

# Tableau Prep 도움말

마지막 업데이트 2024-07-25  
© 2024 Salesforce, Inc.





# 콘 텐 츠

---

Tableau Prep의 새로운 기능 .....	1
관련 리소스 .....	2
Tableau Prep Builder 시작 .....	3
샘플 파일 .....	3
스토리 소개... .....	4
1. 데이터에 연결 .....	4
작업 확인: "데이터에 연결" 동작을 직접 보십시오. ....	9
2. 데이터 탐색 .....	9
3. 데이터 정리 .....	11
Orders_Central 정리 .....	11
변경 검토 .....	17
작업 확인: "Orders_Central 정리" 동작을 직접 보십시오. ....	18
Orders_East 정리 .....	18
Orders_West 정리 .....	21
4. 데이터 결합 .....	25
데이터 유니온 .....	25
작업 확인: "데이터 유니온" 동작을 직접 보십시오. ....	30
반품 데이터 정리 .....	31
데이터 조인 .....	37
조인 결과 정리 .....	41
5. 흐름 실행 및 출력 생성 .....	44
마무리와 리소스 .....	47
Tableau Prep 정보 .....	48
Tableau Prep 사용 .....	48
동영상 시청: Tableau Prep Builder 작동 방식 보기 .....	50

	51
<b>Tableau Prep 작업 영역 둘러보기</b>	51
연결 패널(1)	52
흐름 패널(2)	53
프로필 패널(3)	54
데이터 그리드(4)	56
<b>Tableau Prep이 데이터를 저장하는 방식</b>	56
<b>웹에서의 Tableau Prep</b>	57
설치 및 배포	57
샘플 데이터 및 처리 제한	58
웹에서 사용 가능한 기능	58
자동 저장 및 초안 작업	60
웹에서 흐름 게시	61
자격 증명 내장	61
흐름 게시	62
이 작업을 수행할 수 있는 사용자	63
<b>Tableau Prep 시각적 사전</b>	64
<b>데이터 흐름 시작 또는 열기</b>	68
새 흐름 시작	68
기존 흐름 열기	72
Tableau Prep Builder의 흐름 열기	72
웹에서 Tableau Prep의 흐름 열기	73
<b>데이터에 연결</b>	75
주요 데이터 유형에 대한 기본 제공 커넥터를 통해 연결	75
지정 커넥터 사용 시 고려 사항	76
Tableau Prep Builder	76
웹에서의 Tableau Prep	76



---

버전 2023.2 이상 .....	78
버전 2021.4 .....	79
버전 2021.1 ~ 2021.3 .....	79
Google BigQuery에 연결하도록 SSL 구성 (MacOS만 해당) .....	79
Google BigQuery 자격 증명 설정 및 관리 .....	80
서비스 계정으로 로그인 (JSON) 파일 .....	81
OAuth를 사용하여 로그인 .....	81
지원되는 정리 작업 .....	84
연결 전 확인 사항 .....	84
공간 파일에 연결 .....	84
연결 전 확인 사항 .....	86
기타 데이터베이스(ODBC)를 사용하여 연결 .....	87
사용자 지정 커넥터를 사용하여 연결 .....	90
파트너 작성 커넥터 사용 .....	90
게시된 데이터 원본에 연결 .....	91
자격 증명 및 사용 권한 정보: .....	92
게시된 데이터 원본을 흐름에 사용 .....	92
가상 연결에 연결 .....	97
가상 연결에 연결 시 고려 사항: .....	97
Tableau 데이터 추출에 연결 .....	99
Tableau Catalog를 통해 데이터에 연결 .....	100
기타 연결 옵션 .....	100
사용자 지정 SQL을 사용하여 데이터에 연결 .....	100
초기 SQL을 사용하여 연결 쿼리 .....	102
초기 SQL 실행 .....	103
초기 SQL 문에 매개 변수 포함 .....	104
데이터 집합 구성 .....	104

---

데이터 집합의 행 번호 포함 .....	105
원본 행 번호 필드를 흐름에 추가 .....	106
원본 행 번호 세부 정보 .....	107
머리글 및 데이터 시작 행 설정 .....	107
머리글 및 시작 행 구성 .....	109
단일 파일의 여러 스키마 .....	110
다중 테이블 유니온 .....	112
사용자 지정 <b>SQL</b> 쿼리에 연결 .....	113
입력 단계에 정리 작업 적용 .....	114
흐름에 포함할 필드 선택 .....	114
입력 단계의 필드에 필터 적용 .....	115
계산 필터 적용 .....	115
기준 날짜 필터 적용 .....	117
필드명 변경 .....	118
데이터 유형 변경 .....	119
필드 속성 구성 .....	121
텍스트 파일의 텍스트 설정 구성 .....	121
데이터 샘플 크기 설정 .....	121
샘플링을 위한 데이터 준비 .....	122
데이터 샘플 설정 변경 .....	122
예 .....	124
입력 단계에서 더 많은 데이터 추가 .....	126
입력 단계 데이터 새로 고침 또는 연결 변경 .....	127
데이터 원본 새로 고침 .....	127
데이터 원본 바꾸기 .....	127
연결 편집 .....	128
입력 연결 바꾸기 .....	128

---

입력 단계에서 파일 및 데이터베이스 테이블 유니온 .....	130
유니온 파일 .....	131
핵심 필터 기준 .....	131
추가 필터 .....	131
입력 유니온 만들기 .....	134
데이터베이스 테이블 유니온 .....	139
유니온 후 필드 병합 .....	141
입력 단계에서 데이터 조인 .....	141
흐름 작성 및 구성 .....	144
단계 추가 또는 삽입 .....	144
단계 추가 .....	145
단계 삽입 .....	147
단계 그룹화 .....	151
단계 그룹화를 위한 요구 사항 .....	151
그룹 만들기 .....	152
흐름 색 구성표 변경 .....	154
흐름에서 단계 제거 .....	155
흐름 단계 및 정리 동작에 설명 추가 .....	155
흐름 단계에 설명 추가 .....	155
변경 항목에 설명 추가 .....	157
흐름 레이아웃 재구성 .....	160
흐름 탐색기 도구 사용 .....	161
데이터 검토 .....	163
데이터에 할당된 데이터 유형 검토 .....	163
데이터에 대한 크기 세부 정보 보기 .....	164
값 분포 또는 고유 값 보기 .....	166
필드 및 값 검색 .....	168

데이터 그리드의 필드 값 복사 .....	170
값 및 필드 정렬 .....	170
필드 다시 정렬 .....	171
흐름에서 필드 및 값 하이라이트 .....	173
흐름의 필드 추적 .....	173
관련 값 보기 .....	173
동일한 값 하이라이트 .....	174
데이터 필터링 .....	174
필드 유지 또는 제거 .....	175
필드 숨기기 .....	176
필드 숨기기 및 숨기기 취소 .....	177
각 데이터 유형에 사용할 수 있는 필터 .....	179
필터 옵션은 어디에 있습니까? .....	179
계산 필터 .....	180
선택된 값 필터 .....	180
값 범위 필터 .....	181
날짜 범위 필터 .....	181
기준 날짜 필터 .....	182
와일드카드 일치 필터 .....	182
Null 값 필터 .....	183
중복 행 제거 .....	183
중복 식별 및 제거 .....	184
샘플 데이터의 중복 .....	187
계산된 필드의 순서 정렬 .....	187
필터 계산을 직접 작성하여 중복을 찾아 제거 .....	188
데이터 역할을 사용하여 데이터 유효성 확인 .....	188
데이터에 표준 데이터 역할 할당 .....	189

---

사용자 지정 데이터 역할 만들기 .....	192
요구 사항 .....	192
사용자 지정 데이터 역할 만들기 .....	193
사용자 지정 데이터 역할 적용 .....	197
사용자 지정 데이터 역할 보기 및 관리 .....	199
데이터 역할별로 유사한 값 그룹화 .....	200
매개 변수 만들기 및 흐름에서 사용 .....	203
매개 변수를 어디에 적용할 수 있습니까? .....	204
사용자 매개 변수 만들기 .....	206
사용자 매개 변수 기본값 변경 .....	208
사용자 매개 변수 편집 .....	208
사용자 매개 변수 기본값 재설정 .....	209
흐름에 매개 변수 적용 .....	211
입력 단계에 매개 변수 적용 .....	211
파일 이름 또는 파일 경로 .....	211
데이터베이스 테이블 .....	212
사용자 지정 <b>SQL</b> .....	213
출력 단계에 사용자 매개 변수 적용 .....	213
파일 이름 또는 파일 경로 .....	214
게시된 데이터 원본 이름 .....	214
사용자 지정 <b>SQL</b> 전과 후의 데이터베이스 테이블 .....	215
출력 단계에 시스템 매개 변수 적용 .....	216
파일 이름 .....	216
게시된 데이터 원본 이름 .....	217
필터 계산에 사용자 매개 변수 적용 .....	217
계산 필드에 사용자 매개 변수 적용 .....	218
사용자 매개 변수 삭제 .....	219

매개 변수를 사용하여 흐름 실행 .....	221
수동으로 흐름 실행 .....	222
일정에 따라 흐름 실행 .....	223
데이터 정리 및 변형 .....	225
정리 작업 정보 .....	225
사용 가능한 정리 작업 .....	225
작업 순서 .....	227
정리 작업 적용 .....	229
뷰 선택 .....	230
성능 향상을 위해 데이터 업데이트 일시 중지 .....	233
정리 작업 적용 .....	234
대량으로 필드명 바꾸기 .....	237
변경 내용 보기 .....	239
필드 병합 .....	241
권장 사항을 사용하여 정리 작업 적용 .....	243
권장 사항 적용 .....	244
필드 값 편집 .....	246
단일 값 편집 .....	246
다중 값 편집 .....	247
빠른 정리 작업을 사용하여 다중 값 편집 .....	247
다중 값 인라인 그룹화 및 편집 .....	249
하나 이상의 값을 Null로 바꾸기 .....	250
여러 값을 표준 값에 수동으로 매핑 .....	250
다중 값을 선택한 단일 필드로 매핑 .....	251
다중 값을 선택하여 그룹 만들기 .....	251
데이터 집합에 없는 값 추가 및 식별 .....	252
유사 항목 일치를 사용하여 표준 값에 값 자동 매핑 .....	255

---

유사 항목 일치를 사용하여 유사한 값 그룹화 .....	256
필드 값을 그룹화할 때 결과 조정 .....	258
단계, 작업 및 필드 복사 .....	260
단계 복사 및 붙여넣기 .....	261
정리 작업을 복사하여 붙여넣기 .....	262
필드 복사 .....	265
재사용 가능한 흐름 단계 만들기 .....	267
재사용 가능한 단계 만들기 .....	267
흐름에서 재사용 가능한 단계 삽입 .....	268
순차적 데이터의 간격 채우기 .....	270
새 행 생성 .....	271
세부 수준(LOD), 순위 및 분위 계산 만들기 .....	273
세부 수준 계산 .....	274
세부 수준(LOD) 계산 만들기 .....	274
계산 에디터 .....	275
시각적 계산 에디터 .....	276
순위 또는 행 번호 계산 .....	278
지원되는 분석 함수 .....	279
순위 또는 행 번호 계산 만들기 .....	283
계산 에디터 .....	283
시각적 계산 에디터 .....	287
분위 계산 .....	290
분위 계산 만들기 .....	292
시각적 계산 에디터 .....	292
계산 에디터 .....	295
다중 행의 값 계산 .....	296
차이 계산 .....	297

시각적 계산 에디터 .....	298
계산 에디터 .....	300
비율 차이 계산 .....	302
시각적 계산 에디터 .....	302
계산 에디터 .....	305
이동 평균 또는 합계 계산 .....	307
시각적 계산 에디터 .....	307
계산 에디터 .....	310
이전 값 가져오기 .....	312
아래로 채우기 계산 .....	314
Prep 시각적 계산 에디터 .....	314
계산 에디터 .....	316
예 .....	317
누계 계산 .....	319
Prep 시각적 계산 에디터 .....	320
계산 에디터 .....	322
Einstein Copilot 사용 .....	323
계산된 필드 만들기 .....	324
작성 지침에 대한 가이드라인 .....	326
Einstein 기능 개선에 참여 .....	326
예 .....	327
예시 계산 1: .....	327
예시 계산 2: .....	328
데이터 피벗 .....	329
열을 행으로 피벗 .....	330
"여러 필드에 대한 피벗" 동작을 직접 보십시오. ....	333
와일드카드 검색을 사용하여 피벗 .....	333



행을 열로 피벗 .....	335
R 및 Python 스크립트를 흐름에 사용 .....	338
R(Rserve) 스크립트를 흐름에 사용 .....	339
필수 요건 .....	339
리소스 .....	339
Tableau Server용 Rserve 서버 구성 .....	340
추가 Rserve 구성(선택 사항) .....	340
R 스크립트 만들기 .....	341
Rserve 서버에 연결 .....	343
흐름에 스크립트 추가 .....	344
Python 스크립트를 흐름에 사용 .....	346
필수 요건 .....	347
Tableau Server용 Tableau Python(TabPy) 서버 구성 .....	347
python 스크립트 만들기 .....	348
Tableau Python(TabPy) 서버에 연결 .....	350
흐름에 스크립트 추가 .....	351
데이터 집계, 조인 또는 유니온 .....	355
값 집계 및 그룹화 .....	355
데이터 조인 .....	356
조인 결과 검사 .....	359
일반적인 조인 문제 .....	361
불일치 필드 수정 및 기타 .....	362
데이터 유니온 .....	363
유니온 결과 검사 .....	365
일치하지 않는 필드 수정 .....	366
추가 필드 병합 옵션 .....	369
흐름에 Einstein Discovery 예측 추가 .....	370

---

Einstein Discovery란?	370
필수 요건	371
Salesforce 요구 사항	371
Tableau Prep 요구 사항	372
흐름에 예측 데이터 추가	372
결과 검토	377
작업 저장 및 공유	379
흐름 저장	379
웹에서 흐름을 자동으로 저장	380
자동 파일 복구	381
Tableau Desktop에서 흐름 출력 보기	382
데이터 추출 파일 만들기 및 게시된 데이터 원본	383
Tableau Prep Builder	383
Tableau Prep Builder 및 웹	384
흐름 출력에 매개 변수 포함	384
추출을 파일로 만들기	385
Microsoft Excel 워크시트로 추출 만들기	386
게시된 데이터 원본 만들기	388
흐름 출력 데이터를 외부 데이터베이스 저장	390
출력 옵션	391
추가 옵션	391
지원되는 데이터베이스 및 데이터베이스 요구 사항	392
흐름 데이터를 데이터베이스 저장	394
흐름 출력 데이터를 CRM Analytics의 데이터 집합에 저장	398
필수 요건	398
Salesforce 요구 사항	399
Tableau Prep 요구 사항	400

---

CRM Analytics에 흐름 데이터 저장 .....	400
흐름 출력 데이터를 Data Cloud에 저장 .....	402
사용 권한 필수 요건 .....	402
흐름 데이터를 Data Cloud에 저장 .....	403
고려 사항 .....	406
Data Cloud 설정 필수 요건 .....	406
수집 API 커넥터 설정 .....	407
데이터 스트림 만들기 .....	407
데이터 공간에 데이터 스트림 추가 .....	408
데이터 레이크 개체를 Salesforce 개체에 매핑 .....	408
Data Cloud 수집 API용 연결된 앱 만들기 .....	409
스키마 요구 사항 .....	409
YAML 파일 예 .....	410
흐름 출력 데이터를 Amazon S3에 저장 .....	411
사용 권한 .....	412
흐름 데이터를 Amazon S3에 저장 .....	412
증분 새로 고침을 사용하여 흐름 데이터 새로 고침 .....	413
흐름 새로 고침 옵션 .....	414
증분 새로 고침 구성 .....	415
추가 방식의 증분 새로 고침 .....	418
쓰기 옵션 구성 .....	418
흐름 실행 .....	420
명령줄에서 흐름 출력 파일 새로 고침 .....	422
흐름 실행 전 .....	423
자격 증명 .json 파일 요구 사항 .....	424
버전 2020.3.1 이상 .....	425
매개 변수 값을 포함하는 흐름 실행 .....	426

예 .....	427
서버 연결에 연결 .....	427
서버에 연결 및 데이터베이스 연결에 출력 .....	427
흐름에 <b>Rserve</b> 및 <b>TabPy</b> 스크립트 연결과 데이터베이스 연결에 대한 출력 이 포함됨 .....	428
다른 데이터베이스 연결에 연결하고 출력 게시 .....	429
버전 <b>2020.2.3</b> 이하 .....	430
예 .....	430
게시된 데이터 원본에 연결 .....	431
두 데이터베이스에 연결 .....	431
흐름에 <b>Rserve</b> 및 <b>TabPy</b> 용 스크립트 단계가 포함되며 데이터베이스에 연 결됨 .....	432
자격 증명 파일을 만들기 위한 팁 .....	433
흐름 실행 .....	434
증분 새로 고침을 사용하여 흐름 실행 .....	435
명령 옵션 .....	436
구문 예제 .....	440
흐름은 로컬 파일에 연결하여 로컬 파일에 게시합니다. ....	440
흐름은 로컬 파일에 연결하여 로컬 파일에 게시하고 증분 새로 고침에 대 해 짧은 형식을 사용합니다. ....	441
흐름은 데이터베이스에 연결하여 서버에 게시합니다. ....	441
흐름은 서버에 게시하고 자격 증명 파일은 네트워크 공유에 저장되어 있습 니다. ....	441
Tableau Prep 버전 호환성 .....	443
버전 번호 형식 .....	443
버전 찾기 .....	444
Tableau Prep Builder의 여러 버전 간 호환성 .....	446
Tableau Prep Builder와의 호환성 문제 해결 .....	446

---

서로 다른 버전의 Tableau Prep Builder 및 Tableau Server 간 호환성 .....	447
호환되지 않는 기능 검색 .....	447
Tableau Prep Builder(버전 2020.1.1 이상) .....	447
Tableau Prep Builder(버전 2019.3.1 이상) .....	449
Tableau Prep Builder(모든 버전) .....	450
호환성 문제 해결 .....	452
호환되지 않는 기능 식별 .....	452
흐름에서 호환되지 않는 기능 제거 .....	454
호환되지 않는 데이터 원본 .....	454
호환되지 않는 기능 .....	454
흐름 데이터를 최신 상태로 유지 .....	456
흐름 실행 .....	459
흐름 실행 옵션 .....	459
수동으로 흐름 실행 .....	460
Tableau Server 또는 Tableau Cloud에 흐름 게시 .....	462
게시하기 전 .....	462
Tableau Prep Builder에서 흐름 게시 .....	466
Tableau Server .....	466
파일 .....	468
데이터베이스 .....	471
Tableau Cloud .....	475
파일 .....	476
데이터베이스 .....	477
이 작업을 수행할 수 있는 사용자 .....	482
생활 속 시나리오 .....	483
병상 사용률과 Tableau Prep .....	483
데이터 .....	484

---

임시 분석 .....	484
바람직한 데이터 구조 .....	485
데이터 재구성 .....	487
Bed Hour(침상 시간) 행렬 .....	487
환자 침상 사용률 .....	490
Tableau Desktop의 분석 .....	494
복습 및 리소스 .....	498
Tableau Prep으로 두 번째 날짜 구하기 .....	499
데이터 .....	500
바람직한 데이터 구조 .....	500
데이터 재구성 .....	501
첫 번째 위반 날짜에 대한 초기 집계 .....	501
두 번째 위반 날짜에 대한 두 번째 집계 .....	505
첫 번째 및 두 번째 위반에 대한 전체 데이터 집합 만들기 .....	507
완전한 데이터 집합 만들기 .....	509
복습 .....	510
계속해서 Tableau Desktop에서 두 번째 날짜를 사용하여 분석 on page 1을 진 행합니다. ....	511
Tableau Desktop에서 두 번째 날짜를 사용하여 분석 .....	512
Tableau Desktop의 분석 .....	513
자세히 알아보기 - 피벗된 데이터 .....	520
피벗된 데이터의 이점 .....	529
더 자세히 알아보기 - 계산만 사용 .....	530
방법에 대한 반성 .....	536
Driver Infractions(운전자 위반 수) .....	536
Pivoted Driver Infractions(운전자 위반 수) .....	537
LOD Driver Infractions(운전자 위반 수) .....	537

---

Tableau Prep Builder 문제 해결 .....	541
LogShark 실행 .....	541
명령줄을 사용하여 흐름을 실행할 때 일반적인 오류 .....	541
"These features were found that prevent this version of the application from using this file" 오류 .....	546
Tableau Prep을 사용하여 SSL 지원 Tableau Server에 로그인할 때 "You are using Server version: null..." 오류 .....	546
Tableau Desktop 및 Tableau Prep 라이선스 유지 관리 .....	547
라이선스에 대한 데이터 보기 .....	547
무종단 라이선싱을 사용하여 자동으로 제품 키 갱신 .....	549
Tableau Desktop 라이선스 사용량 및 만료 데이터 추적 .....	550
추가 리소스 .....	551
Tableau Prep 함수 참조 .....	552
숫자 함수 .....	552
문자열 함수 .....	557
집계 함수 .....	561
유형 변환 함수 .....	563
날짜 함수 .....	565
논리 함수 .....	567
분석 함수 .....	568
키워드 .....	570





# Tableau Prep의 새로운 기능

아래의 비주얼리제이션을 사용하여 **Tableau Prep**의 새로운 기능을 살펴보십시오. 기능을 클릭하면 해당 기능에 대한 상세 설명서가 포함된 링크가 있는 도구 설명이 표시됩니다. 필터를 탐색하여 검색을 구체화합니다. 데이터를 다운로드하여 사용자 지정된 목록을 만듭니다.

- **기능별 검색** 대시보드를 사용하여 제품 또는 버전의 새로운 기능 목록을 보거나 기능이 릴리스된 시기를 탐색합니다. The dashboard currently defaults to Tableau Prep as the product (which includes Prep Builder and Prep Conductor features) for the version Tableau Prep Builder.
- **Prep 업그레이드** 대시보드를 사용하여 업그레이드와 관련된 기능 목록을 봅니다. Tableau Server에 흐름을 게시하여 일정에 따라 실행하는 경우 새로운 기능 중 일부를 실행하려면 최소 Tableau Server 버전이 필요합니다. 이 뷰에는 호환성 요구 사항이 있는 기능을 빠르게 확인할 수 있도록 특정 버전의 Tableau Prep Builder에서 만들어진 흐름의 예약을 지원하는 최소 Tableau Server 버전이 나열되어 있습니다.

**Tableau Release Navigator**

**기능별 검색**

제품을 선택... (All) ▼

제품 버전 최신 ▼

제공 (All) ▼

상태 (All) ▼

기능

자세한 내용을 보려면 기능을 선택하십시오.

**Server 업그레이드**

**Desktop 업그레이드**

**Prep 업그레이드**

**제품 및 버전별 기능 목록**

제품	릴리스	상태	
Tableau+	June 2024	신규	Tableau+ 라이선스 버전
Tableau Cloud	June 2024	변경 사항	Tableau Server에서 대시보드 .. UI를 사용하여 Data Connect 클.. 내장된 데이터 원본을 사용하는 .. 업데이트된 Data Cloud 연결 패.. 컨테이너화된 Bridge에 백그라운.. 하위 범위 새로 고침을 사용한 증.. Salesforce에 Tableau 뷰 내장 Bridge 레거시 일정 Tableau Pulse 날짜 오프셋 가상 연결 테이블을 사용자 지정 .. 가상 연결의 증분 추출 개별 컨트롤 서식 지정 그룹 집합

피드백이 있습니까? [Tableau에 알려주십시오](#)

View on Tableau Public

## 관련 리소스

### 새로운 기능

현재 지원되는 버전의 새 기능에 대한 요약 정보를 살펴보십시오.

[모든 알려진 문제](#) | [다운로드](#)

# Tableau Prep Builder 시작

**참고:** 버전 2020.4.1부터 Creator도 웹에서 흐름을 만들고 편집할 수 있습니다. 이 자습서는 Tableau Prep Builder를 사용하여 설계되었지만 몇 가지 언급된 예외를 제외하면 웹에서도 수행할 수 있습니다.

이 자습서에서는 Tableau Prep에서 사용할 수 있는 일반적인 작업을 소개합니다. Tableau Prep과 함께 제공되는 샘플 데이터 집합을 사용하여 Sample Superstore에 대한 흐름을 만드는 과정을 살펴보겠습니다. 이 자습서에서는 최신 버전의 Tableau Prep Builder를 사용합니다. 이전 버전을 사용하는 경우 결과가 다를 수 있습니다.

Tableau Prep으로 분석을 위한 데이터를 정리하고 변형하는 방법을 살펴보면서 팁과 통찰력을 얻어보십시오.

이 자습서를 계속하기 전에 Tableau Prep Builder를 설치하려면 Tableau Desktop 및 Tableau Prep Builder 배포 가이드에서 [사용자 인터페이스에서 Tableau Desktop 또는 Tableau Prep Builder 설치](#)를 참조하십시오. 또는 [무료 평가판](#)을 다운로드할 수 있습니다.

## 샘플 파일

이 자습서의 작업을 완료하려면 Tableau Prep Builder를 설치해야 하며, 서버 버전 2020.4 이상에서 웹 작성을 사용하도록 설정한 경우에는 웹에서 단계를 시도할 수도 있습니다.

컴퓨터에 Tableau Prep Builder를 설치한 후 다음 위치에서도 샘플 파일을 찾을 수 있습니다.

- (Windows) C:\Program Files\Tableau\Tableau Prep Builder  
<version>\help\Samples\en\_US\Superstore Files
- (Mac) /Applications/Tableau Prep Builder  
<version>.app/Contents/help/Samples/en\_US/Superstore Files

또는 이러한 링크에서 샘플 파일을 다운로드하고 Samples 디렉터리 및 South 하위 디렉터리를 만듭니다. 웹에서 이 자습서를 완료하는 경우 이 작업을 수행해야 합니다.

### Samples 디렉터리로 다운로드

- [Orders\\_Central](#)
- [Orders\\_East](#)
- [Orders\\_West](#)
- [returns\\_reasons\\_new](#)

### South 하위 디렉터리로 다운로드

- [Orders\\_South\\_2015](#)
- [Orders\\_South\\_2016](#)
- [Orders\\_South\\_2017](#)
- [Orders\\_South\\_2018](#)

## 스토리 소개 ...

여러분은 대형 소매 체인의 본사에서 근무하고 있습니다. 상사가 지난 4년간 회사의 제품별 매출과 수익을 분석하고 싶어합니다. 상사에게 **Tableau Desktop**을 사용하는 것이 좋겠다고 제안합니다. 상사는 좋은 생각이라고 판단하고 당신에게 바로 알아보라고 지시합니다.

필요한 모든 데이터를 수집하기 시작하면서 각 지역마다 데이터를 수집하고 추적하는 방식이 다르다는 것을 알게 됩니다. 또한 다양한 파일에서 많은 독창적인 데이터 입력이 발견되었으며 한 지역에서는 매년 별도의 파일을 사용합니다!

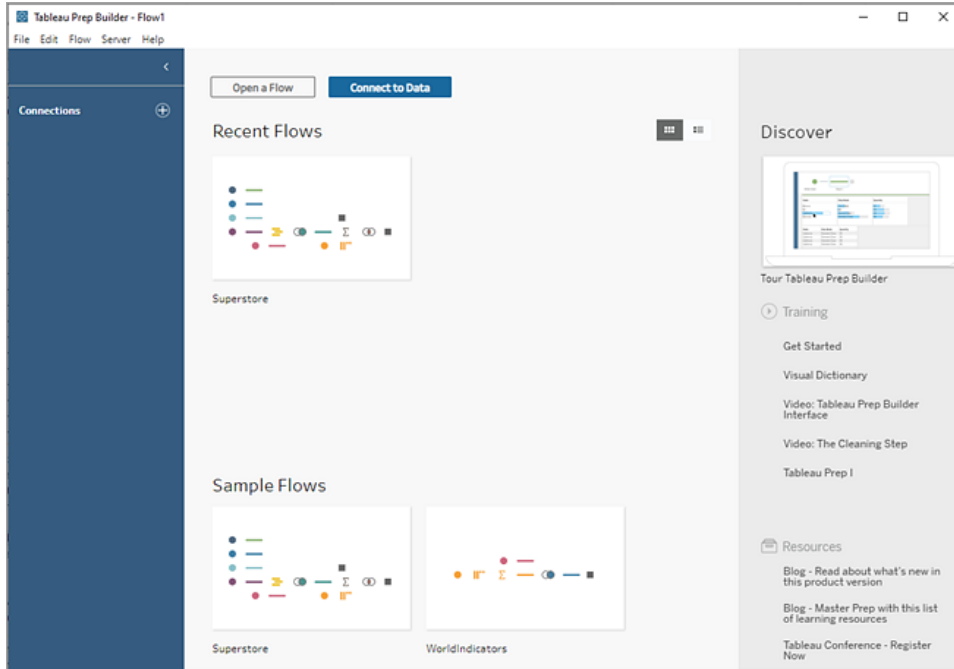
**Tableau**에서 데이터 분석을 시작할 수 있으려면 먼저 매우 어려운 데이터 정리를 수행해야 하며 야근이 필요할 것 같습니다.

저녁 식사를 주문하기 위해 식당 메뉴를 살펴보다가 **Tableau**에 엄청나게 힘든 데이터 정리 작업에 도움이 될 수 있는 **Tableau Prep**이라는 제품이 있다는 것이 기억났습니다.

제품을 다운로드하거나 **무료 평가판**을 등록하고 시험적으로 사용해 보기로 했습니다.

## 1. 데이터에 연결

**Tableau Desktop**과 마찬가지로 **Tableau Prep Builder**를 열면 **연결** 패널이 있는 시작 페이지가 가장 먼저 표시됩니다.



시작하려면 첫 번째 단계로 데이터에 연결하고 입력 단계를 만들어야 합니다. 입력 단계에서 **Tableau Prep**의 워크플로우 또는 "흐름"을 작성하고 계속해서 더 많은 단계를 추가하여 데이터에 대한 조치를 취할 수 있습니다.

**팁:** 입력 단계는 데이터의 수집 지점이며 흐름의 시작 지점입니다. 여러 입력 단계를 사용할 수 있으며 일부는 여러 데이터 파일을 포함할 수 있습니다. 데이터 연결에 대한 자세한 내용은 [데이터에 연결 페이지 75](#)을 참조하십시오.

서로 다른 지역의 판매 데이터 파일은 서로 다른 형식으로 저장되며, **South(남부)** 지역의 주문은 실제로 여러 파일입니다. **연결** 패널을 확인하면 데이터에 연결할 수 있는 다양한 방법이 있다는 것을 알 수 있습니다. 좋습니다!

다른 지역은 4년 분량의 모든 데이터에 대해 하나의 파일을 사용하고 있으므로 먼저 **South(남부)**의 파일을 처리하기로 결정합니다.

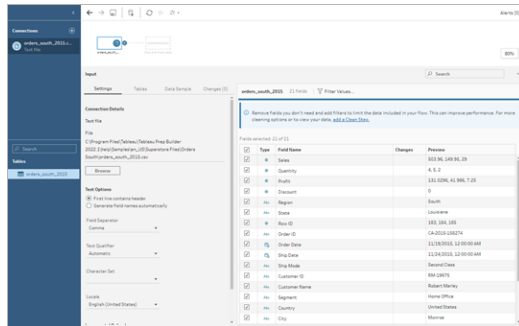
1. **연결** 패널에서 **연결 추가**  단추를 클릭합니다.

웹 작성 시 **홈** 페이지에서 **만들기 > 흐름**을 클릭하거나 **탐색** 페이지에서 **새로 만들기 > 흐름**을 클릭합니다. 그런 다음 **데이터에 연결**을 클릭합니다.

2. 파일은 .csv 파일이므로 연결 목록에서 **텍스트 파일**을 선택합니다.
3. 파일의 디렉터리로 이동합니다. **Orders South** 하위 디렉터리에서 첫 번째 파일 **orders\_south\_2015.csv**를 선택한 다음 **열기**를 클릭하여 파일을 흐름에 추가합니다.

(파일 위치에 대해서는 [마무리와 리소스 페이지 47](#)를 참조하십시오.)

첫 번째 파일에 연결하면 **Tableau Prep Builder** 작업 영역이 열리며, 이 영역은 두 가지 기본 섹션으로 나뉘어 있다는 것을 알 수 있습니다. 상단에는 **흐름** 패널이 있고 하단에는 **입력** 패널이 있습니다.



**Tableau Desktop**과 마찬가지로 이 **흐름** 패널은 데이터와 시각적으로 상호 작용하고 흐름을 작성할 수 있는 작업 영역입니다. **입력** 패널에는 데이터 수집 방법에 대한 구성 옵션이 포함되어 있습니다. 또한 데이터 집합의 필드, 데이터 유형 및 값 예를 보여 줍니다.

다음 섹션에서 이 데이터와 상호 작용할 수 있는 방법을 살펴보겠습니다.

**팁:** 단일 테이블인 경우 **Tableau Prep**은 흐름에 데이터가 추가될 때 **흐름** 패널에 자동으로 입력 단계를 만듭니다. 그렇지 않으면 끌어 놓기를 사용하여 **흐름** 패널에 테이블을 추가할 수 있습니다.

4. **South(남부)**의 주문인 경우 세 개의 다른 파일이 있으며 조합하는 방법은 작업하는 위치에 따라 다릅니다.

#### Tableau Prep Builder:

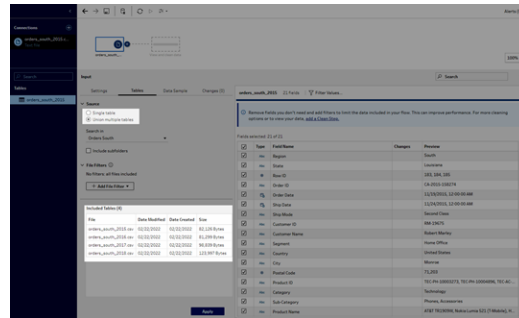
- 각 파일을 개별적으로 추가할 수도 있지만 모든 파일을 한 입력 단계로 결합하기 싶기 때문에 **입력** 패널에서 **테이블** 탭을 클릭합니다.
- 여러 테이블 유니온에 대한 옵션이 표시됩니다. 해당 옵션을 선택합니다.

파일을 선택한 디렉터리가 이미 입력되어 있고 필요한 다른 파일이 입력 패널의 **포함된 파일** 섹션에 나열된다는 것을 알 수 있습니다.

**팁:** 단일 데이터 원본에서 이름과 구조가 유사한 및 결합을 여러 파일과 연결하고 결합하려면 와일드카드 유니온을 사용하는 것이 가장 좋습니다. 이 옵션을 사용하려면 파일이 동일한 상위 또는 하위 디렉터리에 있어야 합니다. 지금 당장 필요한 파일이 보이지 않으면 검색 조건을 변경하십시오. 자세한

## Tableau Prep 도움말

내용은 **입력 단계에서 파일 및 데이터베이스 테이블 유니온** 페이지 130을 참조하십시오.



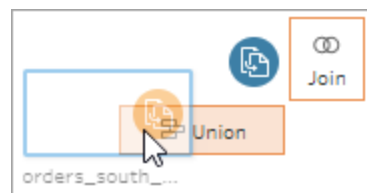
- c. **적용**을 클릭하여 이러한 파일의 데이터를 **orders\_south\_2015** 입력 단계에 추가합니다.
- d. 다른 지역의 파일은 모두 단일 테이블 파일이므로 모든 파일을 한 번에 선택하여 흐름에 추가할 수 있습니다.

**참고:** 웹에서는 파일을 개별적으로만 업로드할 수 있습니다.

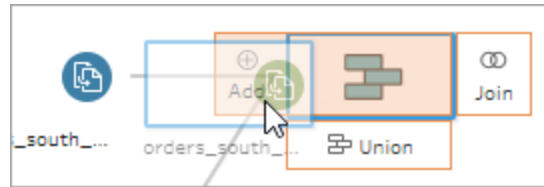
### Tableau Server 또는 Tableau Cloud:

현재 Tableau Server 또는 Tableau Cloud에서 와일드카드 옵션을 사용할 수 없습니다. 하지만 South(남부)의 모든 파일을 포함하고 데이터를 동일하게 처리하려고 하므로 파일을 결합하는 것이 합리적입니다.

- a. 2단계와 3단계를 반복하여 **Orders South** 하위 디렉터리의 나머지 파일을 추가합니다.
- b. 유니온 단계로 파일을 결합합니다. (자세한 내용은 **입력 단계에서 파일 및 데이터베이스 테이블 유니온** 페이지 130을 참조하십시오.)
  - i. **Orders\_South\_2016**을 **Orders\_South\_2015** 위로 끌고 유니온 옵션 위에 놓습니다.



- ii. **Orders\_South\_2017**을 새 유니온 단계 위로 끌고 추가 위에 놓습니다.  
최종 파일에 대해 이 단계를 반복합니다.

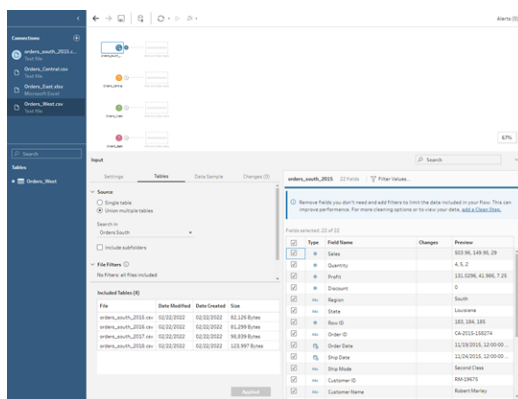


5. 나머지 파일을 추가합니다.

### Tableau Prep Builder:

- 파일 탐색기 또는 **Finder**를 열고 파일의 디렉터리로 이동합니다. 다음과 같은 파일을 **Ctrl-클릭** 또는 **Cmd-클릭**(MacOS)하여 선택하고 끌어 **흐름** 패널 위에 놓아 흐름에 파일을 추가합니다. (파일 위치에 대해서는 [마무리와 리소스 페이지 47](#)를 참조하십시오.)
  - Orders\_Central.csv
  - Orders\_East.xlsx
  - Orders\_West.csv


**참고:** 다양한 파일 유형이 있습니다. 일부 파일 유형이 표시되지 않는 경우 파일 탐색기 또는 **Finder**가 모든 파일 유형을 표시하도록 설정되어 있는지 확인하십시오.



### Tableau Server 또는 Tableau Cloud:

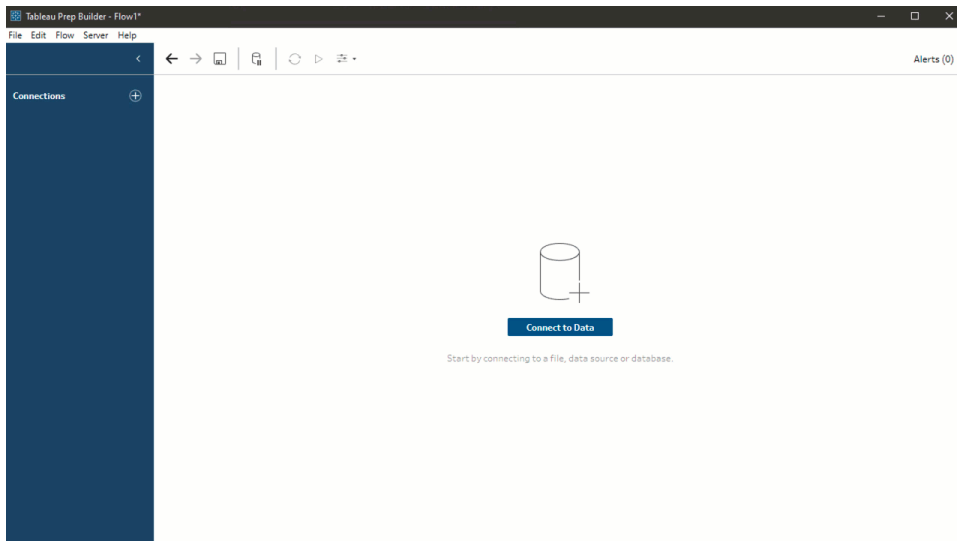


## Tableau Prep 도움말

- 2단계와 3단계에 따라 **Orders\_Central.csv** 및 **Orders\_West.csv**를 추가합니다.
- 연결 패널에서 **연결 추가**  단추를 클릭합니다. **Microsoft Excel**을 클릭하고 **Orders\_East.xlsx**를 선택합니다.

작업 확인: "데이터에 연결" 동작을 직접 보십시오.

이미지를 클릭하면 재생됩니다.



## 2. 데이터 탐색

이제 **Tableau Prep**에 데이터 파일이 로드되었으며, 모든 파일을 함께 결합하고 싶습니다. 하지만 작업을 수행하기 전에 먼저 데이터 파일을 살펴보고 문제가 있는지 확인하는 것이 좋습니다.

**흐름** 패널에서 입력 단계를 선택하면 데이터를 가져오는 데 사용된 설정, 포함된 필드 및 값의 미리 보기를 확인할 수 있습니다.

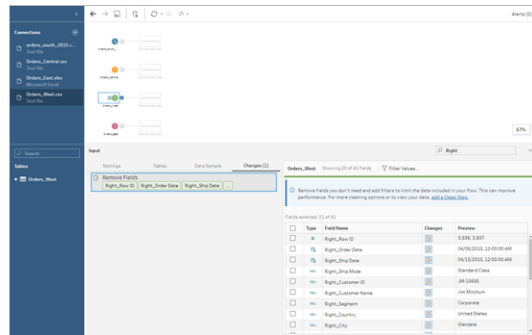
이 패널은 흐름에 포함할 데이터의 양을 결정하고 원하지 않는 필드를 제거하거나 필터링하기 좋은 장소입니다. 또한 잘못 할당된 데이터 유형을 변경할 수도 있습니다.

**팁:** 대규모 데이터 집합으로 작업하는 경우 **Tableau Prep**은 자동으로 데이터를 샘플링하여 성능을 극대화합니다. 예상한 데이터가 보이지 않으면 샘플을 조정해야 합니다. 이러한 조정은 **데이터 샘플** 탭에서 수행할 수 있습니다. 데이터 옵션 및 샘플 크기를 구성하는 것에 대한 자세한 내용은 [데이터 샘플 크기 설정 페이지 121](#)을 참조하십시오.

흐름 패널에서 각 단계를 선택하고 각 데이터 집합을 살펴보면 나중에 수정할 몇 가지 사항과 지금 **입력** 단계에서 수정할 수 있는 한 가지 사항을 확인할 수 있습니다.

- **Orders\_West** 입력 단계를 선택합니다.
  - **State(주)** 필드에서 주 이름으로 약어를 사용합니다. 다른 파일들은 전체 이름을 사용하므로 나중에 이 문제도 수정해야 합니다.
  - **Right\_**로 시작하는 많은 필드가 있습니다. 이러한 필드는 다른 필드와 중복된 것으로 나타납니다. 흐름에 이러한 중복 필드를 포함하지 않으려 합니다. 이 문제가 바로 **입력** 단계에서 수정할 수 있는 문제입니다.

지금 이 문제를 해결하기 위해 **Right\_**로 시작하는 모든 필드의 확인란을 선택 취소합니다. 이렇게 하면 Tableau Prep이 해당하는 필드를 무시하고 흐름에 포함시키지 않습니다.



**팁:** 단계에서 필드 제거와 같은 정리 작업을 수행할 경우 변경 내용은 **변경사항** 패널에서 추적되고 데이터에 수행한 동작을 추적할 수 있도록 흐름 패널에 주석(작은 아이콘의 형태)이 추가됩니다. 입력 단계의 경우 각 필드에도 주석이 추가됩니다.

- 흐름 패널에서 **Orders\_Central** 입력 단계를 클릭하여 선택합니다. **입력** 패널에서 다음과 같은 문제를 확인할 수 있습니다.
  - 주문 날짜와 배송 날짜는 월, 일 및 연도에 대한 필드로 구분되어 있습니다.
  - 일부 필드는 다른 파일의 동일한 필드와 데이터 유형이 다릅니다.
  - **Region(지역)**에 대한 필드가 없습니다.

이 파일을 다른 파일과 결합하려면 먼저 이러한 필드에 대한 몇 가지 정리 작업을 수행해야 합니다. 하지만 **입력** 단계에서는 이러한 수정을 할 수 없기 때문에 나중에 이 작업을 수행할 수 있도록 참고 사항을 남깁니다.

- **Orders\_East** 입력 단계를 선택합니다.

이 파일의 필드는 다른 파일과 잘 일치하는 것처럼 보입니다. 하지만 **Sales(매출)** 값이 모두 통화 코드를 포함하는 것 같습니다. 이 문제도 나중에 수정해야 합니다.

이제 데이터 집합에서 몇 가지 문제 요소를 식별했으며, 다음 단계는 데이터를 더 자세히 검토하고 발견한 모든 문제를 제거하여 데이터를 결합 및 변형할 수 있게 만들고 분석에 사용할 수 있는 출력 파일을 생성하는 것입니다.

### 3. 데이터 정리

Tableau Prep에서 데이터를 검토하고 정리하는 것은 반복적인 프로세스입니다. 작업할 데이터 집합을 결정했으면 다음 단계는 해당 데이터를 검토하고 다양한 정리, 변형 및 결합 작업을 적용하여 데이터를 처리하는 것입니다. 이러한 작업은 흐름에 단계를 추가하여 적용합니다. 정리 옵션에 대한 자세한 내용은 [데이터 정리 및 변형 페이지 225](#)을 참조하십시오.

단계는 수행하려고 하는 작업에 따라 다양한 형태로 제공됩니다. 예를 들어 필드에서 필터링, 병합, 분할, 이름 바꾸기 등과 같은 정리 작업을 적용하려는 경우 언제라도 정리 단계를 추가합니다. 필드를 그룹화하여 집계하고 데이터의 세부 수준을 변경하려면 집계 단계를 추가합니다. 다양한 단계 유형과 해당 용도에 대한 자세한 내용은 [흐름 작성 및 구성 페이지 144](#)을 참조하십시오.

**팁:** 흐름에 단계를 추가하면 단계를 서로 연결하는 흐름선이 자동으로 추가됩니다. 이러한 흐름선을 이동하고 필요에 따라 제거하거나 추가할 수 있습니다.

흐름을 실행할 때 Tableau Prep이 단계들의 연결 상태와 흐름에서 단계가 적용되는 순서를 파악하려면 이러한 연결 지점이 필요합니다. 흐름선이 누락되면 흐름이 끊기고 오류가 발생합니다.

#### Orders\_Central 정리

앞서 발견한 문제를 해결하고 다른 문제가 있는지 확인하기 위해 먼저 **Orders\_Central** 입력 단계에 정리 단계를 추가합니다.

1. **흐름** 패널에서 **Orders\_Central**을 선택하고 다음 중 하나를 수행합니다.

- 더하기 (+) 아이콘을 클릭하고 정리 단계를 추가합니다. 버전에 따라 이 메뉴 옵션은 **단계 추가**, **정리 단계 추가** 또는 **정리 단계**입니다.
- 제안된 정리 단계(Tableau Prep Builder 버전 2020.3.3 이상 및 웹)를 클릭합니다.

다.



흐름에 정리 단계를 추가하면 작업 영역이 변경되고 데이터의 세부 정보가 표시됩니다.

A. 흐름 패널, B. 톨바, C. 프로필 패널, D. 데이터 그리드

이제 작업 영역이 흐름 패널, 톨바가 있는 프로필 패널 및 데이터 그리드의 세 부분으로 분할됩니다.

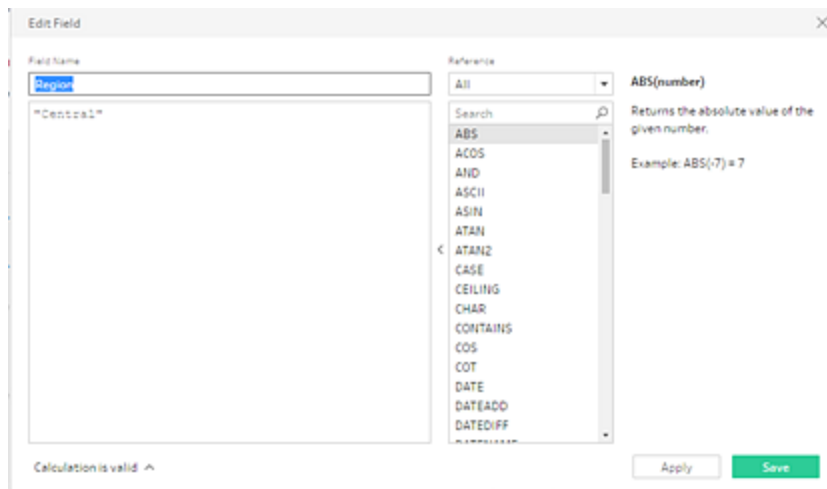
프로필 패널에는 데이터의 구조가 표시됩니다. 필드 값이 구간차원으로 요약되므로 관련 값을 빠르게 확인하고 이상값과 null 값을 파악할 수 있습니다. 데이터 그리드에는 필드의 행 수준 세부 정보가 표시됩니다.

