DWG 파일의 포맷을 설정할 수 있습니다.

---

3. 'AutoCAD 파일 (\*.dxf/\*.dwg)' 옵션을 선택하고 확인을 누릅니다. [다른 이름으로 저장] 대화 상자가 나옵니다.
  4. 파일을 내보내고자 하는 대상 폴더를 찾습니다.
  5. [파일 이름] 필드에 이름을 입력하고 저장을 누릅니다.
- 선택한 폴더에 이 파일이 만들어집니다.

## 추가 정보

이 문서는 샘플 데이터를 토대로 Trimble Geomatics Office 소프트웨어의 일부 기능을 설명한 것입니다. 이 외에도 쉽게 가져와서 볼 수 있는 파일이 다수 있습니다.

자세한 내용은 Trimble Geomatics Office 사용 안내서를 참조하십시오.

## 상표

© 2000–2002 Trimble Navigation Limited. All rights reserved. Trimble 문자가 있는 구 및 삼각형 로고, Trimble Geomatics Office, WAVE는 Trimble Navigation Limited의 상표입니다. Trimble 문자가 있는 육분의 로고는 United States Patent and Trademark Office에 등록된 Trimble Navigation Limited의 상표입니다. 기타 다른 상표는 해당되는 각 소유자의 자산입니다.