**팁:** 프로필 패널의 각 필드는 프로필 카드에 표시됩니다. 각 카드의 기타 옵션 ... 메뉴(이전 버전의 드롭다운 화살표)를 사용하여 해당 필드 유형에 사용할 수 있는 다양한 정리 옵션을 확인하고 선택합니다. 또한 필드 값을 정렬하거나, 데이터 유형을 변경하거나, 필드에 데이터 역할을 할당하거나, 데이터 그리드에서 프로필 카드와 열을 끌어 놓아 다시 정렬할 수 있습니다.

## 계산된 필드로 데이터 정리

이 데이터 집합에는 **Region(지역)**에 대한 필드가 누락되었습니다. 다른 데이터 집합에는 이 필드가 있으므로 나중에 데이터를 결합할 수 있도록 필드를 추가해야 합니다. 이 작업을 수행하려면 계산된 필드를 사용해야 합니다.

2. 톨바에서 **계산된 필드 만들기**를 클릭합니다.
3. 계산 에디터에서 계산된 필드의 이름을 **Region(지역)**으로 지정합니다. 그런 다음 **"Central"**(따옴표 포함)을 입력하고 **저장**을 클릭합니다.



계산된 필드를 사용하여 데이터를 변형할 수 있는 유연성이 마음에 듭니다. Tableau Prep이 Tableau Desktop과 동일한 계산 에디터 언어를 사용한다는 것을 알게 되어서 매우 기쁩니다.

**팁:** 필드와 값을 변경하면 Tableau Prep 왼쪽에 있는 **변경사항** 패널에 기록됩니다. 또한 변경을 나타내는 아이콘(주석)이 흐름의 정리 단계와 **프로필** 패널의 필드에 추가됩니다. 추가로 변경을 수행한 후 **변경사항** 패널을 살펴볼 것입니다.

다음으로 분리된 주문 날짜 및 배송 날짜 필드를 해결하고 싶습니다. 분리된 필드를 결합하여 **Order Date(주문 날짜)** 및 **Ship Date(배송 날짜)** 라는 두 단일 필드로 결합하고 다른 데이터 집합의 동일한 필드와 일치하게 만들고 싶습니다. 테이블들의 필드가 동일한지 확인한 경우 나중에 유니온을 사용하여 테이블을 결합할 수 있습니다.

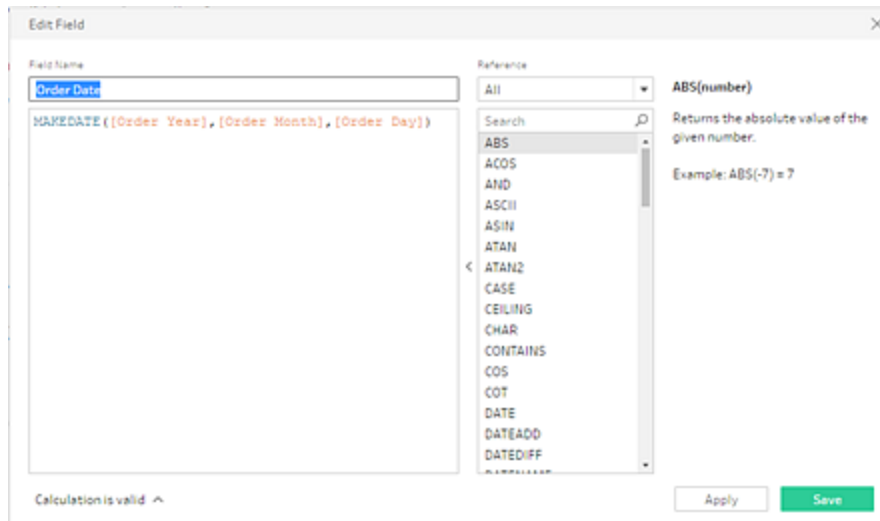
계산된 필드를 다시 사용하면 한 번의 단계로 쉽게 작업을 수행할 수 있습니다.

4. 톨바에서 **계산된 필드 만들기**를 클릭하여 **Order Year(주문 연도)**, **Order Month(주문 월)** 및 **Order Day(주문 일)** 필드를 "MM/DD/YYYY" 형식의 단일 필드로 결합합니

다.

- 계산 에디터에서 계산된 필드의 이름을 **Order Date(주문 날짜)**로 지정합니다. 계속해서 다음 계산을 입력하고 **저장**을 클릭합니다.

```
MAKEDATE([Order Year],[Order Month],[Order Day])
```



이제 주문 날짜에 대한 새 필드를 만들었으므로 더 이상 필요하지 않은 기존 필드를 제거하려고 합니다.

프로필 패널에 많은 필드가 있습니다. 톨바 오른쪽 상단에 **검색** 상자가 있습니다. 이 상자를 사용하면 제거하려는 필드를 빨리 찾을 수 있는지 궁금합니다. 이 기능을 시험해보기로 결정합니다.

- 프로필 패널의 검색 상자에 **Order(주문)**를 입력합니다.

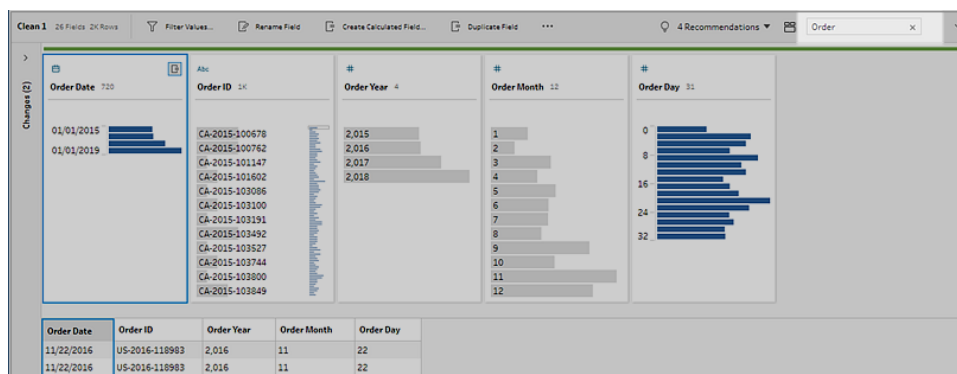
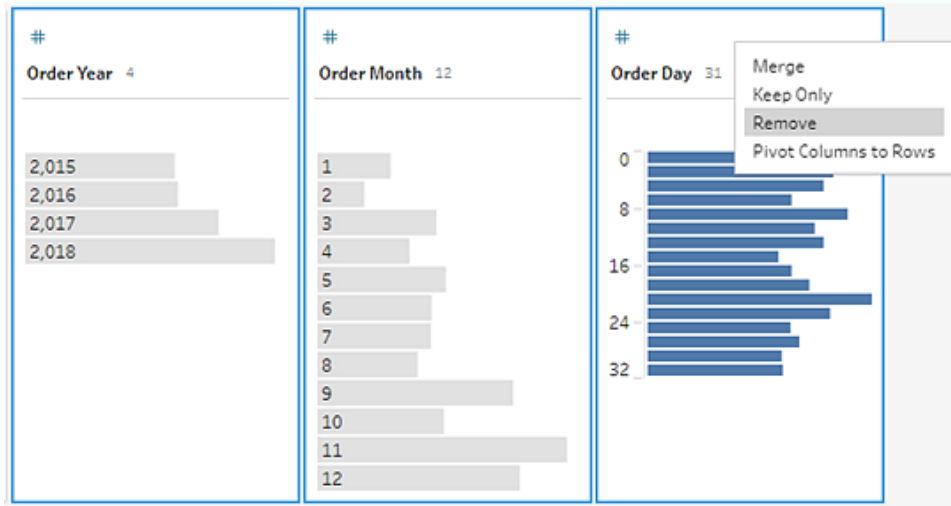


Tableau Prep의 뷰에서 이름에 **Order(주문)**가 있는 모든 필드가 빠르게 스크롤됩니다. 멋집니다!

7. Ctrl+클릭 또는 Cmd-클릭(MacOS)하여 **Order Year(주문 연도)**, **Order Month(주문 월)** 및 **Order Day(주문 일)**에 대한 필드를 선택합니다. 선택한 필드를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 메뉴에서 **제거(이전 버전의 필드 제거)**를 선택하여 필드를 제거합니다.



8. 이제 위의 4~7단계 반복하여 **Ship Date(배송 날짜)**에 대한 단일 필드를 만듭니다. 혼자서 시도해 보거나 아래 단계를 사용하여 도움을 받으십시오.

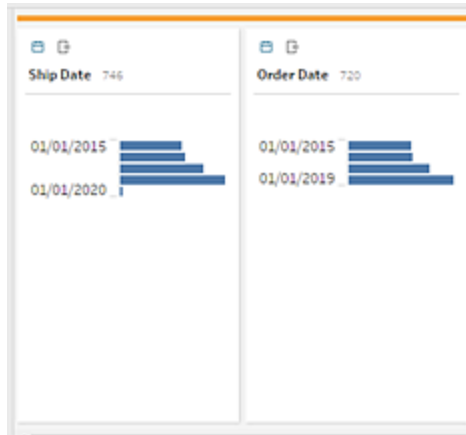
- 톨바에서 **계산된 필드 만들기**를 클릭하여 **Ship Year(배송 연도)**, **Ship Month(배송 월)** 및 **Ship Day(배송 일)** 필드를 "MM/DD/YYYY" 형식의 단일 필드로 결합합니다.
- 계산된 필드의 이름을 **Ship Date(배송 날짜)**로 지정하고 `MAKEDATE([Ship Year],[Ship Month],[Ship Day])` 계산을 입력합니다. 그런 다음 **저장**을 클릭합니다.
- **Ship Year(배송 연도)**, **Ship Month(배송 월)** 및 **Ship Day(배송 일)** 필드를 제거합니다. 필드를 검색해 선택하고 메뉴에서 **제거(이전 버전의 필드 제거)**를 선택하여 필드를 제거합니다.

**팁:** Tableau Prep은 프로필 패널에 있는 데이터를 구간차원으로 요약하여 빠르게 데이터의 모양을 확인하고, 이상값을 찾고, 필드 간의 관계를 파악할 수 있도록 도와줍니다.

이 시나리오에서 주문 및 배송 날짜는 이제 연도별로 요약할 수 있습니다. 각 구간차

원은 1년(시작 연도의 1월부터 다음 연도의 1월까지)을 나타내며 연도에 따라 레이블이 지정됩니다. 2018년과 2019년의 후반부에 해당하는 판매 날짜와 배송 날짜가 있기 때문에 종료 연도가 각각 2019년과 2020년인 레이블이 지정된 데이터에 대한 구간차원을 얻게 됩니다.

이 뷰를 실제 날짜로 변경하려면 프로필 카드에서 **기타 옵션 ...** 메뉴(이전 버전의 드롭다운 화살표)를 클릭하고 **세부 정보**를 선택합니다.



필드를 사용하여 직접 상호 작용하여 데이터 정리

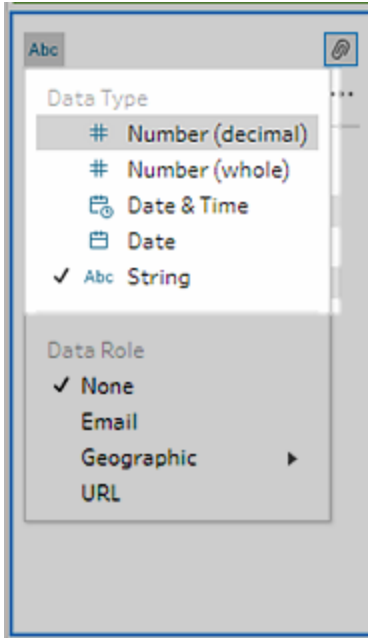
데이터가 멋지게 보이기 시작했습니다. 하지만 주문 및 배송 날짜에 대한 불필요한 필드를 제거한 후 **Discounts(할인)** 필드에 몇 가지 문제가 있음을 알게 됩니다.

- 이 필드에는 **숫자(실수)** 데이터 유형이 아니라 **문자열** 데이터 유형이 할당되었습니다.
- 할인이 없는 경우 필드 값이 숫자 값이 아니라 **None**입니다.

이로 인해 파일을 결합할 때 문제가 발생하므로 문제를 해결하는 것이 좋습니다.

9. 검색을 지우고 검색 상자에 **disc**를 입력하여 필드를 찾습니다.
10. **Discounts(할인)** 필드를 선택하고, 필드 값 **None**을 두 번 클릭하고, 필드 값을 숫자 값 **0**으로 변경합니다.
11. **Discount(할인)** 필드의 데이터 유형을 **문자열**에서 **숫자(실수)**로 변경하려면 **Abc**를 클릭하고 드롭다운 메뉴에서 **숫자(실수)**를 선택합니다.





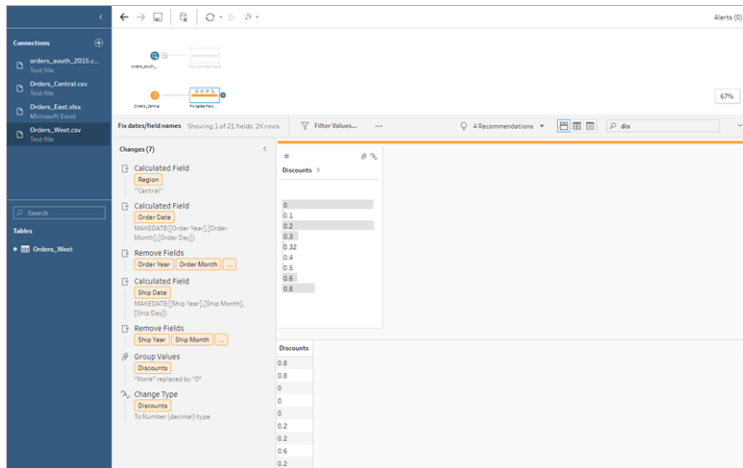
12. 마지막으로 이 단계에서 수행한 작업을 쉽게 추적할 수 있도록 단계에 이름을 지정합니다. **흐름** 패널에서 단계 이름 **Clean 1(정리 1)**을 두 번 클릭하고 **Fix dates/field names(날짜/필드명 수정)**를 입력합니다.

## 변경 검토

이 데이터 집합을 많이 변경했기 때문에 수행한 작업이 기억나지 않을지 모른다는 걱정이 들기 시작합니다. 작업을 살펴볼 때 **프로필** 패널 왼쪽에서 **변경** 열을 볼 수 있습니다.

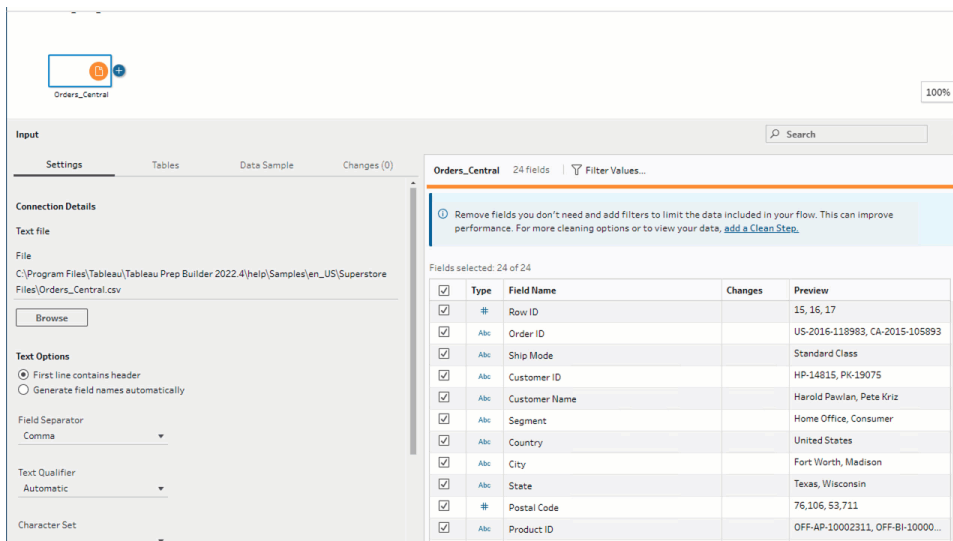
화살표를 클릭하면 열이 열리며 방금 수행한 모든 변경의 목록을 볼 수 있습니다. 목록에서 변경을 스크롤하면 변경을 삭제하거나 편집할 수 있으며 변경을 이동하여 변경을 수행한 순서를 바꿀 수도 있습니다.

흐름을 작성할 때 어떤 단계에서 수행한 변경도 쉽게 찾을 수 있고 이러한 변경의 순서를 실험하여 데이터를 최대한 활용할 수 있다는 점이 마음에 듭니다.



작업 확인: "Orders\_Central 정리" 동작을 직접 보십시오.

이미지를 클릭하면 재생됩니다.



이제 한 파일을 정리했습니다. 다른 파일을 살펴보고 해결해야 할 다른 문제를 확인합니다.

다음에는 **Orders\_East**에 대한 Excel 파일을 살펴보기로 결정했습니다.

## Orders East 정리

**Orders\_East** 파일의 필드를 살펴보면 **Sales(매출)** 필드를 제외한 대부분의 필드는 다른 파일과 일치하는 것처럼 보입니다. 더 자세히 살펴보고 해결해야 할 다른 문제가 있는지

확인하기 위해 **Orders\_East** 입력 단계에 정리 단계를 추가합니다.

1. 흐름 패널에서 **Orders\_East**를 선택하고 다음 중 하나를 수행합니다.

- 더하기 (+) 아이콘을 클릭하고 정리 단계를 추가합니다. 버전에 따라 이 메뉴 옵션은 **단계 추가**, **정리 단계 추가** 또는 **정리 단계**입니다.
- 제안된 정리 단계(Tableau Prep Builder 버전 2020.3.3 이상 및 웹)를 클릭합니다.

**Sales(매출)** 필드를 살펴보면 **USD** 통화 코드가 매출 숫자에 포함되어 있고 Tableau Prep은 이러한 필드 값을 문자열로 해석했다는 것을 금방 확인할 수 있습니다.

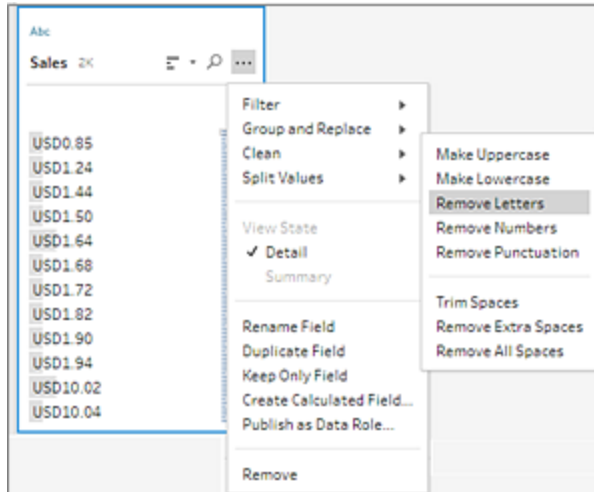
정확한 매출 데이터를 얻으려면 이 필드에서 통화 코드를 제거하고 데이터 유형을 변경해야 합니다.

데이터 유형을 수정하는 것은 쉬우며, 이미 작업을 수행하는 방법을 알고 있습니다. 하지만 매출 데이터에는 2,000개 이상의 고유 행이 있으며 통화 코드를 제거하기 위해 모든 개별 행을 수정하는 것은 번거로울 수 있습니다.

하지만 Tableau Prep을 사용하고 있으므로 드롭다운 메뉴를 확인하여 이 상황을 해결하는 옵션이 있는지 살펴보기로 결정합니다.

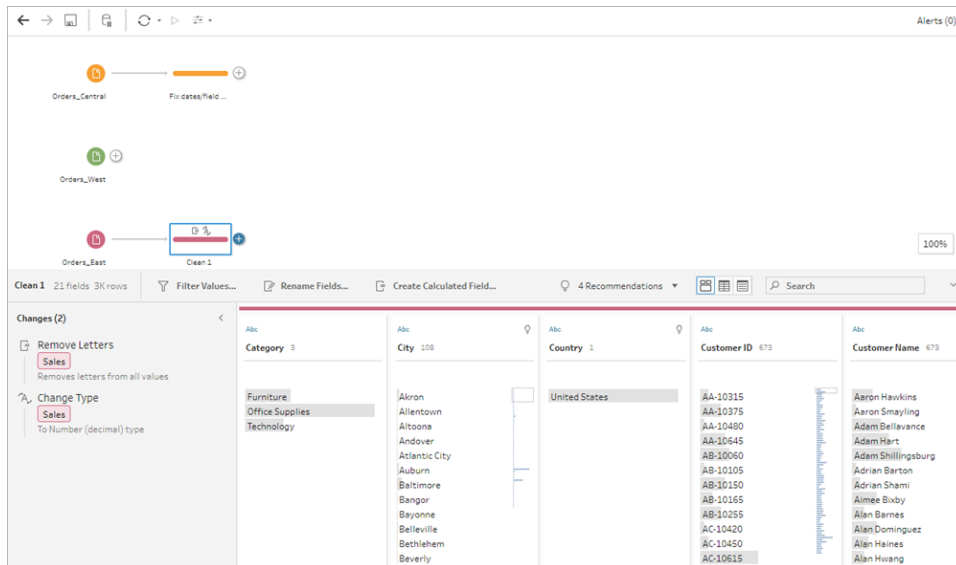
**Sales(매출)** 필드의 **기타 옵션 ...** (이전 버전의 드롭다운 화살표)을 클릭하면 **정리** 메뉴 옵션이 표시되고 그 아래에 문자를 제거하는 옵션이 있습니다. 해당 옵션을 사용하여 어떤 작업이 수행되는지 확인하기로 결정합니다.

2. **Sales(매출)** 필드를 선택합니다. **기타 옵션 ...** 메뉴(이전 버전의 드롭다운 화살표)를 클릭하고 **정리 > 문자 제거**를 선택합니다.



멋지네요! 이 정리 옵션은 모든 필드에서 통화 코드를 즉시 제거했습니다. 이제 데이터 유형을 **문자열**에서 **숫자(실수)**로 변경하기만 하면 되며 이 파일은 양호해 보입니다.

3. **Sales(매출)** 필드의 데이터 유형을 클릭하고 드롭다운 목록에서 **숫자(실수)**를 선택하여 데이터 유형을 변경합니다.



4. 파일의 다른 부분은 매우 좋아 보입니다. 작업을 추적할 수 있도록 정리 단계에 이름을 지정합니다. 예를 들어 **데이터 유형 변경**으로 지정합니다.

다음으로, **Orders\_West**의 마지막 파일을 살펴보고 수정해야 하는 다른 문제가 있는지 확인합니다.

## Orders\_West 정리

**Orders\_West** 파일의 필드를 살펴보면 대부분의 필드가 다른 파일과 일치하는 것으로 보이지만 **States(주)** 필드에 주 이름 대신 약어가 값으로 사용되었다는 것을 기억하고 있습니다. 이 파일을 다른 파일과 결합하려면 이 문제를 해결해야 합니다. 따라서 **Orders\_West** 입력 단계에 정리 단계를 추가합니다.

1. **흐름** 패널에서 **Orders\_West**를 선택하고 다음 중 하나를 수행합니다.
  - 더하기 (+) 아이콘을 클릭하고 정리 단계를 추가합니다.
  - 제안된 정리 단계 (Tableau Prep Builder 버전 2020.3.3 이상 및 웹)를 클릭합니다.
2. 스크롤하거나 검색을 사용하여 **State(주)** 필드를 찾습니다.

모든 주 이름 값에 약어가 사용된 것을 확인합니다. 이 필드에는 11개의 고유 값만 있습니다. 값을 하나씩 수동으로 변경할 수 있지만 Tableau Prep에는 이 작업을 수행하는 다른 방법이 있지 않을까요?

필드의 **기타 옵션 ...** 메뉴(이전 릴리스의 드롭다운 화살표)를 클릭하고 **값 그룹화** (이전 버전의 그룹화 및 바꾸기)라는 옵션을 확인합니다. 이 옵션을 선택하면 여러 옵션이 표시됩니다.

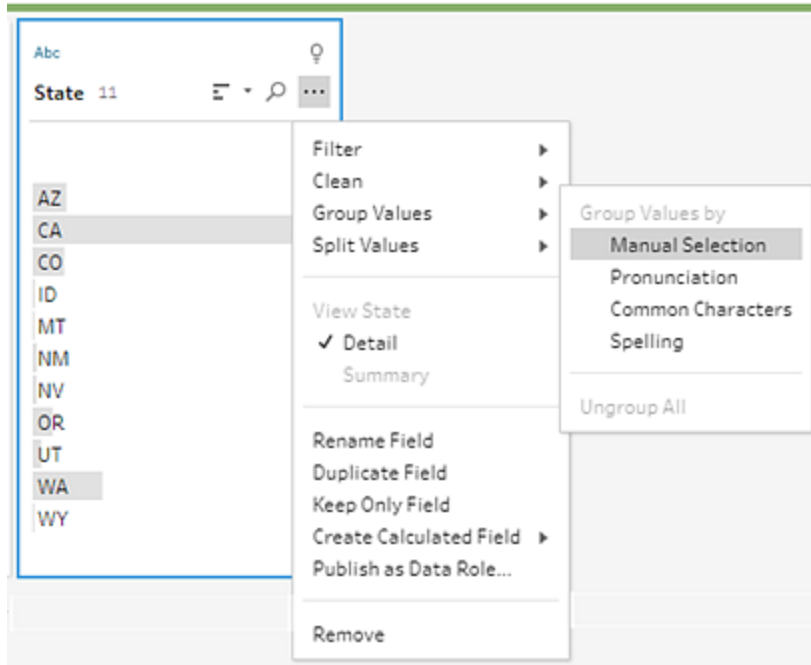
- 수동 선택
- 발음
- 공통 문자
- 맞춤법

주 이름은 같은 발음이 없고 맞춤법이 올바르며 동일한 문자를 공유하지 않으므로 **수동 선택** 옵션을 사용해 보기로 합니다.

**팁:** 필드명이나 필드 값을 두 번 클릭하여 단일 값을 편집할 수 있습니다. 다중 값을 편집하려면 모든 값을 선택한 다음 마우스 오른쪽 단추 클릭 메뉴 옵션 **값 편집**을 사용하면 됩니다. 하지만 하나 이상의 값을 특정 값에 매핑하려면 드롭다운 메뉴의 **값 그룹화** 옵션을 사용합니다.

값 편집 및 그룹화에 대한 자세한 내용은 [필드 값 편집 페이지 246](#)을 참조하십시오.

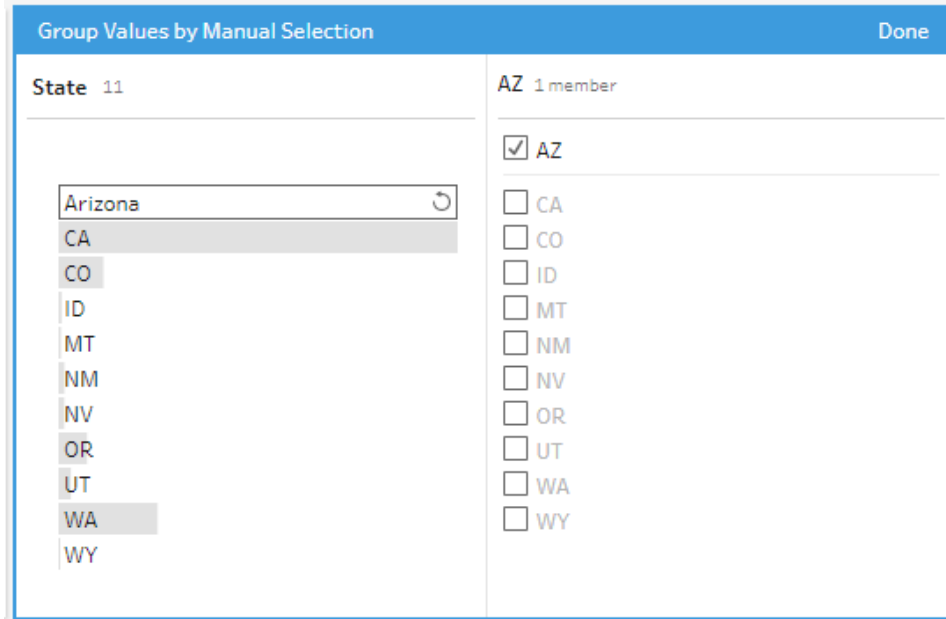
3. **State(주)** 필드를 선택합니다. 드롭다운 화살표를 클릭하고 **값 그룹화** (이전 버전의 그룹화 및 바꾸기) > **수동 선택**을 선택합니다.



두 개의 열로 구성된 카드가 열립니다. 이것이 **값 그룹화 에디터**입니다. 왼쪽 열에는 현재 필드 값이 표시되고 오른쪽 열에는 왼쪽에 있는 필드에 매핑할 수 있는 필드가 표시됩니다.

주 약어를 완전한 철자의 주 이름에 매핑하고 싶지만 **Orders\_West** 데이터 집합에 해당 값이 없습니다. 이름을 직접 편집할 수 있다면 값을 추가할 수도 있지 않을까라는 생각이 들어 시험해 보기로 합니다.

4. 왼쪽 패널의 **값 그룹화 에디터**에서 **AZ**를 두 번 클릭하여 값을 하이라이트하고 **Arizona**를 입력합니다. 그런 다음 **Enter** 키를 눌러 변경 내용을 추가합니다.



새 값 **Arizona**에 대한 매핑된 값이 만들어지고 자동으로 이전 값 **AZ**가 새 값에 매핑됩니다. 이러한 값에 대해 매핑된 관계를 설정하면 이 지역에서 이와 같이 입력된 데이터를 추가로 가져올 경우 시간을 절약할 수 있습니다.

**팁:** 데이터 샘플에 없는 필드 값을 추가하여 데이터를 구성하는 매핑 관계를 설정할 수 있습니다. 데이터 원본을 새로 고치고 새 데이터가 추가되면 각 값을 수동으로 수정하는 대신 새 데이터를 매핑에 추가할 수 있습니다.

데이터 샘플에 없는 값을 수동으로 추가하면 값을 쉽게 식별할 수 있도록 값에 빨간색 점이 표시됩니다.

- 이 단계를 반복하여 각 주 이름의 완전한 철자 버전으로 매핑하십시오.

약어    주 이름

AZ      Arizona

CA      California

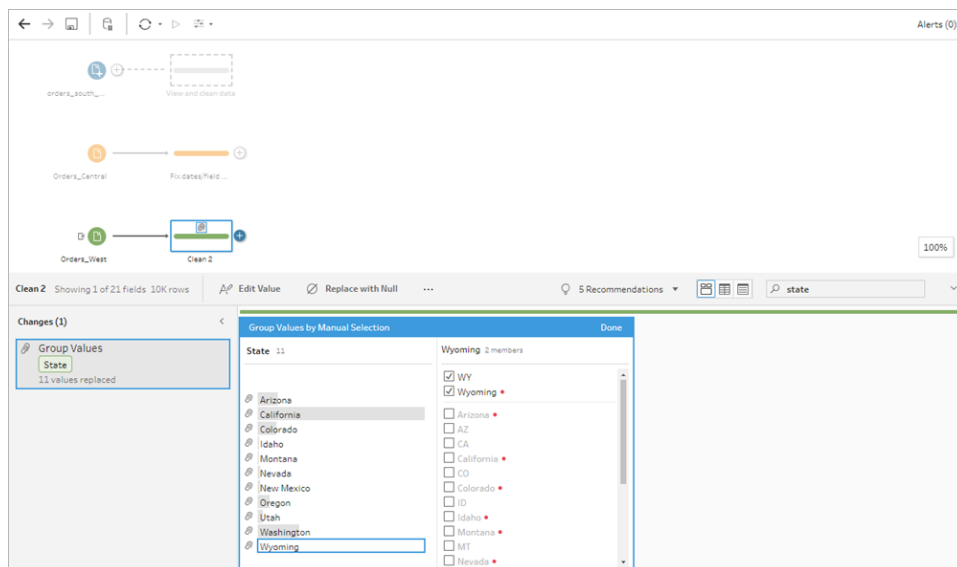
CO      Colorado

ID      Idaho

MT      Montana

NM New Mexico  
 NV Nevada  
 OR Oregon  
 UT Utah  
 WA Washington  
 WY Wyoming

그런 다음 **완료**를 클릭하여 **값 그룹화** 에디터를 닫습니다.



모든 주를 매핑한 후 **변경사항** 패널을 살펴보면 11개 항목 대신 1개 항목만 있다는 것을 알 수 있습니다.

Tableau Prep이 필드에 대한 유사한 동작을 함께 그룹화했습니다. 나중에 데이터 집합에 대해 수행한 변경을 더 쉽게 찾을 수 있기 때문에 이 기능이 마음에 듭니다.

**State(주)** 필드 값을 수정한 것은 여기서 수행해야 했던 유일한 변경입니다.

6. 작업을 추적할 수 있도록 정리 단계에 이름을 지정합니다. 예를 들어 **Rename states(주 이름 바꾸기)**를 지정합니다.

파일에서 많은 정리를 수행했으며 너무나 빠르고 쉽기 때문에 믿을 수 없을 지경입니다. 저녁 식사를 집에서 할 수 있을 것 같습니다! 지금까지 한 작업이 손실되지 않도록 흐름을 저장하십시오.



**참고:** 웹에서 작업하는 경우 작업 중에 변경 사항이 자동으로 저장되어 초안 흐름이 만들어집니다. 초안의 이름을 지정하려면 초안 제목을 클릭합니다. 웹에서 작성하는 것에 대한 자세한 내용은 [Tableau Server](#) 및 [Tableau Cloud](#) 도움말에서 [웹에서의 Tableau Prep](#)을 참조하십시오.

**파일 > 저장** 또는 **파일 > 다른 이름으로 저장**을 클릭합니다. 파일을 흐름 파일(.tfl)로 저장하고 이름을 지정합니다. 예를 들어 **My Superstore(내 대형슈퍼)**로 지정합니다.

**팁:** 흐름 파일을 저장할 때 흐름 파일(.tfl)로 저장하거나 로컬 데이터 파일과 함께 패키지화하여 다른 사람과 흐름 및 파일을 공유할 수 있도록 패키지 파일(.tflx)로 저장할 수 있습니다. 흐름 저장 및 공유에 대한 자세한 내용은 [작업 저장 및 공유 페이지 379](#)를 참조하십시오.

## 4. 데이터 결합

이제 모든 파일이 정리되었으므로 마침내 모든 파일을 결합할 준비가 되었습니다.

모든 파일에 유사한 필드가 있기 때문에 정리 작업을 수행한 후 모든 행을 단일 테이블로 모으려면 테이블을 유니온해야 합니다.

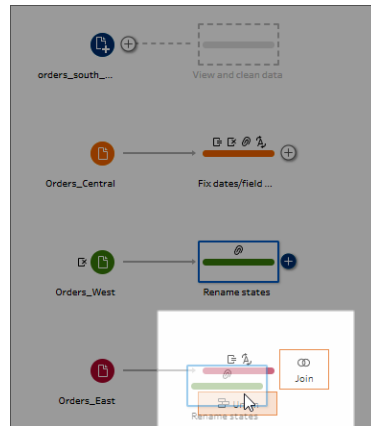
**유니온** 이라고 하는 단계 옵션이 있다는 것이 기억나지만 단순히 단계를 끌어 놓기로 유니온할 수 있는지 궁금합니다. 시험해 확인해 보기로 합니다.

### 데이터 유니온

1. 작업하는 위치에 대한 단계를 따르십시오.

#### Tableau Prep Builder

- 흐름 패널에서 **Rename states**(주 이름 바꾸기) 정리 단계를 **Changed data type**(변경된 데이터 유형) 단계로 끌어와 **유니온** 옵션 위에 놓습니다.



새 유니온 단계가 흐름에 추가된 것을 확인할 수 있습니다. 좋습니다! 이제 이 유니온에도 다른 파일을 추가하고 싶습니다.

### Tableau Server 또는 Tableau Cloud

- 흐름 패널에서 **Rename states(주 이름 바꾸기)** 정리 단계를 앞서 **South(남부)** 파일에 대해 만든 유니온 단계 위로 끌어와 **추가** 옵션 위에 놓습니다.

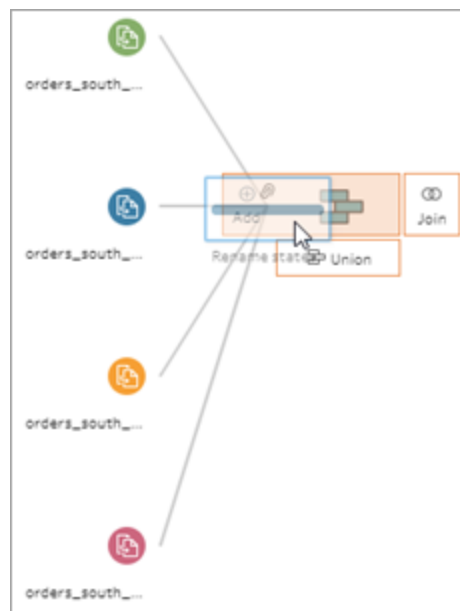
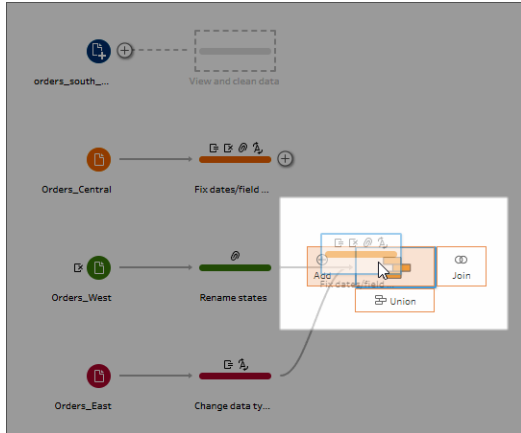


Tableau Prep이 이전 유니온에 새 파일을 추가한 것을 알 수 있습니다. 좋습니다! 이제 이 유니온에도 다른 파일을 추가하고 싶습니다.

2. 흐름의 다음 정리 단계를 **유니온** 단계로 끌어온 다음 **추가** 위에 놓아 기존 유니온에 단계를 추가합니다.

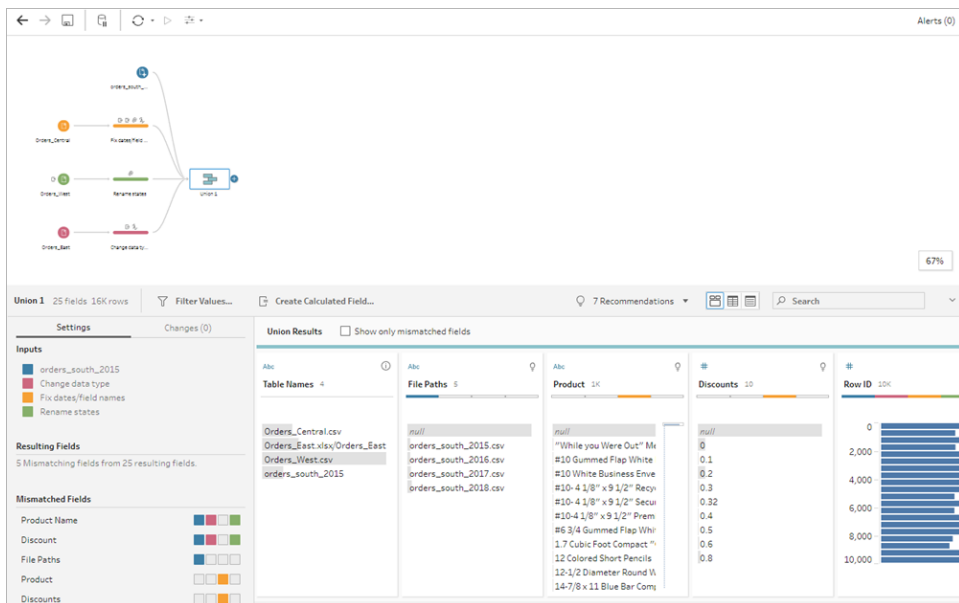
## Tableau Prep 도움말



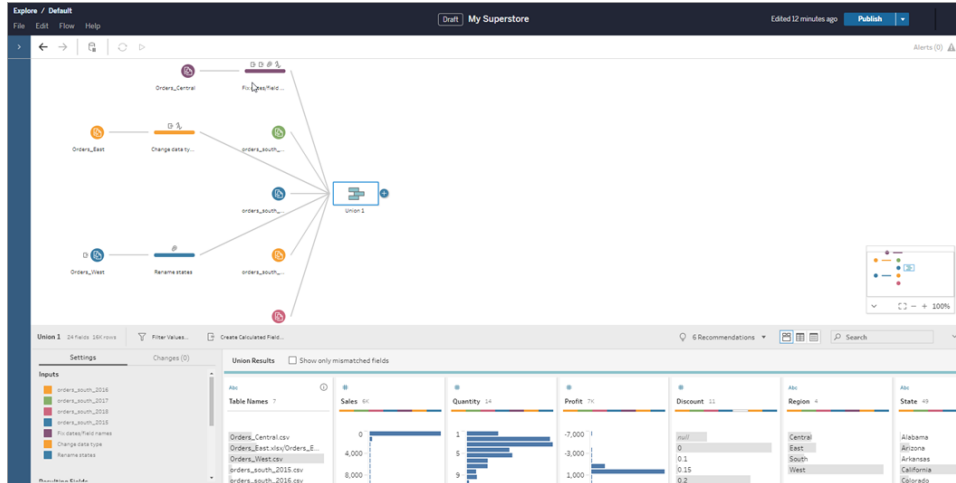
3. 나머지 단계 (Tableau Prep Builder에서 작업하는 경우 **orders\_south\_2015** 입력 단계 또는 웹에서 작업하는 경우 사용 중인 정리 단계)를 새 **유니온** 단계로 끌어옵니다. 추가 위에 놓아 기존 유니온에 단계를 추가합니다.

이제 모든 파일이 단일 테이블로 결합됩니다. 흐름 패널에서 새 **유니온** 단계를 선택하여 결과를 확인합니다.

### Tableau Prep Builder:



### Tableau Server 또는 Tableau Cloud:



Tableau가 자동으로 동일한 이름과 유형을 가진 필드를 일치시켰다는 것을 알 수 있습니다.

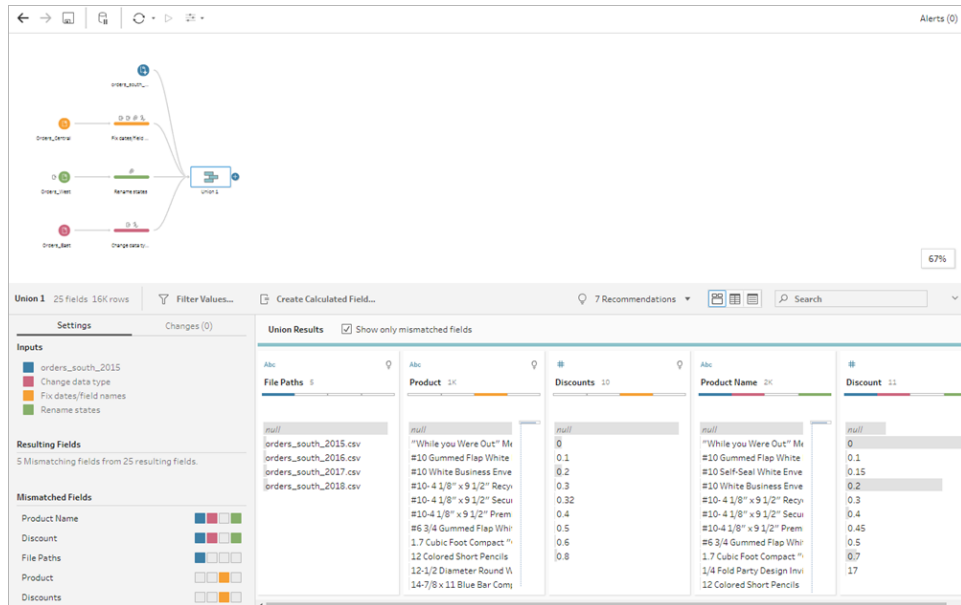
또한 흐름의 단계에 할당된 색상이 유니온 프로파일에서 필드의 출처를 나타내는 데 사용되며 각 필드의 상단에 색상 구간이 나타나 해당 필드가 해당 테이블에 존재하는지 여부를 표시합니다.

**테이블 이름**이라는 새 필드가 유니온에 있는 모든 행의 출처에 해당하는 테이블을 나열하는 목록에 추가되었다는 것을 알 수 있습니다.

일치하지 않은 필드의 목록이 요약 패널에도 표시되므로 **Product(제품)** 및 **Discounts(할인)** 필드가 **Orders\_Central** 파일에만 나타난다는 것을 즉시 확인할 수 있습니다.

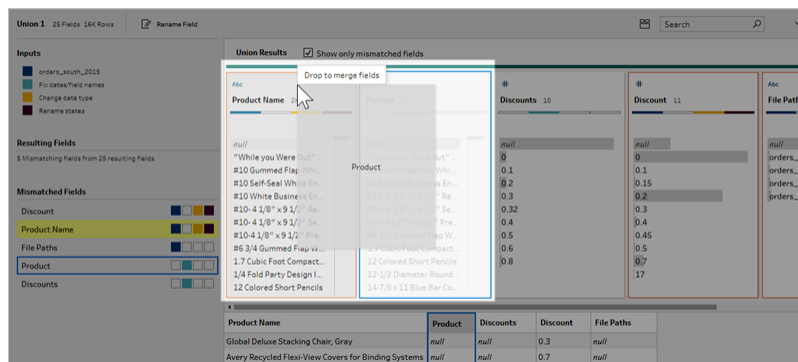
4. 이러한 필드를 자세히 살펴보려면 **결과 유니온** 패널에서 **일치하지 않은 필드만** 표시 확인란을 선택합니다.

## Tableau Prep 도움말



필드 데이터를 살펴보면 데이터가 동일하지만 필드명이 다른 것을 금방 확인할 수 있습니다. 간단히 필드명을 바꾸면 되지만 이러한 필드를 끌어 놓기로 병합할 수 있는지 여부가 궁금합니다. 시험해 확인해 보기로 합니다.

5. **Product(제품)** 필드를 선택하고 **Product Name(제품 이름)** 필드에 끌어 놓아 필드를 병합합니다. 필드가 병합되면 더 이상 패널에 나타나지 않습니다.



6. 이 단계를 반복하여 **Discounts(할인)** 필드를 **Discount(할인)** 필드에 병합합니다.

이제 일치하지 않는 유일한 필드는 **File Paths(파일 경로)** 필드입니다. Tableau Prep Builder에서 이 필드는 **South(남부)**의 판매 주문에 대해 수행한 와일드카드 유니온의 파일 경로를 보여 줍니다. 이 필드는 유용한 정보를 제공하므로 유지하기로 결정합니다.

**팁:** 유니온 후에 일치하지 않은 필드를 수정할 때 여러 옵션을 사용할 수 있습니다. Tableau Prep이 가능한 일치 항목을 감지하면 노란색으로 하이라이트합니다. 필드

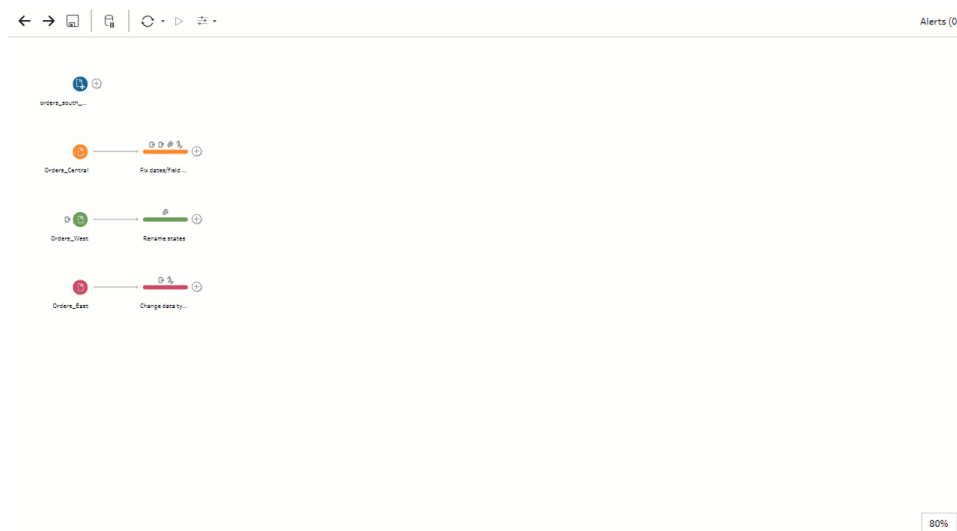
를 병합하려면 하이라이트된 필드를 마우스오버하고 나타나는 더하기 (+) 단추를 클릭합니다.

유니온에서 필드를 병합하는 다른 방법에 대해서는 [일치하지 않는 필드 수정 페이지 366](#)을 참조하십시오.

7. 일치하지 않은 필드만 표시 확인란을 선택 취소하여 유니온에 포함된 모든 필드를 표시합니다.
8. 유니온 단계에 이 유니온이 포함하는 작업을 나타내는 이름을 지정합니다. 예를 들어 **All orders(모든 주문)**를 지정합니다.

**작업 확인: "데이터 유니온" 동작을 직접 보십시오.**

이미지를 클릭하면 재생됩니다.



이제 정리 천재가 되실 수 있습니다! 결과에 감탄하고 있을 때 상사의 전화가 옵니다. 상사는 분석에 모든 반품을 포함하라고 지시하는 것을 잊었습니다. 이 때문에 큰 문제가 되지 않기를 바라고 있습니다. 도구로 **Tableau Prep**을 사용하고 있으므로 전혀 문제가 되지 않습니다.

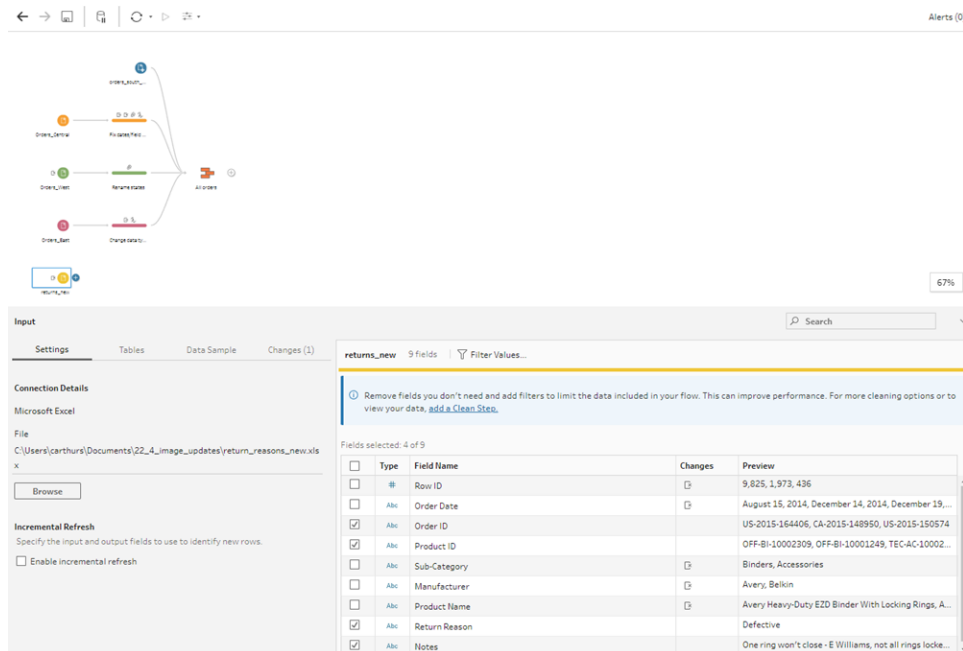
## 반품 데이터 정리

상사가 보낸 반품에 대한 Excel 파일을 살펴보니 다소 지저분해 보입니다. 새 파일 **return\_reasons\_new**를 흐름에 추가하고 자세히 살펴봅니다.

1. 연결 패널에서 **연결 추가**를 클릭합니다. **Microsoft Excel**을 선택하고 이 연습에서 사용한 샘플 데이터 파일로 이동합니다. (파일을 다운로드하려면 [샘플 파일 페이지 3](#)을 참조하십시오.)
2. **return reasons\_new.xlsx**를 선택한 다음 **열기**를 클릭하여 파일을 흐름 패널에 추가합니다.

이 파일에서 흐름에 포함할 필드는 **Order ID(주문 ID)**, **Product ID(제품 ID)**, **Return Reason(반품 이유)** 및 **Notes(메모)**의 네 개 필드뿐입니다.


3. **returns\_new**에 대한 **입력** 패널에서 맨 왼쪽 열 상단에 있는 확인란을 선택 취소하여 모든 확인란을 선택 취소합니다. 그런 다음 **Order ID(주문 ID)**, **Product ID(제품 ID)**, **Return Reason(반품 이유)** 및 **Notes(메모)** 필드에 대한 확인란을 선택합니다.



4. 이 입력에 포함된 데이터를 더 정확하게 나타내도록 입력 단계의 이름을 변경합니다. 흐름 패널에서 입력 단계 이름 **Returns\_new**를 두 번 클릭하고 **Returns (all)(반품 전체)**를 입력합니다.

샘플 필드 값을 살펴보면 **Notes(메모)** 필드에 많은 다양한 데이터가 결합되어 있는 것처럼 보입니다.

이 데이터를 사용하여 후속 작업을 수행하려면 먼저 이 파일에서 수행할 몇 가지 정리 작업이 있기 때문에 정리 단계를 추가하여 파일을 확인합니다.

5. 흐름 패널에서 **Returns (all)(반품(전체))** 입력 단계를 선택하고 더하기  아이콘이 나 제안된 정리 단계를 클릭하여 정리 단계를 추가합니다.

**프로필** 패널에서 **Notes(메모)** 필드의 크기를 조정하여 항목이 더 잘 보이게 만듭니다. 이렇게 하려면 필드의 오른쪽 맨 위를 클릭하고 오른쪽으로 끕니다.

6. **Notes(메모)** 필드에서 필드 값 오른쪽에 있는 시각적 스크롤 막대를 사용하여 값을 검사합니다.

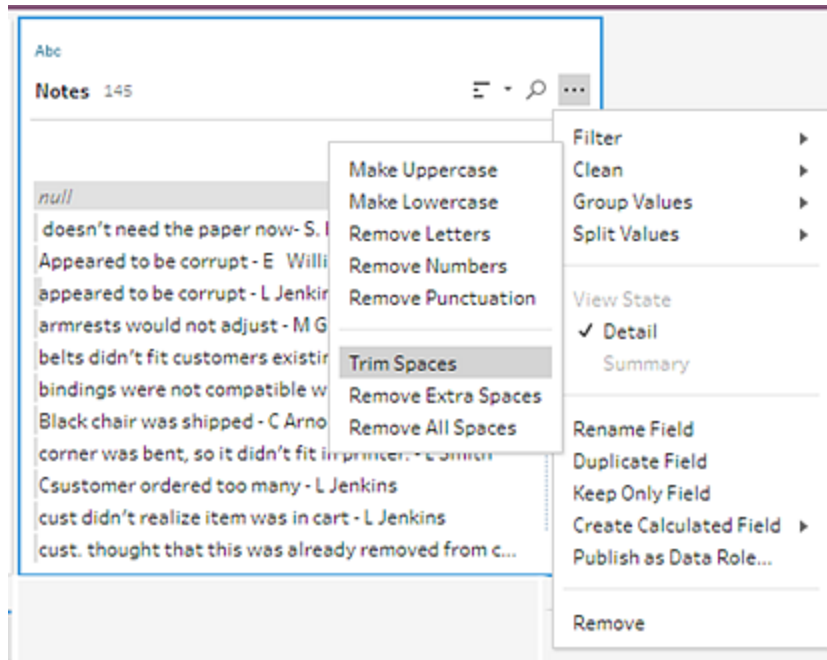
문제가 되는 몇 가지 사항을 확인했습니다.

- 일부 항목에 불필요한 공백이 있습니다. 이로 인해 필드가 **null** 값으로 읽힐 수 있습니다.
- 승인자 이름이 반품 메모 항목에 포함된 것으로 보입니다. 이 데이터로 더 쉽게 작업할 수 있도록 해당 정보를 별도의 필드에 표시하고 싶습니다.

후행 공백을 제거하는 정리 옵션이 있다는 것을 기억하기 때문에 이 옵션을 사용하여 불필요한 공백 문제를 해결할 수 있는지 알아보기로 결정했습니다.

7. **Notes(메모)** 필드를 선택합니다. **기타 옵션 ...** 메뉴(이전 릴리스의 드롭다운 화살표)를 클릭하고 **정리 > 공백 잘라내기**를 선택합니다.





성공입니다! 원했던 것과 정확히 일치하는 작업이 수행되었습니다. 불필요한 공백이 사라졌습니다.

다음으로 승인자 이름에 대해 별도의 필드를 만들려고 합니다. 메뉴에 **값 분할** 옵션이 있으므로 해당 옵션을 사용하기로 결정했습니다.

8. **Notes(메모)** 필드를 선택합니다. **기타 옵션 ...** 메뉴(이전 릴리스의 드롭다운 화살표)를 클릭하고 **값 분할 > 자동 분할**을 선택합니다.

이 옵션은 원하는 작업을 정확하게 수행했습니다. 즉, 반품 메모와 승인자 이름이 별도의 필드로 자동 분할되었습니다.

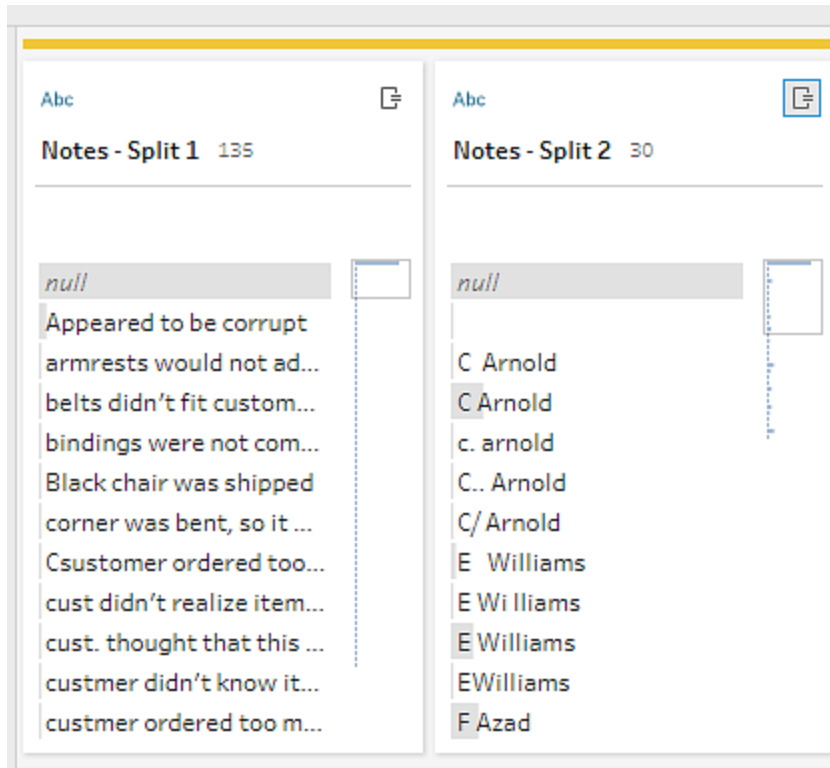
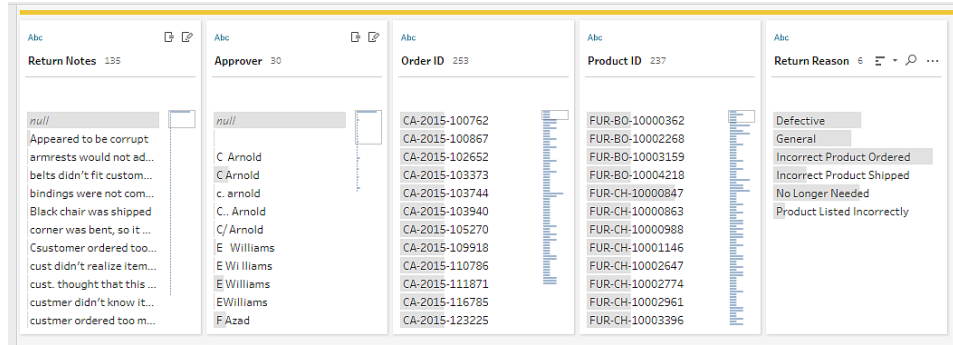


Tableau Desktop과 마찬가지로, Tableau Prep은 이러한 필드에 자동으로 이름을 할당했습니다. 따라서 새 필드명을 의미 있는 이름으로 변경해야 합니다.

9. **Notes-Split 1(메모-분할 1)** 필드를 선택합니다. 필드명을 두 번 클릭하고 **Return Notes(반품 메모)**를 입력합니다.
10. 두 번째 필드에 대해 이 단계를 반복하여 필드명을 **Approver(승인자)**로 변경합니다.
11. 마지막으로, 더 이상 필요하지 않은 원래 **Notes(메모)** 필드를 제거합니다. **Notes(메모)** 필드를 선택하고 **기타 옵션 ...** 메뉴(이전 버전의 드롭다운 화살표)를 클릭한 다음 메뉴에서 **제거(이전 버전의 필드 제거)**를 선택합니다.

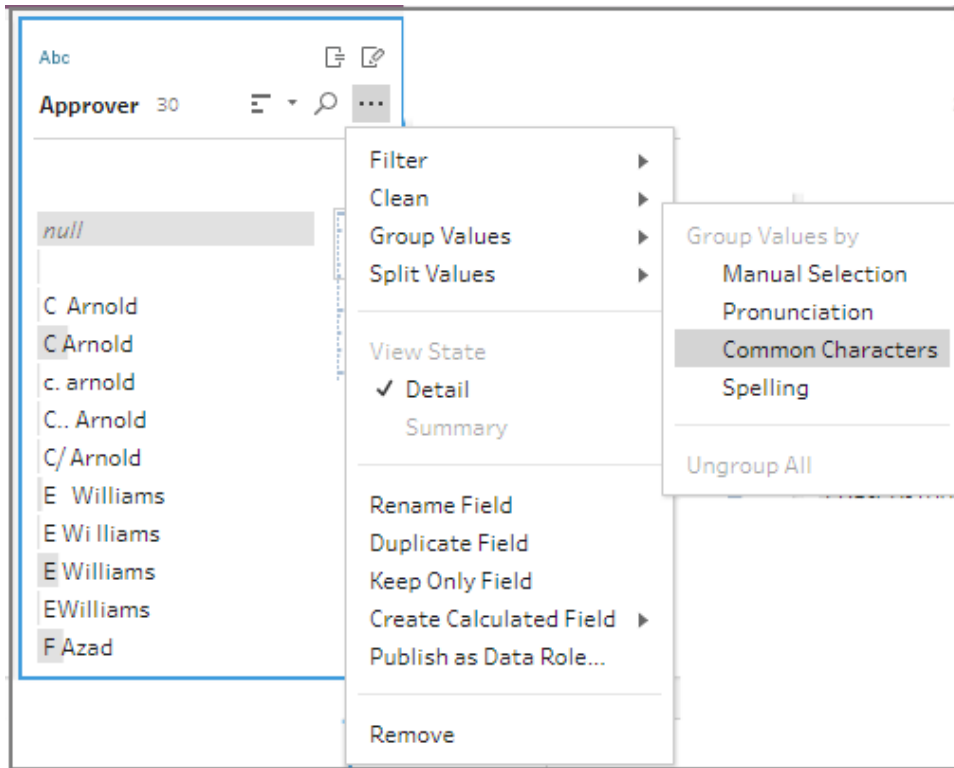


새 **Approver(승인자)** 필드를 살펴보면 필드 값에 동일한 이름들이 나열되지만 서로 다르게 입력되었다는 것을 알 수 있습니다. 이러한 이름을 그룹화하여 동일한 값의 여러 변형을 제거하고 싶습니다.

**값 그룹화**(이전 버전의 그룹화 및 바꾸기) 옵션이 도움이 되지 않을까요?

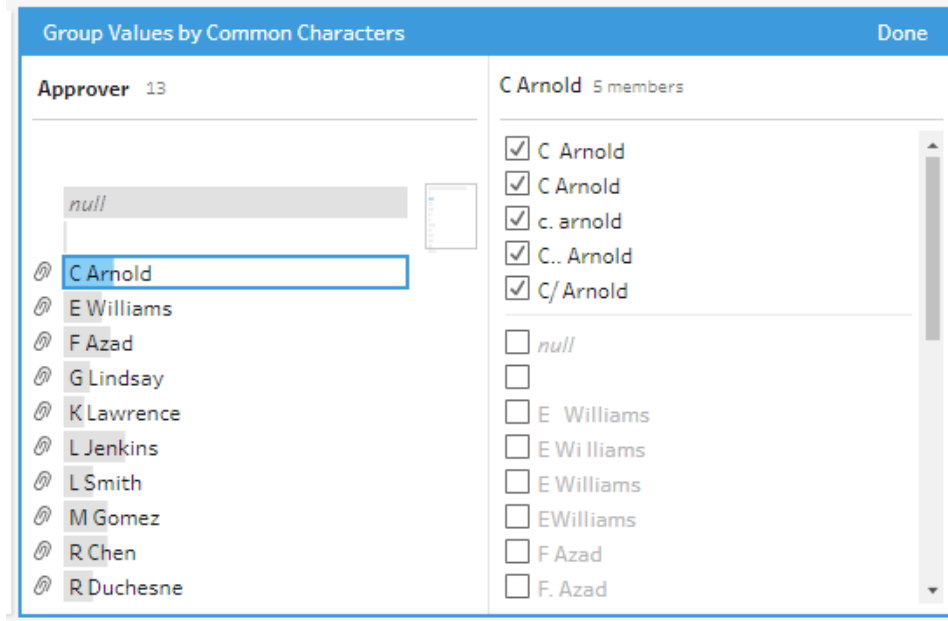
공통 문자에 대한 옵션이 있다는 것이 기억납니다. 이러한 값들은 동일한 문자를 공유하므로 이 옵션을 사용해 보기로 결정합니다.

12. **Approver(승인자)** 필드를 선택합니다. **기타 옵션 ...** 메뉴(이전 버전의 드롭다운 화살표)를 클릭하고 **값 그룹화**(이전 버전의 그룹화 및 바꾸기) > **공통 문자**를 선택합니다.



이 옵션은 각 이름의 모든 변형을 자동으로 그룹화합니다. 정확하게 원하는 작업이 수행되었습니다.

다른 이름을 확인하여 그룹화가 제대로 되었는지 확인한 후 **완료**를 클릭하여 **값 그룹화** 에디터를 닫습니다.



이 파일은 매우 좋아 보입니다.

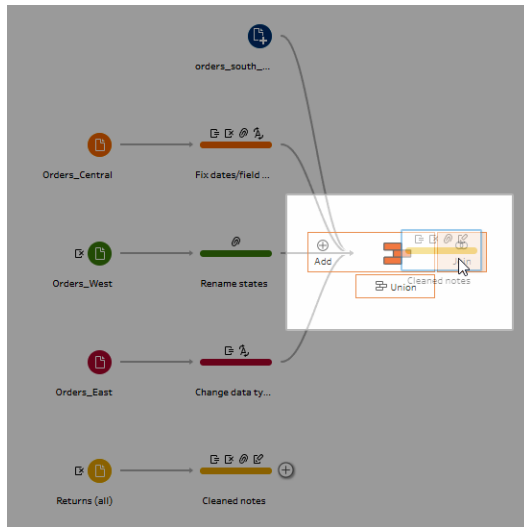
13. 작업을 추적할 수 있도록 정리 단계에 이름을 지정합니다. 예를 들어 **Cleaned notes** (정리된 메모)를 지정합니다.

이제 반품 데이터가 모두 정리되었으므로 이 데이터를 유니온된 파일의 주문 데이터에 추가하려고 합니다. 하지만 이러한 필드 중 많은 수가 유니온된 파일에 존재하지 않습니다. 이러한 필드(데이터의 열)를 유니온된 데이터 집합에 추가하려면 조인을 사용해야 합니다.

## 데이터 조인

데이터를 조인할 때 파일에 공통되는 필드가 적어도 하나는 있어야 합니다. 파일이 **Order ID(주문 ID)** 및 **Product ID(제품 ID)** 필드를 공유하므로 이러한 필드를 조인하여 해당 필드가 공통적으로 있는 모든 행을 표시할 수 있습니다. 끌어 놓기를 사용하여 유니온을 만들 때 조인을 만드는 옵션이 기억나므로 해당 옵션을 사용해 봅니다.

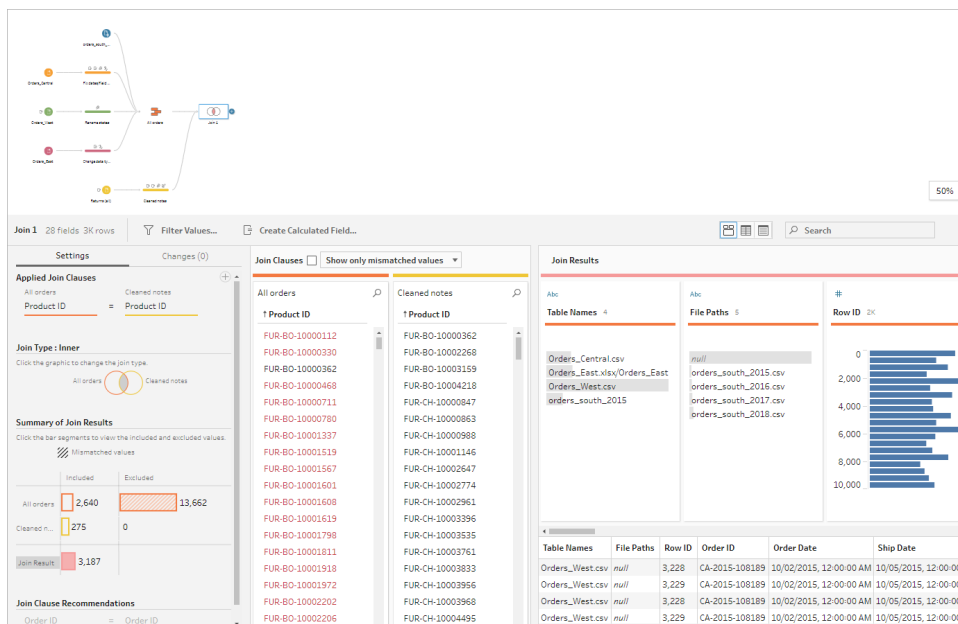
1. 흐름 패널에서 **Cleaned notes(정리된 메모)** 단계를 **All orders(모든 주문)** 유니온 단계 위로 끌고 조인에 놓습니다.



파일을 조인하면 조인 결과가 Tableau Prep의 조인 프로필에 표시됩니다.

조인 작업이 까다로울 수 있습니다. 파일을 조인하는 데 사용되는 필드, 결과에 포함된 행 수 및 포함되지 않거나 Null 값인 필드와 같이 조인에 포함된 요소를 명확하게 보고 싶을 때가 많습니다.

Tableau Prep에서 조인 결과를 검토하면서 많은 정보와 상호 작용을 손쉽게 활용할 수 있다는 것을 알게 되어 기쁩니다.



**팁:** 조인 프로필의 맨 외쪽 패널에서 조인을 탐색하고 상호 작용할 수 있습니다. **조인 절** 패널에서 직접 값을 편집하고 **조인 결과** 패널에서 정리 작업을 수행할 수도 있습니다.

**조인 유형** 다이어그램을 클릭하여 다른 조인 구성을 시도하고 **조인 결과 요약** 섹션에서 각 테이블에 대해 조인에 포함되거나 제외된 행 수를 확인합니다.


적용된 조인 절 섹션에서 조인하려는 필드를 선택하거나 조인 절 권장 사항 섹션에서 제안된 조인 절을 추가합니다.

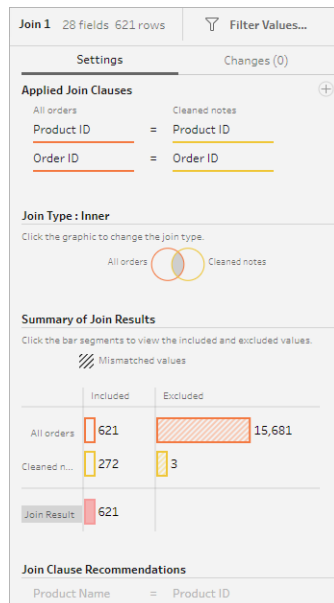
조인 작업에 대해 자세한 내용은 [데이터 집계, 조인 또는 유니온 페이지 355](#)을 참조하십시오.

**All Orders(모든 주문)** 파일에서 13,000개 이상의 행이 제외되었다는 것을 알 수 있습니다. 조인을 만들었을 때 Tableau Prep이 자동으로 **Product ID(제품 ID)** 필드를 조인했지만 **Order ID(주문 ID)** 필드도 조인하고 싶었습니다.

조인 프로필의 왼쪽 패널을 살펴보면 **Order ID(주문 ID)**가 권장 조인 절 목록에 있으므로 해당 필드를 빠르게 추가할 수 있습니다.

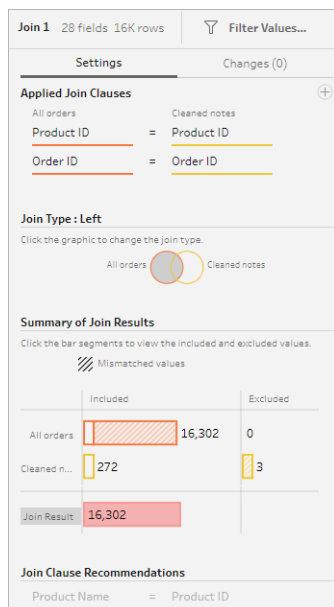
## 2. 조인 프로필의 왼쪽 패널에 있는 조인 절 권장 사항 섹션에서 **Order ID = Order ID**를

선택하고 더하기  단추를 클릭하여 조인 절을 추가합니다.



조인 유형이 Inner 조인(Tableau Prep의 기본 설정)으로 설정되어 있으므로 조인은 두 파일에 모두 존재하는 값만 포함합니다. 하지만 **Orders(주문)** 파일의 모든 데이터와 함께 해당 파일의 반품 데이터도 사용하고 싶습니다. 따라서 조인 유형을 변경해야 합니다.

3. 조인 유형 섹션에서 다이어그램의 측면을 클릭하여 모든 주문을 포함합니다. 아래 예에서 다이어그램의 왼쪽을 클릭하여 조인 유형을 **Left** 조인으로 변경하고 **All orders(모든 주문)** 유니온 단계의 모든 데이터 및 **Cleaned notes(정리된 메모)** 단계에서 일치하는 데이터를 포함합니다.



이제 판매 주문 파일의 모든 데이터와 해당 주문에 적용된 모든 반품 데이터를 사용할 수 있습니다. **조인 질** 패널을 검토하여 다른 파일에 존재하지 않는 고유 값을 확인합니다.

예를 들어 해당하는 반품 데이터가 없는 많은 주문 행(빨간색으로 표시됨)이 있습니다. 조인과 관련된 세부 수준을 탐색할 수 있는 기능이 마음에 듭니다.

Tableau Desktop에서 이 데이터를 분석하고 싶지만 그렇게 하기 전에 조인의 몇 가지 결과를 정리해야 합니다. 다행스러운 점은 작업 방법을 알고 있다는 것입니다!

**팁:** 데이터가 충분히 정리되었는지 궁금하십니까? Tableau Prep Builder에서는 흐름의 아무 단계에서나 Tableau Desktop의 데이터를 미리 보고 확인할 수 있습니다.

**흐름** 패널에서 단계를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 메뉴에서 **Tableau Desktop**



에서 미리 보기를 선택하면 됩니다.

데이터를 시험해 볼 수 있으며 Tableau Desktop에서 수행한 모든 변경 내용은 Tableau Prep Builder의 데이터 원본에 기록되지 않습니다. 자세한 내용은 [Tableau Desktop에서 흐름 출력 보기 페이지 382](#)를 참조하십시오.

4. 조인 결과의 정리를 시작하기 전에 조인 단계의 이름을 **Orders+Returns(주문+반품)**로 지정하고 흐름을 저장합니다.

## 조인 결과 정리

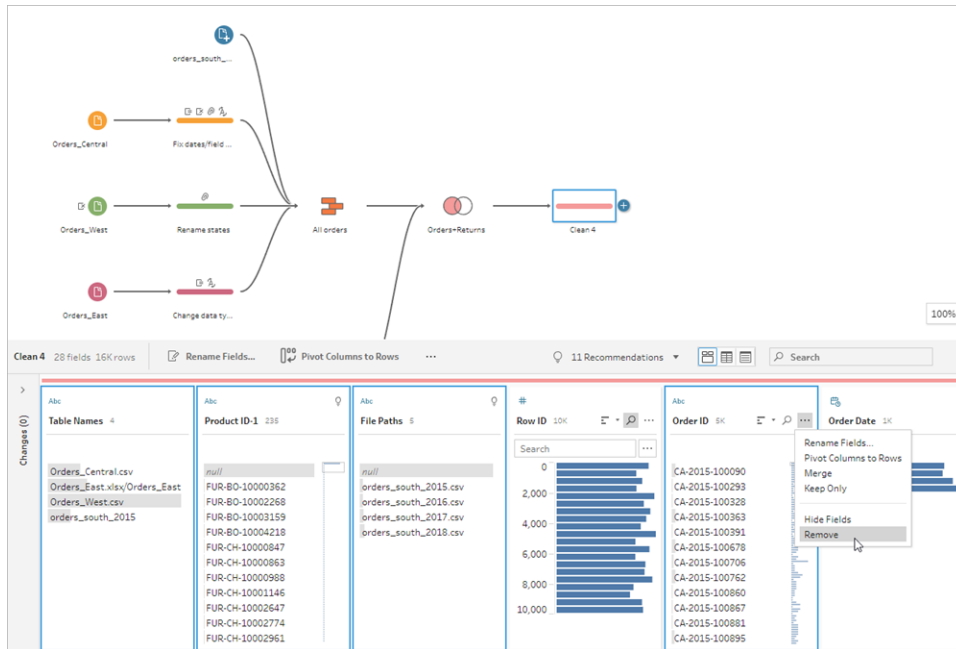
**참고:** 조인에서 필드를 정리하려면 조인 단계에서 직접 정리 작업을 수행할 수 있습니다. 이 자습서에서는 정리 작업을 명확하게 확인할 수 있도록 정리 단계를 추가합니다. 이러한 단계를 조인 단계에서 직접 수행하려면 아래의 1단계 및 3단계를 건너 뛰십시오.

두 단계를 조인할 때 공통 필드 Order ID(주문 ID) 및 Product ID(제품 ID)가 두 테이블 모두에 추가되었습니다.

모든 주문의 Product ID(제품 ID) 필드와 반품 파일의 Order ID(주문 ID) 필드를 유지하고 이러한 파일에서 발생한 중복 필드를 제거하고 싶습니다. 또한 출력 파일에서 **File Paths(파일 경로)** 및 **Table Names(테이블 이름)** 필드는 필요하지 않으므로 이러한 필드로 제거하고 싶습니다.

**팁:** 두 파일에 모두 존재하는 필드를 사용하여 테이블을 조인하면 Tableau Prep이 두 필드를 모두 가져오고 두 번째 파일의 중복되는 필드명에 "-1" 또는 "-2"를 추가하여 필드명을 바꿉니다. 예를 들어 Order ID(주문 ID) 및 Order ID-1(주문 ID-1)이 사용됩니다.

1. **흐름** 패널에서 **Orders+Returns(주문+반품)**를 선택하고 더하기 (+) 아이콘을 클릭한 다음 정리 단계를 추가합니다.
2. **프로필** 패널에서 다음과 같은 필드를 선택하여 제거합니다.
  - **Table Names(테이블 이름)**
  - **Order ID(주문 ID)**
  - **File Paths(파일 경로)**(Tableau Prep Builder만 해당)
  - **Product ID-1(제품 ID-1)**



### 3. Order ID-1 필드의 필드명을 Order ID(주문 ID)로 바꿉니다.

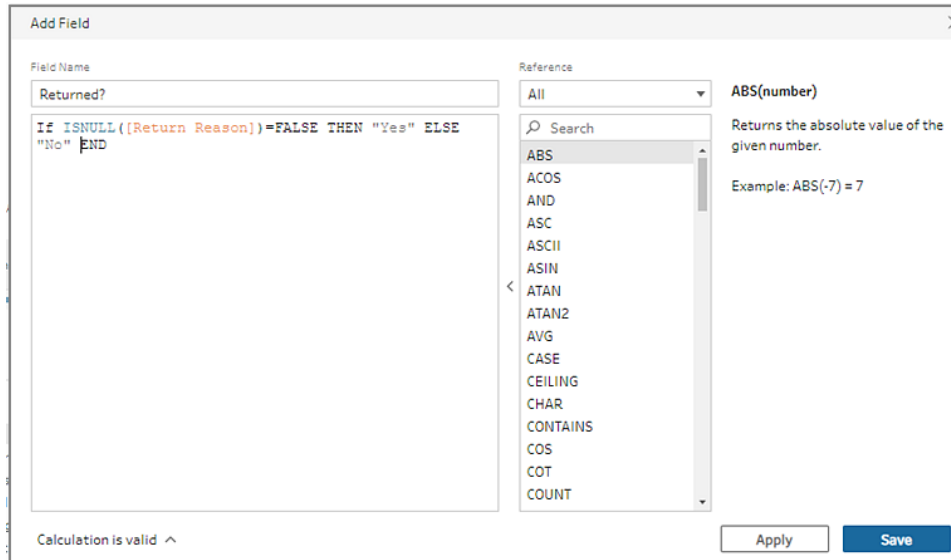
제품이 반품되었지만 반품 메모나 승인자가 지정되지 않은 경우에는 꽤 많은 null 값이 있습니다. 이 데이터를 더 쉽게 분석할 수 있도록 제품이 반품되었는지 여부를 나타내는 **Yes(예)** 및 **No(아니요)** 값이 있는 필드를 추가하고 싶습니다.

이 필드가 없지만 계산된 필드를 만들어 필드를 추가할 수 있습니다.

### 4. 톨바에서 계산된 필드 만들기를 클릭합니다.

### 5. 필드 이름을 Returned?(반품?)로 지정하고 다음 계산을 입력한 후 저장을 클릭합니다.

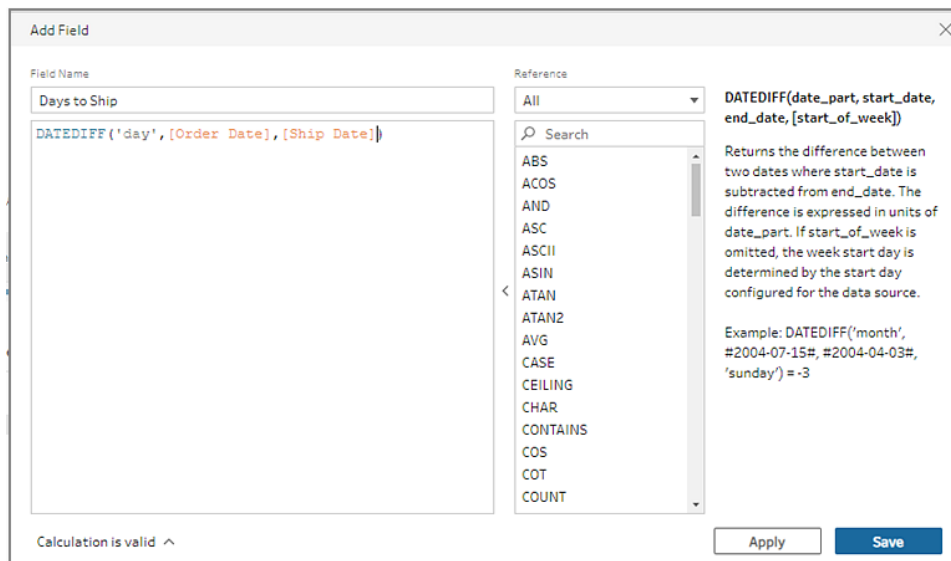
```
If ISNULL([Return Reason])=FALSE THEN "Yes" ELSE "No" END
```



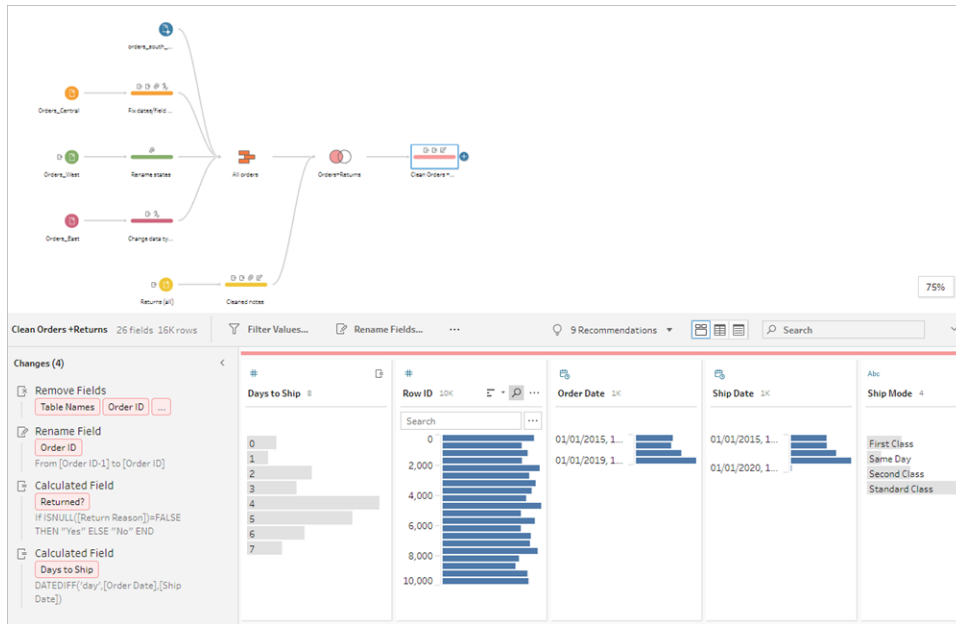
분석을 위해 주문을 배송하는 데 걸리는 일 수를 알고 싶지만 해당 필드도 없습니다. 이 필드를 만드는 데 필요한 모든 정보가 있으므로 또 다른 계산된 필드를 추가하여 필드를 만듭니다.

6. 툴바에서 **계산된 필드 만들기**를 클릭합니다.
7. 필드 이름을 **Days to Ship(배송 기간)**으로 지정하고 다음 계산을 입력한 후 **저장**을 클릭합니다.

DATEDIFF('day', [Order Date], [Ship Date])



8. 단계 이름을 **Clean Orders +Returns(주문+반품 정리)**로 지정합니다.
9. 흐름을 저장합니다.



## 5. 흐름 실행 및 출력 생성

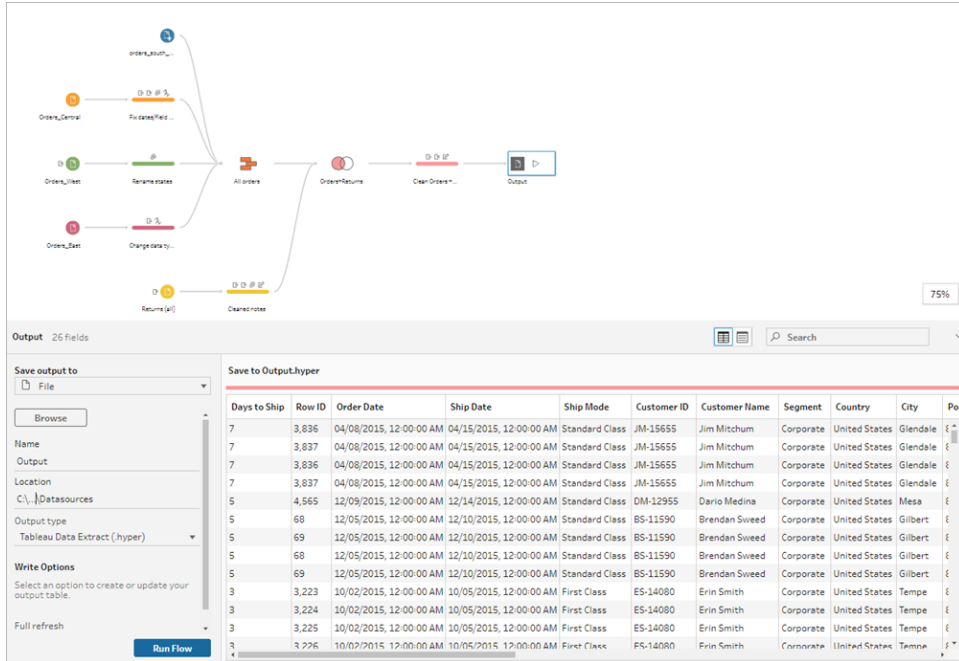
데이터가 양호한 상태로 보이며 Tableau Desktop에서 분석을 시작하기 위해 출력 파일을 생성할 준비가 되었습니다. 수행해야 할 작업은 흐름을 실행하고 추출 파일을 생성하는 것입니다. 이 작업을 수행하려면 **출력** 단계를 추가해야 합니다.

작업하는 위치에 따라 흐름을 파일 (Tableau Prep Builder만 해당), 게시된 데이터 원본 또는 데이터베이스로 출력할 수 있습니다.

1. 흐름 패널에서 **Clean Orders+Returns(주문+반품 정리)**를 선택하고 더하기 (+) 아이콘을 클릭한 후 **출력**(이전 버전의 **출력 추가**)을 선택합니다.

출력 단계를 추가하면 **출력** 패널이 열리고 데이터 스냅샷이 표시됩니다. 여기에서 생성하려는 출력 유형을 선택하고 파일 이름과 파일을 저장할 위치를 지정할 수 있습니다.

기본 위치는 내 **Tableau Prep Builder** 리포지토리의 데이터 원본 폴더입니다.



2. 작업하는 위치에 따라 왼쪽 패널의 **출력 저장 위치** 드롭다운에서 다음 중 하나를 수행합니다.

### Tableau Prep Builder

- a. 파일(이전 버전에서는 파일에 저장)을 선택합니다.
- b. 찾아보기 단추를 클릭하고 **추출을 다른 이름으로 저장** 대화 상자에서 파일의 이름(예: **Orders\_Returns\_Superstore**)을 입력한 다음 **동의**를 클릭합니다.
- c. **출력 유형** 필드에서 출력 유형을 선택합니다. Tableau Desktop의 경우 Tableau 데이터 추출(.hyper) 또는 제3자와 추출을 공유하려는 경우 쉼표로 구분된 값(.csv)을 선택합니다.

### Tableau Server 또는 Tableau Cloud

- a. 게시된 데이터 원본을 선택합니다.
- b. 프로젝트를 선택합니다.
- c. 파일의 이름을 입력합니다(예: **Orders\_Returns\_Superstore**).

**팁:** 흐름에서 출력을 생성할 때 선택할 수 있습니다. 추출 파일을 생성하거나 (Tableau Prep Builder만 해당), 데이터를 Tableau Server 또는 Tableau Cloud에 데이터 원본으로 게시하거나, 데이터를 데이터베이스에 쓸 수 있습니다. 출력 파일 생성에 대한 자세한 내용은 [데이터 추출 파일 만들기 및 게시된 데이터 원본 페이지 383](#)을 참조하십시오.

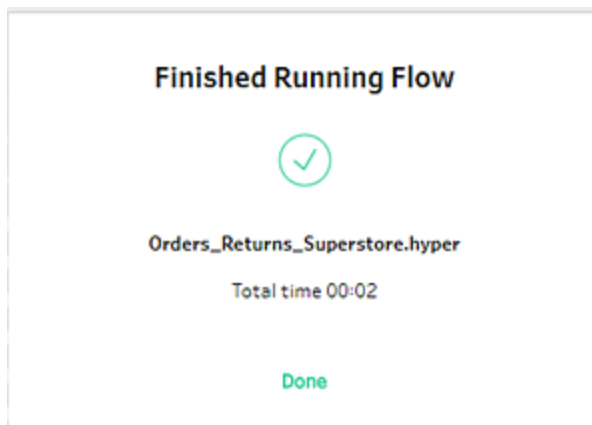
3. 쓰기 옵션 섹션에서 새 데이터를 파일에 쓰는 옵션을 확인합니다. 기본값(**테이블 만들기**)을 사용하고 테이블을 흐름 출력으로 대체하려고 하므로 여기서 바꿀 것은 없습니다.

**팁:** 버전 2020.2.1부터 흐름 데이터를 테이블에 다시 쓰는 방법을 선택할 수 있습니다. 두 가지 옵션(**테이블 만들기** 또는 **테이블 추가**) 중에서 선택할 수 있습니다. 기본적으로 Tableau Prep은 **테이블 만들기** 옵션을 사용하며 흐름이 실행될 경우 테이블 데이터를 새 데이터로 덮어씁니다. **테이블 추가**를 선택하면 Tableau Prep이 흐름 데이터를 기존 테이블에 추가하므로 각 흐름 실행의 새 데이터와 기록 데이터를 모두 추적할 수 있습니다. 자세한 내용은 [쓰기 옵션 구성 페이지 418](#)을 참조하십시오.

4. 출력 패널에서 **흐름 실행**을 클릭하거나 흐름 패널에서 **흐름 실행** ▸ 단추를 클릭하여 출력을 생성합니다.

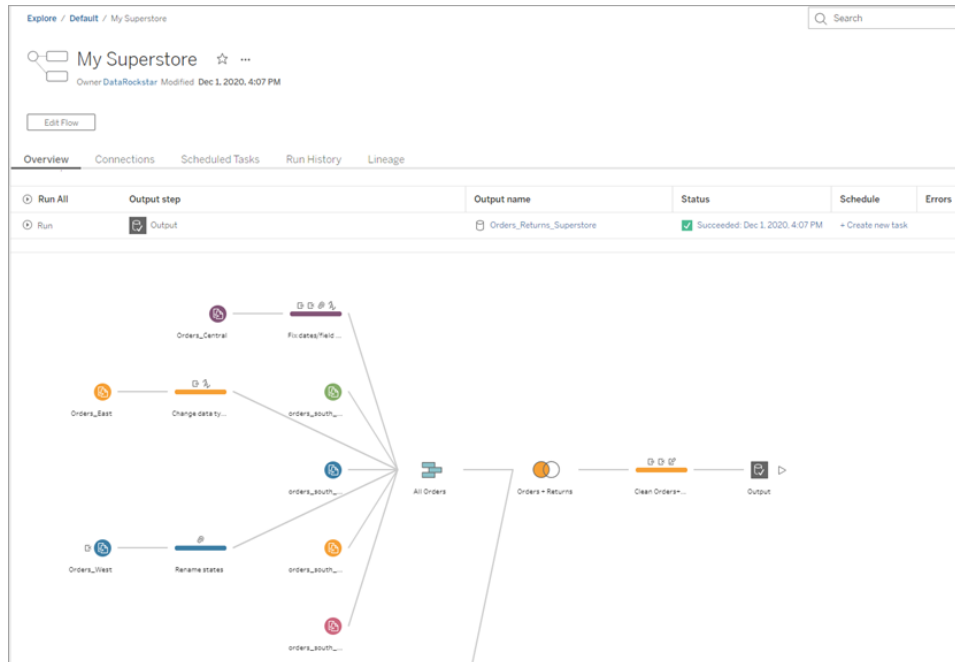
**참고:** 웹에서 작업하는 경우 게시를 클릭하여 초안 흐름을 게시합니다. 게시된 흐름만 실행할 수 있습니다.

5. 흐름 실행이 끝나면 상태 대화 상자에 흐름이 성공적으로 실행되었는지 여부와 실행에 걸린 시간이 표시됩니다. **완료**를 클릭하여 대화 상자를 닫습니다.



웹에서 작업하는 경우 **탐색 > 모든 흐름** 페이지로 이동하여 흐름을 찾습니다. 흐름 개요 페이지에서 흐름 실행 상태를 확인할 수 있습니다.

## Tableau Prep 도움말



데이터를 최신 상태로 유지하려면 흐름을 수동으로 실행하거나 명령줄을 사용할 수 있습니다. **Data Management**가 있고 **Tableau Prep Conductor**를 사용하도록 설정한 경우 **Tableau Server** 또는 **Tableau Cloud**에서 일정에 따라 흐름을 실행할 수도 있습니다.

**Tableau Prep Builder** 버전 **2020.2.1** 이상 및 웹에서는 흐름이 실행될 때마다 모든 데이터를 새로 고치거나, 아니면 증분 새로 고침을 사용하여 흐름을 실행하고 매번 새 데이터만 처리하도록 선택할 수 있습니다.

데이터를 최신 상태로 유지하는 것에 대한 자세한 내용은 다음 항목을 참조하십시오.

- [명령줄에서 흐름 출력 파일 새로 고침 페이지 422](#)
- [Tableau Server 또는 Tableau Cloud에 흐름 게시 페이지 462](#)
- [증분 새로 고침을 사용하여 흐름 데이터 새로 고치기 페이지 413](#)

## 마무리와 리소스

당신은 데이터 준비 전문가입니다! 지저분한 데이터를 가져와 쉽게 변환했습니다! 매우 빠르게 여러 데이터 집합의 데이터를 정리하고 준비했으며 간결하고 명확한 데이터 집합으로 변환했습니다. 이제 이 데이터 집합을 사용하여 **Tableau Desktop**에서 분석을 수행할 수 있습니다.

더 많은 연습을 원하십니까? 다음 위치에서 찾을 수 있는 데이터 파일을 사용하여 **Superstore**의 나머지 샘플 흐름을 만들어 보십시오.

- [Orders\\_South\\_2015](#)
- [Orders\\_South\\_2016](#)
- [Orders\\_South\\_2017](#)
- [Orders\\_South\\_2018](#)
- [Orders\\_Central](#)
- [Orders\\_East](#)
- [Orders\\_West](#)
- [returns\\_reasons\\_new](#)
- [Quota](#)

Tableau Prep Builder를 설치한 후 컴퓨터의 다음 위치에서 파일을 찾을 수도 있습니다.

- (Windows) C:\Program Files\Tableau\Tableau Prep Builder  
<version>\help\Samples\en\_US\Superstore Files
- (Mac) /Applications/Tableau Prep Builder  
<version>.app/Contents/help/Samples/en\_US/Superstore Files

더 많은 교육을 원하십니까? 유용한 [리소스](#)를 참조하거나 [오프라인 교육](#) 과정에 참여하십시오.

여기서 다른 주제에 대한 자세한 정보가 필요하십니까? **Tableau Prep** 온라인 도움말에서 다른 주제를 확인해 보십시오.

## Tableau Prep 정보

Tableau Prep Builder는 Tableau 제품군에 포함된 도구로, 데이터를 쉽고 직관적으로 준비할 수 있도록 설계되었습니다. Tableau Prep Builder를 사용하여 Tableau에서 분석할 데이터를 결합하고 변형하고 정리하십시오.

**참고:** Tableau Prep 버전 2019.1.2의 이름이 Tableau Prep Builder로 변경되었으며, 이제 데스크톱 응용 프로그램을 나타냅니다. 버전 2020.4부터 **Creator**도 **Tableau Server** 및 **Tableau Cloud** 흐름을 만들고 편집할 수 있습니다.

## Tableau Prep 사용

다양한 파일, 서버 또는 Tableau 추출의 데이터에 연결하는 것부터 시작합니다. 여러 데이터 원본의 데이터에 연결하고 데이터를 결합합니다. 끌어 놓기 또는 두 번 클릭을 통해 테



## Tableau Prep 도움말

이블을 흐름 패널에 배치한 다음 가능한 경우 흐름 단계를 추가하고 필터, 분할, 이름 바꾸기, 피벗, 조인, 유니온 등과 같은 친숙한 작업을 사용하여 데이터를 정리하고 변형합니다.

이 프로세스의 각 단계는 사용자가 생성하고 제어하는 흐름도에서 시각적으로 표현됩니다. **Tableau Prep**이 각 작업을 추적하므로 흐름의 어느 지점에서든 작업을 확인하고 변경을 수행할 수 있습니다.

흐름을 완성했으면 실행하여 전체 데이터 집합에 작업을 적용합니다.

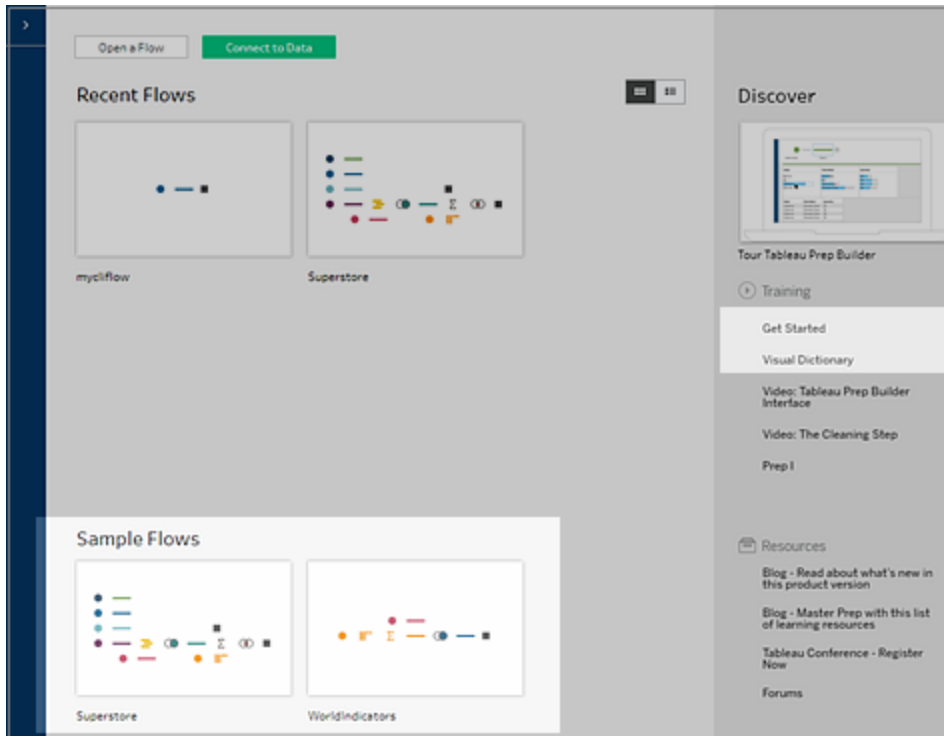
**Tableau Prep**은 다른 **Tableau** 제품에서 원활하게 작동합니다. 흐름의 어느 시점에서든 데이터 추출을 만들거나 데이터 원본을 **Tableau Server** 또는 **Tableau Cloud**에 게시하거나 **Tableau Server** 또는 **Tableau Cloud**에 흐름을 게시하여 웹에서 계속 편집하거나 일정에 따라 데이터를 새로 고칠 수 있습니다. **Tableau Prep Builder** 내에서 직접 **Tableau Desktop**을 열어 데이터를 미리 볼 수도 있습니다.

**Tableau Prep Builder** 설치에 대한 자세한 내용은 **Tableau Desktop** 및 **Tableau Prep** 배포 가이드에서 **Tableau Desktop 또는 Tableau Prep Builder 설치**를 참조하십시오.

## 동영상 시청: Tableau Prep Builder 작동 방식 보기



사용할 준비가 되었습니까? **시작** 페이지에서 샘플 흐름 중 하나를 클릭하여 단계를 탐색하고 실험해 보거나, **Tableau Prep Builder 시작 페이지** 3 실습형 자습서를 사용하여 흐름을 만드는 방법을 알아보거나, Tableau Prep Builder를 사용하여 **생활 속 시나리오 페이지** 483 중 하나를 따라 해 보십시오.



참고: 흐름에 사용된 샘플 데이터 파일은 다음 위치에서 찾을 수 있습니다.

- (Windows) C:\Program Files\Tableau\Tableau Prep Builder <version>\help\Samples\en\_US
- (Mac) /Applications/Tableau Prep Builder <version>.app/Contents/help/Samples/en\_US

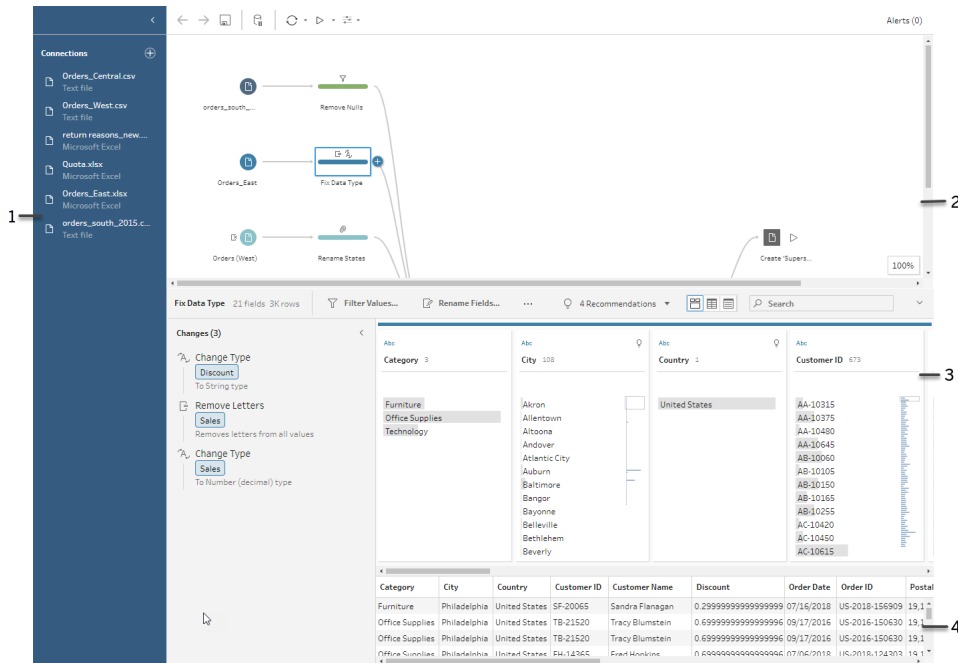
Tableau Prep Builder가 데이터를 최적화하여 성능을 향상시키는 방식에 대해 자세히 알아보려면 **Tableau Prep 작동 원리(영문)**를 참조하십시오. Tableau Prep과 Tableau Prep이 제공하는 다양한 특징 및 기능에 대해 자세히 알아보려면 이 가이드의 항목을 검토하십시오.

## Tableau Prep 작업 영역 둘러보기

Tableau Prep 작업 영역은 데이터 원본에 연결하는 **연결 패널(1)**과 데이터 상호 작용 및 탐색을 도와 주는 세 가지 조정된 영역으로 구성됩니다.

- **흐름 패널(2):** 데이터를 준비할 때 작업 단계의 시각적 표현입니다. 여기에서 단계를 추가하여 흐름을 작성합니다.

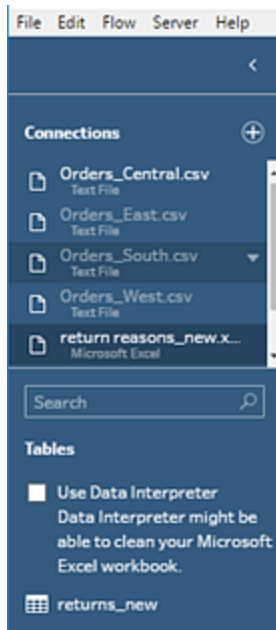
- **프로필 패널(3):** 데이터 샘플에 포함된 각 필드의 요약입니다. 데이터의 모양을 확인하고 이상값과 null 값을 빠르게 찾아보십시오.
- **데이터 그리드(4):** 데이터의 행 수준 세부 정보입니다.



데이터에 연결하여 흐름 작성을 시작한 후 **흐름** 패널에서 단계를 추가합니다. 이러한 단계는 데이터 구조를 들여다 보는 렌즈의 역할을 할 뿐만 아니라 데이터에 적용되는 작업을 요약하여 보여 줍니다. 각 단계는 흐름의 일부로 정의한 모든 작업의 서로 다른 범주를 나타냅니다.

## 연결 패널(1)

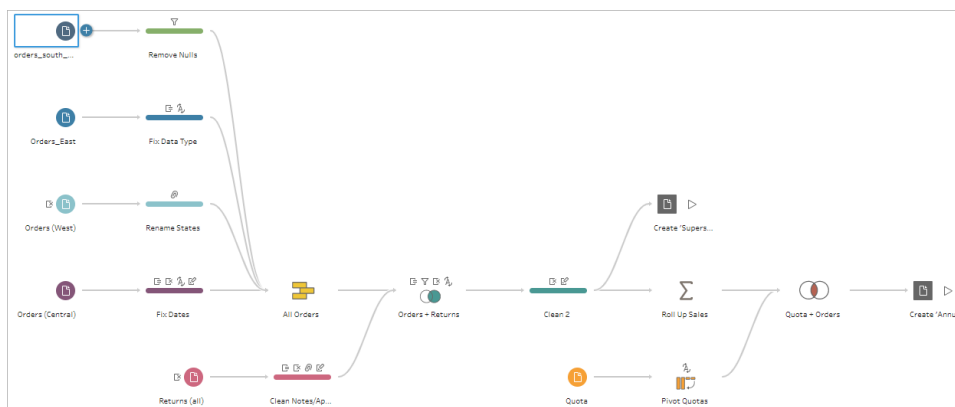
작업 영역의 왼쪽에는 연결된 데이터베이스 및 파일을 보여 주는 **연결** 패널이 있습니다. 하나 이상의 데이터 원본에 대한 연결을 추가한 다음 작업하려는 테이블을 **흐름** 패널에 끌어 놓습니다. 자세한 내용은 **데이터에 연결 페이지 75**을 참조하십시오.



작업 영역에서 더 많은 공간을 사용하려면 **연결** 패널을 최소화할 수 있습니다.

## 흐름 패널 (2)

작업 영역 상단에는 **흐름** 패널이 있습니다. 여기에서 흐름을 작성합니다. 데이터에 연결하고 데이터 정리, 변형 및 결합을 수행하면 **흐름** 패널에 단계가 나타나고 상단을 따라 왼쪽에서 오른쪽으로 정렬됩니다. 이러한 단계는 적용되는 작업의 종류, 작업의 순서 및 작업이 데이터에 미치는 영향을 알려줍니다. 예를 들어, 조인 단계는 적용한 조인 유형, 조인 절, 권장 조인 절 및 조인에 포함된 테이블의 필드를 보여 줍니다.



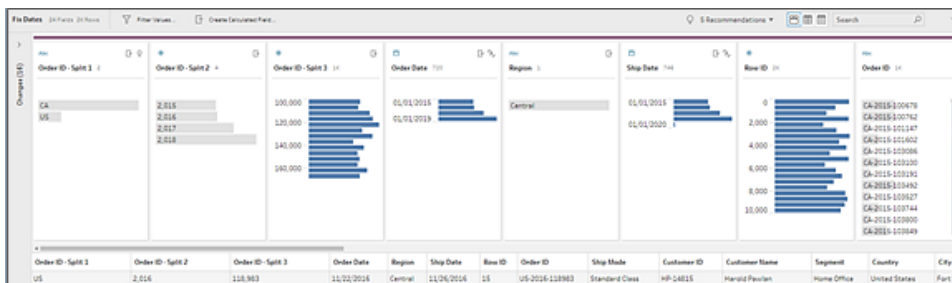
테이블을 **흐름** 패널에 끌어 놓아 흐름을 시작합니다. 이 패널에서 다른 데이터 집합을 추가하고, 데이터를 피벗하고, 데이터를 유니온하거나 조인하고, 집계를 만들고, 파일 (.hyper, .csv, .xlsx), Tableau에서 사용할 수 있는 게시된 데이터 원본, 데이터베이스 또는

CRM Analytics로 흐름 출력을 생성할 수 있습니다. 출력 파일에 대한 자세한 내용은 [작업 저장 및 공유 페이지 379](#)를 참조하십시오.

**참고:** Tableau Desktop에 있는 동안 데이터를 변경하는 경우(예: 필드명 바꾸기, 데이터 유형 변경 등) 이러한 변경 사항은 Tableau Prep Builder에 다시 기록되지 않습니다.

## 프로필 패널(3)

작업 영역 중앙은 **프로필** 패널입니다. **프로필** 패널은 특정 시점에서 흐름의 데이터 구조를 보여 줍니다. 데이터의 구조는 데이터에서 수행하려는 작업 또는 **흐름** 패널에서 선택한 단계에 따라 다양한 방식으로 표시될 수 있습니다.



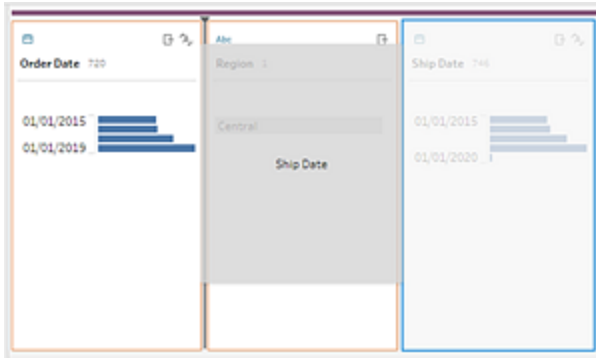
**프로필** 패널의 상단에는 흐름의 각 단계에서 수행할 수 있는 정리 작업을 보여 주는 톨바가 있습니다. **프로필** 패널에 있는 각 카드에는 옵션 메뉴도 표시되는데, 이 메뉴를 사용하여 데이터에 대해 수행할 수 있는 다양한 작업을 선택할 수 있습니다.

예:

- 필드의 검색, 정렬 및 분할
- 값 필터, 포함 또는 제외
- null 값 찾기 및 수정
- 필드명 바꾸기
- 값 그룹화 또는 빠른 정리 작업을 사용하여 데이터 입력 오류 정리
- 자동 데이터 구문 분석을 사용하여 데이터 유형 변경

## Tableau Prep 도움말

- 원하는 위치에 필드 열을 끌어 놓아 필드 열 순서 다시 정렬



프로필 카드에서 하나 이상의 필드 값을 선택하고 마우스 오른쪽 단추로 클릭하거나 **Ctrl-**클릭(MacOS)하여 값을 유지 또는 제외하거나, 선택한 값을 그룹화하거나, 값을 Null로 대체하는 추가 옵션을 표시합니다.

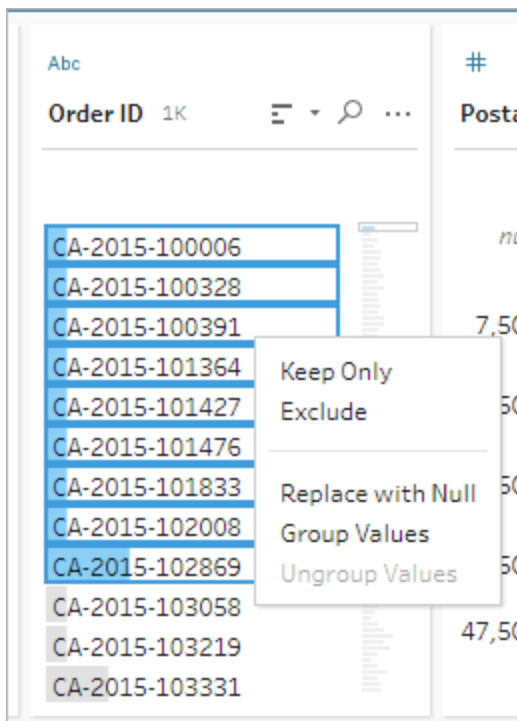
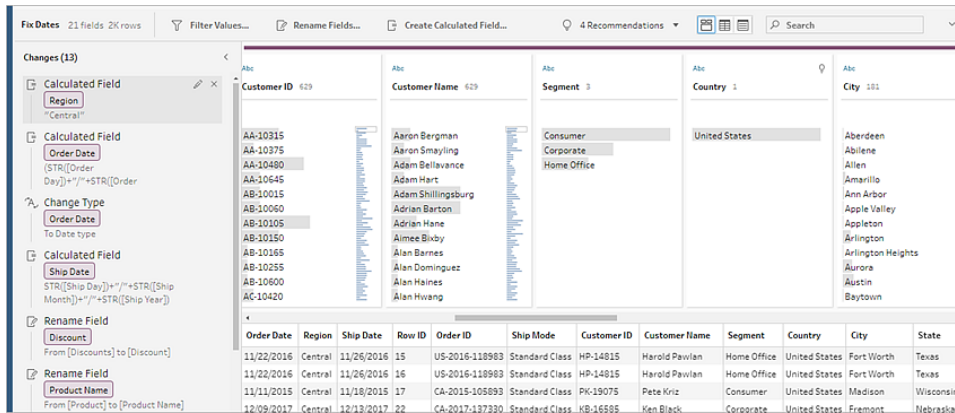


Tableau Prep은 사용자가 수행한 변경 사항을 추적하여 순서대로 유지하므로 필요한 경우 언제든지 이전 단계로 돌아가서 변경 사항을 검토하거나 편집할 수 있습니다. 끌어 놓기를 사용하여 목록에서 작업의 순서를 조정함으로써 서로 다른 순서로 변경 사항을 시험하고 적용할 수 있습니다.




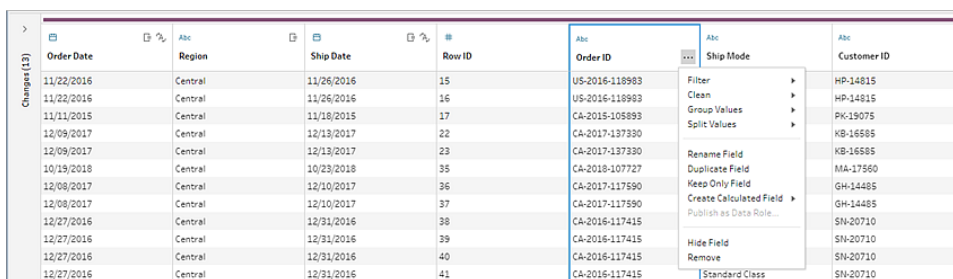
패널의 오른쪽 상단에 있는 화살표를 클릭하여 **변경사항** 패널을 확장하거나 축소하면 **프로필** 패널에서 데이터 작업에 사용할 수 있는 공간을 확보할 수 있습니다.

데이터에 정리 작업을 적용하는 방법에 대해 자세한 내용은 [데이터 정리 및 변형 페이지 225](#)를 참조하십시오.

## 데이터 그리드(4)

작업 영역 하단에는 데이터의 행 수준 세부 정보를 보여 주는 **데이터 그리드**가 있습니다. **데이터 그리드**에 표시되는 값은 **프로필** 패널에 정의된 작업을 나타냅니다. 보다 세부적인 수준에서 작업하고 싶은 경우 여기에서 **프로필** 패널에서와 동일한 정리 작업을 수행할 수 있습니다.

툴바에서 **프로필 축소**  아이콘을 클릭하여 옵션을 표시하는 **프로필** 패널을 축소(및 확장)합니다.



## Tableau Prep이 데이터를 저장하는 방식

Tableau Prep을 데이터에 연결하고 흐름을 만들면 자주 사용되는 데이터가 **.hyper** 파일 형식으로 저장됩니다. 대규모 데이터 집합의 경우 데이터가 샘플링되어 저장될 수 있습니다.



다. 모든 저장된 데이터는 안전한 임시 파일 디렉터리 아래에 **Prep BuilderXXXXXX**라는 이름으로 저장됩니다. 여기서, **XXXXXX**는 **UUID**(범용 고유 식별자)를 나타냅니다. 흐름을 저장하면 파일이 삭제됩니다. Tableau Prep의 데이터 샘플링 방식에 대한 자세한 내용은 [데이터 샘플 크기 설정 페이지 121](#)을 참조하십시오.

Tableau Prep Builder는 입력된 데이터 값을 표현할 수 있는 다음과 같은 작업을 지원하기 위해 데이터를 Tableau 흐름 파일(.tfl)로도 저장합니다.

- 입력 단계에서 사용되는 사용자 지정 SQL
- 필터링(데이터 입력 시)
- 값 그룹화(데이터 입력 시)
- 계산

## 웹에서의 Tableau Prep

*Windows의 Internet Explorer 11 및 Internet Explorer의 호환성 모드는 지원되지 않습니다.*

버전 2020.4부터 Tableau Prep은 흐름에 대한 웹 작성을 지원합니다. 이제 Tableau Prep Builder, Tableau Server 또는 Tableau Cloud을 사용하여 데이터를 정리하고 준비하는 흐름을 만들 수 있습니다. 웹에서 수동으로 흐름을 실행할 수도 있으며 이 경우 **Data Management**이 필요하지 않습니다.

대부분의 동일한 Tableau Prep Builder 기능이 웹에서도 지원되지만 흐름을 만들고 작업할 때 몇 가지 차이점이 있습니다.

**중요:** 웹에서 흐름을 만들고 편집하려면 **Creator** 라이선스가 있어야 합니다. **Data Management**는 Tableau Prep Conductor를 사용하여 일정에 따라 흐름을 실행하려는 경우에만 필요합니다. Tableau Prep Conductor 구성 및 사용에 대한 자세한 내용은 [Tableau Server](#) 또는 [Tableau Cloud](#) 도움말에서 Tableau Prep Conductor를 참조하십시오.

## 설치 및 배포

사용자가 웹에서 흐름을 만들고 편집할 수 있게 하려면 서버에서 여러 설정을 구성해야 합니다. 이러한 각 설정에 대한 자세한 내용은 [웹에서 흐름 만들기 및 상호 작용](#)을 참조하십시오.

- **웹 작성:** 이 옵션은 기본적으로 사용되며 사용자가 Tableau Server 또는 Tableau Cloud에서 흐름을 만들고 편집할 수 있는지 여부를 제어합니다.

- **지금 실행**: 사용자가 **지금 실행** 옵션을 사용하여 흐름을 수동으로 실행할 수 있는지, 아니면 관리자만 실행할 수 있는지를 제어합니다. 웹에서 수동으로 흐름을 실행하는 경우 **Data Management**가 필요하지 않습니다.
- **Tableau Prep Conductor: Data Management** 라이선스가 있는 경우 이 옵션을 사용하도록 설정하면 흐름을 예약하고 추적할 수 있습니다.
- **Tableau Prep 확장 프로그램**(버전 2021.2.0 이상): 사용자가 Einstein Discovery에 연결하여 흐름의 데이터에 대해 예측 모델을 적용하고 실행할 수 있는지 여부를 제어합니다.
- **자동 저장**: 기본적으로 사용하도록 설정되는 이 기능은 몇 초마다 사용자의 흐름 작업을 자동으로 저장합니다.

## 샘플 데이터 및 처리 제한

웹에서 흐름으로 작업하는 동안 성능을 유지하기 위해 흐름에 포함할 수 있는 데이터 양에 제한이 적용됩니다.

다음과 같은 제한이 적용됩니다.

- 파일에 연결할 때 최대 파일 크기는 **1GB**입니다.
- 모든 데이터를 포함하는 데이터 샘플링 옵션을 사용할 수 없습니다. 기본 샘플 데이터 제한은 1백만 행입니다.
- 대규모 데이터 집합을 사용할 때 사용자가 선택할 수 있는 최대 행 수는 관리자가 구성합니다. 사용자는 해당 제한까지 행 수를 선택할 수 있습니다.

데이터 샘플 설정에 대한 자세한 내용은 **Tableau Prep** 도움말에서 **데이터 샘플 크기 설정**을 참조하십시오.

## 웹에서 사용 가능한 기능

웹에서 흐름을 만들고 편집할 때 탐색 및 특정 기능의 가용성에서 몇 가지 차이점을 확인할 수 있습니다. 대부분의 기능은 모든 플랫폼에서 사용할 수 있지만 일부 기능은 제한적이거나 아직 **Tableau Server** 또는 **Tableau Cloud**에서 지원되지 않습니다. 다음 표에는 차이점이 적용될 수 있는 기능이 나와 있습니다.

기능 영역	예외	Tableau Prep Builder	Tableau Server	Tableau Cloud
데이터에 연결	일부 커넥터는 웹에서 지원되지 않을 수 있습니다. 지원되	✓	✓	✓

	는 커백터를 보려면 서버에서 <b>연결</b> 패널을 여십시오.			
흐름 작성 및 구성		✓	✓	✓
데이터 샘플 크기 설정	Tableau Server 및 Tableau Cloud에서 데이터 샘플 크기는 관리자가 설정한 제한을 따릅니다.	✓	✓	✓
입력 단계에서 파일 및 데이터베이스 테이블 유니온	Tableau Server 또는 Tableau Cloud에서 입력 유니온을 편집하거나 만들 수 없습니다. Tableau Prep Builder에서만 가능합니다.	✓	✓	✓
데이터 정리 및 변형		✓	✓	✓
데이터 그리드 값 복사	Tableau Prep Builder 및 Tableau Server 2022.3과 Tableau Cloud 버전 2022.2(8월)부터 사용 가능합니다.	✓	✓	✓
데이터 집계, 조인 또는 유니온		✓	✓	✓
R 및 Python 스크립트를 흐름에 사용	Tableau Cloud에서 흐름을 만들거나 편집할 때 스크립트 단계를 추가할 수 없습니다. 스크립트 단계는 현재 Tableau Prep Builder 및 Tableau Server에서만 지원됩니다.	✓	✓	⊘
재사용 가능한 흐름 단계 만들기		✓	⊘	⊘

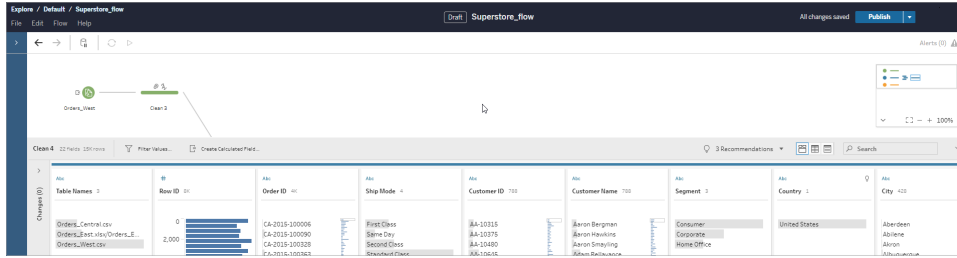
웹에서 흐름을 자동으로 저장		해당 없음	✓	✓
자동 파일 복구		✓	해당 없음	해당 없음
Tableau Desktop에서 흐름 출력 보기		✓	✗	✗
추출을 파일로 만들기		✓	✗	✗
Microsoft Excel 워크시트로 추출 만들기		✓	✗	✗
사용자 지정 SQL 쿼리에 연결		✓	✓	✓
게시된 데이터 원본 만들기		✓	✓	✓
흐름 출력을 외부 데이터베이스에 저장		✓	✓	✓
흐름에 Einstein Discovery 예측 추가		✓	✓	✓

## 자동 저장 및 초안 작업

서버에서 흐름을 만들거나 편집할 때 작업이 몇 초마다 자동으로 초안으로 저장되므로 충돌이 발생하거나 실수로 탭을 닫은 경우에도 작업이 손실되지 않습니다.

초안은 로그인한 서버 및 프로젝트에 저장됩니다. 초안을 다른 서버에 저장하거나 게시할 수 없지만 **파일 > 다른 이름으로 게시** 메뉴 옵션을 사용하여 해당 서버의 다른 프로젝트에 흐름을 저장할 수 있습니다.

## Tableau Prep 도움말



초안 콘텐츠는 게시하지 않으면 사용자만 볼 수 있습니다. 변경 내용을 게시한 후 되돌려야 하는 경우 **변경 내역** 대화 상자를 사용하여 이전에 게시된 버전을 보고 되돌릴 수 있습니다. 웹에서 흐름을 저장하는 것에 대한 자세한 내용은 [웹에서 자동으로 흐름 저장](#)을 참조하십시오.

## 웹에서 흐름 게시

웹에서 처음부터 흐름을 만들든 기존 흐름을 편집하든 흐름을 실행하려면 먼저 게시해야 합니다.

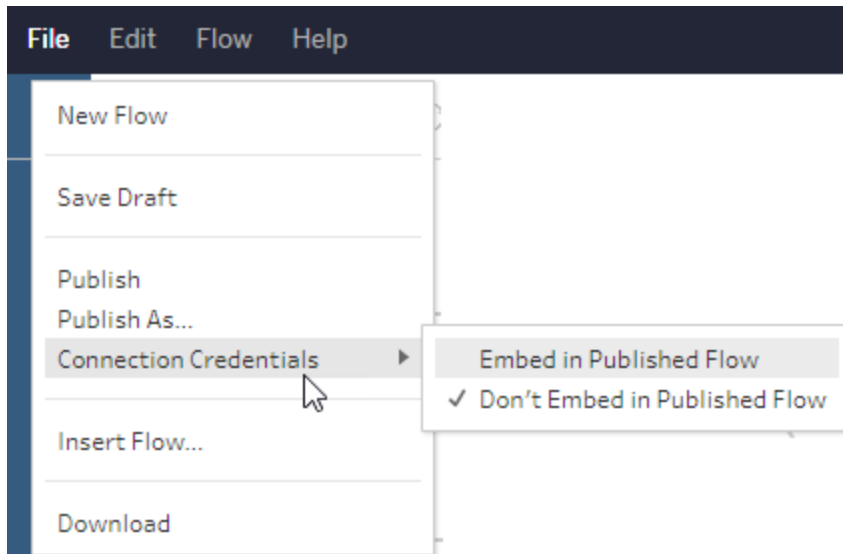
- 로그인한 동일한 서버에만 초안 흐름을 게시할 수 있습니다.
- **파일** 메뉴를 사용하고 **다른 이름으로 게시**를 선택하여 초안을 다른 프로젝트에 게시할 수 있습니다.
- 흐름의 데이터베이스 연결에 대한 자격 증명을 내장하여 흐름이 실행될 때 자격 증명을 수동으로 입력하지 않고도 흐름이 실행되도록 할 수 있습니다. 편집하기 위해 흐름을 여는 경우 자격 증명을 다시 입력해야 합니다.

## 자격 증명 내장

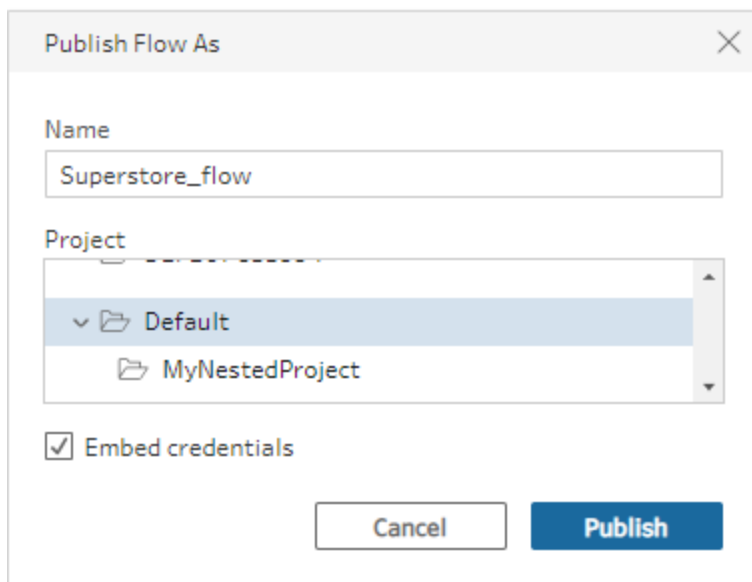
자격 증명 내장은 서버에서 흐름을 실행하는 경우에만 적용됩니다. 현재 데이터베이스에 연결된 흐름을 편집할 때 자격 증명을 수동으로 입력해야 합니다. 자격 증명 내장은 흐름 수준에서만 설정할 수 있으며 서버 또는 사이트 수준에서는 설정할 수 없습니다.

다음 작업 중 하나를 수행합니다.

- 상단 메뉴에서 **파일 > 연결 자격 증명 > 게시된 흐름에 내장을 선택합니다.**



- 흐름을 게시할 때 **자격 증명 내장 확인란**을 선택합니다. 이 옵션은 새 프로젝트에 흐름을 처음으로 게시하기 위해 **다른 이름으로 게시**를 선택하거나 다른 사용자가 마지막으로 게시한 흐름을 편집하는 경우 표시됩니다.



## 흐름 게시

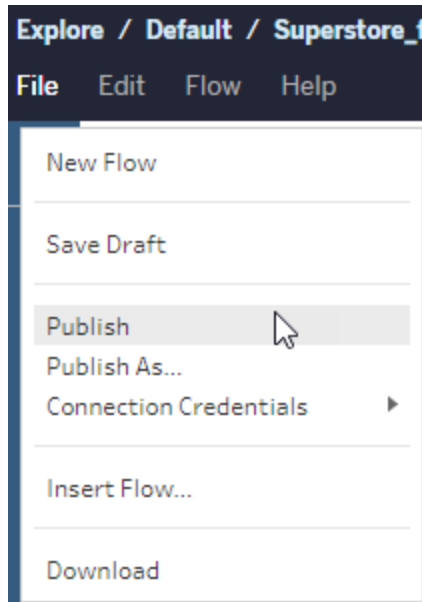
흐름을 게시하면 흐름의 현재 버전이 되고 프로젝트에 액세스할 수 있는 다른 사용자가 실행하고 볼 수 있습니다. 게시되지 않은 흐름 또는 초안에 대한 흐름 변경 사항은 흐름을

## Tableau Prep 도움말

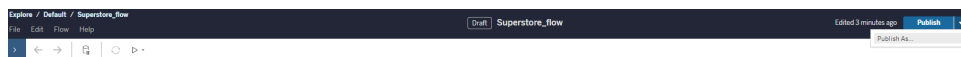
게시하기 전에는 사용자만 볼 수 있습니다. 흐름 상태에 대한 자세한 내용은 [웹에서 자동으로 흐름 저장](#)을 참조하십시오.

흐름을 게시하려면 다음 중 하나를 수행하십시오.

- 상단 메뉴에서 **파일 > 게시** 또는 **파일 > 다른 이름으로 게시**를 선택합니다.



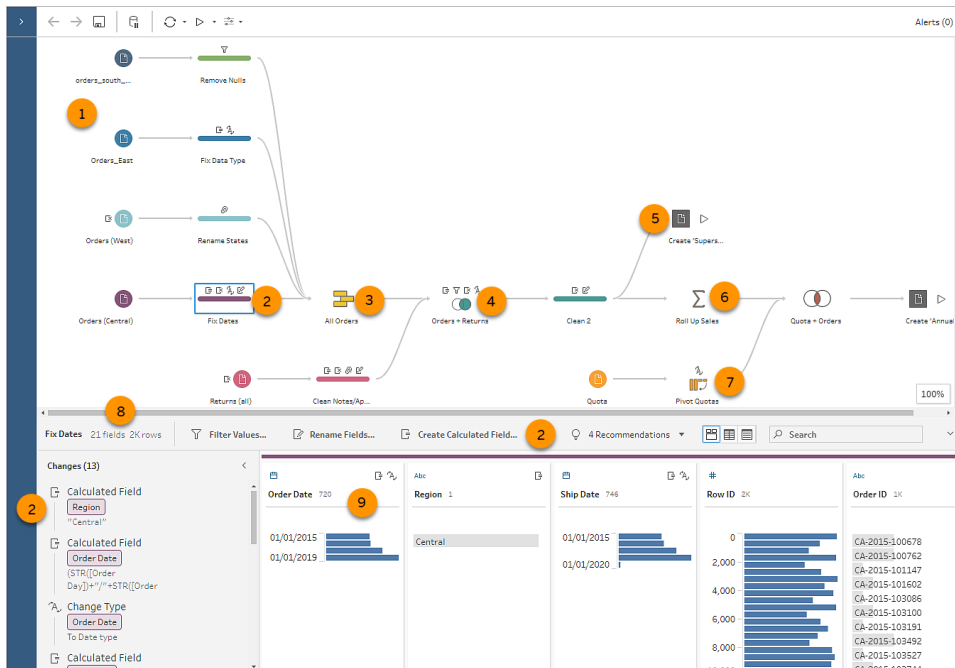
- 상단 막대에서 **게시** 단추를 클릭하거나 드롭다운 화살표를 클릭하고 **다른 이름으로 게시**를 선택합니다.



## 이 작업을 수행할 수 있는 사용자

- 서버 관리자, 사이트 관리자 **Creator** 및 **Creator**는 전체 연결 및 게시 액세스를 허용합니다.
- Creator**는 웹 작성 작업을 수행할 수 있습니다.

# Tableau Prep 시각적 사전



1

## Input Step

Start your flow by dragging tables or files to the Flow pane to create an Input step. Icons show you the type of data source.






















Data Source







Data Source with input union

















File (CSV, Excel, Extract, PDF, Spatial, etc)

File with input union



2	<p><b>Clean Step, Changes Pane, Toolbar</b></p> <p>Annotations help you keep track of changes you make to your data. While most changes can be made in a Clean step, you can also find these icons on other step types, in the Changes pane, and on the toolbar.</p> <div> <div>  Calculated Field   Change Data Type   Rename Field   Group Values   Filter, Exclude, or Keep Only Values   Remove Fields   Hidden Field (only visible in List view) </div> <div>  Recommendations (suggested cleaning options)   Merge Fields   Show Profile Pane   Show Data Grid   Show List View   Search </div> </div>
3	<p><b>Union Step</b></p> <p>Combine up to ten sources of data with similar fields in a single Union step.</p> <div>  Union Data </div>
4	<p><b>Join Step</b></p> <p>Connect two steps to join your data on one or more common fields. Select one of these options to choose the join type.</p> <div>  Full Anti Join   Inner Join   Left Inner Join   Left Outer Join   Full Outer Join   Right Inner Join   Right Outer Join </div>

5	<h3>Output Step</h3> <p>Add an output step to run your flow, apply changes to your complete data set, and generate output data to use as a data source or share with others.</p> <ul style="list-style-type: none"><li> File</li><li> Published Data Source</li><li> Database or CRM Analytics</li><li> Run Flow</li></ul>
6	<h3>Aggregate Step</h3> <p>Add an Aggregate step to group and aggregate your data, which changes the level of detail of your data.</p> <p> Aggregate Data</p>
7	<h3>Pivot Step</h3> <p>Add a Pivot step to change columns to rows.</p> <p> Pivot Data</p>

<p>8</p>	<p><b>Profile Pane</b></p> <p>See the exact row count of your data and know when your data is sampled.</p> <p> Only shows when data is sampled</p> <p> Hover over row summary to see exact row count</p>
<p>9</p>	<p><b>Profile Card</b></p> <p>Change data types and apply cleaning operations to a selected field in the Profile pane.</p> <p><b>Data Types</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Number (Decimal and Whole)</li> <li> Date</li> <li> Date and Time</li> <li> Text</li> </ul> <p><b>Cleaning Operations</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Calculated Field, Split, Duplicate, Clean</li> <li> Change Data Type</li> <li> Rename Field</li> <li> Group Values</li> <li> Filter, Exclude, or Keep Only Values</li> <li> Remove Fields</li> <li> Keep Only Field</li> <li> Hidden Field (only visible in List view)</li> <li> Merge Fields</li> <li> Search</li> </ul>

# 데이터 흐름 시작 또는 열기

Tableau Prep Builder에서 데이터 준비를 시작하려면 다음을 수행할 수 있습니다.

- 새 흐름 시작
- 기존 흐름 열기

**참고:** 버전 2020.4.1부터는 Tableau Server 및 Tableau Cloud에서도 흐름을 만들고 편집할 수 있습니다. 이 항목의 정보는 특별히 언급하지 않는 한 모든 플랫폼에 적용됩니다. 웹에서 흐름을 작성하는 것에 대한 자세한 내용은 [Tableau Server](#) 및 [Tableau Cloud](#) 도움말에서 **웹에서의 Tableau Prep**을 참조하십시오.

동시에 여러 흐름에서 작업하려는 경우 다수의 Tableau Prep Builder 작업 영역을 열 수 있습니다. Tableau Prep Builder 버전 2019.3.1 이하에서 **파일 > 열기**를 선택하면 Tableau Prep Builder가 현재 열린 흐름을 선택한 새 흐름으로 바꿉니다.

## 새 흐름 시작

Tableau Desktop에서와 마찬가지로, 데이터에 연결하여 새 흐름을 시작합니다.

**참고:** 커넥터가 지원되지 않는 버전에서 흐름을 열 경우 흐름이 열리지만 오류가 발생하거나 데이터 연결을 제거하지 않으면 실행할 수 없게 됩니다.  
일부 커넥터에서는 데이터에 연결하려면 먼저 드라이버를 다운로드하여 설치해야 합니다. 드라이버 다운로드 링크와 설치 지침에 대해서는 [Tableau 웹 사이트의 드라이버 다운로드](#) 페이지를 참조하십시오.

1. Tableau Prep Builder를 열고 **연결 추가**  단추를 클릭합니다.

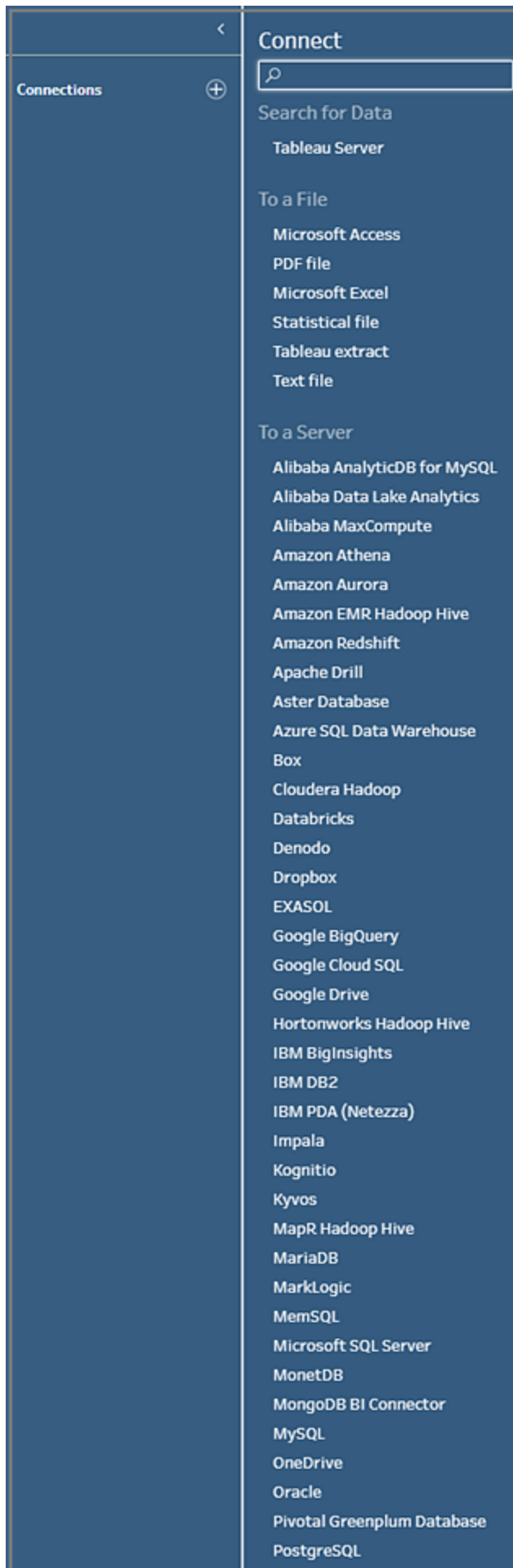
웹 작성 시 **홈** 페이지에서 **만들기 > 흐름**을 클릭하거나 **탐색** 페이지에서 **새로 만들기 > 흐름**을 클릭합니다. 그런 다음 **데이터에 연결**을 클릭합니다.

버전 2021.4부터 Data Management에 카탈로그 기능이 사용되도록 설정된 경우 웹의 **외부 자산** 페이지에서 **새로 만들기 > 흐름**을 클릭하여 카탈로그 지원 연결이 있는 흐름을 만들 수도 있습니다. 자세한 내용은 [Tableau Server](#) 또는 [Tableau Cloud](#) 도움말에서 **Tableau Catalog**를 참조하십시오.

## Tableau Prep 도움말

2. 커넥터 목록에서 파일 유형이나 데이터를 호스팅하는 서버를 선택합니다. 메시지가 표시되면 로그인하는 데 필요한 정보를 입력하고 데이터에 액세스합니다.

**참고:** 웹 작성에서 파일 커넥터 목록이 다를 수 있습니다.

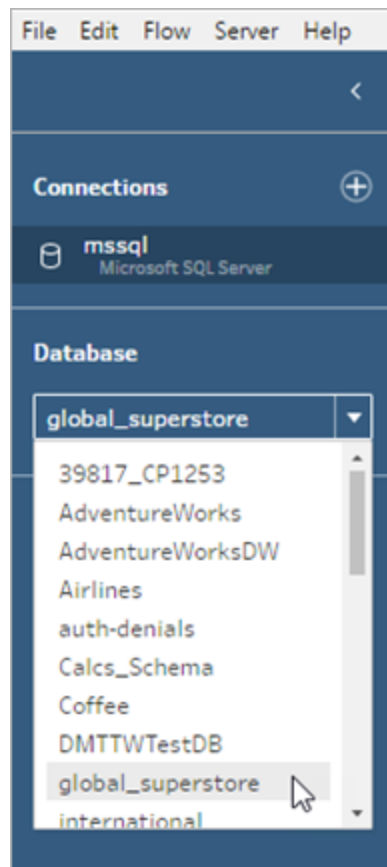


3. 연결 패널에서 다음 작업 중 하나를 수행합니다.

- 파일에 연결되었으면 테이블을 두 번 클릭하거나 **흐름** 패널에 끌어 놓아 흐름을 시작합니다. 단일 테이블인 경우 **Tableau Prep**은 흐름에 데이터가 추가될 때 **흐름** 패널에 자동으로 입력 단계를 만듭니다.

**참고:** 웹 작성에서 파일 연결의 경우 파일을 한 번에 하나씩만 다운로드 할 수 있습니다. 파일 네트워크 공유에 대한 직접 연결은 현재 지원되지 않습니다.

- 데이터베이스에 연결되었으면 데이터베이스 또는 스키마를 선택한 다음 테이블을 두 번 클릭하거나 **흐름** 패널에 끌어 놓아 흐름을 시작합니다.



**참고:** Tableau Prep Builder에서 와일드카드 검색을 사용하면 입력 단계의 단일 데이터 원본에서 여러 파일 또는 데이터베이스 테이블을 유니

온할 수 있습니다. 입력 유니온은 웹 작성에서 만들거나 편집할 수 없지만 Tableau Prep Builder에서 게시된 흐름에서는 지원됩니다. 자세한 내용은 [입력 단계에서 파일 및 데이터베이스 테이블 유니온 페이지 130](#)을 참조하십시오.

## 기존 흐름 열기

Tableau Prep Builder의 시작 페이지에서 가장 최근의 흐름을 확인하고 액세스할 수 있으므로 진행 중인 작업을 쉽게 찾을 수 있습니다. 웹에서 흐름을 작업할 때 모든 흐름은 **탐색** 페이지의 **모든 흐름** 메뉴 아래에 나열되므로 편리하게 사용할 수 있습니다.

### Tableau Prep Builder의 흐름 열기

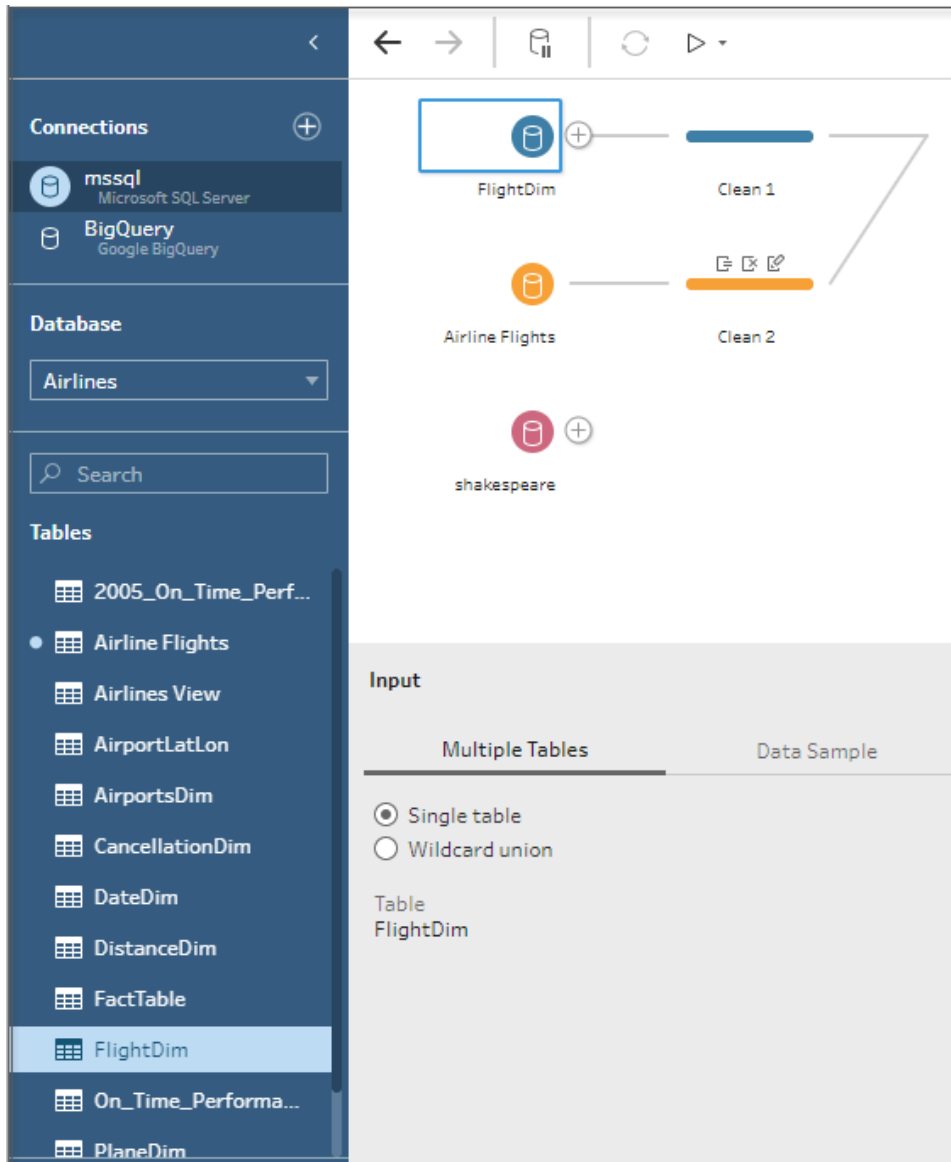
시작 페이지에서 다음 중 하나를 수행합니다.

- **최근 흐름**에서 흐름을 선택합니다.
- **흐름 열기**를 클릭하여 흐름 파일을 찾아 엽니다.

데이터에 연결한 후 입력 단계의 다양한 옵션을 사용하여 흐름에서 사용할 데이터를 식별하십시오. 그런 다음 정리 단계 또는 데이터를 검토, 정리 및 변형하는 기타 단계 유형을 추가할 수 있습니다.

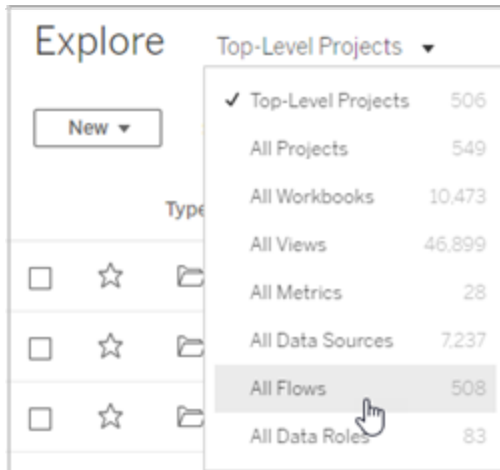
흐름에 다수의 데이터 원본 커넥터가 포함된 경우 Tableau Prep을 사용하면 입력 단계와 연결된 커넥터 및 테이블을 쉽게 확인할 수 있습니다. 입력 단계를 클릭하면 연결된 커넥터 및 데이터 테이블이 연결 패널에서 하이라이트됩니다. 이 옵션은 Tableau Prep Builder 버전 2020.1.1에 추가되었으며 웹에서 흐름을 편집할 때도 지원됩니다.



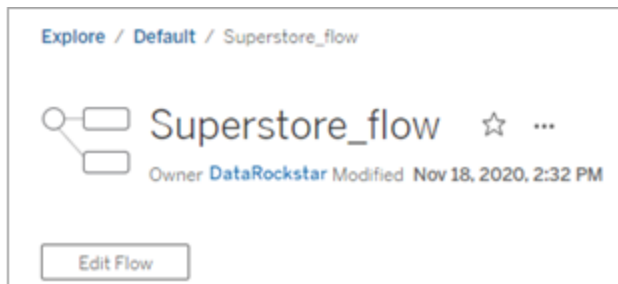


## 웹에서 Tableau Prep의 흐름 열기

1. 기존 흐름을 열고 편집하려면 탐색 페이지의 상단 드롭다운 메뉴에서 모든 흐름을 선택하고 목록에서 흐름을 선택합니다.



2. 흐름 개요 페이지에서 편집을 클릭하여 흐름을 편집합니다.



흐름이 새 탭에서 열립니다. 변경을 하는 즉시 **Tableau**는 몇 초마다 변경 사항을 자동으로 저장하고 수정된 흐름을 초안으로 저장합니다. 초안은 사용자와 관리자만 볼 수 있습니다.

완료되면 흐름을 닫고 나중에 계속 변경하거나 흐름을 게시하여 변경 사항을 적용하여 흐름의 새 버전을 만들 수 있습니다.

다른 도구와 마찬가지로 흐름 게시는 선입 선출 방법을 사용합니다. 다른 사용자가 사용자보다 먼저 흐름을 수정하고 다시 게시하면 해당 변경 사항이 먼저 커밋됩니다. 그러나 **변경 내역** 페이지를 사용하여 변경 사항을 추적하고 이전 버전으로 되돌릴 수 있습니다. 자세한 내용은 **Tableau Desktop** 도움말에서 **콘텐츠 수정 버전 작업**을 참조하십시오.

# 데이터에 연결

Tableau Prep은 분석을 위해 데이터를 정리하고 변형하는 데 도움이 됩니다. 이 프로세스의 첫 번째 단계는 작업할 데이터를 식별하는 것입니다.


**참고:** 버전 2020.4.1부터는 Tableau Server 및 Tableau Cloud에서도 흐름을 만들고 편집할 수 있습니다. 이 항목의 정보는 특별히 언급하지 않는 한 모든 플랫폼에 적용됩니다. 웹에서 흐름을 작성하는 것에 대한 자세한 내용은 Tableau Server 도움말에서 [웹에서의 Tableau Prep](#)을 참조하십시오.

다음 중 하나를 사용하여 데이터에 연결할 수 있습니다.

- 주요 데이터 유형에 대한 기본 제공 커넥터
- 기타 데이터 유형에 대한 사용자 지정 커넥터
- 게시된 데이터 원본
- Tableau 데이터 추출
- Tableau Catalog

## 주요 데이터 유형에 대한 기본 제공 커넥터를 통해 연결

데이터에 연결하는 가장 일반적인 방법은 Tableau Prep Builder의 기본 제공 커넥터를 사용하는 것입니다. 이 기본 제공 커넥터는 대부분의 주요 데이터 유형에 사용할 수 있으며 Tableau Prep Builder의 새 버전을 통해 새로운 커넥터가 빈번하게 추가됩니다. 사용 가능한 커넥터의 목록을 보려면 Tableau Prep Builder를 열거나 웹에서 흐름을 시작하고 **연결**

**추가**  단추를 클릭하여 왼쪽 패널의 **연결** 아래에 나열된 사용 가능한 커넥터를 확인하십시오.

대부분의 기본 제공 커넥터는 모든 Tableau 플랫폼에서 동일하게 작동하며 Tableau Desktop 도움말의 [지원되는 커넥터](#) 항목에 설명되어 있습니다.

**참고:** 데이터 원본에 연결할 때 필드명이나 계산된 필드에 예약된 이름인 '레코드 수'를 사용해서는 안 됩니다. 이 예약된 이름을 사용하면 사용 권한 관련 오류가 발생합니다.

## 지정 커넥터 사용 시 고려 사항

- 커넥터가 지원되지 않는 버전에서 흐름을 열 경우 흐름이 열리지만 오류가 발생하거나 데이터 연결을 제거하지 않으면 실행할 수 없게 됩니다.
- **MySQL** 기반 커넥터를 사용하는 경우 기본 동작은 **SSL**이 사용될 때 연결이 안전하다는 것입니다. 하지만 **Tableau Prep Builder**는 **MySQL** 기반 커넥터에 대한 사용자 지정 인증서 기반 **SSL** 연결을 지원하지 않습니다.
- 아래 섹션에 설명된 일부 커넥터는 **Tableau Prep Builder**에서 사용할 때의 요구 사항이 다릅니다.

## Tableau Server 또는 Tableau Cloud를 사용하여 클라우드 데이터 원본에 연결

**Tableau Desktop**과 마찬가지로, **Tableau Prep**에서 클라우드 데이터 원본에 연결할 수 있지만 클라우드 데이터 원본에 연결하는 흐름을 게시하고 서버에서 일정에 따라 흐름을 실행하려는 경우 **Tableau Server** 또는 **Tableau Cloud**에서 자격 증명을 구성해야 합니다.

**내 계정 설정** 페이지의 **설정** 탭에서 자격 증명을 설정하고 동일한 자격 증명을 사용하여 클라우드 커넥터 입력에 연결합니다.

### Tableau Prep Builder

흐름을 게시할 때 **게시 대화 상자**에서 **편집**을 클릭하여 연결을 편집한 다음 **인증 드롭다운**에서 <사용자 자격 증명> **내장**을 선택합니다.

또한 **Tableau Prep Builder** 버전 2020.1.1 이상부터 흐름을 게시할 때 **게시 대화 상자**에서 직접 자격 증명을 추가하여 흐름을 게시할 때 자격 증명을 자동으로 내장할 수 있습니다. 자세한 내용은 **Tableau Prep Builder에서 흐름 게시 페이지** 466를 참조하십시오.

저장된 자격 증명을 설정하지 않고 **인증 드롭다운**에서 **사용자에게 확인**을 선택한 경우 흐름을 게시한 후 **Tableau Server** 또는 **Tableau Cloud**의 **연결** 탭에서 연결을 편집하고 자격 증명을 입력해야 합니다. 그렇지 않으면 흐름이 실행될 때 실패합니다.

### 웹에서의 Tableau Prep

웹 작성에서 상단 메뉴의 **파일 > 연결 자격 증명**에서 자격 증명을 내장할 수 있습니다. 자세한 내용은 **Tableau Server** 도움말에서 **흐름 게시**를 참조하십시오.

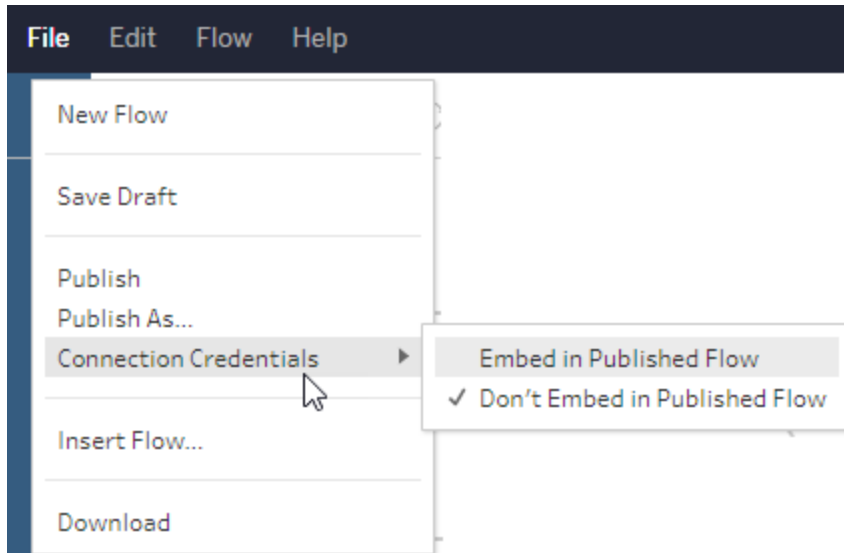


Tableau Prep Builder 버전 2019.4.1에서 다음과 같은 클라우드 커넥터가 추가되었으며 웹에서 흐름을 만들거나 편집할 때에도 사용할 수 있습니다.

- Box
- DropBox
- Google 드라이브
- OneDrive

이러한 커넥터를 사용하여 데이터에 연결하는 방법에 대한 자세한 내용은 **Tableau Desktop** 도움말에서 **커넥터별** 도움말 항목을 참조하십시오.

## Salesforce 데이터에 연결

*Tableau Prep Builder 버전 2020.2.1 이상에서 지원되며 Tableau Server 및 Tableau Cloud 버전 2020.4부터 웹에서 흐름을 작성하는 경우 지원됩니다.*

Tableau Prep Builder에서는 Tableau Desktop과 마찬가지로 Salesforce 커넥터를 사용하여 데이터에 연결할 수 있지만 몇 가지 차이점이 있습니다.

- Tableau Prep Builder는 사용자가 수행하려는 모든 조인 유형을 지원합니다.
- Tableau Prep Builder 2022.1.1 이상에서는 사용자 지정 SQL을 만들 수 있습니다. 2020.2.1 이상에서는 사용자 지정 SQL을 사용하는 흐름을 실행할 수 있고 기존 단계를 편집할 수 있습니다.
- 표준 연결을 사용하여 고유한 사용자 지정 연결을 만드는 것은 현재 지원되지 않습니다.

- 기본 데이터 원본 이름을 고유한 이름이나 사용자 지정 이름으로 변경할 수 없습니다.
- 흐름을 Tableau Server에 게시하고 저장된 자격 증명을 사용하려는 경우 서버 관리자가 Tableau Server에 OAuth 클라이언트 ID를 구성하고 커넥터에 암호를 구성해야 합니다. 자세한 내용은 Tableau Server 도움말에서 [Salesforce.com OAuth를 저장된 자격 증명으로 변경\(영문\)](#)을 참조하십시오.
- Salesforce 커넥터를 사용하는 흐름 입력에서 증분 새로 고침을 실행하려면 Tableau Prep Builder 버전 2021.1.2 이상을 사용 중이어야 합니다. 증분 새로 고침 사용에 대한 자세한 내용은 [증분 새로 고침을 사용하여 흐름 데이터 새로 고치기 페이지 413](#)를 참조하십시오.

Tableau Prep은 추출을 만들어 데이터를 가져옵니다. 현재 Salesforce에는 추출만 지원됩니다. 포함된 데이터의 양에 따라 초기 추출을 로드하는 데 다소 시간이 걸릴 수 있습니다. 데이터를 로드하는 동안 입력 단계에 타이머가 표시됩니다.

Salesforce 커넥터 사용에 대한 자세한 내용은 Tableau Desktop 및 웹 작성 도움말의 [Salesforce](#)를 참조하십시오.

## Salesforce Data Cloud에 연결

Tableau Prep은 Salesforce Data Cloud를 사용한 데이터 연결을 지원합니다. (2023년 2월 14일 이전에 Data Cloud의 이전 명칭은 Customer Data Platform이었습니다.) 연결 방법은 버전에 따라 다릅니다.

### 버전 2023.2 이상

Salesforce Data Cloud 커넥터를 사용합니다. 이전 Customer Data Platform 커넥터에 비해 Salesforce Data Cloud 커넥터는 설정이 더 간단하고, 데이터 공간을 인식하며, 개체 레이블을 더 명확하게 표시하고, 가속화된 쿼리로 구동됩니다. 아래의 단계를 참조하십시오.

1. 연결 패널의 서버 커넥터 목록에서 **Salesforce Data Cloud**를 선택합니다.
2. **Salesforce Data Cloud** 대화 상자에서 **로그인**을 클릭합니다.
3. 사용자 이름 및 비밀번호를 사용하여 Salesforce에 로그인합니다.
4. **Allow(허용)**를 선택합니다.
5. 브라우저 패널을 닫습니다.
6. Tableau Prep에서 데이터 공간을 선택하여 테이블을 확인합니다.
7. 테이블을 선택합니다.

## 버전 2021.4

Salesforce Data Cloud 항목의 **Tableau Desktop**(버전 2023.1 이하)를 참조합니다. 단, 필수 Salesforce\_CDP.taco 파일은 이미 자동으로 설치되어 있습니다.

## 버전 2021.1 ~ 2021.3

Salesforce Data Cloud 항목의 **Tableau Desktop**(버전 2023.1 이하)를 참조합니다.

## Google BigQuery 데이터에 연결

Tableau Prep Builder는 Tableau Desktop과 마찬가지로 Google BigQuery를 사용하여 데이터 연결을 지원합니다.

Tableau Prep이 Google BigQuery와 통신할 수 있도록 자격 증명을 구성해야 합니다. 흐름을 Tableau Server 또는 Tableau Cloud에 게시하려는 경우 해당 응용 프로그램에 대해 OAuth 연결도 구성해야 합니다.

**참고:** Tableau Prep은 현재 Google BigQuery 사용자 지정 특성의 사용을 지원하지 않습니다.

- **Google에 대한 OAuth 설정** - Tableau Server에 대한 OAuth 연결 구성
- **OAuth 연결** - Tableau Cloud에 대한 OAuth 연결을 구성합니다.

## Google BigQuery에 연결하도록 SSL 구성 (MacOS만 해당)

Mac에서 Tableau Prep Builder를 사용하고 프록시를 사용하여 Big Query에 연결하는 경우 Google BigQuery에 연결할 수 있도록 SSL 구성을 수정해야 할 수 있습니다.

**참고:** Windows 사용자에게는 추가 단계가 필요하지 않습니다.

Google BigQuery에 대한 OAuth 연결용 SSL을 구성하려면 다음 단계를 완료합니다.

1. 프록시의 SSL 인증서를 파일로 내보냅니다(예: proxy.cer). 인증서는 Applications > Utilities > Keychain Access > System > Certificates (under Category)에서 찾을 수 있습니다.
2. Tableau Prep Builder를 실행하기 위해 사용하는 java 버전을 찾습니다. 예:  
/Applications/Tableau Prep Builder

2020.4.app/Plugins/jre/lib/security/cacerts

3. 터미널 명령 프롬프트를 열고 Tableau Prep Builder 버전에 대한 다음 명령을 실행합니다.

**참고:** keytool 명령은 Tableau Prep Builder를 실행하기 위해 사용하는 java 버전이 포함된 디렉터리에서 실행해야 합니다. 이 명령을 실행하기 전에 디렉터리를 변경해야 할 수 있습니다. 예: cd /Users/tableau\_user/Desktop/SSL.cer -keystore Tableau Prep Builder 2020.1.1/Plugins/jre/bin. 그런 다음 keytool 명령을 실행합니다.

```
keytool -import -trustcacerts -file /Users/tableau_user/Desktop/SSL.cer -keystore Tableau Prep Builder
<version>/Plugins/jre/lib/security/cacerts -storepass changeit
```

```
예: keytool -import -trustcacerts -file /Users/tableau_user/Desktop/SSL.cer -keystore Tableau Prep Builder
2020.4.1/Plugins/jre/lib/security/cacerts -storepass changeit
```

keytool 명령을 실행할 때 **FileNotFoundException**(엑세스 거부됨)이 발생하는 경우 상승된 권한으로 명령을 실행해 보십시오. 예: sudo keytool -import -trustcacerts -file /Users/tableau\_user/Desktop/SSL.cer -keystore Tableau Prep Builder 2020.4.1/Plugins/jre/lib/security/cacerts -storepass changeit.

## Google BigQuery 자격 증명 설정 및 관리

입력 단계에서 Google BigQuery에 연결하는 데 사용하는 자격 증명은 Tableau Server 또는 Tableau Cloud의 Google BigQuery에 대한 **내 계정 설정** 페이지의 **설정** 탭에서 설정한 자격 증명과 일치해야 합니다.

흐름을 게시할 때 인증 설정에서 다른 자격 증명을 선택하거나 자격 증명을 선택하지 않으면 Tableau Server 또는 Tableau Cloud에서 흐름에 대한 연결을 편집할 때까지 인증 오류와 함께 흐름이 실패합니다.

자격 증명을 편집하려면 다음을 수행합니다.

1. Tableau Server 또는 Tableau Cloud의 **연결** 탭에서 Google BigQuery 연결에 대해 **추가 작업 ...** 을 클릭합니다.
2. **연결 편집** 을 선택합니다.
3. **내 계정 설정** 페이지의 **설정** 탭에서 설정한 저장된 자격 증명을 선택합니다.



## 서비스 계정으로 로그인(JSON) 파일

*Tableau Prep Builder 버전 2021.3.1 이상에서 지원됩니다. 웹에서 흐름을 작성할 때는 서비스 계정 액세스를 사용할 수 없습니다.*

1. 서비스 계정을 저장된 자격 증명으로 추가합니다. 자세한 내용은 [Google OAuth를 저장된 자격 증명으로 변경](#)을 참조하십시오.
2. 이메일이나 전화 번호를 사용하여 Google BigQuery에 로그인하고 다음을 선택합니다.
3. 인증에서 서비스 계정으로 로그인(JSON) 파일을 선택합니다.
4. 파일 경로를 입력하거나 찾아보기 단추를 사용하여 검색합니다.
5. 로그인을 클릭합니다.
6. 비밀번호를 입력하여 계속합니다.
7. Tableau에서 Google BigQuery 데이터에 액세스할 수 있도록 동의를 선택합니다. 브라우저가 닫으라는 메시지가 표시됩니다.

## OAuth를 사용하여 로그인

*Tableau Prep Builder 버전 2020.2.1 이상에서 지원되며 Tableau Server 및 Tableau Cloud 버전 2020.4부터 웹에서 흐름을 작성하는 경우 지원됩니다.*

1. 이메일이나 전화 번호를 사용하여 Google BigQuery에 로그인한 후 다음을 선택합니다.
2. 인증에서 OAuth를 사용하여 로그인을 선택합니다.
3. 로그인을 클릭합니다.
4. 비밀번호를 입력하여 계속합니다.
5. Tableau에서 Google BigQuery 데이터에 액세스할 수 있도록 동의를 선택합니다. 브라우저가 닫으라는 메시지가 표시됩니다.

자격 증명 설정 및 관리에 대한 자세한 내용은 다음 항목을 참조하십시오.

Tableau Desktop 및 웹 작성 도움말의 [계정 설정 관리](#)

[Tableau Prep Builder에서 흐름 게시 페이지 466](#)에서 흐름 게시 시 인증 옵션 설정에 대한 자세한 정보

[오류 보기 및 해결](#)에서 Tableau Server 또는 Tableau Cloud의 연결 오류 해결에 대한 자세한 정보

## SAP HANA 데이터에 연결

*Tableau Prep Builder 버전 2019.2.1 이상에서 지원되며 Tableau Server 및 Tableau Cloud 버전 2020.4부터 웹에서 흐름을 작성하는 경우 지원됩니다.*

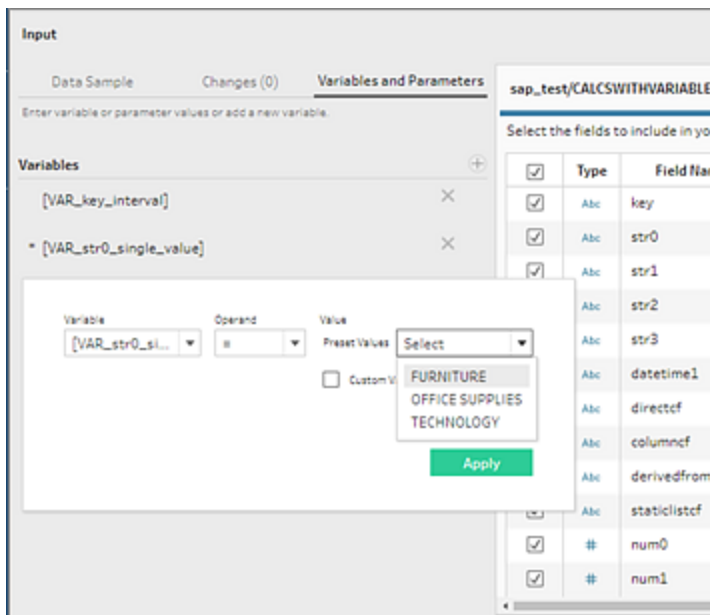
Tableau Prep Builder에서는 Tableau Desktop과 마찬가지로 SAP HANA를 사용하여 데이터에 연결할 수 있지만 몇 가지 차이점이 있습니다.

Tableau Desktop에서 사용하는 동일한 절차를 사용하여 데이터베이스에 연결합니다. 자세한 내용은 **SAP HANA**를 참조하십시오. 테이블을 연결하고 검색한 후에는 테이블을 캔버스로 끌어와 흐름을 구축하기 시작합니다.


흐름을 열 때 변수 및 매개 변수를 묻는 기능은 Tableau Prep에서 지원되지 않습니다. 대신 입력 패널에서 **변수 및 매개 변수** 탭을 클릭하고 사용할 변수 및 피연산자를 선택한 다음 미리 설정된 값 목록에서 선택하거나 사용자 지정 값을 선택하여 데이터베이스를 쿼리하고 필요한 값을 반환합니다.

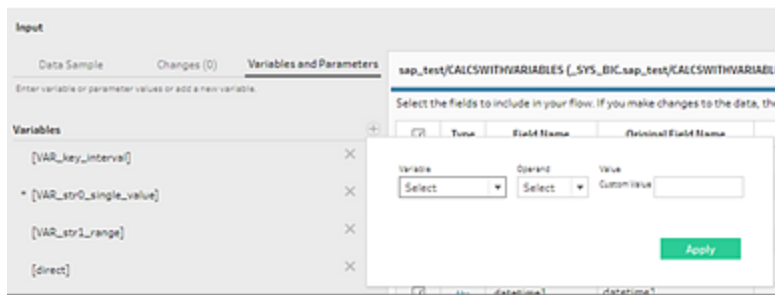
Tableau Prep Builder 및 Tableau Prep Conductor는 SAP HANA 게시된 데이터 원본에 연결할 때 변수 및 매개 변수를 지원하지 않습니다.

**참고:** Tableau Prep Builder 버전 2019.2.2부터(버전 2020.4.1 이상의 경우 웹에서) 초기 SQL을 사용하여 연결을 쿼리할 수 있습니다. 변수 값이 여러 개인 경우 드롭다운 목록에서 필요한 값을 선택할 수 있습니다.



## Tableau Prep 도움말

변수를 더 추가할 수도 있습니다. **변수** 섹션에서 더하기 단추 를 클릭하고 변수 및 피연산자를 선택한 다음 사용자 지정 값을 입력합니다.



**참고:** 이 커넥터로 일정에 따라 흐름을 실행하려면 Tableau Server 버전 2019.2 이상이 필요합니다. 이전 서버 버전을 사용하는 경우 명령줄 인터페이스를 사용하여 흐름 데이터를 새로 고칠 수 있습니다. 명령줄에서 흐름 실행에 대한 자세한 내용은 [명령줄에서 흐름 출력 파일 새로 고침 페이지 422](#)을 참조하십시오. 버전 호환성에 대한 자세한 내용은 [Tableau Prep 버전 호환성 페이지 443](#)을 참조하십시오.

## 공간 파일 및 데이터베이스에 연결

*Tableau Prep Builder 버전 2020.4.1 이상에서 지원되며 Tableau Server 및 Tableau Cloud 버전 2020.4부터 웹에서 흐름을 작성하는 경우 지원됩니다.*

Tableau Prep Builder에서 또는 웹에서 흐름을 만들거나 편집할 때 공간 파일 및 공간 데이터 원본에 연결할 수 있습니다.

Tableau Prep은 다음과 같은 연결 유형을 지원합니다.

- 공간 파일 형식
  - Tableau Prep Builder: Esri 모양 파일, Esri 파일 지리 데이터베이스, KML, TopoJSON, GeoJSON, 추출, MapInfo MID/MIF, TAB 파일 및 압축된 모양 파일
  - Tableau Server 및 Tableau Cloud: 압축된 모양 파일, KML, TopoJSON, GeoJSON, Esri 파일 지리 데이터베이스 및 추출
- 공간 데이터베이스 (Amazon Redshift, Microsoft SQL Server, Oracle 및 PostgreSQL)

표준 조인을 사용하여 공간 테이블을 비공간 테이블과 결합하고 공간 데이터를 추출 (.hyper) 파일로 출력할 수도 있습니다. 공간 함수, 교차를 통한 공간 조인 및 Tableau Prep의 맵 뷰에서 공간 데이터 시각화는 현재 지원되지 않습니다.

## 지원되는 정리 작업

모양 파일 데이터로 작업할 때 일부 정리 작업이 지원되지 않습니다. 모양 파일 데이터로 작업할 때 **Tableau Prep**에서 다음과 같은 정리 작업만 사용할 수 있습니다.

- 필터: **Null** 또는 알 수 없는 값을 제거하는 경우에만 사용
- 필드명 바꾸기
- 필드 복제
- 필드만 유지
- 필드 제거
- 계산된 필드 만들기


## 연결 전 확인 사항

공간 파일에 연결하기 전에 다음 파일이 동일한 디렉터리에 있는지 확인하십시오.

- **Esri 모양 파일**: 폴더에 .shp, .shx, .dbf 및 .prj 파일과 Esri 모양 파일의 .zip 파일이 포함되어 있어야 합니다.
- **Esri 파일 지리 데이터베이스**: 폴더에 파일 지리 데이터베이스 .gdb 또는 파일 지리 데이터베이스 .gdb의 .zip이 포함되어 있어야 합니다.
- **KML 파일**: 폴더에 .kml 파일이 포함되어야 합니다. (다른 파일은 필요하지 않습니다.)
- **GeoJSON 파일**: 폴더에 .geojson 파일이 포함되어 있어야 합니다. 참고로, 다른 파일은 필요하지 않습니다.
- **TopoJSON 파일**: 폴더에 .json 또는 .topojson 파일이 포함되어 있어야 합니다. (다른 파일은 필요하지 않습니다.)

## 공간 파일에 연결

1. 다음 작업 중 하나를 수행합니다.

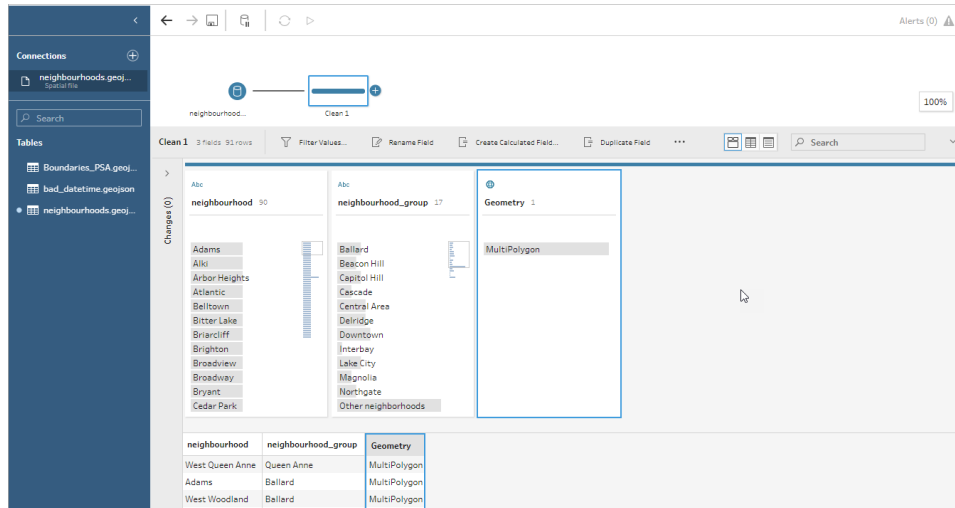
- Tableau Prep Builder를 열고 **연결 추가**  단추를 클릭합니다.
- Tableau Server 또는 Tableau Cloud를 엽니다. 탐색 메뉴에서 **새로 만들기 > 흐름**을 클릭합니다.

2. 커넥터 목록에서 **공간 파일**을 선택합니다.

공간 필드에는 공간 데이터 유형이 할당되며 변경할 수 없습니다. 필드가 공간 파일에서 제공되는 경우 필드에 기본 필드명인 "기하 도형"이 할당됩니다. 필드가 공간 데이터베이스에서 제공되는 경우 데이터베이스 필드명이 표시됩니다. **Tableau**에

## Tableau Prep 도움말

서 데이터 유형을 확인할 수 없는 경우 필드가 "Null"로 표시됩니다.



## ODBC를 사용하여 연결

*Tableau Prep Builder 버전 2019.2.2 이상에서 지원됩니다. 이 커넥터 유형은 웹에서 흐름을 작성할 때는 아직 지원되지 않습니다.*

연결 패널에 나열되지 않는 데이터 원본에 연결해야 하는 경우 **SQL** 표준을 지원하고 ODBC API를 구현하는 기타 데이터베이스(**ODBC**) 커넥터를 사용하여 원하는 데이터 원본에 연결할 수 있습니다. 기타 데이터베이스(**ODBC**) 커넥터를 사용하여 데이터에 연결하는 것은 Tableau Desktop에서 사용하는 방법과 비슷하지만 몇 가지 차이점이 있습니다.

- 연결에 DSN(데이터 원본 이름) 옵션만 사용할 수 있습니다.
- Tableau Server에서 흐름을 게시하고 실행하려면 일치하는 DSN을 사용하여 서버를 구성해야 합니다.

**참고:** 명령줄에서 기타 데이터베이스(ODBC) 커넥터를 포함하는 흐름을 실행하는 것은 현재 지원되지 않습니다.

- Windows와 MacOS 모두에서 단일 연결 환경을 사용합니다. ODBC 드라이버의 연결 특성을 묻는 기능(Windows)은 지원되지 않습니다.
- Tableau Prep Builder는 64비트 드라이버만 지원합니다.

## 연결 전 확인 사항

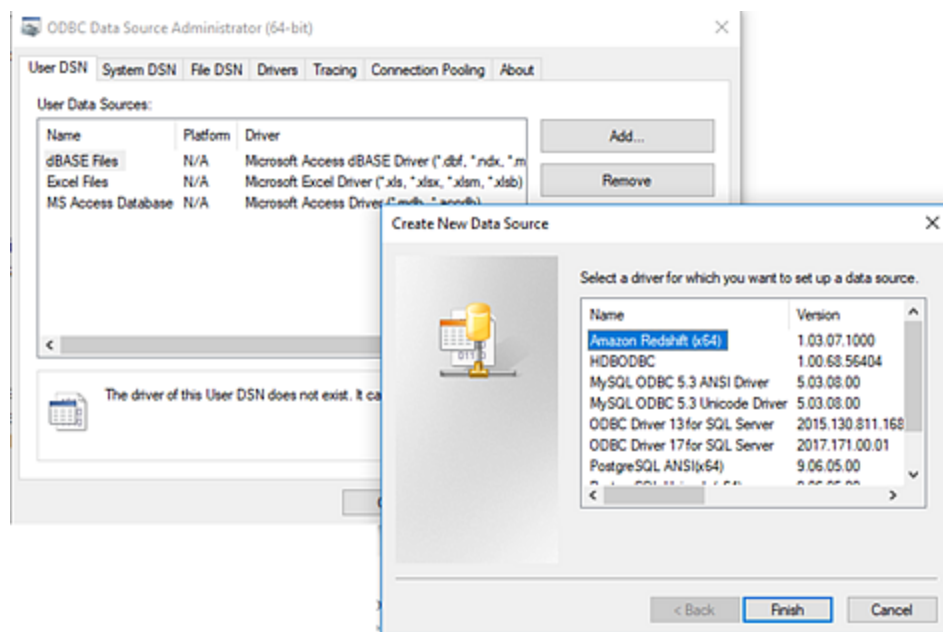
기타 데이터베이스(ODBC) 커넥터를 사용하여 데이터에 연결하려면 데이터베이스 드라이버를 설치하고 데이터 원본 이름(DSN)을 설정 및 구성해야 합니다. Tableau Server에 흐름을 게시하고 실행하려면 서버에도 일치하는 DSN을 구성해야 합니다.

**중요:** Tableau Prep Builder는 64비트 드라이버만 지원합니다. 드라이버가 두 버전을 동시에 설치하도록 허용하지 않는 경우 32비트 드라이버가 이미 설치되고 구성되어 있다면 먼저 32비트 드라이버를 제거한 다음 64비트 버전을 설치해야 할 수도 있습니다.

1. **ODBC 데이터 원본 관리자(64비트)(Windows)**를 사용하거나 ODBC Manager 유틸리티(MacOS)를 사용하여 DSN을 만듭니다.

Mac에 유틸리티가 설치되어 있지 않은 경우 [www.odbcmanager.net](http://www.odbcmanager.net) 등에서 다운로드하여 사용하거나 `odbc.ini` 파일을 수동으로 편집할 수 있습니다.

2. **ODBC 데이터 원본 관리자(64비트)(Windows)** 또는 ODBC Manager 유틸리티(MacOS)에서 새 데이터 원본을 추가하고 데이터 원본의 드라이버를 선택한 다음 **마침**을 클릭합니다.



3. **ODBC 드라이버 설치** 대화 상자에서 서버 이름, 포트, 사용자 이름 및 암호와 같은 구성 정보를 입력합니다. **테스트**(대화 상자에 옵션이 있는 경우)를 클릭하여 연결이 올바르게 설정되었는지 확인한 다음 구성을 저장합니다.

**참고:** Tableau Prep Builder는 연결 특성을 묻는 기능을 지원하지 않으므로 DNS를 구성할 때 이 정보를 설정해야 합니다.

이 예제에서는 MySQL 커넥터의 구성 대화 상자를 보여 줍니다.

MySQL Connector/ODBC Data Source Configuration

MySQL Connector/ODBC

Connection Parameters

Data Source Name: mysql.servername

Description: My SQL Connector

☒ TCP/IP Server: mysql.servername.tsi.lan Port: 3306

☐ Named Pipe:

User: username

Password: .....

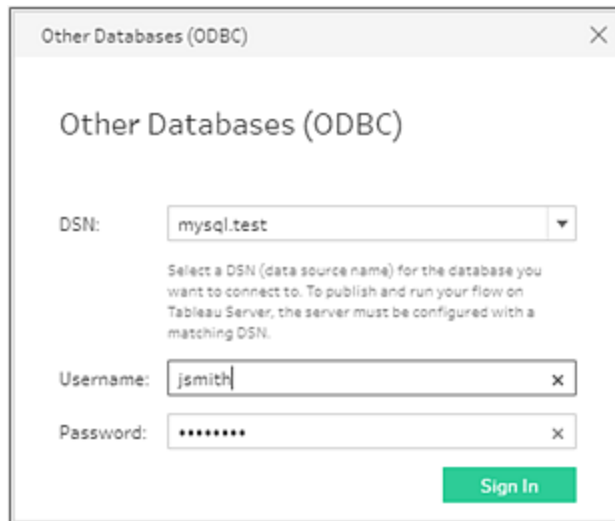
Database: | ▾

Test

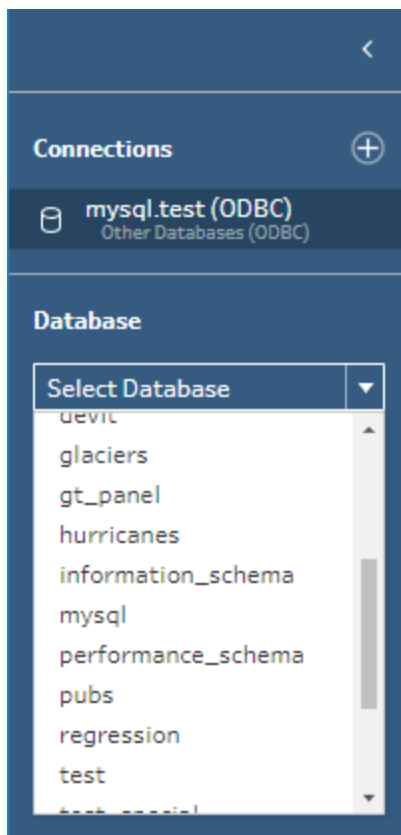
Details >> OK Cancel Help

## 기타 데이터베이스(ODBC)를 사용하여 연결

1. Tableau Prep Builder를 열고 **연결 추가** 단추를 클릭합니다.
2. 커넥터 목록에서 **기타 데이터베이스(ODBC)**를 선택합니다.
3. 기타 데이터베이스(ODBC) 대화 상자의 드롭다운 목록에서 **DSN**을 선택하고 사용자 이름 및 암호를 입력합니다. 그런 다음 **로그인**을 클릭합니다.



4. 연결 패널의 드롭다운 목록에서 데이터베이스를 선택합니다.



Microsoft Excel 데이터에 연결하고 데이터 해석기로 정리



## Tableau Prep 도움말

직접적인 **Microsoft Excel** 연결에만 지원됩니다. 클라우드 드라이브에 저장된 **Excel** 파일에는 현재 데이터 해석기를 사용할 수 없습니다.

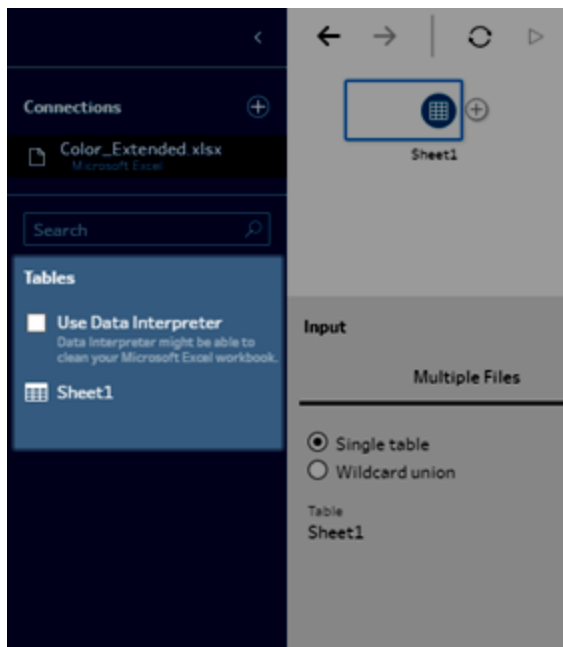
**Microsoft Excel** 파일로 작업할 경우 데이터 해석기를 사용하면 관련 없는 정보를 제거할 수 있을 뿐만 아니라 데이터의 하위 테이블을 감지할 수 있으므로 분석할 데이터를 쉽게 준비할 수 있습니다. 데이터 해석기를 설정하면 이러한 하위 테이블이 감지되어 **연결** 패널의 **테이블** 섹션에 새 테이블로 나열됩니다. 그러면 이 테이블을 **흐름** 패널에 끌어 놓을 수 있습니다.

데이터 해석기를 해제하면 이러한 테이블이 **연결** 패널에서 제거됩니다. 또한 테이블이 이미 흐름에 사용된 경우 누락된 데이터로 인해 흐름 오류가 발생하게 됩니다.

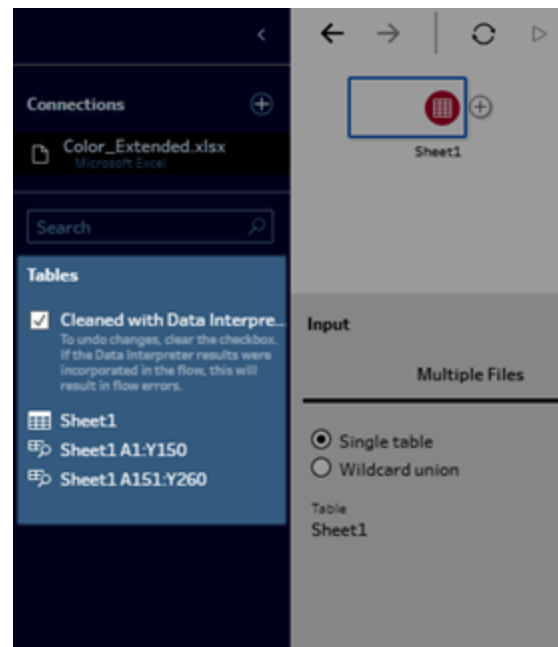
**참고:** 현재 데이터 해석기는 **Excel** 스프레드시트의 하위 테이블만 검색하며 텍스트 파일 및 스프레드시트의 시작 행 지정을 지원하지 않습니다. 또한 데이터 해석기가 검색한 테이블은 와일드카드 유니온 검색 결과에 포함되지 않습니다.

아래 예제에서는 **연결** 패널의 **Excel** 스프레드시트에서 데이터 해석기를 사용한 결과를 보여 줍니다. 데이터 해석기가 추가로 두 개의 하위 테이블을 검색했습니다.

데이터 해석기 전



데이터 해석기 후



데이터 해석기를 사용하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 데이터에 연결을 선택한 다음 **Microsoft Excel**을 선택합니다.
2. 파일을 선택하고 열기를 클릭합니다.
3. 데이터 해석기 사용 확인란을 선택합니다.
4. 새 테이블을 흐름 패널에 끌어 놓아 흐름에 테이블을 포함시킵니다. 이전 테이블을 제거하려면 이전 테이블의 입력 단계를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 제거를 선택합니다.

## 사용자 지정 커넥터를 사용하여 연결

Tableau Prep에서 ODBC 및 JDBC 기반 데이터에 대한 기본 제공 커넥터를 제공하지 않는 경우 사용자 지정 커넥터를 사용할 수 있습니다. 다음을 수행할 수 있습니다.

- 파트너 작성 커넥터를 사용합니다. Exchange의 커넥터에 대한 자세한 내용은 [파트너 작성 커넥터 사용](#) 아래를 참조하십시오.
- Tableau 커넥터 SDK로 작성된 사용자 지정 커넥터를 사용합니다. 커넥터 SDK는 ODBC 또는 JDBC 기반 데이터에 대한 사용자 지정 커넥터를 작성할 수 있는 도구를 제공합니다. 자세한 내용은 Tableau Desktop 도움말에서 [Tableau 커넥터 SDK를 사용하여 작성된 커넥터](#)를 참조하십시오.

Tableau Prep Builder 버전 2020.4.1 이상에서는 ODBC 및 JDBC 기반 데이터에 대한 사용자 지정 커넥터가 지원됩니다.

커넥터 개발자는 [커넥터 실행](#)에서 자세한 내용을 참조하십시오.

일부 사용자 지정 커넥터를 사용하려면 추가 드라이버를 설치해야 합니다. 연결 프로세스 중에 메시지가 표시되는 경우 메시지에 따라 필요한 드라이버를 다운로드하여 설치하십시오. 현재 Tableau Cloud에서는 사용자 지정 커넥터를 사용할 수 없습니다.

### 파트너 작성 커넥터 사용

연결 패널에서 파트너 작성 커넥터 또는 사용자 지정 커넥터를 사용할 수 있습니다. 이러한 커넥터는 추가 연결 아래에 나열되어 있으며 [Tableau Exchange 커넥터](#) 페이지에서도 사용할 수 있습니다.

1. 왼쪽 패널에서 **연결**을 클릭합니다.
2. 연결 패널의 **추가 연결** 섹션에서 사용하려는 커넥터를 클릭합니다.
3. **설치 후 Tableau 다시 시작**을 클릭합니다.

커넥터가 설치되면 연결 패널의 **서버에 연결** 섹션에 커넥터가 나타납니다.

**참고:** 커넥터를 로드할 수 없다는 경고가 표시되면 **Tableau Exchange** 커넥터 페이지에서 필요한 .taco 파일을 설치하십시오. 드라이버 설치 메시지가 표시되면 **Tableau Exchange**로 이동하여 드라이버 다운로드 지침 및 위치를 확인하십시오.

## 게시된 데이터 원본에 연결

게시된 데이터 원본은 다른 사용자와 공유할 수 있는 데이터 원본입니다. 다른 사용자에게 데이터 원본을 제공하려면 **Tableau Prep Builder**(버전 2019.3.1 이상)에서 **Tableau Server** 또는 **Tableau Cloud**에 게시하거나 흐름의 출력으로 게시하면 됩니다.

**Tableau Prep Builder** 또는 웹에서 작업할 때 게시된 데이터 원본을 흐름의 입력 데이터 원본으로 사용할 수 있습니다.

**참고:** 게시된 데이터 원본을 입력으로 포함하는 흐름을 게시하면 게시자가 기본 흐름 소유자로 할당됩니다. 흐름이 실행될 때 흐름은 **서비스 계정** 계정의 흐름 소유자를 사용합니다. '서비스 계정' 계정에 대한 자세한 내용은 '**서비스 계정**' **서비스 계정**을 참조하십시오. **Tableau Server** 또는 **Tableau Cloud**에서 사이트 또는 서버 관리자만 흐름 소유자를 변경할 수 있으며 소유자를 본인으로만 설정할 수 있습니다.

**Tableau Prep Builder**는 다음을 지원합니다.

- **Tableau Prep Builder** 버전 2021.1.3부터 사용자 필터 또는 함수를 포함하는 게시된 데이터 원본
- 단일 서버 및 사이트에 대한 연결. 다른 서버 또는 동일한 서버와 다른 사이트에 로그인하는 것은 지원되지 않습니다. 다음을 수행하려면 동일한 서버 또는 사이트 연결을 사용해야 합니다.
  - 게시된 데이터 원본에 연결
  - 흐름 출력을 **Tableau Server** 또는 **Tableau Cloud**에 게시
  - **Tableau Server** 또는 **Tableau Cloud**에서 실행되도록 흐름의 일정 예약

게시된 데이터 원본이 흐름에 사용되는 경우 서버에서 로그아웃하면 흐름 연결이 끊어집니다. 흐름은 오류 상태가 되고 프로필 패널 또는 데이터 그리드에서 게시된 데이터 원본의 데이터를 볼 수 없게 됩니다.

**참고:** **Tableau Prep Builder**는 다차원(큐브) 데이터, 다중 서버 연결 또는 관련 테이블이 있는 게시된 데이터 원본이 포함된 게시된 데이터 원본을 지원하지 않습니다.

**Tableau Server** 및 **Tableau Cloud**은 다음을 지원합니다.

- Tableau Server 및 Tableau Cloud 버전 2021.2부터 사용자 필터 또는 함수를 포함하는 게시된 데이터 원본
- 게시된 데이터 원본을 사용하여 웹의 흐름 만들기 또는 편집 (Tableau Server 또는 Tableau Cloud 버전 2020.4 이상)
- 게시된 데이터 원본에 연결 (Tableau Server 및 Tableau Cloud 버전 2019.3 이상)

**참고:** 이전 버전의 Tableau Server는 게시된 데이터 원본의 일부 기능을 지원하지 않을 수 있습니다.

## 자격 증명 및 사용 권한 정보:

- 게시된 데이터 원본에 연결하려면 로그인한 서버 사이트에서 **Explorer** 이상의 역할이 할당되어 있어야 합니다. **Creator**만 웹에서 흐름을 만들거나 편집할 수 있습니다. 사이트 역할에 대한 자세한 내용은 Tableau Server 도움말에서 [사용자의 사이트 역할 설정](#)을 참조하십시오.
- Tableau Prep Builder에서 데이터 원본 액세스 권한은 서버에 로그인한 사용자의 ID를 기준으로 부여됩니다. 액세스 권한이 있는 데이터만 표시됩니다.
- Prep 웹 작성 (Tableau Server 및 Tableau Cloud)에서도 데이터 원본 액세스 권한은 서버에 로그인한 사용자의 ID를 기준으로 부여됩니다. 액세스 권한이 있는 데이터만 표시됩니다.

그러나 흐름을 수동으로 실행하거나 예약을 사용하여 실행하는 경우 데이터 원본 액세스 권한은 흐름 소유자의 ID를 기준으로 부여됩니다. 흐름을 게시한 마지막 사용자가 새 흐름 소유자가 됩니다.

- 사이트 및 서버 관리자는 흐름 소유자를 변경할 수 있지만 자신으로만 변경할 수 있습니다.
- 게시된 데이터 원본에 연결하려면 자격 증명 내장되어 있어야 합니다.

**팁:** 데이터 원본에 자격 증명이 내장되어 있지 않은 경우 내장된 자격 증명을 포함하도록 데이터 원본을 업데이트하십시오.

## 게시된 데이터 원본을 흐름에 사용

게시된 데이터 원본에 연결하고 흐름에 사용하려면 Tableau Prep 버전별 지침을 따르십시오.

## Tableau Prep Builder 버전 2020.2.2 이상 및 웹

## Tableau Prep 도움말

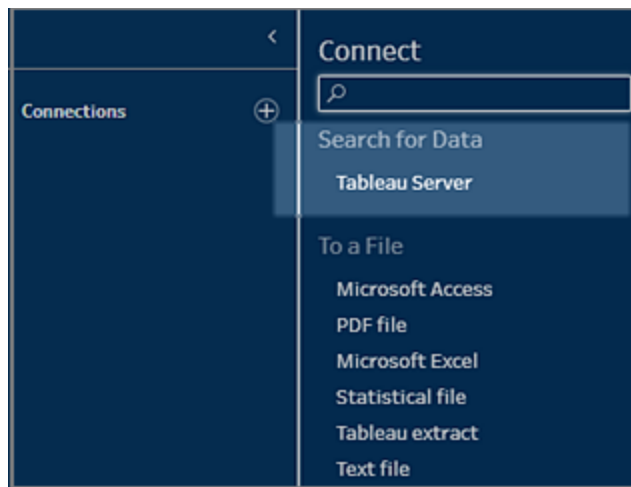
게시된 데이터 원본에 연결할 수 있을 뿐만 아니라 **Tableau Server** 또는 **Tableau Cloud**에 저장된 데이터 원본에도 연결 패널에서 직접 연결할 수 있습니다. **Tableau Catalog**를 사용하여 설정된 **Data Management**가 있는 경우 데이터베이스와 테이블을 검색하여 연결할 수 있을 뿐만 아니라 설명, 데이터 품질 경고, 인증 등과 같은 데이터 원본 관련 메타데이터를 확인하고 이를 기준으로 필터링할 수 있습니다.

**Tableau Catalog**에 대한 자세한 내용은 **Tableau Server** 또는 **Tableau Cloud** 도움말에서 "Tableau Catalog 정보"를 참조하십시오.

1. **Tableau Prep Builder**를 열고 **연결 추가** 단추를 클릭합니다.

웹 작성 시 **홈** 페이지에서 **만들기 > 흐름**을 클릭하거나 **탐색** 페이지에서 **새로 만들기 > 흐름**을 클릭합니다. 그런 다음 **데이터에 연결**을 클릭합니다.

2. **연결** 패널의 데이터 검색에서 **Tableau Server**를 선택합니다.



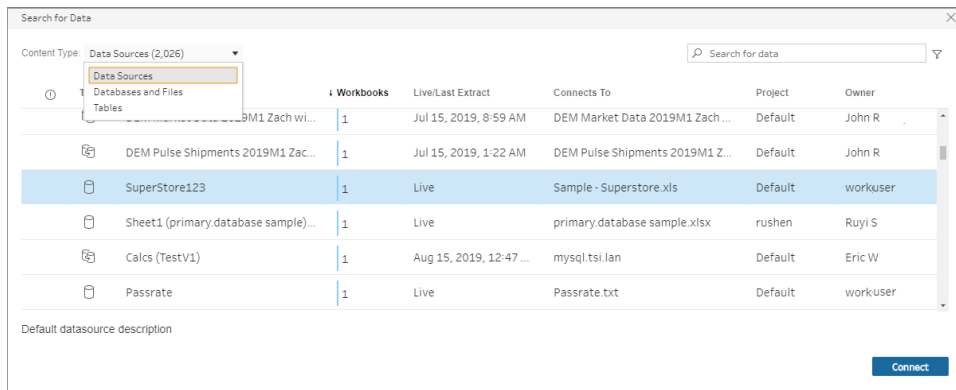
3. 로그인하여 서버 또는 사이트에 연결합니다.

웹 작성에서 로그인한 서버에 대한 **데이터 검색** 대화 상자가 열립니다.

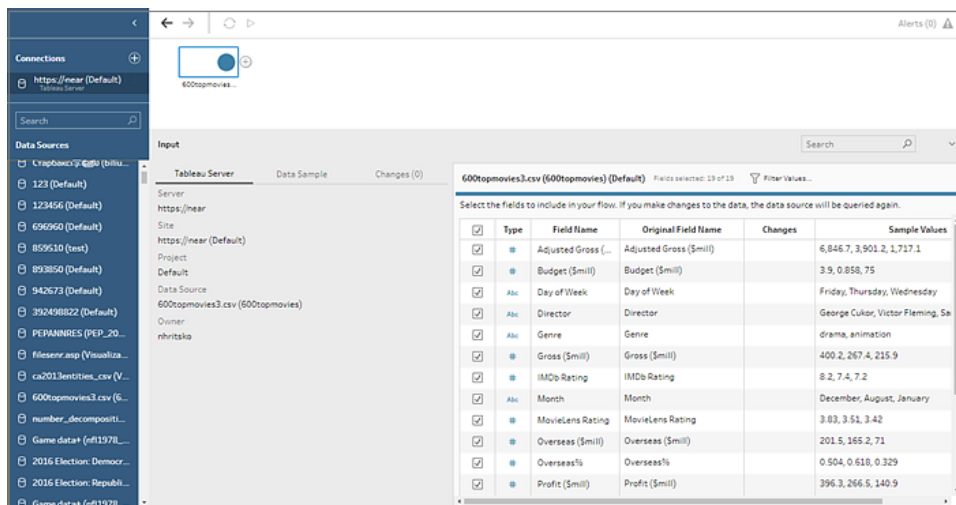
4. **데이터 검색** 대화 상자에서 사용 가능한 게시된 데이터 원본의 목록을 검색합니다. 필터 옵션을 사용하여 연결 유형 및 인증된 데이터 원본을 기준으로 필터링합니다.
5. 사용하려는 데이터 원본을 선택하고 **연결**을 클릭합니다.

데이터 원본에 연결할 수 있는 사용 권한이 없는 경우 이 행과 **연결** 단추가 회색으로 표시됩니다.

**참고:** Tableau Catalog를 사용하도록 설정된 Data Management가 없는 경우 콘텐츠 유형 드롭다운이 표시되지 않습니다. 이 목록에는 게시된 데이터 원본만 표시됩니다.

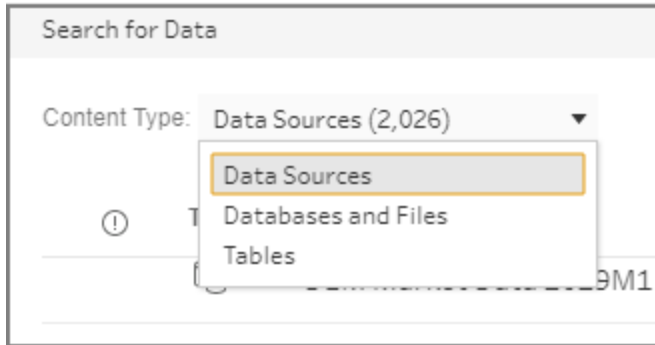


6. 데이터 원본은 흐름 패널에 추가됩니다. 연결 패널에서 추가 데이터 원본을 선택하거나 검색 옵션을 사용하여 데이터 원본을 찾은 다음 흐름 패널로 끌어와 흐름을 작성할 수 있습니다. 입력 패널의 **Tableau Server** 탭에는 게시된 데이터 원본에 대한 세부 정보가 표시됩니다.

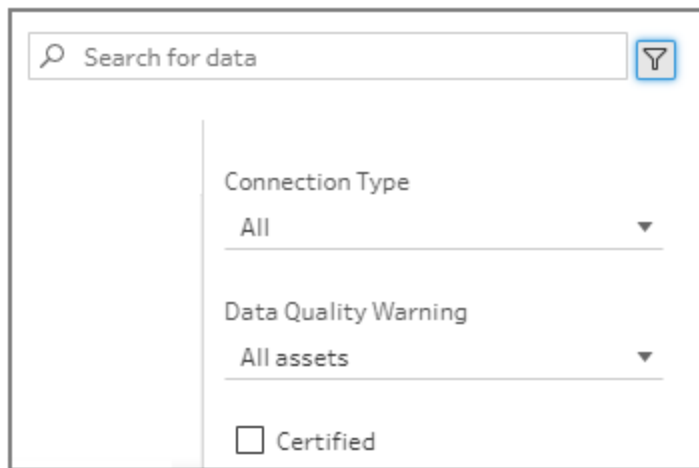


7. (선택 사항) Tableau Catalog를 사용하도록 설정한 Data Management가 있는 경우 콘텐츠 유형 드롭다운을 사용하여 데이터베이스 및 테이블을 검색할 수 있습니다.

## Tableau Prep 도움말

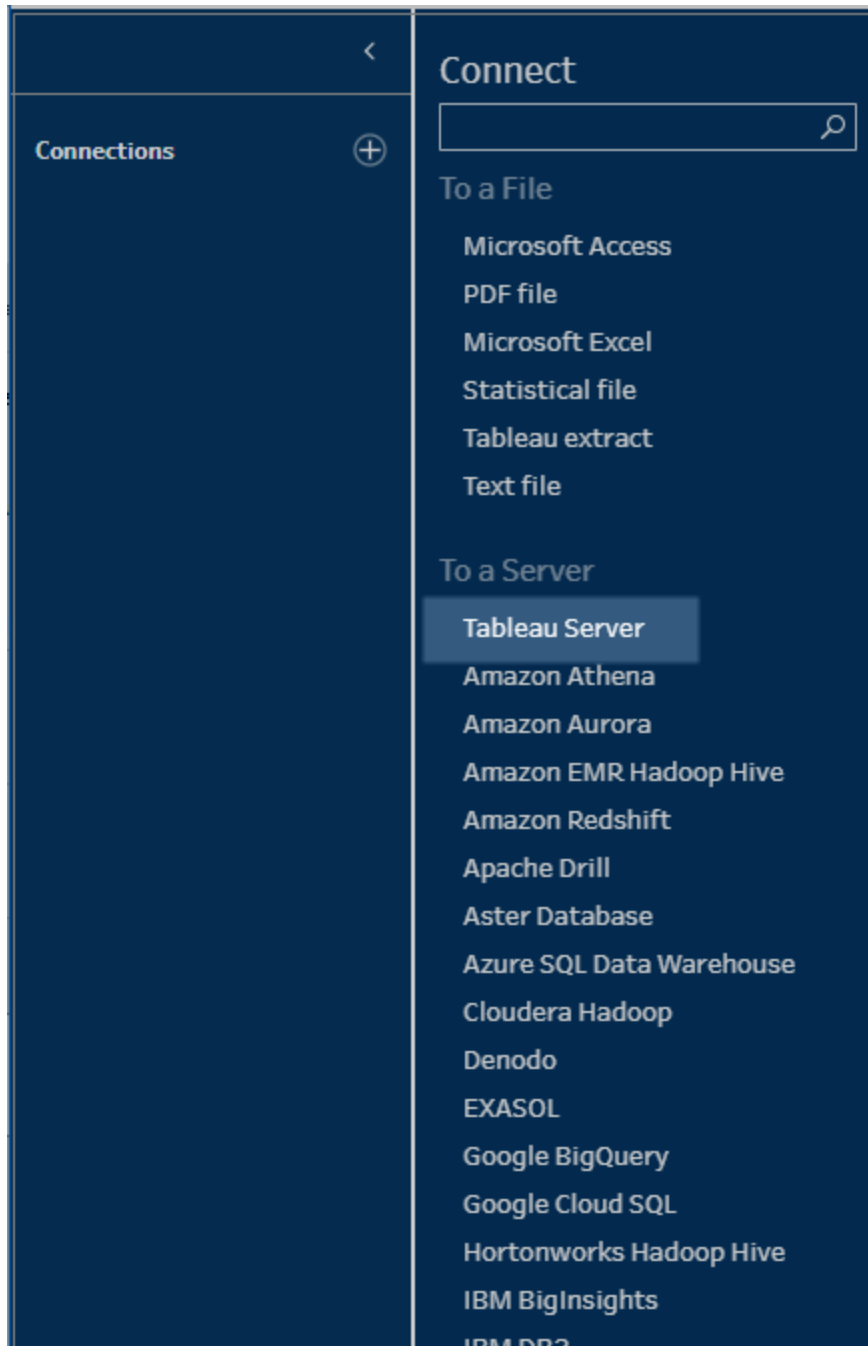


우측 상단에 있는 필터 옵션을 사용하면 결과를 연결 유형, 데이터 품질 경고 및 인증별로 필터링할 수 있습니다.



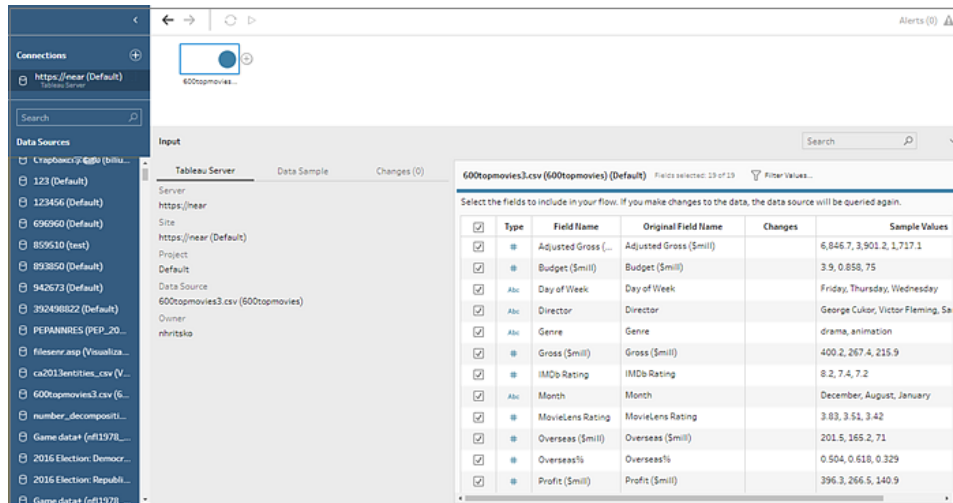
## Tableau Prep Builder 버전 2020.2.1 이하

1. Tableau Prep Builder를 열고 **연결 추가** 단추를 클릭합니다.
2. 커넥터 목록에서 **Tableau Server**를 선택합니다.



3. 로그인하여 서버 또는 사이트에 연결합니다.
4. 데이터 원본을 선택하거나 검색 옵션을 사용하여 데이터 원본을 찾아 흐름 패널로 끌어와 흐름을 시작합니다. 입력 패널의 **Tableau Server** 탭에는 게시된 데이터 원본에 대한 세부 정보가 표시됩니다.





## 가상 연결에 연결


**Tableau Prep Builder 버전 2021.4.1 이상과 Tableau Server 및 Tableau Cloud 버전 2021.4 이상에서 지원됩니다.** 이 기능을 사용하려면 **Data Management**가 필요합니다.

흐름에 가상 연결을 사용하여 데이터에 연결할 수 있습니다. 가상 연결은 데이터에 대한 중앙 액세스 지점을 제공하는 공유 가능한 리소스입니다.

### 가상 연결에 연결 시 고려 사항:

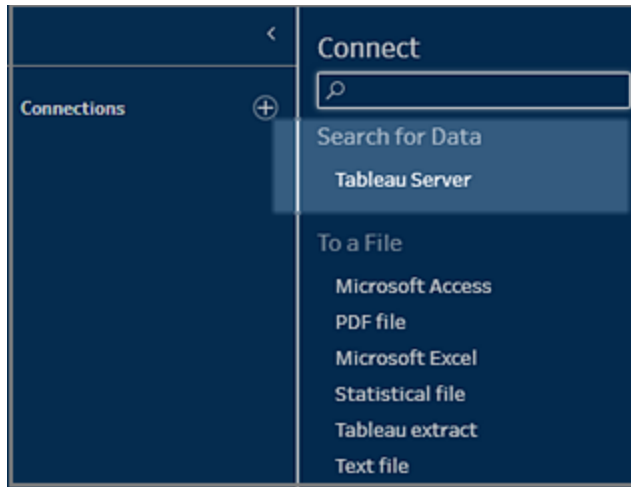
- 데이터베이스 자격 증명은 가상 연결에 내장됩니다. 가상 연결의 테이블에 액세스하려면 서버에 로그인하기만 하면 됩니다.
- 행 수준 보안을 적용하는 데이터 정책을 가상 연결에 포함할 수 있습니다. 흐름 작업을 수행하고 흐름을 실행할 때는 사용자가 액세스할 수 있는 테이블, 필드 및 값만 표시됩니다.
- 가상 연결의 행 수준 보안은 흐름 출력에 적용되지 않습니다. 흐름 출력에 액세스할 수 있는 모든 사용자는 동일한 데이터를 볼 수 있습니다.
- 사용자 지정 **SQL** 및 초기 **SQL**은 지원되지 않습니다.
- 매개 변수는 지원되지 않습니다. 흐름에서 매개 변수를 사용하는 방법에 대한 자세한 내용은 [매개 변수 만들기 및 흐름에서 사용 페이지 203](#)을 참조하십시오.

가상 연결 및 데이터 정책에 대한 자세한 내용은 [Tableau Server](#) 또는 [Tableau Cloud](#) 도움말을 참조하십시오.

1. Tableau Prep Builder를 열고 **연결 추가**  단추를 클릭합니다.

웹 작성 시 **홈** 페이지에서 **만들기 > 흐름**을 클릭하거나 **탐색** 페이지에서 **새로 만들기 > 흐름**을 클릭합니다. 그런 다음 **데이터에 연결**을 클릭합니다.

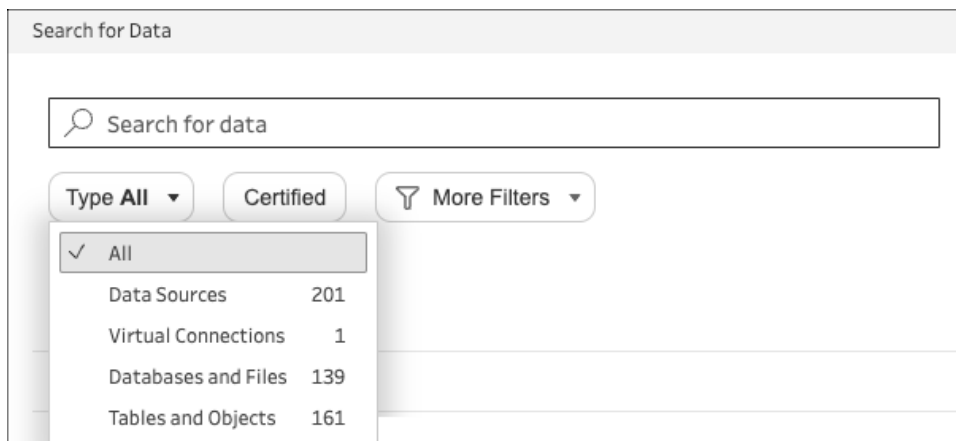
2. 연결 패널의 데이터 검색에서 **Tableau Server**를 선택합니다.



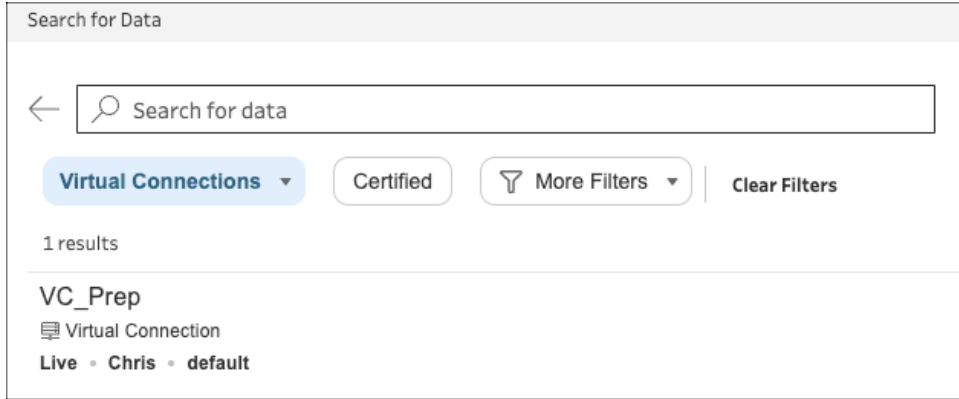
3. 로그인하여 서버 또는 사이트에 연결합니다.

웹 작성에서 로그인한 서버에 대한 **데이터 검색** 대화 상자가 열립니다.

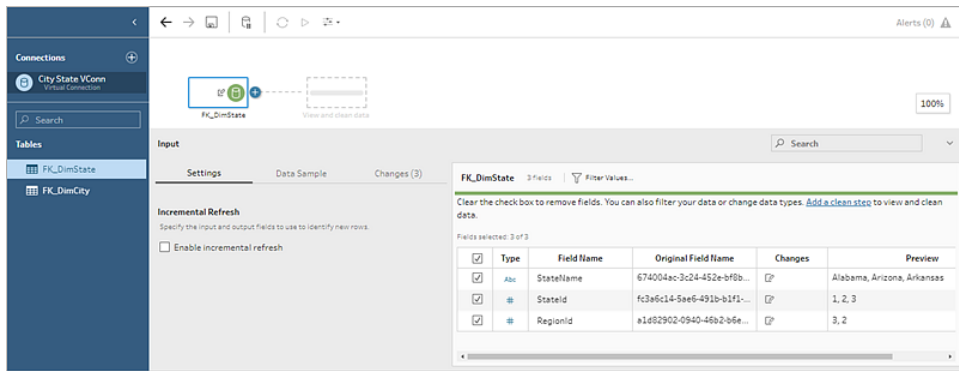
4. **유형 > 전체**를 클릭합니다.



5. **가상 연결**을 선택합니다.



6. 사용하려는 데이터 원본을 선택하고 **연결**을 클릭합니다.
7. 데이터 원본은 흐름 패널에 추가됩니다. **연결** 창의 가상 연결에 포함된 테이블 목록에서 흐름을 선택하여 흐름 패널로 끌어와 시작할 수 있습니다.



**참고:** 가상 연결에 연결할 때 **변경사항** 패널에 **이름 바꾸기** 작업이 표시되면 제거하지 마십시오. Tableau Prep은 이러한 작업을 자동으로 생성하여 필드의 사용자 식별 이름을 매핑하고 표시합니다.

## Tableau 데이터 추출에 연결

데이터 흐름에 대한 입력으로 데이터 추출에 연결할 수 있습니다. 추출은 필터를 사용하고 기타 제한을 구성하여 만들 수 있는 데이터의 저장된 하위 집합입니다. 추출은 .hyper 파일로 저장됩니다.

Tableau Prep Builder에서 추출 사용에 대한 자세한 내용은 [작업 저장 및 공유 페이지 379](#)를 참조하십시오.

## Tableau Catalog를 통해 데이터에 연결

Tableau Catalog를 사용하도록 설정한 **Data Management**가 있는 경우 Tableau Server 또는 Tableau Cloud에 저장된 데이터베이스, 파일 및 테이블도 검색하고 연결할 수 있습니다.

Tableau Catalog에 대한 자세한 내용은 **Tableau Server** 또는 **Tableau Cloud** 도움말에서 "Tableau Catalog 정보"를 참조하십시오.

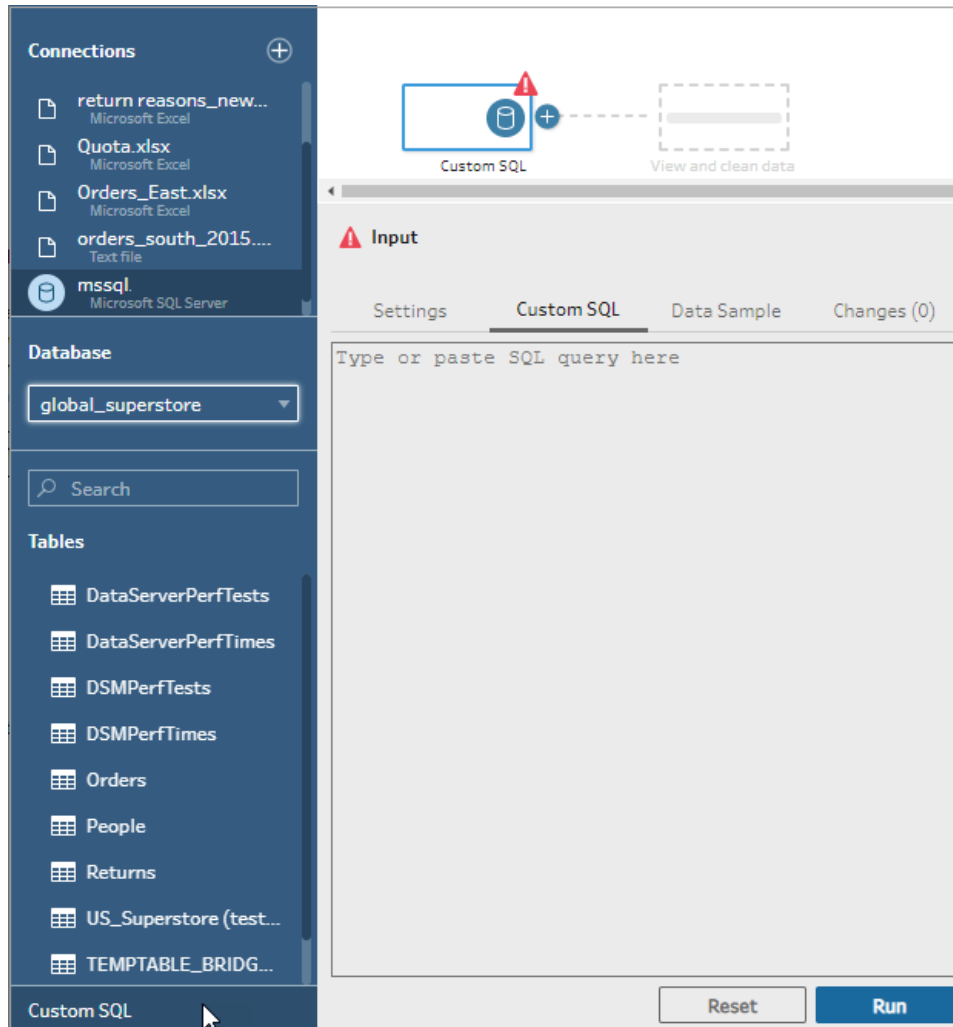
## 기타 연결 옵션

선택한 연결에 따라 연결 시 다음 옵션도 표시될 수 있습니다.

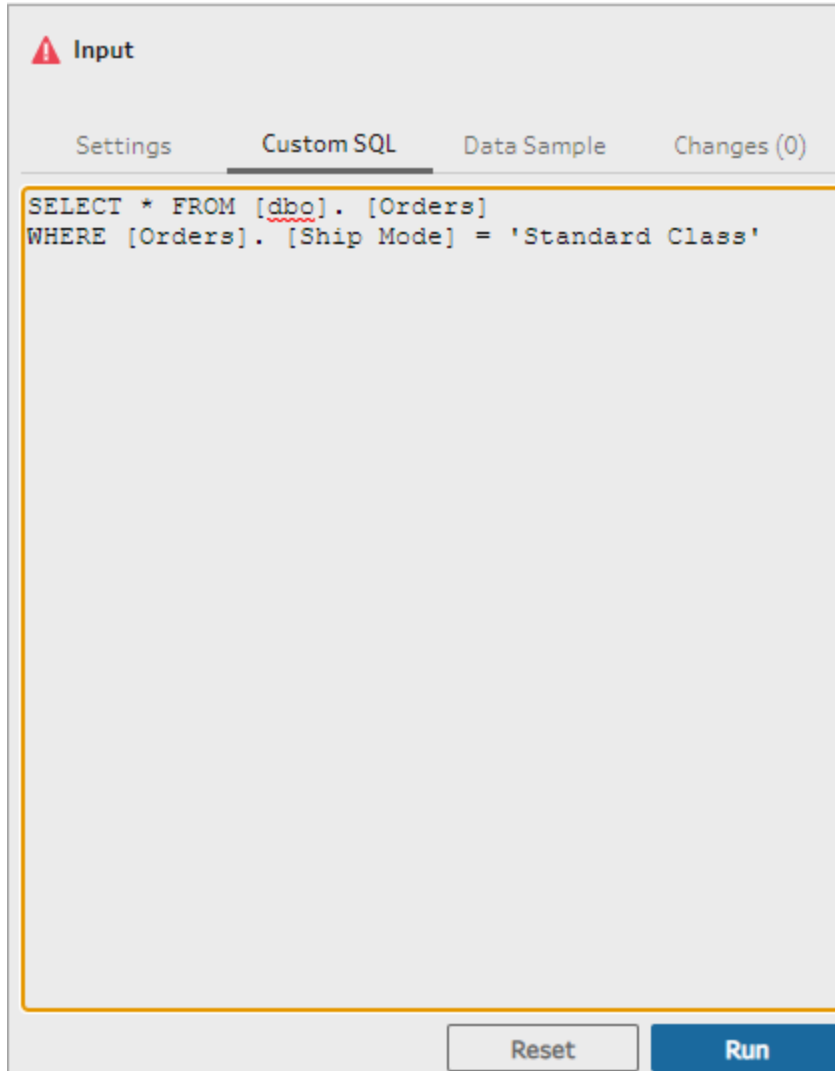
### 사용자 지정 SQL을 사용하여 데이터에 연결

데이터베이스에서 필요한 정보를 정확히 알고 있고 SQL 쿼리를 작성하는 방법을 이해하고 있는 경우 Tableau Desktop에서와 마찬가지로 사용자 지정 SQL 쿼리를 사용하여 데이터에 연결할 수 있습니다. 테이블 간의 데이터를 유니온하고, 필드의 다시 캐스팅하여 교차 데이터베이스 조인을 수행하고, 분석을 위해 데이터의 크기를 조정하거나 줄이는 용도 등으로 사용자 지정 SQL을 사용할 수 있습니다.

1. 데이터 원본에 연결하고 연결 패널의 데이터베이스 필드에서 데이터베이스를 선택합니다.
2. 사용자 지정 SQL 링크를 클릭하여 사용자 지정 SQL 탭을 엽니다.



3. 텍스트 상자에 쿼리를 입력하거나 붙여 넣은 다음 실행을 클릭하여 쿼리를 실행합니다.



4. 흐름 패널에 정리 단계를 추가하여 사용자 지정 **SQL** 쿼리의 관련 필드만 흐름에 추가되었는지 확인합니다.

## 초기 SQL을 사용하여 연결 쿼리

*Tableau Prep Builder 버전 2019.2.2 이상에서 지원되며 버전 2020.4.1부터 웹에서 흐름을 작성하는 경우 지원됩니다.*

초기 **SQL** 명령을 지원하는 데이터베이스에 연결하는 경우 실행되는 초기 **SQL** 명령을 지정할 수 있습니다. 예를 들어 **Amazon Redshift**에 연결하는 경우 입력 단계에서 필터를 추가하는 것처럼 데이터베이스에 연결할 때 필터를 적용하는 **SQL** 문을 입력할 수 있습니다. **SQL** 명령은 데이터가 샘플링되어 **Tableau Prep**에 로드되기 전에 적용됩니다.

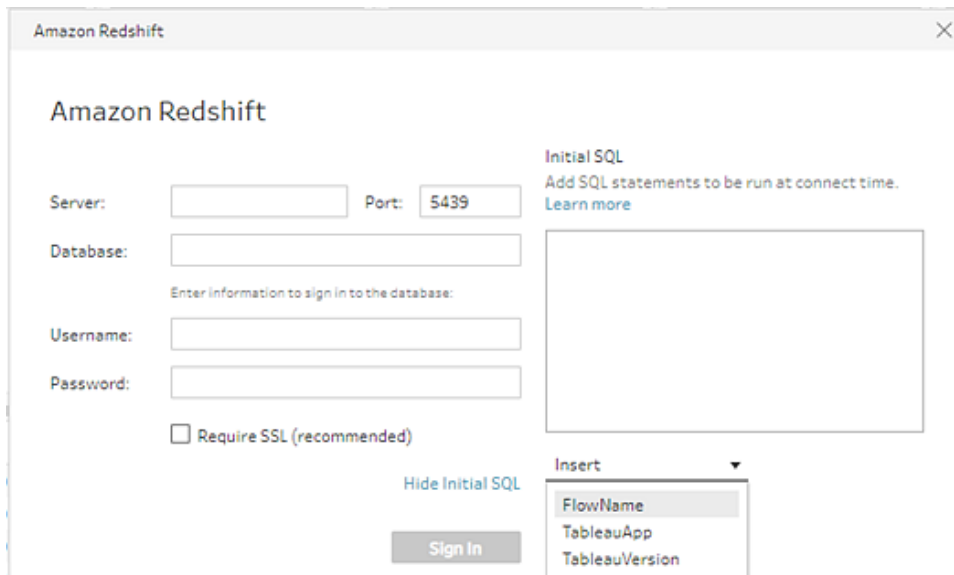
또한 **Tableau Prep Builder**(버전 2020.1.3 이상) 및 웹에서 데이터 원본을 쿼리할 때 추적 데이터를 포함하도록 응용 프로그램 이름, 버전 및 흐름 이름 데이터를 전달하는 매개 변수를 포함할 수 있습니다.

## 초기 SQL 실행

데이터를 새로 고치고 초기 **SQL** 명령을 실행하려면 다음 중 하나를 수행하십시오.

- 연결을 다시 설정하여 초기 **SQL** 명령을 변경하고 입력 단계를 새로 고칩니다.
- 흐름을 실행합니다. 초기 **SQL** 명령은 모든 데이터 처리보다 먼저 실행됩니다.
- **Tableau Server** 또는 **Tableau Cloud**에서 흐름을 실행합니다. 초기 **SQL**은 데이터 로드 환경의 일부로 흐름이 실행될 때마다 실행됩니다.

**참고:** **Tableau Server** 또는 **Tableau Cloud**에서 일정에 따라 흐름을 실행하려면 **Data Management**가 필요합니다. **Data Management**에 대한 자세한 내용은 **Data Management** 정보를 참조하십시오.



1. 연결 패널의 목록에서 초기 **SQL**을 지원하는 커넥터를 선택합니다.
2. 초기 **SQL** 표시 링크를 클릭하여 대화 상자를 확장하고 **SQL** 문을 입력합니다.

## 초기 SQL 문에 매개 변수 포함

**Tableau Prep Builder** 버전 2020.1.3 이상에서 지원되며 버전 2020.4.1부터 웹에서 흐름을 작성하는 경우 지원됩니다.

다음과 같은 매개 변수를 데이터 원본으로 전달하여 Tableau Prep 응용 프로그램, 버전 및 흐름 이름에 대한 보다 자세한 정보를 추가할 수 있습니다. **TableauServerUser** 및 **TableauServerUserFull** 매개 변수는 현재 지원되지 않습니다.

매개 변수	설명	반환 값
TableauApp	데이터 원본에 액세스하는 데 사용되는 응용 프로그램	Prep Builder Prep Conductor
TableauVersion	응용 프로그램 버전 번호	Tableau Prep Builder: 정확한 버전을 반환합니다. 예를 들어 2020.4.1입니다.  Tableau Prep Conductor: Tableau Prep Conductor를 사용하도록 설정된 서버의 주 버전을 반환합니다. 예를 들어 2020.4입니다.
FlowName	Tableau Prep Builder의 .tfl 파일 이름	예: Entertainment Data_Cleaned

## 데이터 집합 구성

**참고:** 버전 2020.4.1부터 Tableau Server 및 Tableau Cloud에서 흐름을 만들고 편집할 수 있습니다. 이 항목의 내용은 언급하지 않는 한 모든 플랫폼에 적용됩니다. 웹에서 흐름을 작성하는 것에 대한 자세한 내용은 [Tableau Server](#) 및 [Tableau Cloud](#) 도움말에서 **웹에서의 Tableau Prep**을 참조하십시오.

흐름에서 작업할 데이터 집합의 양을 결정하려면 데이터 집합을 구성하면 됩니다. 데이터에 연결하거나 테이블을 흐름 패널에 끌어 놓으면 입력 단계가 자동으로 흐름에 추가됩니다.



입력 단계는 흐름에 포함할 데이터의 종류와 양을 결정할 수 있는 단계입니다. 입력 단계는 항상 흐름의 첫 번째 단계입니다.

Excel 또는 텍스트 파일에 연결한 경우 입력 단계에서 데이터를 새로 고칠 수도 있습니다. 자세한 내용은 [입력 단계에서 더 많은 데이터 추가 페이지 126](#)를 참조하십시오.

입력 단계에서 다음을 수행할 수 있습니다.

- 흐름 패널에서 입력 단계를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하거나 **Cmd** 키를 누른 채로 클릭(**MacOS**)하여 이름을 바꾸거나 제거합니다.
- 동일한 상위 또는 하위 디렉터리의 여러 파일을 유니온합니다. 자세한 내용은 [입력 단계에서 파일 및 데이터베이스 테이블 유니온 페이지 130](#)을 참조하십시오.
- (버전 2023.1 이상) 데이터 집합의 원래 정렬 순서에 따라 자동으로 생성된 행 번호를 포함합니다. [데이터 집합의 행 번호 포함 아래](#)을 참조하십시오.
- 필드를 검색합니다.
- 필드 값을 미리 봅니다.
- 필드명을 변경하여 필드 속성을 구성하거나 텍스트 파일의 텍스트 설정을 구성합니다.

**참고:** 대괄호를 포함하는 필드 값은 자동으로 중괄호로 변경됩니다.

- 흐름으로 수집되는 데이터 샘플을 구성합니다. [데이터 샘플 크기 설정 페이지 121](#)을 참조하십시오.
- 필요하지 않은 필드를 제거합니다. 언제든지 입력 단계로 돌아가서 나중에 필드를 포함할 수 있습니다.
- 흐름 출력에 포함되지 정리하지 않아도 되는 필드를 숨깁니다. 필요한 경우 언제든지 숨기기 취소할 수 있습니다.
- 선택한 필드에 필터를 적용합니다.
- 데이터 연결에 대해 지원하는 필드 데이터 유형을 변경합니다.
- (버전 2023.3 이상) CSV 파일의 머리글과 시작 행을 설정할 수 있습니다.
- (버전 2024.1 이상) Excel 파일의 머리글과 시작 행을 설정할 수 있습니다.

## 데이터 집합의 행 번호 포함

*Tableau Prep Builder* 버전 2023.1 이상과 웹에서 *Microsoft Excel* 및 텍스트(.csv) 파일에 대해 지원됩니다.

**참고:** 이 옵션은 현재 입력 유니온에 포함된 파일에 대해서는 지원되지 않습니다.

버전 2023.1부터 Tableau Prep에서는 흐름에 새 필드로 포함할 수 있는 데이터의 원래 정렬 순서에 따라 자동으로 행 번호가 생성됩니다. 이 기능은 Microsoft Excel 또는 텍스트 (.csv) 파일 유형에만 사용할 수 있습니다.

이전 릴리스에서는 이러한 행 번호를 포함하려고 할 때 원본에 행 번호를 수동으로 추가한 후 데이터 집합을 흐름에 추가해야 했습니다.

이 필드는 데이터에 연결할 때 입력 단계에서 생성됩니다. 기본적으로 흐름에서 제외되지만 클릭 한 번으로 포함할 수 있습니다. 포함하도록 선택하면 다른 모든 필드와 같은 방식으로 동작하며 흐름 작업 및 계산된 필드에 사용될 수 있습니다.

Tableau Prep은 계산된 필드에 대해 ROW\_NUMBER 함수도 지원합니다. 이 함수는 데이터 집합에 정렬을 정의하는 필드(예: 행 ID 또는 타임스탬프)가 있는 경우 유용합니다. 이 함수의 사용에 대한 자세한 내용은 [세부 수준\(LOD\), 순위 및 분위 계산 만들기 페이지 273](#)을 참조하십시오.

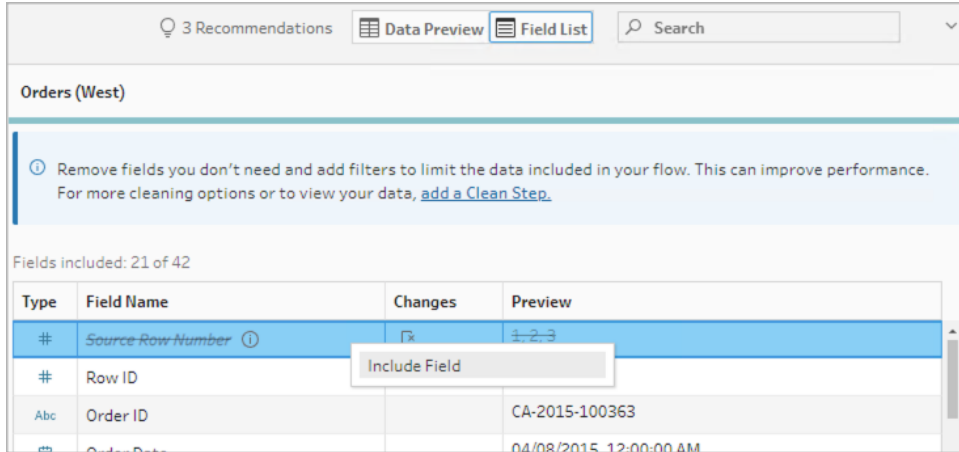
## 원본 행 번호 필드를 흐름에 추가

1. 필드를 오른쪽 클릭 또는 Cmd 키를 누른 채로 클릭(MacOS)하거나 기타 옵션 ... 메뉴를 클릭하고 **필드 포함**을 선택합니다.

데이터 미리 보기:

	#	#	Abc		
	Source Row...	Row ID	Order ID	Order Date	Ship Date
1	1				
2	2		CA-2015-100363	04/08/2015, 12:00:00 ...	04/15/2015
3	3	3,837	CA-2015-100363	04/08/2015, 12:00:00 ...	04/15/2015
4	4	3,836	CA-2015-100363	04/08/2015, 12:00:00 ...	04/15/2015
5	5	3,837	CA-2015-100363	04/08/2015, 12:00:00 ...	04/15/2015

필드 목록:



변경 목록이 지워지고 이제 필드가 흐름 데이터에 포함되며 후속 흐름 단계에서 생성된 행 번호를 볼 수 있게 됩니다.

### 원본 행 번호 세부 정보

데이터 집합에 **원본 행 번호**를 포함하는 경우 다음 옵션 및 고려 사항이 적용됩니다.

- 데이터 샘플링 또는 필터 전에 데이터 원본 행 번호가 적용됩니다.
- 이로 인해 **원본 행 번호**라는 새 필드가 만들어지고 흐름 전체에서 유지됩니다. 이 필드 이름은 지역화되지 않지만 언제든지 이름을 바꿀 수 있습니다.
- 이 이름의 필드가 이미 있는 경우 새 필드 이름은 1씩 증가합니다. 예를 들어 **원본 행 번호-1**, **원본 행 번호-2** 등으로 지정됩니다.
- 후속 단계에서 필드의 데이터 유형을 변경할 수 있습니다.
- 흐름 작업 및 계산에서 이 필드를 사용할 수 있습니다.
- 이 값은 입력 데이터가 새로 고쳐지거나 흐름이 실행될 때마다 전체 데이터 집합에 대해 다시 생성됩니다.
- 입력 유니온에는 이 필드를 사용할 수 없습니다.

### 머리글 및 데이터 시작 행 설정

**Tableau Prep Builder 버전 2023.3 이상**과 웹에서 텍스트(.csv) 파일에 대해 지원되고, **버전 2024.1 이상**에서 Excel(.xls) 파일에 대해 지원됩니다.

특정 행을 필드 머리글 행으로 설정하고 Excel 및 텍스트(.csv) 파일에서 데이터가 시작되는 행을 설정할 수 있습니다.

Excel 또는 텍스트 파일에 연결할 때 일반적인 시나리오는 사람이 읽을 수 있도록 파일의 처음 몇 행에 메타 정보가 포함된 형식을 지정하는 것입니다. 기본적으로 Tableau Prep은 CSV 파일의 첫 번째 행을 필드 머리글 행으로 해석합니다. Excel 파일에서는 필드 유형과

빈 행을 기반으로 해석됩니다. Tableau Prep은 행을 머리글로 선택할 수 있습니다. 또는 머리글 행을 포함하지 않을 수 있습니다.

예를 들어 다음 파일에서 STORE DETAILS가 머리글 행으로 해석됩니다.

(1) 메타데이터 정보를 제외하고 (2) 3행을 머리글로 설정하고 4행을 데이터 시작 행으로 설정하여 데이터의 올바른 스키마 구조를 제공할 수 있습니다.

CSV 파일:

code	desc	rss	unit	rgis	unit	disc	pos	units	neg	units	rss	value	rgis	value	val	disc	pos	val	neg	val	rss	lines	rgis	lines	not	found
CHILDRENSWEAR	19	5	14	3	17	45	5	9	25	36	25	5	5	41	75	8	5	3								
COSMETICS	4113	3861	1	252	420	672	33384	5	31670	1	1714	5	3314	5	5029	827	791	36								
ELECTRICAL	1077	1125	48	157	109	21570	38	21623	03	52	65	2205	93	2153	28	234	225	9								
ENTERTAINMENT	2447	2612	165	378	213	17528	97	18551	52	1022	55	2750	75	1728	2	384	346	38								
HEALTH & BEAUTY	39327	35996	3331	2215	5546	214142	93	199527	61	14615	32	12256	26871	32	3404	3238	166									
HOME	4222	4052	170	241	411	37888	22	36811	66	1076	56	2242	38	3318	94	568	522	46								
HOMESHOP	812	758	54	32	86	1668	95	1547	95	121	72	193	69	67	2											
KIDS SHOP	6367	6110	257	377	634	18142	76	17250	93	891	83	820	22	1712	05	416	401	15								
LEISURE	747	725	22	64	86	4440	86	4268	48	172	38	312	84	485	22	101	94	7								
MAJOR ELECTRICAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
MENSWEAR	117	67	50	0	50	1065	5	616	449	5	0	449	5	15	10	5										
MOBILES & ACC	132	146	14	28	14	130	68	144	54	13	86	27	72	13	86	14	15	1								
PHARMACY SENIOR MGR	530	506	24	32	56	3058	3	2945	1	113	2	155	9	269	1	26	24	2								
POSTAGE STAMPS	395	216	179	89	268	2254	1362	44	891	56	588	76	1480	32	11	14	7									

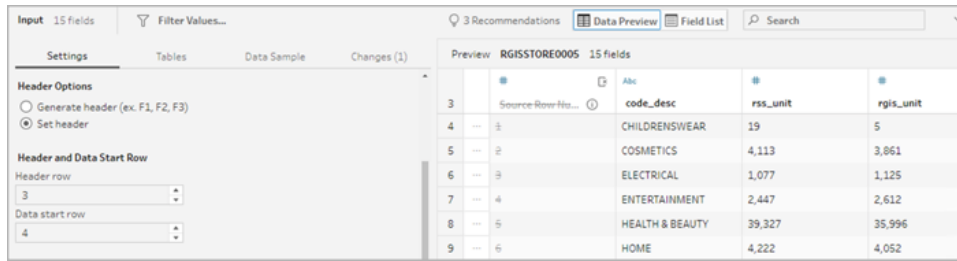
Excel 파일:

code	desc	rss	unit	rgis	unit	disc	pos	units	neg	units	rss	value	rgis	value	val	disc	pos	val	neg	val	rss	lines	rgis	lines	not	found
CHILDRENSWEAR	19	5	14	3	17	45	5	9	25	36	25	5	5	41	75	8	5	3								
COSMETICS	4113	3861	1	252	420	672	33384	5	31670	1	1714	5	3314	5	5029	827	791	36								
ELECTRICAL	1077	1125	48	157	109	21570	38	21623	03	52	65	2205	93	2153	28	234	225	9								
ENTERTAINMENT	2447	2612	165	378	213	17528	97	18551	52	1022	55	2750	75	1728	2	384	346	38								
HEALTH & BEAUTY	39327	35996	3331	2215	5546	214142	93	199527	61	14615	32	12256	26871	32	3404	3238	166									
HOME	4222	4052	170	241	411	37888	22	36811	66	1076	56	2242	38	3318	94	568	522	46								
HOMESHOP	812	758	54	32	86	1668	95	1547	95	121	72	193	69	67	2											
KIDS SHOP	6367	6110	257	377	634	18142	76	17250	93	891	83	820	22	1712	05	416	401	15								
LEISURE	747	725	22	64	86	4440	86	4268	48	172	38	312	84	485	22	101	94	7								
MAJOR ELECTRICAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
MENSWEAR	117	67	50	0	50	1065	5	616	449	5	0	449	5	15	10	5										
MOBILES & ACC	132	146	14	28	14	130	68	144	54	13	86	27	72	13	86	14	15	1								
PHARMACY SENIOR MGR	530	506	24	32	56	3058	3	2945	1	113	2	155	9	269	1	26	24	2								
POSTAGE STAMPS	395	216	179	89	268	2254	1362	44	891	56	588	76	1480	32	11	14	7									

예를 들어 다음은 행 머리글 및 시작 행에 대한 기본 설정을 보여줍니다.

code	desc	rss	unit	rgis	unit	disc	pos	units	neg	units	rss	value	rgis	value	val	disc	pos	val	neg	val	rss	lines	rgis	lines	not	found
CHILDRENSWEAR	19	5	14	3	17	45	5	9	25	36	25	5	5	41	75	8	5	3								
COSMETICS	4113	3861	1	252	420	672	33384	5	31670	1	1714	5	3314	5	5029	827	791	36								
ELECTRICAL	1077	1125	48	157	109	21570	38	21623	03	52	65	2205	93	2153	28	234	225	9								
ENTERTAINMENT	2447	2612	165	378	213	17528	97	18551	52	1022	55	2750	75	1728	2	384	346	38								
HEALTH & BEAUTY	39327	35996	3331	2215	5546	214142	93	199527	61	14615	32	12256	26871	32	3404	3238	166									
HOME	4222	4052	170	241	411	37888	22	36811	66	1076	56	2242	38	3318	94	568	522	46								
HOMESHOP	812	758	54	32	86	1668	95	1547	95	121	72	193	69	67	2											
KIDS SHOP	6367	6110	257	377	634	18142	76	17250	93	891	83	820	22	1712	05	416	401	15								
LEISURE	747	725	22	64	86	4440	86	4268	48	172	38	312	84	485	22	101	94	7								
MAJOR ELECTRICAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
MENSWEAR	117	67	50	0	50	1065	5	616	449	5	0	449	5	15	10	5										
MOBILES & ACC	132	146	14	28	14	130	68	144	54	13	86	27	72	13	86	14	15	1								
PHARMACY SENIOR MGR	530	506	24	32	56	3058	3	2945	1	113	2	155	9	269	1	26	24	2								
POSTAGE STAMPS	395	216	179	89	268	2254	1362	44	891	56	588	76	1480	32	11	14	7									

다음은 메타데이터가 제외된 데이터를 보여줍니다.



**참고:** 데이터 미리 보기에는 데이터 샘플 설정의 변경 사항이 반영되지 않습니다.

## 머리글 및 시작 행 구성

데이터 미리 보기 입력 뷰를 사용하면 데이터의 스키마 구조를 시각적으로 검사하고 머리글 및 시작 행을 설정하여 입력 원본 데이터에서 메타데이터를 제외할 수 있습니다.

데이터 시작 행을 머리글 행 값보다 높은 값으로 설정할 수 있습니다. 기본적으로 **Tableau Prep**은 데이터 시작 행을 머리글 행 뒤에 이어지는 행 번호로 설정합니다. 머리글 행과 데이터 시작 행 사이의 모든 행은 무시됩니다.

**참고:** 데이터 미리 보기와 데이터 해석기는 상호 배타적입니다. 데이터 해석기는 **Excel** 스프레드시트의 하위 테이블만 검색하며 텍스트 파일 및 스프레드시트의 시작 행 지정을 지원하지 않습니다.

1. 입력 단계를 선택합니다.
2. 톨바에서 **데이터 미리 보기** 입력 뷰를 클릭합니다.
3. 머리글로 설정하려는 행에서 **기타 옵션 ...** 메뉴를 클릭하고 **머리글로 설정**을 선택합니다.
4. 데이터 시작 행으로 설정하려는 행에서 **기타 옵션 ...** 메뉴를 클릭하고 **데이터 시작 행으로 설정**을 선택합니다. 기본적으로 데이터 시작 행은 그다음에 이어지는 행 번호로 설정됩니다.

3 Recommendations | Data Preview | Field List | Search

Preview RGISSTORE0005 15 fields

	#	Abc	#	#
1	Source Row Nu...	STORE DETAILS	Bath 0005	F3
2	...	MANAGER_TYPE_STA...	null	null
3	...	code_desc	null	null
4	...	CHILDRENSWEAR	19	5
5	...	COSMETICS	4,113	3,861
6	...	ELECTRICAL	1,077	1,125
7	...	ENTERTAINMENT	2,447	2,612
8	...	HEALTH & BEAUTY	39,327	35,996

머리글 옵션 메뉴에 머리글 행과 데이터 시작 행의 행 번호가 표시됩니다. 선택적으로 머리글 옵션 대화 상자에서 머리글과 시작 행을 직접 설정할 수 있습니다.

**Header Options**

☐ Generate header (ex. F1, F2, F3)

☒ Set header

**Header and Data Start Row**

Header row

3

Data start row

4

## 단일 파일의 여러 스키마

단일 파일에 여러 데이터 원본이 포함된 경우 동일한 데이터 원본에 연결하여 추가 입력 단계를 만든 다음 두 번째 데이터 원본에 대한 머리글 및 데이터 시작 행을 설정할 수 있습니다. 예를 들어, 다음 파일에는 (1) 행 번호 3에서 시작하는 데이터 원본과 (2) 행 번호 28에서 시작하는 별도의 다른 두 번째 스키마가 포함되어 있습니다.

## Tableau Prep 도움말

File Edit Format View Help

STORE DETAILS|Bath 0005

MANAGER TYPE START

1

code	desc	rss	unit	rgis	unit	disc	pos	units	neg	units	rss	value	rgis	value	val	disc	pos	val	neg	val	rss	lines	rgis	lines	not	found
CHILDRENSWEAR	19	5	-14	3	-17	45.5	9.25	-36.25	5.5	-41.75	8	5	3													
COSMETICS	4113	3861	-252	420	-672	33384.5	31670	-1714.5	3314.5	-5029	827	791	36													
ELECTRICAL	1077	1125	48	157	-109	21570.38	21623.03	52.65	2205.93	-2153.28	234	225	9													
ENTERTAINMENT	2447	2612	165	378	-213	17528.97	18551.52	1022.55	2750.75	-1728.2	384	346	38													
HEALTH & BEAUTY	39327	35996	-3331	2215	-5546	214142.93	199527.61	-14615.32	12256	-26871.32	3404	3238	166													
HOME	4222	4052	-170	241	-411	37888.22	36811.66	-1076.56	2242.38	-3318.94	568	522	46													
HOMESHOP	812	758	-54	32	-86	1668.95	1547.95	-121	72	-193	69	67	2													
KIDS SHOP	6367	6110	-257	377	-634	18142.76	17250.93	-891.83	820.22	-1712.05	416	401	15													
LEISURE	747	725	-22	64	-86	4440.86	4268.48	-172.38	312.84	-485.22	101	94	7													
MAJOR ELECTRICAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													
MENSWEAR	117	67	-50	0	-50	1065.5	616	-449.5	0	-449.5	15	10	5													
MOBILES & ACC	132	146	14	28	-14	130.68	144.54	13.86	27.72	-13.86	14	15	-1													
PHARMACY SENIOR MGR	530	506	-24	32	-56	3058.3	2945.1	-113.2	155.9	-269.1	26	24	2													
POSTAGE STAMPS	395	216	-179	89	-268	2254	1362.44	-891.56	588.76	-1480.32	11	4	7													
SEASONAL	2323	1895	-428	158	-586	7922.48	6632.95	-1289.53	392.07	-1681.6	170	152	18													
SMARTX & CARRIER BGS	13015	13000	-15	0	-15	3904.5	3900	-4.5	0	-4.5	1	1	0													
SPIRITS/FORTFO WINES	5559	5341	-218	92	-310	113019.77	109642.16	-3377.61	1429.5	-4807.11	369	356	13													
STATIONERY	2914	2857	-57	319	-376	9752.28	9325.84	-426.44	814.64	-1241.88	262	245	17													
TOBACCO SNR MANAGER	6030.73	6764	733.27	1565	-831.73	54083.92	64525.05	10441.13	15902.03	-5460.9	367	348	19													
TOYS	871	782	-89	190	-179	5866.55	5741.51	-125.04	915.63	-1040.67	128	135	7													
WINES	14140	14154	14	345	-331	116091.88	116070.85	-21.03	2268.6	-2289.63	624	613	11													
WOMENSWEAR	535	430	-105	59	-164	3172.8	2393.5	-779.3	240.5	-1019.8	68	32	36													
MANAGER TYPE STOP																										
SUBCAT COUNT START																										
RIMMEL COSMETICS	307	283	24																							
CLOSED VAPE	88	69	19																							
GARDENING	66	47	19																							
VITS MINRLS & SUPP	224	205	19																							
TOOTHPASTE	87	77	10																							
FRAGRANCE	115	105	10																							
HOME COLRNTS/PERMS	196	187	9																							
CONDITIONERS	177	169	8																							
KIDS DINNERWARE	56	48	8																							
NAILCARE & LASHES	85	77	8																							
MAX FACTOR COSMETICS	261	253	8																							

2

RGISSTORE0005

View and clean data

RGISSTORE0005 2

100%

Input 15 fields Filter Values... Search

Settings Tables Data Sample Changes (1)

Connection Details

Text file

File

C:\Users\carthurs\Downloads\RGISSTORE0005.csv

Browse

Field Names and Start Row

Generate header (ex. F1, F2, F3)

Set header

Field Names and Start Row

Header row

28

Data start row

29

RGISSTORE0005 2

Remove fields you don't need and add filters to limit the data included in your flow. This can improve performance. For more cleaning options or to view your data, add a Clean Step.

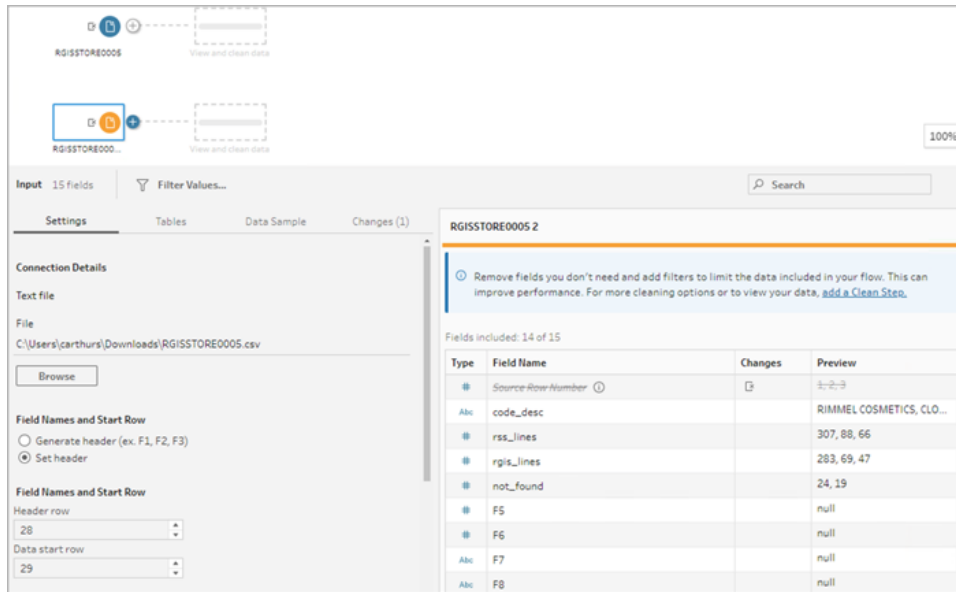
Fields included: 14 of 15

Type	Field Name	Changes	Preview
Source Row Number	Source Row Number		1-2-3
Abc	code_desc		RIMMEL COSMETICS, CLO...
rss_lines	rss_lines		307, 88, 66
rgis_lines	rgis_lines		283, 69, 47
not_found	not_found		24, 19
F5	F5		null
F6	F6		null
Abc	F7		null
Abc	F8		null

이러한 유형의 데이터 원본인 경우 다음 단계를 따르십시오.

1. 첫 번째 입력 단계를 선택합니다.
2. 톨바에서 데이터 미리 보기 입력 뷰를 클릭합니다.
3. 머리글로 설정하려는 행에서 기타 옵션 \*\*\* 메뉴를 클릭하고 머리글로 설정을 선택합니다.

4. 데이터 시작 행으로 설정하려는 행에서 **기타 옵션 ...** 을 클릭하고 **데이터 시작으로 설정**을 선택합니다. 기본적으로 데이터 시작 행은 그다음에 이어지는 행 번호로 설정됩니다.
5. 그 다음 입력 단계를 선택합니다.
6. 추가 데이터 원본의 머리글 및 시작 행을 설정하려면 위 단계를 반복합니다.



머리글 행과 데이터 시작 행 사이의 모든 행은 무시됩니다.

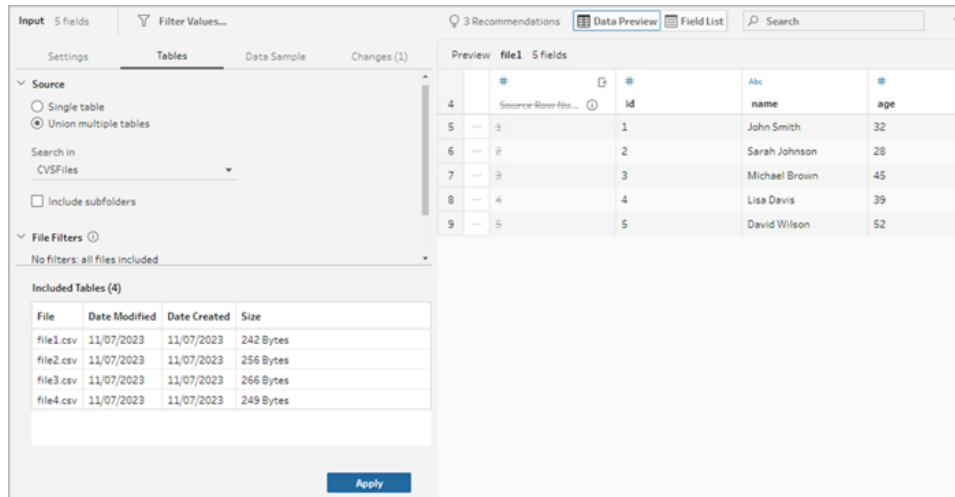
## 다중 테이블 유니온

**Tableau Prep Builder 버전 2024.1 이상과 웹에서 텍스트(.csv) 파일에 대해 지원됩니다.**

스키마 구조와 메타데이터 행이 동일한 데이터 원본에서 다중 테이블을 유니온할 수 있습니다.

1. 파일에 연결하고 첫 번째 입력 단계를 선택합니다.
2. 톨바에서 **데이터 미리 보기** 입력 뷰를 클릭합니다.
3. 머리글로 설정하려는 행에서 **기타 옵션 ...** 을 클릭하고 **머리글로 설정**을 선택합니다.
4. 데이터 시작 행으로 설정하려는 행에서 **기타 옵션 ...** 을 클릭하고 **데이터 시작으로 설정**을 선택합니다.
5. **테이블** 탭을 클릭하고 **다중 테이블 유니온**을 선택합니다.

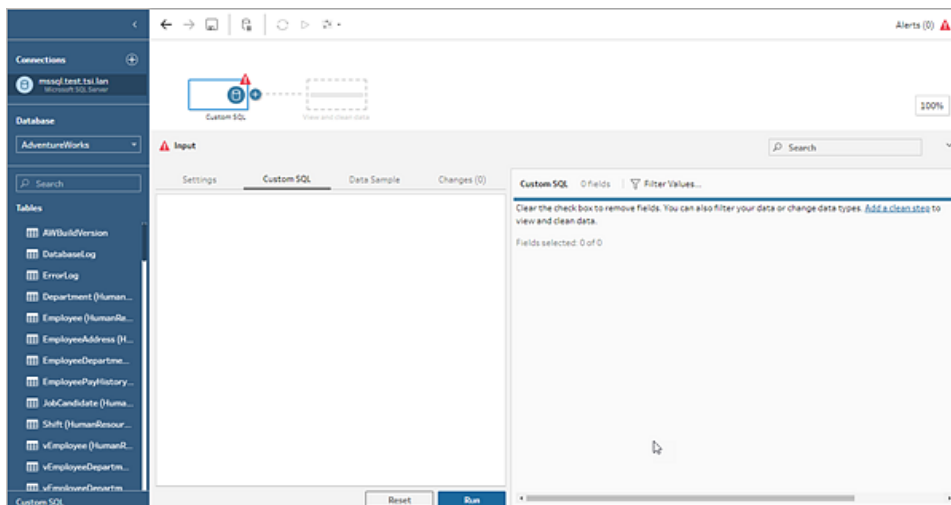




6. 적용을 클릭하여 파일을 유니온하고 입력 유니온의 모든 파일에 대한 머리글 및 행 선택을 유지합니다. 이는 유니온된 입력 파일 전체의 파일 구조와 스키마가 동일하다고 가정합니다.

## 사용자 지정 SQL 쿼리에 연결

데이터베이스가 사용자 지정 SQL 사용을 지원하는 경우 연결 패널의 하단에 사용자 지정 SQL이 표시됩니다. 사용자 지정 SQL을 두 번 클릭하여 사용자 지정 SQL 탭을 여십시오. 이 탭에서 데이터를 사전 선택하는 쿼리를 입력하고 원본별 작업을 사용할 수 있습니다. 쿼리에서 데이터 집합이 검색된 후 흐름에 데이터를 추가하기 전에 포함할 필드를 선택하거나, 필터를 적용하거나, 데이터 유형을 변경할 수 있습니다.



사용자 지정 SQL 사용에 대한 자세한 내용은 [사용자 지정 SQL을 사용하여 데이터에 연결 페이지 100](#)을 참조하십시오.

## 입력 단계에 정리 작업 적용


입력 단계에서는 정리 작업 중 일부만 사용할 수 있습니다. 입력 필드 목록에서 다음과 같은 변경을 수행할 수 있습니다. 변경 사항은 **변경** 패널에서 추적되고 **흐름** 패널의 입력 단계 왼쪽과 입력 필드 목록에 주석이 추가됩니다.

- **필드 숨기기**: 필드를 제거하는 대신 숨겨서 흐름에서 번잡함을 줄입니다. 언제든지 필요한 경우 숨기기 취소할 수 있습니다. 숨겨진 필드는 흐름을 실행할 때 여전히 출력에 포함됩니다.
- **필터**: 계산 에디터를 사용하여 값을 필터링합니다. 버전 2023.1부터는 **기준 날짜 필터** 대화 상자를 사용하여 모든 날짜 또는 날짜 및 시간 필드에 대한 날짜 범위를 빠르게 지정할 수도 있습니다.
- **필드명 바꾸기**: 필드명 필드에서 필드명을 두 번 클릭하거나 Ctrl-클릭(MacOS)하고 새 필드명을 입력합니다.
- **데이터 유형 변경**: 필드의 데이터 유형을 클릭하고 메뉴에서 새 데이터 유형을 선택합니다. 이 옵션은 현재 Microsoft Excel, 텍스트 및 PDF 파일, Box, Dropbox, Google 드라이브와 OneDrive 데이터 원본에 대해 지원됩니다. 다른 모든 데이터 원본은 정리 단계에서 변경할 수 있습니다.

## 흐름에 포함할 필드 선택

**참고**: 버전 2023.1부터 여러 필드를 선택하여 숨기거나 숨기기 취소하거나 제거하거나 포함할 수 있습니다. 이전 릴리스에서는 한 번에 1개 필드만 작업하거나 확인란을 선택하거나 선택 취소하여 필드를 포함하거나 제거할 수 있었습니다.

입력 패널에 데이터 집합의 필드 목록이 표시됩니다. 기본적으로 자동 생성 필드인 **원본 행 번호**를 제외한 모든 필드가 포함됩니다. 데이터 미리 보기 또는 목록 뷰를 사용하여 필드를 관리할 수 있습니다.

- **검색**: 필드를 찾습니다.
- **필드 숨기기**: 흐름 출력에 포함되지 않으려는 필드를 숨깁니다.
  - 필드 목록에서 눈  아이콘을 클릭하거나 기타 옵션 ... 메뉴에서 필드 숨기기를 선택합니다.
  - 데이터 미리 보기의 기타 옵션 ... 메뉴에서 필드 숨기기를 선택합니다.

필드는 실행 시간 중에 흐름에 의해 처리됩니다. 필요한 경우 언제든지 필드를 숨기기 취소할 수도 있습니다. 자세한 내용은 [필드 숨기기](#)를 참조하십시오.

- **필드 포함:** 제거된 것으로 표시된 필드를 흐름에 추가합니다.
  - 필드 목록에서 하나 이상의 행을 선택하고 마우스 오른쪽 단추 클릭 또는 **Cmd** 키를 누른 채로 클릭 (MacOS)하거나 **기타 옵션 ...** 메뉴를 클릭하고 **필드 포함**을 선택하여 제거된 것으로 표시된 필드를 다시 추가합니다.
  - 데이터 미리 보기에서 흐름에 포함하려는 필드의 **기타 옵션 ...** 메뉴를 클릭하고 **필드 포함**을 선택합니다.
- **필드 제거:**
  - 필드 목록에서 하나 이상의 행을 선택하고 마우스 오른쪽 단추 클릭 또는 **Cmd** 키를 누른 채로 클릭 (MacOS)하거나 “X”를 클릭하거나 **기타 옵션 ...** 메뉴를 클릭하고 **필드 제거**를 선택하여 흐름에 포함하지 않으려는 필드를 제거합니다.
  - 데이터 미리 보기에서 제거하려는 필드의 **기타 옵션 ...** 메뉴를 클릭하고 **필드 제거**를 선택합니다.

## 입력 단계의 필드에 필터 적용

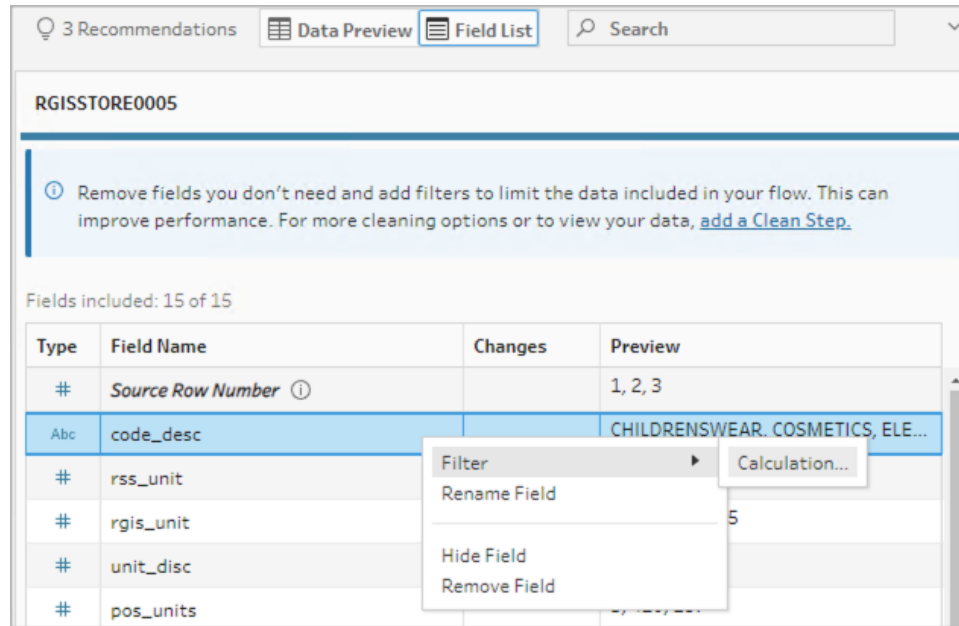
입력 단계에서 필터를 적용하면 데이터 원본에서 수집하는 데이터의 양이 줄어듭니다. 흐름을 실행할 때 처리하지 않으려는 데이터를 제거함으로써 대화형 성능을 개선하고 보다 유용한 데이터 샘플을 얻을 수 있습니다.

입력 단계에서 계산 에디터를 사용하여 필터를 적용할 수 있습니다. 버전 **2023.1**부터는 **기준 날짜 필터** 대화 상자를 사용하여 날짜와 날짜 및 시간 필드 유형에 포함할 값의 정확한 날짜 범위를 지정할 수도 있습니다. 자세한 내용은 [데이터 필터링 페이지 174](#)에서 “기준 날짜 필터”를 참조하십시오.

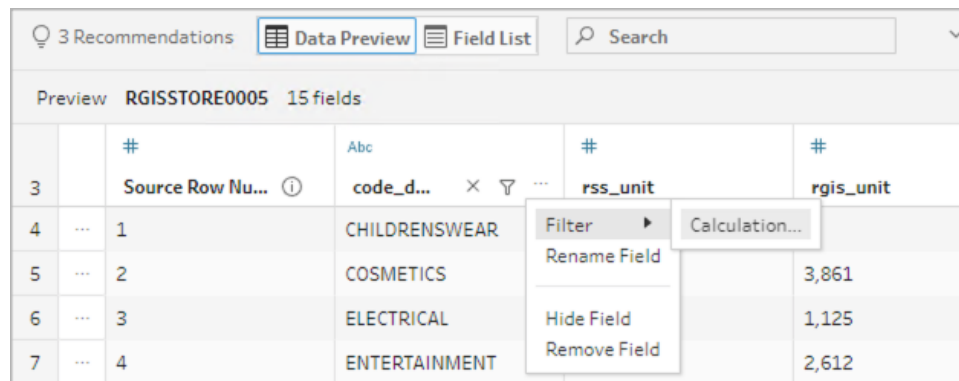
정리 단계 또는 다른 단계 유형에서 다른 필터 옵션을 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 [데이터 필터링 페이지 174](#)을 참조하십시오.

## 계산 필터 적용

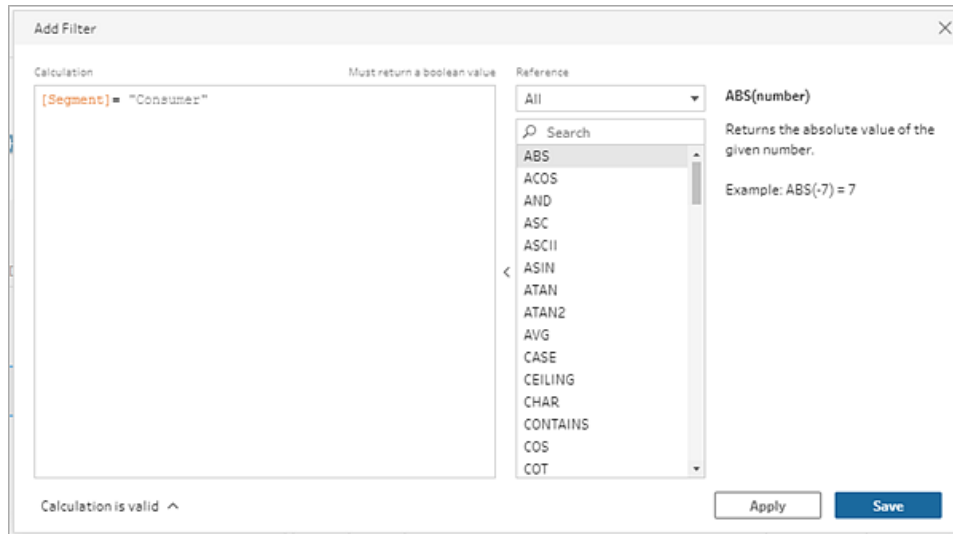
1. 톨바에서 **값 필터링**을 클릭합니다. 데이터를 필터링할 때는 다음 방법 중 하나를 사용합니다.
  - 필드 목록에서 필드 이름의 **기타 옵션 ...** 메뉴를 클릭하고 **필터 > 계산...**을 선택합니다.



- 데이터 미리 보기에서 필드 이름의 기타 옵션 ... 메뉴를 클릭하고 필터 > 계산...을 선택합니다.

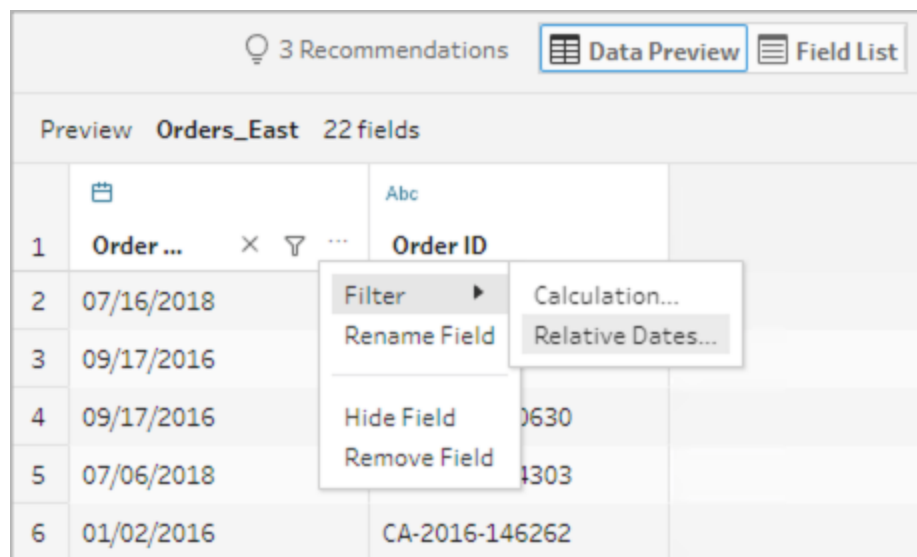


- 계산 에디터에 필터 조건을 입력합니다.



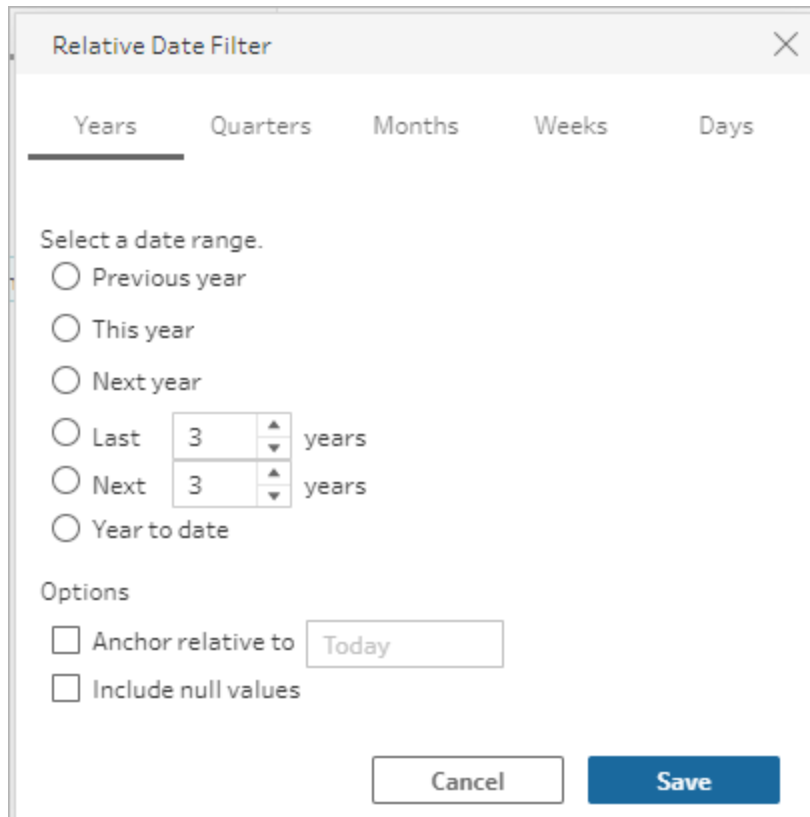
## 기준 날짜 필터 적용

- 데이터 유형이 날짜 또는 날짜 및 시간인 필드를 선택하고, 다음 방법 중 하나를 사용하여 기준 날짜 필터를 적용합니다.
  - 필드 목록에서 마우스 오른쪽 단추 클릭 또는 **Cmd** 키를 누른 채로 클릭 (MacOS)하거나, 필드 이름 옆에서 **기타 옵션 ...** 메뉴를 클릭하고 **필터 > 기준 날짜**를 선택합니다.
  - 데이터 미리 보기에서 필드의 **기타 옵션 ...** 을 클릭하고 **필터 > 기준 날짜**를 선택합니다.



2. 기준 날짜 필터 대화 상자에서 흐름에 포함할 정확한 연도, 분기, 월, 주 또는 일 범위를 지정합니다. 또한 특정 날짜에 상대적인 고정 일을 구성할 수 있으며 null 값을 포함할 수 있습니다.

**참고:** 기본적으로 필터는 흐름이 실행되는 날짜 또는 작성 경험 내에서 흐름을 미리 보는 날짜를 기준으로 작동합니다.



The image shows the 'Relative Date Filter' dialog box in Tableau Prep. It has tabs for 'Years', 'Quarters', 'Months', 'Weeks', and 'Days', with 'Years' selected. Under 'Select a date range.', there are radio buttons for 'Previous year', 'This year', 'Next year', 'Last 3 years', 'Next 3 years', and 'Year to date'. The 'Last 3 years' and 'Next 3 years' options have input fields with the number '3' and up/down arrows. Below this is the 'Options' section with checkboxes for 'Anchor relative to' (set to 'Today') and 'Include null values'. At the bottom are 'Cancel' and 'Save' buttons.

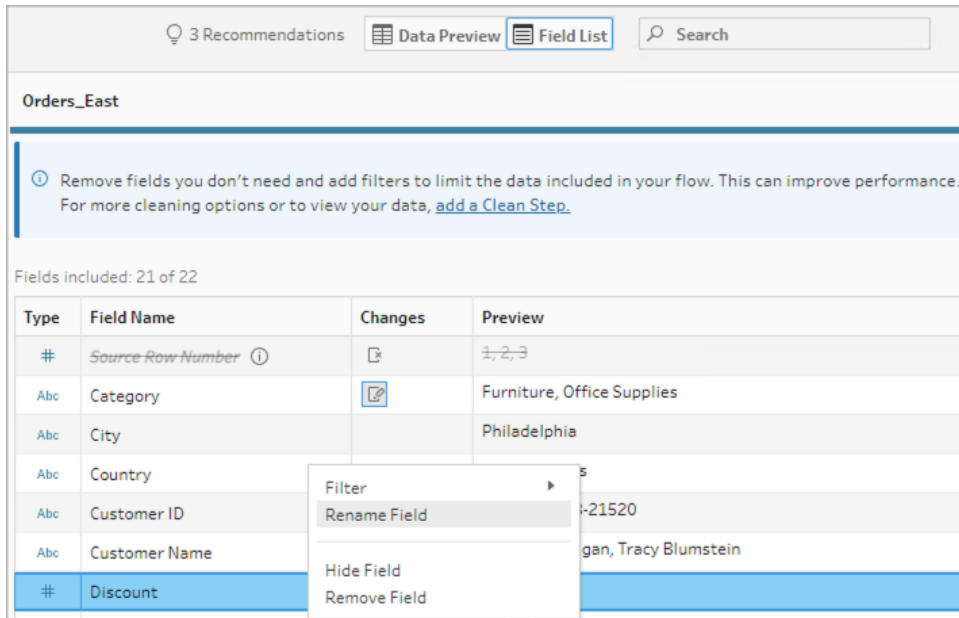
## 필드명 변경

필드명을 변경하려면 다음 방법 중 하나를 사용하십시오.

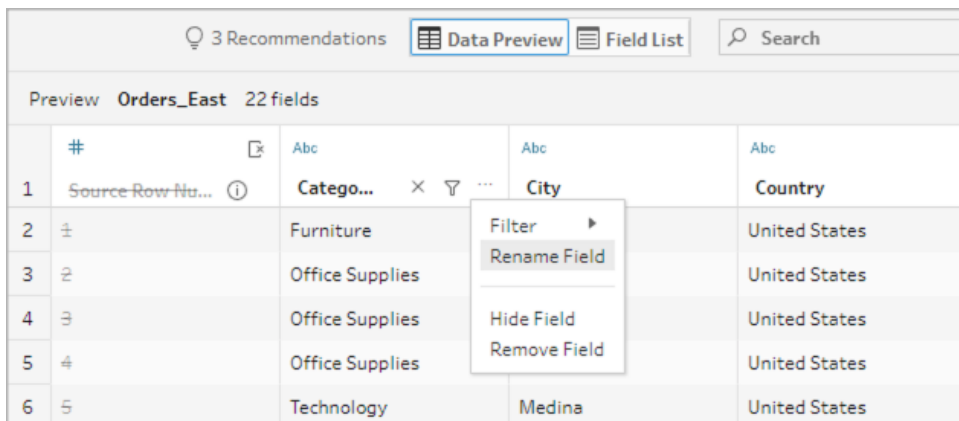
주석은 필드 그리드와 입력 단계 왼쪽에 있는 흐름 패널에 추가됩니다. 변경 내용은 변경 패널에서도 추적됩니다.

- 필드 목록의 필드 이름 열에서 필드를 선택하고 **필드명 바꾸기**를 클릭합니다. 필드에 새 이름을 입력합니다.

## Tableau Prep 도움말



- 데이터 미리 보기에서 필드를 선택하고 **필드명 바꾸기**를 클릭합니다. 필드에 새 이름을 입력합니다.



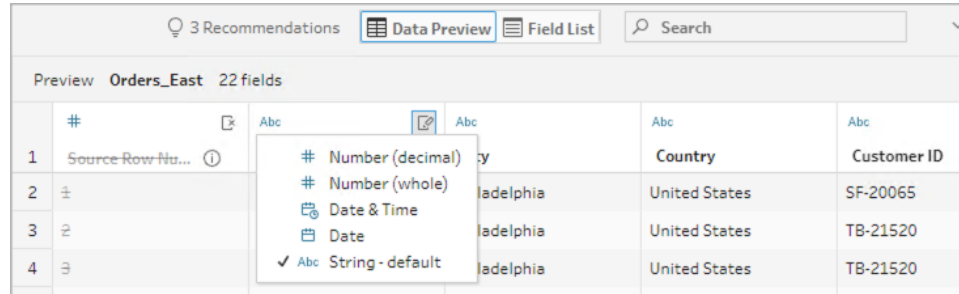
## 데이터 유형 변경

현재 **Microsoft Excel**, 텍스트 및 **PDF** 파일, **Box**, **Dropbox**, **Google** 드라이브와 **OneDrive** 데이터 원본에 대해 지원됩니다. 다른 모든 데이터 원본은 정리 단계에서 변경할 수 있습니다.

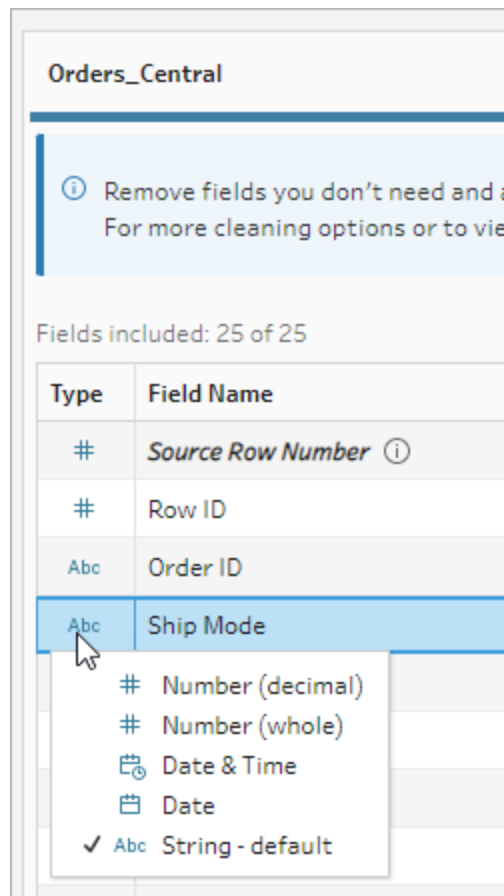
**참고:** 원본 행 번호(버전 2023.1 이상)의 데이터 유형은 정리 단계 또는 다른 단계 유형에서만 변경할 수 있습니다.

필드의 데이터 유형을 변경하려면 다음 작업을 수행합니다.

1. 필드의 데이터 유형을 클릭합니다.
2. 메뉴에서 새 데이터 유형을 선택합니다.
  - 데이터 미리 보기:



- 필드 뷰:



흐름에서 다른 단계 유형의 필드에 대한 데이터 유형을 변경하거나 필드 값의 유효성을 확인하는 데 도움이 되는 데이터 역할을 할당할 수도 있습니다. 데이터 유형



변경 또는 데이터 역할 사용에 대한 자세한 정보는 [데이터에 할당된 데이터 유형 검토 페이지 163](#) 및 [데이터 역할을 사용하여 데이터 유효성 확인 페이지 188](#)을 참조하십시오.

## 필드 속성 구성

텍스트 파일로 작업하는 경우 연결을 편집하고 텍스트 파일의 필드 구분 기호와 같은 텍스트 속성을 구성할 수 있는 **설정** 탭이 표시됩니다. 연결 패널에서 파일 연결을 편집하거나 증분 새로 고침 설정을 구성할 수도 있습니다. 흐름에 대한 증분 새로 고침을 설정하는 것에 대한 자세한 내용은 [증분 새로 고침을 사용하여 흐름 데이터 새로 고치기 페이지 413](#)를 참조하십시오.

텍스트 또는 Excel 파일로 작업하는 경우 흐름을 시작하기 전이라도 잘못 유추된 데이터 유형을 수정할 수 있습니다. 흐름을 시작한 후에는 **프로필** 패널의 후속 단계에서 언제든지 데이터 유형을 변경할 수 있습니다.

### 텍스트 파일의 텍스트 설정 구성

텍스트 파일을 구문 분석하는 데 사용되는 설정을 변경하려면 다음 옵션 중에서 선택합니다.

- **첫 번째 행이 머리글 포함**(기본값): 첫 번째 행을 필드 레이블로 사용하려면 이 옵션을 선택합니다.
- **필드명 자동 생성**: Tableau Prep Builder가 필드 머리글을 자동으로 생성하게 하려면 이 옵션을 선택합니다. 필드 명명 규칙은 Tableau Desktop과 동일한 모델을 따릅니다. 예를 들어 **F1**, **F2** 등이 사용됩니다.
- **필드 구분 기호**: 열을 구분하는 데 사용할 문자를 목록에서 선택합니다. 사용자 지정 문자를 입력하려면 **기타**를 선택합니다.
- **텍스트 한정자**: 파일에서 값을 둘러싸는 문자를 선택합니다.
- **문자 집합**: 텍스트 파일 인코딩을 설명하는 문자 집합을 선택합니다.
- **로캘**: 파일 구문 분석에 사용할 로캘을 선택합니다. 이 설정은 사용할 소수 자릿수 및 1000단위 구분 기호를 나타냅니다.

## 데이터 샘플 크기 설정

총화 방식의 행 선택은 **Tableau Prep Builder 버전 2023.3 이상**에서 지원됩니다.

**Tableau Prep**은 기본적으로 데이터 집합의 대표 샘플용으로 데이터를 효과적으로 탐색하고 준비하는 데 필요한 최대 행 수를 결정합니다. **Tableau Prep** 샘플 알고리즘에 따르면 입력 데이터에 필드가 많을수록 허용되는 행 수가 줄어듭니다. 데이터를 샘플링할 때 샘플이 계산되고 반환되는 방식에 따라 결과 샘플에 필요한 모든 행이 포함되거나 포함되지 않을 수 있습니다. 예를 들어 기본적으로 **Tableau Prep**은 빠른 선택 방법을 사용하여 데이터를 샘플링합니다. 이 방법을 사용하면 상위 행들이 로드되고, 데이터 집합이 크고 데이터가 시간순으로 구조화되어 있는 경우 샘플링된 가장 초기 데이터를 볼 수 있지만 모든 데이터가 완전히 표현되지는 않을 수 있습니다. 필요한 데이터가 보이지 않는 경우 데이터 샘플 설정을 변경하여 쿼리를 다시 실행할 수 있습니다.

웹 작성을 통해 흐름을 만들거나 편집하는 경우, 대규모 데이터 집합을 사용할 때 사용자가 선택할 수 있는 최대 행 수는 관리자가 구성합니다. 자세한 내용은 **Tableau Server** 또는 **Tableau Cloud** 도움말에서 **샘플 데이터 및 처리 제한**을 참조하십시오.

## 샘플링을 위한 데이터 준비

특정 값이 분석에 필요하지 않다는 것을 알고 있는 경우, 흐름을 작성하거나 실행할 때 데이터가 포함되지 않도록 입력 단계에서 필드를 제거하십시오.

샘플링을 트리거하는 대규모 데이터 집합이 있는 경우 입력 단계에서 필드를 제거하면 **Tableau Prep**이 로드하는 행 수가 늘어납니다. 샘플링이 적용되지 않는 경우 입력 단계에서 필드를 제거하면 **Tableau Prep**이 로드하는 데이터 볼륨이 줄어듭니다.

데이터 집합에서 불필요한 필드와 값을 제거한 후 샘플링을 위해 로드된 데이터의 양이나 샘플링 방법을 변경할 수 있습니다.

## 데이터 샘플 설정 변경

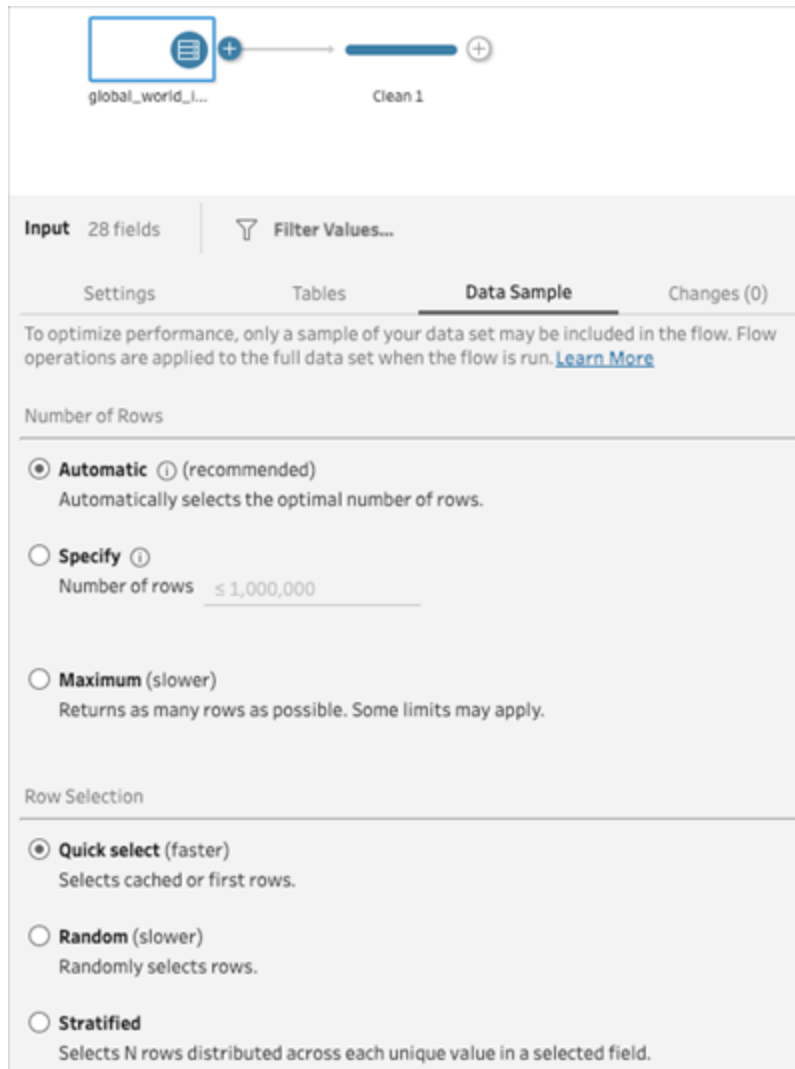
샘플 데이터는 대화형 환경에 도움이 되며, 작업하는 동안 모든 데이터를 프로파일링하고 더 큰 데이터 집합에 변경 내용을 적용하는 것보다 흐름을 더 효율적으로 편집할 수 있습니다. 흐름을 실행할 때 모든 데이터가 사용됩니다. 샘플 섹션에서 변경한 내용은 현재 흐름에 적용됩니다.

정리 및 변형 후 데이터의 유효성을 검사하려면 흐름을 실행하고 **Tableau Desktop**에서 출력을 확인하면 됩니다.

**참고:** 데이터 전체를 볼 수 있도록 **"Tableau Desktop에서 샘플 보기"** 대신 전체 흐름을 실행하십시오. 샘플에 없었던 예상치 못한 값이나 잘못된 값이 발견되면 **Tableau Prep**으로 돌아가서 이 문제를 해결하면 됩니다.

## Tableau Prep 도움말

1. 데이터 집합에서 불필요한 필드와 값을 제거합니다.
2. 입력 단계를 선택한 후 데이터 샘플 탭을 클릭합니다.



3. 데이터 샘플링을 위해 로드할 행 수를 선택합니다. 선택한 행 수는 성능에 영향을 미칩니다.
  - **자동:** (기본값) 데이터를 빠르게 로드하고 충분한 데이터가 샘플에 포함되도록 행 수를 자동으로 계산합니다. 로드되는 행 수는 393,216개 이하입니다.
  - **지정:** 일반적으로 데이터 구조를 이해하고 로드 시간을 단축할 수 있도록 소수의 행을 로드하는 데 사용됩니다. 100만 개 미만의 행 수를 지정하십시오.

참고: 웹 작성에서 대규모 데이터 집합을 사용할 때 사용자가 선택할 수 있는 최대 행 수는 관리자가 구성합니다. 사용자는 해당 제한까지 행 수를 선택할 수 있습니다.

- **최대값**: 행 선택 시 1,048,576개 이하로 가능한 한 많은 데이터를 로드합니다. 대규모 데이터 집합을 처리할 수 있는 **고성능 요구 사항**을 충족하는지 확인하십시오.

4. 샘플링용으로 행 수를 반환하는 데 사용할 방법을 선택합니다. 임의 또는 총화를 선택하면 성능에 영향을 줄 수 있습니다.

**참고**: 행 선택은 입력 데이터 원본이 무작위 샘플링을 지원하는 경우에만 지원됩니다. 데이터 원본이 무작위 샘플링을 지원하지 않는 경우 기본 방법인 빠른 선택이 사용됩니다.

- **빠른 선택**: (기본값) 성능에 기반한 데이터 샘플링으로, 행이 최대한 빨리 반환됩니다. 일부 행은 샘플링에 포함되지 않을 수 있습니다. 샘플링에 사용되는 행은 처음 N개 행이거나 이전 쿼리에서 데이터베이스가 메모리에 캐시한 행일 수 있습니다. 이는 임의 샘플링보다 거의 항상 더 빠른 결과를 도출하지만 편향된 샘플을 반환할 수 있습니다(예: 레코드가 시간순으로 정렬된 경우 데이터에 있는 모든 연도가 아닌 단 1년간의 데이터가 반환됨).
- **임의**: 대규모 데이터 집합을 샘플링하고 선택한 전체 행에 대한 일반적인 표현을 반환할 수 있습니다. Tableau Prep은 로드된 모든 선택 행을 기반으로 임의의 행을 반환합니다. 이 옵션을 사용하면 데이터를 처음 가져올 때 성능에 영향을 미칠 수 있습니다.
- **총화**: 지정된 필드별로 그룹화한 다음 각 하위 그룹 내에서 데이터를 샘플링할 수 있습니다. Prep은 가능한 한 균등하게 그룹화하기 위해 요청된 행 수를 선택한 필드 전체로 분산하여 반환합니다. 데이터 원본에 따라 필드의 일부 값에 다른 값보다 더 많은 행이 포함되는 경우도 있습니다.

## 예

다음 예는 Tableau Prep에 포함된 전 세계 지표 데이터 집합을 기반으로 합니다. 첫 번째 샘플에서는 행 수에 대해 **자동**을 사용하고 샘플링 방법이나 샘플링에 반환할 행 수에 대해 **임의**를 사용합니다.

## Tableau Prep 도움말

Number of Rows

☒ **Automatic** ⓘ (recommended)  
Automatically selects the optimal number of rows.

☐ **Specify** ⓘ  
Number of rows

☐ **Maximum** (slower)  
Returns as many rows as possible. Some limits may apply.

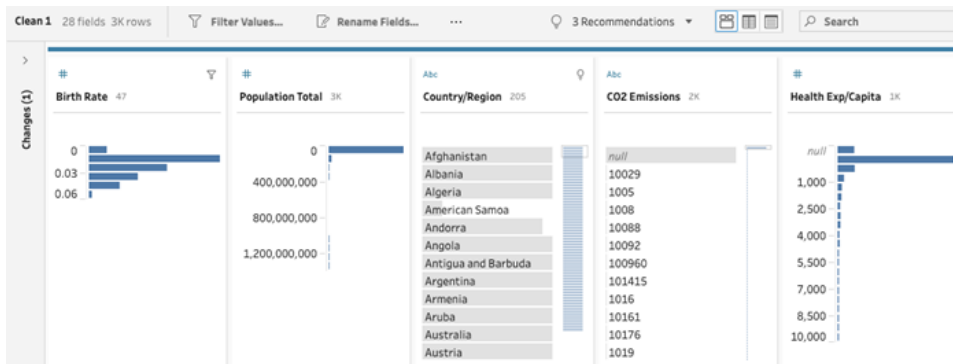
Row Selection

☐ **Quick select** (faster)  
Selects cached or first rows.

☒ **Random** (slower)  
Randomly selects rows.

☐ **Stratified**  
Selects N rows distributed across each unique value in a selected field.

이러한 값을 선택하면 3천 개의 행이 임의로 선택되어 전체 데이터 집합을 나타내는 데 사용됩니다.



두 번째 샘플에서는 행 수에 대해 **지정**을 사용하고, 샘플링 방법으로 **총화**를 사용합니다. 지정된 행 수는 값 7로 설정되고 **Birth Rate**(출생률) 필드가 그룹화에 사용됩니다.

Number of Rows

☐ Automatic ⓘ (recommended)  
Automatically selects the optimal number of rows.

☒ Specify ⓘ  
Number of rows

☐ Maximum (slower)  
Returns as many rows as possible. Some limits may apply.

---

Row Selection

☐ Quick select (faster)  
Selects cached or first rows.

☐ Random (slower)  
Randomly selects rows.

☒ Stratified  
Selects N rows distributed across each unique value in a selected field.

Field

새 샘플 값은 모든 필드에 걸쳐 고유 값을 갖는 7개 행의 통합 분포를 보여줍니다.

Clean 1 28 fields 7 rows Sampled Filter Values... 6 Recommendations Search

Birth Rate ?	Population Total ?	Country/Region ?	CO2 Emissions ?	Health Exp/Capita ?
0.02	1,755,375	Algeria	1041	7
0.027	6,674,286	Angola	1617	12
0.041	6,949,366	Benin	301	15
0.042	11,607,944	Botswana	3432	22
0.043	13,924,930	Burkina Faso	4276	26
0.046	15,927,713	Burundi	87931	60
0.05	31,719,449	Cameroon	9542	152

## 입력 단계에서 더 많은 데이터 추가

**참고:** 버전 2020.4.1부터 Tableau Server 및 Tableau Cloud에서 흐름을 만들고 편집할 수 있습니다. 이 항목의 내용은 특별히 언급하지 않는 한 모든 플랫폼에 적용됩니다. 웹에서 흐름을 작성하는 것에 대한 자세한 내용은 [Tableau Server](#) 및 [Tableau Cloud](#) 도움말에서 **웹에서의 Tableau Prep**을 참조하십시오.

데이터 원본에 연결하고 흐름을 작성한 후, 새 데이터가 유입될 때 데이터 연결을 새로 고치려 할 수 있습니다. 입력 단계에서 데이터 집합을 조인 또는 유니온하여 더 큰 데이터 원본에 대한 작업을 보다 효율적으로 수행할 수도 있습니다.

### 입력 단계 데이터 새로 고침 또는 연결 변경

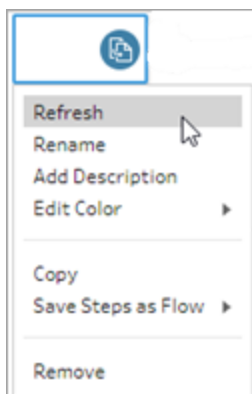
흐름에서 작업을 시작한 후 입력 파일 또는 테이블에서 데이터가 변경되면 입력 단계를 새로 고쳐 새 데이터를 가져오거나 흐름을 끊지 않고 개별 입력 단계 연결을 변경하고 업데이트할 수 있습니다.

#### 데이터 원본 새로 고침

*파일 유형에 적용됩니다. 아직은 웹에서 지원되지 않습니다.*

다음 작업 중 하나를 수행합니다.

- 흐름 패널에서 새로 고치려는 입력 단계를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 메뉴에서 **새로 고침**을 선택합니다.



- 흐름 패널의 상단 메뉴에서 **새로 고침** 단추를 클릭하여 모든 입력 단계를 새로 고칩니다. 단일 입력 단계를 새로 고치려면 새로 고침 단추 옆에 있는 드롭다운 화살표를 클릭하고 목록에서 입력 단계를 선택합니다.



#### 데이터 원본 바꾸기

*Tableau Prep Builder 및 웹의 파일 유형, 데이터 원본 및 추출에 적용됩니다.*

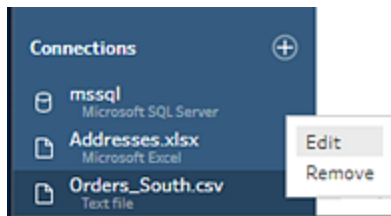
개별 입력 연결을 편집하거나 개별 흐름 데이터 원본을 다른 데이터 원본으로 바꿔 데이터 원본을 새로 고칩니다.

## 연결 편집

이 옵션을 사용하면 자격 증명을 손쉽게 새로 고치거나 데이터 원본을 동일한 데이터 원본 유형으로 바꿀 수 있습니다.

**참고:** 성능을 유지하기 위해 **Tableau Prep**은 대규모 데이터 집합을 샘플링합니다. 데이터가 샘플링된 경우 프로필 패널에 새 데이터가 표시되거나 표시되지 않을 수 있습니다. 입력 단계의 **데이터 샘플** 탭에서 데이터가 샘플링되는 방식에 대한 설정을 변경할 수 있지만 이렇게 하면 성능이 영향을 받을 수 있습니다. 데이터 샘플 크기 설정에 대한 자세한 내용은 [데이터 샘플 크기 설정 페이지 121](#)을 참조하십시오.

1. **연결** 패널에서 데이터 원본을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하거나 **Ctrl-클릭 (MacOS)**한 다음 **편집**을 선택합니다.



2. 데이터베이스에 로그인하거나 파일 또는 **Tableau** 추출을 다시 선택하여 연결을 다시 설정합니다.

## 입력 연결 바꾸기

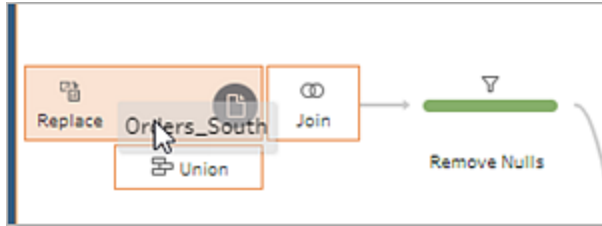
흐름 연결을 끊지 않고 흐름의 기존 데이터 원본을 새 데이터 원본으로 손쉽게 바꿀 수 있습니다. **Tableau Prep** 버전에 따라 새 데이터 원본을 이전 데이터 원본 위로 끌어오거나 수동으로 연결을 끊고 데이터 원본을 다시 연결할 수 있습니다.

### 끌어서 놓기를 사용하여 입력 연결 바꾸기(버전 2022.4 이상)

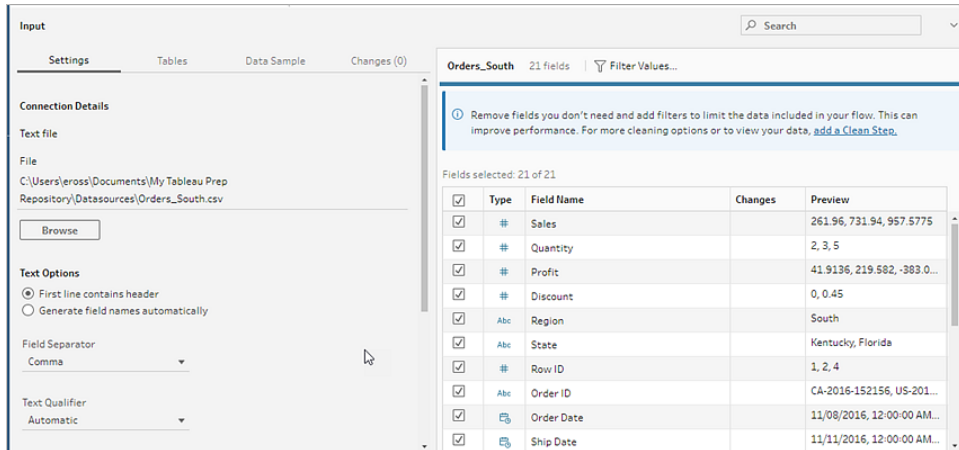
1. **연결** 패널의 새 테이블을 흐름 패널에서 바꾸려는 입력 단계로 끌어와서 **바꾸기** 옵션 위에 놓습니다.



## Tableau Prep 도움말

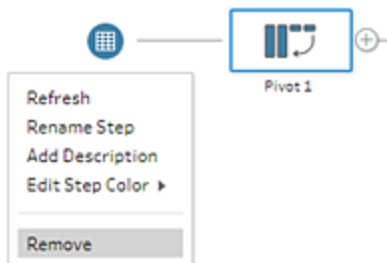


- 필요에 따라 설정을 다시 구성하고 오류를 수정합니다.



수동으로 연결을 끊고 입력 데이터 원본을 다시 연결합니다 (버전 2022.3 이하).

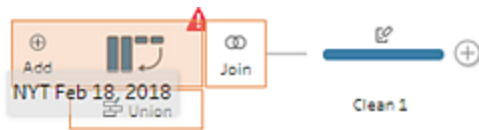
- 흐름 패널에서 새로 고치려는 입력 단계를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 메뉴에서 제거를 선택합니다.



이렇게 하면 흐름이 일시적으로 오류 상태가 됩니다.



2. 새 데이터 원본 또는 업데이트된 데이터 원본에 연결합니다.
3. 흐름에서 입력 단계를 추가하려는 두 번째 단계 상단에 있는 흐름 패널로 테이블을 끕니다. 테이블을 **추가** 옵션에 끌어 놓아 흐름에 다시 연결합니다.



## 입력 단계에서 파일 및 데이터베이스 테이블 유니온

입력 유니온은 **Tableau Prep Builder**에서 편집하고 만들 수 있지만 웹에서 실행되도록 예약할 수 있습니다.

단일 데이터 원본에서 여러 파일 또는 데이터베이스 테이블로 작업하는 경우 필터를 적용하여 파일을 검색하거나 와일드카드 검색을 사용하여 테이블을 찾은 다음 입력 단계에서 모든 파일 또는 테이블 데이터를 포함하도록 데이터를 유니온할 수 있습니다. 파일을 유니온하려면 파일이 동일한 디렉터리 또는 하위 디렉터리에 있어야 합니다.

**참고:** Tableau 추출에는 이 옵션을 사용할 수 없습니다.

동일한 폴더에 추가된 필터 기준과 일치하는 새 파일은 다음번에 흐름을 열거나 명령줄에서 실행할 때 유니온에 자동으로 포함됩니다.

패키지 흐름 파일 (.tfx)의 경우 파일이 이미 흐름과 함께 패키지화되었기 때문에 새 파일이 자동으로 추가되지 않습니다. 패키지 흐름에 새 파일을 포함하려면 **Tableau Prep Builder**에서 흐름 파일 (.tfl)을 열어 새 파일을 선택한 다음 흐름을 다시 패키지하여 새 파일 데이터를 포함합니다.

데이터베이스 테이블을 유니온하려면 테이블이 동일한 데이터베이스에 있어야 하며 데이터베이스 연결이 와일드카드 검색 사용을 지원해야 합니다. 다음 데이터베이스는 이 유형의 유니온을 지원합니다.

- Amazon Redshift
- Microsoft SQL Server
- MySQL

- Oracle
- PostgreSQL

유니온을 만든 후 파일 또는 테이블을 추가하거나 제거한 경우 입력 단계를 새로 고쳐 흐름을 새 데이터나 변경된 데이터로 업데이트할 수 있습니다.

서로 다른 데이터 원본에서 데이터를 유니온해야 하는 경우 유니온 단계를 사용하여 작업을 수행할 수 있습니다. 유니온 단계를 만드는 방법에 대한 자세한 내용은 [데이터 유니온 페이지 363](#)을 참조하십시오.

### 유니온 파일

기본적으로 Tableau Prep Builder는 연결한 .csv 파일과 동일한 디렉터리에 있는 모든 .csv 파일이나 연결한 Excel 파일의 모든 시트를 유니온합니다.

기본 유니온을 변경하려면 추가 필터 기준을 지정하여 유니온에 포함하려는 파일이나 시트를 찾습니다.

### 핵심 필터 기준

Tableau Prep Builder 버전 2022.1.1 이상에서는 다음 기준 중에서 선택할 수 있습니다.

- **검색 위치:** 파일 검색에 사용할 디렉터리를 선택합니다. 상위 폴더의 하위 디렉터리에 있는 파일을 포함하려면 **하위 폴더 포함** 확인란을 선택합니다.
- **파일:** 와일드카드 검색 조건과 일치하는 파일을 포함할지, 아니면 제외할지 여부를 선택합니다.
- **일치 패턴 (xxx\*):** 와일드카드 검색 패턴을 입력하여 파일 이름에 해당하는 문자가 있는 파일을 찾습니다. 예를 들어 **order\***를 입력하면 파일 이름에 **"order"**를 포함하는 모든 파일이 반환됩니다. 지정된 디렉터리의 모든 파일을 포함하려면 이 필드를 빈 상태로 두십시오.

### 추가 필터

Tableau Prep Builder 버전 2022.2.1 이상에서 Tableau Cloud에 게시된 흐름에 대해 지원됩니다.

**참고:** 흐름에서 추가 필터를 사용하는 경우 현재 흐름 예약은 Tableau Cloud에서만 사용할 수 있습니다. Tableau Prep Builder 또는 명령줄 인터페이스에서는 흐름을 수동으로 실행할 수 있습니다. 이 기능은 Tableau Server 버전 2022.1 이하와 호환되지 않습니다.

Tableau Prep Builder 버전 2022.2.1 이상부터 유니온할 파일을 검색할 때의 필터링 옵션이 변경되었습니다. 검색할 디렉터리와 하위 디렉터를 지정하는 것은 동일하지만 이제 여러 필터를 설정하여 보다 세분화된 검색을 수행할 수 있습니다.

이러한 필터링 옵션은 텍스트, Microsoft Excel 및 통계 파일 유형에 적용됩니다. 여러 필터를 선택할 수 있습니다. 각 필터는 선택한 순서로 위에서 아래로 개별적으로 적용됩니다. 현재로서는 한 번 추가한 필터를 이동할 수 없지만 필요에 따라 필터를 삭제하고 추가할 수 있습니다.

**Input**

Settings **Tables** Data Sample Changes (0)

☐ Include subfolders

▼ **File Filters (3)** ⓘ

Include files matching all conditions

**File name** ⓘ

Matches ▼ ⓘ

\*csv

**File size**

Includes ▼ ⓘ

3 ▲ ▼ Largest ▼

**Date created**

Includes ▼ ⓘ

This year ▼

**Included Tables (3)**

File	Date Modified	Date Created	Size
orders_south_2018.csv	04/28/2022	04/28/2022	123,997 Bytes
orders_south_2017.csv	04/28/2022	04/28/2022	98,839 Bytes
orders_south_2015.csv	04/28/2022	04/28/2022	82,126 Bytes

Apply

다음 필터 중에서 선택합니다.

필터	설명
파일 이름	파일 이름 패턴에 대해 일치 또는 일치하지 않음을 선택합니다. 예: "orders**".
파일 크기	<p>크기 범위 또는 크기순을 선택하여 파일을 필터링합니다.</p> <p>크기 범위: 다음 옵션 중에서 선택합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>값 범위를 지정합니다.</li> <li>보다 작음, 보다 작거나 같음, 보다 크거나 같음 또는 보다 큼 연산자를 선택하고 단일 값에 적용합니다.</li> </ul> <p>크기순: N개의 최대 또는 최소 파일을 포함하거나 제외합니다.</p>
만든 날짜	<p>날짜 범위, 상대 날짜 또는 날짜순을 선택하여 파일을 필터링합니다.</p> <p>날짜 범위: 다음 옵션 중에서 선택합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>날짜 및 시간 범위를 지정합니다.</li> <li>이전, 이전 또는 같음, 이후 또는 같음 또는 이후 연산자를 선택하고 단일 값에 적용합니다.</li> </ul> <p>상대 날짜: 정확한 연도, 분기, 월, 주 또는 일 범위를 포함하거나 제외합니다. 또한 특정 날짜에 상대적인 고정 일을 구성할 수 있습니다.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p><b>참고:</b> "마지막" 날짜 기간에는 일부 날짜가 아직 지나지 않은 경우에도 전체 현재 시간 단위가 포함됩니다. 예를 들어, 마지막 월을 선택하고 현재 날짜가 1월 7일이면 Tableau에는 1월 1일부터 1월 31일까지의 날짜가 표시됩니다.</p> </div> <p>날짜순: N개의 최근 또는 이전 파일을 포함하거나 제외합니다.</p>
수정된 날짜	<p>날짜 범위, 상대 날짜 또는 날짜순을 선택하여 파일을 필터링합니다.</p> <p>날짜 범위: 다음 옵션 중에서 선택합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>날짜 및 시간 범위를 지정합니다.</li> <li>이전, 이전 또는 같음, 이후 또는 같음 또는 이후 연산자를 선택하고 단일 값에 적용합니다.</li> </ul>

**상대 날짜:** 정확한 연도, 분기, 월, 주 또는 일 범위를 포함하거나 제외합니다. 또한 특정 날짜에 상대적인 고정 일을 구성할 수 있습니다.


**참고:** "마지막" 날짜 기간에는 일부 날짜가 아직 지나지 않은 경우에도 전체 현재 시간 단위가 포함됩니다. 예를 들어, 마지막 월을 선택하고 현재 날짜가 1월 7일이면 Tableau에는 1월 1일부터 1월 31일까지의 날짜가 표시됩니다.

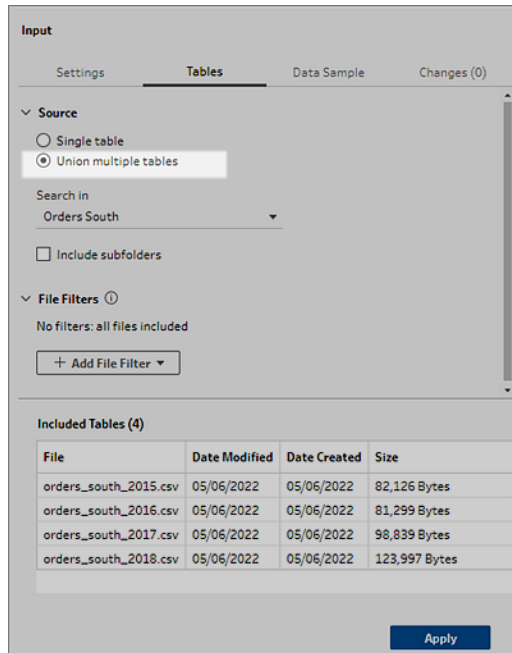
**날짜순:** N개의 최근 또는 이전 파일을 포함하거나 제외합니다.

**참고:** 아래의 지침은 Tableau Prep Builder 버전에 따라 다릅니다.

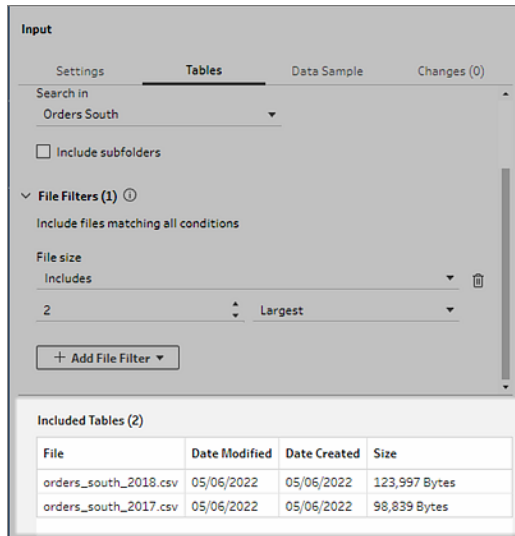
## 입력 유니온 만들기

*Tableau Prep Builder 버전 2022.2.1 이상에 적용됩니다.*

1. **연결 추가**  단추를 클릭하고 **연결**에서 **텍스트 파일**(.csv 파일의 경우), **Microsoft Excel**(Excel 파일의 경우) 또는 **통계 파일**(통계 파일의 경우)을 클릭한 다음 파일을 선택하여 엽니다.
2. **입력** 패널에서 **테이블** 탭을 선택한 다음 **여러 테이블 유니온**을 선택합니다.

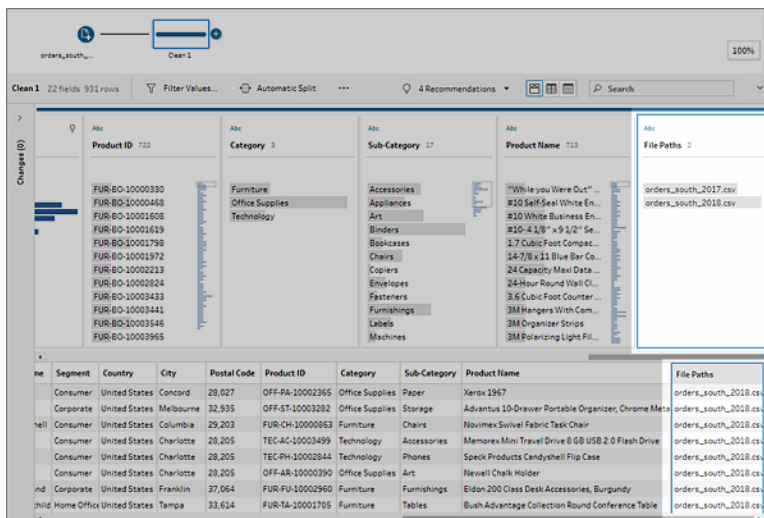


3. 검색할 폴더를 선택합니다. 주어진 디렉터리 아래 나열된 모든 하위 폴더를 포함하여 검색을 확장할 수도 있습니다.
4. 파일 필터 추가를 클릭하고 다음 옵션 중에서 선택합니다.
  - 파일 이름: 검색할 이름 패턴을 입력합니다.
  - 파일 크기: 크기 범위 또는 크기순으로 검색합니다.
  - 만든 날짜: 날짜 범위, 상대 날짜 또는 날짜순으로 검색합니다.
  - 수정한 날짜: 날짜 범위, 상대 날짜 또는 날짜순으로 검색합니다.
5. 파일 필터 추가를 다시 클릭하여 필터를 더 추가합니다.  
 필터 결과는 포함된 테이블 섹션에 표시됩니다.




6. 적용을 클릭하여 파일을 유니온합니다.

흐름에 새 단계를 추가한 경우 데이터 집합에 추가된 모든 파일을 프로필 패널의 파일 경로 필드에서 확인할 수 있습니다. 이 필드는 자동으로 추가됩니다.

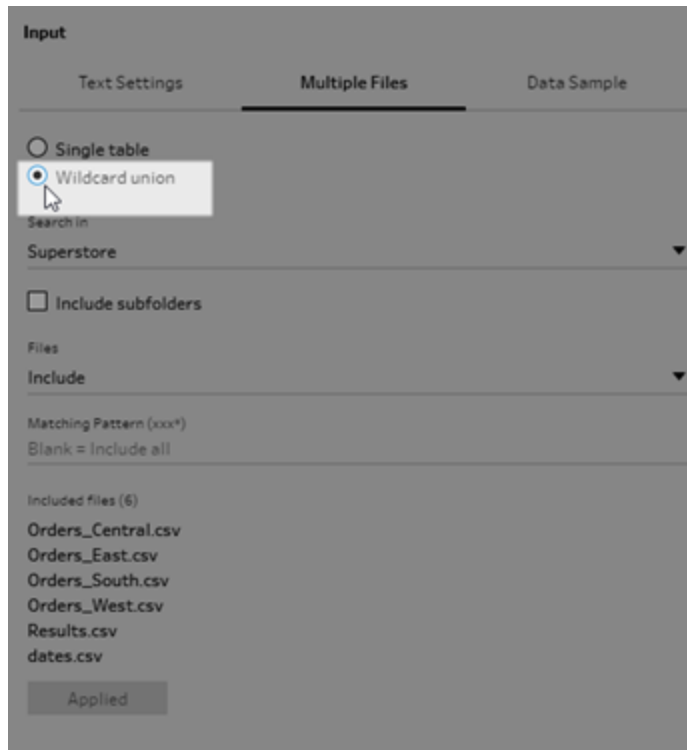


## 입력 유니온 만들기(버전 2022.1.1 이하)

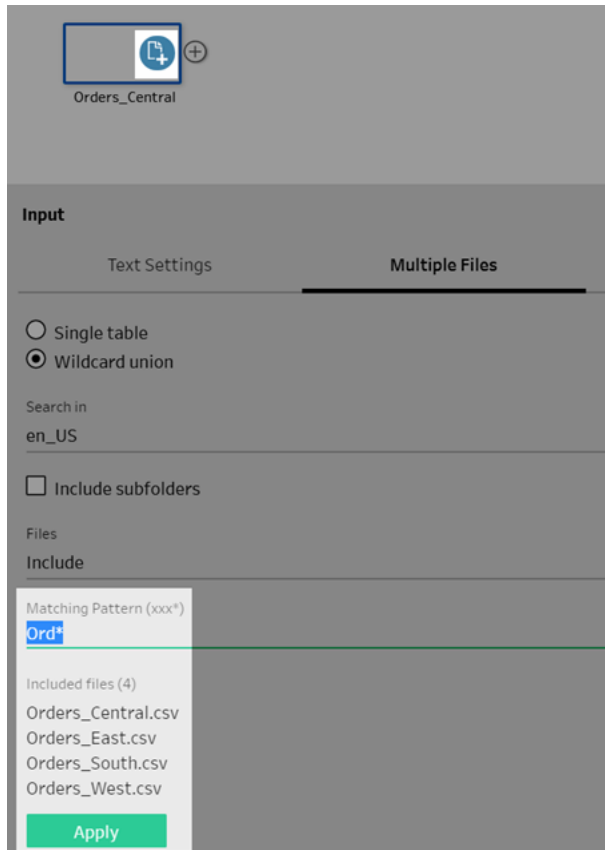
1. 연결 추가  단추를 클릭하고 연결에서 텍스트 파일(.csv 파일의 경우) 또는 Microsoft Excel(Excel 파일의 경우)을 클릭한 다음 파일을 선택하여 엽니다.



2. 입력 패널에서 여러 파일 탭을 선택한 다음 와일드카드 유니온을 선택합니다.



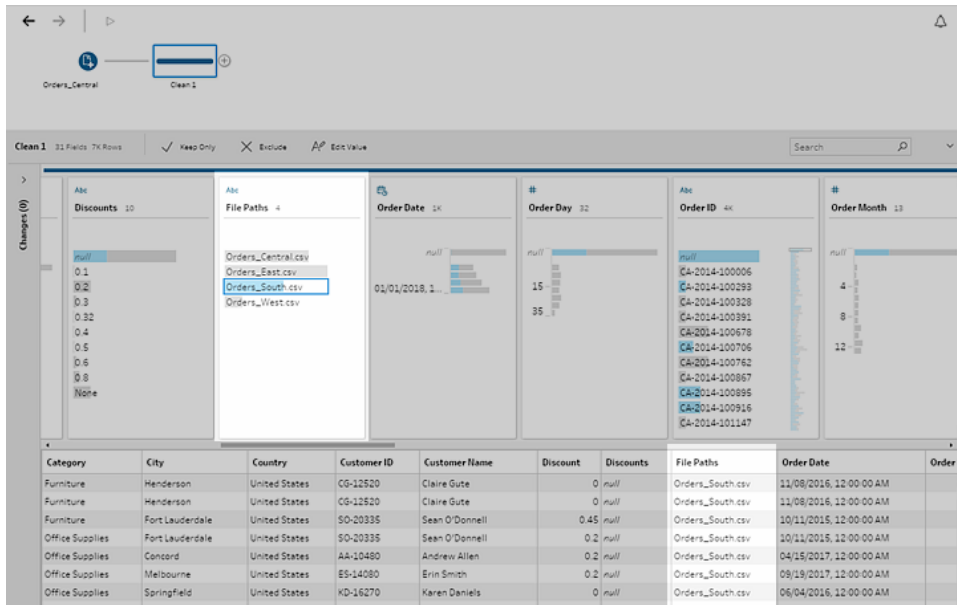
아래 예제에서는 일치 패턴을 사용한 입력 유니온을 보여 줍니다. 흐름 패널의 **Orders\_Central** 입력 단계에 있는 파일 아이콘의 더하기 기호는 해당 단계에 입력 유니온이 포함된다는 것을 나타냅니다. 유니온에 포함된 파일은 **포함된 파일** 아래에 나열됩니다.



3. 검색, 파일 및 일치 패턴 옵션을 사용하여 유니온하려는 파일을 찾습니다.
4. **적용**을 클릭하여 파일을 유니온합니다.

흐름에 새 단계를 추가한 경우 데이터 집합에 추가된 모든 파일을 프로필 패널의 **파일 경로** 필드에서 확인할 수 있습니다. 이 필드는 자동으로 추가됩니다.


## Tableau Prep 도움말



## 데이터베이스 테이블 유니온

Tableau Prep Builder 버전 2018.3.1 이상에서 지원됩니다.

**참고:** Tableau Prep Builder 버전 2022.2.1에서는 데이터베이스 테이블에 대한 입력 유니온 인터페이스가 업데이트되었습니다. 버전에 따라 옵션이 다르게 표시될 수 있습니다.

1. **연결 추가**  단추를 클릭하고 **연결** 아래에서 입력 유니온을 지원하는 데이터베이스에 연결합니다.
2. 테이블을 흐름 패널로 끌어옵니다.
3. 입력 패널에서 **테이블** 탭을 선택한 다음 여러 테이블 유니온을 선택합니다.

이전 버전에서는 다중 테이블 탭을 선택한 다음 와일드카드 유니온을 선택합니다.

**Input**

Settings **Tables** Data Sample Changes (0)

☐ Single table  
☒ Union multiple tables

Tables  
 Include ▼

Matching Pattern (xxx\*)  
 Employee\*

Include tables (4)  
 Employee  
 EmployeeAddress  
 EmployeeDepartmentHistory  
 EmployeePayHistory

Apply

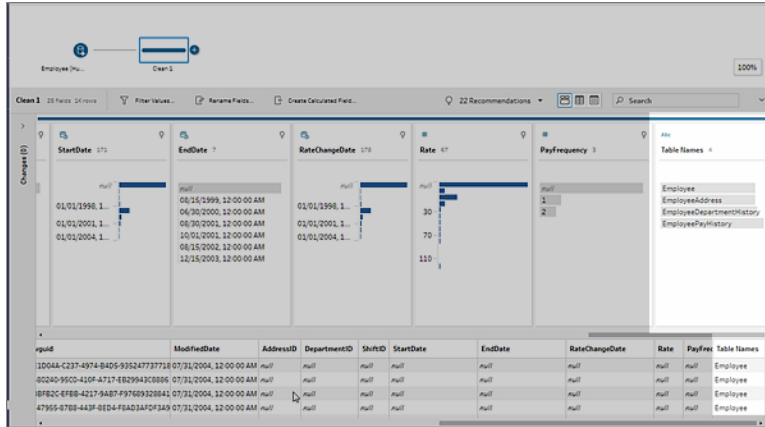
- 테이블 필드의 드롭다운 옵션에서 **포함** 또는 **제외**를 선택한 다음 유니온할 테이블을 찾을 때 사용할 일치 패턴을 입력합니다.

*이전 버전에서는 검색, 테이블 및 일치 패턴 옵션을 사용합니다.*

연결 패널의 **테이블** 섹션에 표시되는 테이블만 유니온에 포함시킬 수 있습니다. 입력 유니온 검색은 테이블을 찾기 위해 다른 스키마나 다른 데이터베이스 연결을 검색하지 않습니다.

- 적용**을 클릭하여 테이블 데이터를 유니온합니다.

흐름에 새 단계를 추가한 경우 데이터 집합에 추가된 모든 테이블을 프로필 패널의 **테이블 이름** 필드에서 확인할 수 있습니다. 이 필드는 자동으로 추가됩니다.






## 유니온 후 필드 병합

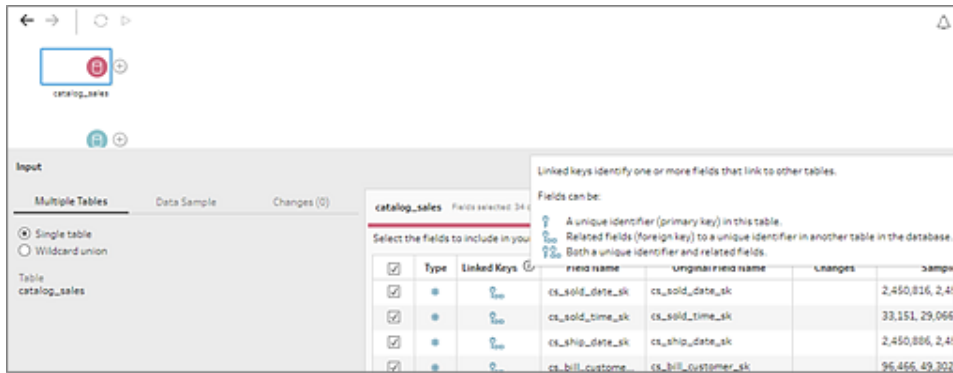
입력 단계에서 유니온을 만든 후 필드를 병합할 수도 있습니다. 입력 또는 출력 단계를 제외한 모든 후속 단계에서 이 작업을 수행할 수 있습니다. 자세한 내용은 [추가 필드 병합 옵션 페이지 369](#)을 참조하십시오.

## 입력 단계에서 데이터 조인

Tableau Prep Builder(버전 2019.3.1 이상) 및 웹에서 관계 데이터가 있는 테이블을 포함하는 데이터베이스에 연결할 때 Tableau Prep이 테이블의 고유 식별자(기본 키)로 식별되는 필드와 관련 필드(외래 키)로 식별되는 필드를 검색하고 표시할 수 있습니다. 또한 이러한 필드의 관련 테이블 이름을 표시할 수 있습니다.

연결된 키라는 새 열이 입력 패널에 표시되고 다음과 같은 관계가 있는 경우 표시됩니다.

-  **고유 식별자.** 이 필드는 테이블의 각 행을 고유하게 식별합니다. 테이블에는 여러 개의 고유 식별자가 있을 수 있습니다. 필드의 값은 고유해야 하며 비워 두거나 null일 수 없습니다.
-  **관련 필드.** 이 필드는 테이블과 데이터베이스의 다른 테이블을 연결합니다. 테이블에는 여러 개의 관련 필드가 있을 수 있습니다.
-  **고유 식별자 및 관련 필드 둘 모두.** 필드는 이 테이블의 고유 식별자이며 데이터베이스의 다른 테이블과도 관련됩니다.



이러한 관계를 활용하여 관련 테이블을 신속하게 찾아 흐름에 추가하거나 입력 단계에서 조인을 만들 수 있습니다. 이 기능은 테이블 관계가 정의된 지원되는 모든 데이터베이스 커넥터에서 사용할 수 있습니다.

1. 고유 식별자 또는 관련 필드(외래 키)와 같은 필드에 대한 관계 데이터가 포함된 데이터베이스(예: Microsoft SQL Server)에 연결합니다.
2. 입력 패널에서 관련 필드로 표시되거나 고유 식별자 및 관련 필드 둘 모두로 표시된 필드를 클릭합니다.  
관련 테이블 목록이 표시된 대화 상자가 열립니다.
3. 추가 또는 조인하려는 테이블을 마우스오버하고 더하기 단추를 클릭하여 흐름에 테이블을 추가하거나 조인 단추를 클릭하여 선택한 테이블과의 조인을 만듭니다.

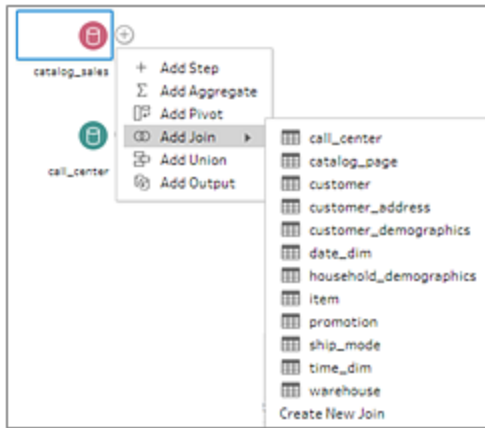


조인을 만들면 Tableau Prep은 정의된 필드 관계를 사용하여 테이블을 조인하고 조인을 만드는 데 사용할 조인 절의 미리 보기를 보여줍니다.



4. 또는 흐름 패널의 메뉴에서 관련 테이블을 조인할 수 있습니다. 더하기 (+) 아이콘을 클릭한 다음 **조인 추가**를 선택하여 관련 테이블 목록을 표시합니다. Tableau Prep에서는 두 테이블 간의 관계를 구성하는 필드를 기반으로 조인을 만듭니다.

**참고:** 테이블에 정의된 테이블 관계가 없으면 이 옵션을 사용할 수 없습니다.



조인 작업에 대해 자세한 내용은 [데이터 조인 페이지 356](#)을 참조하십시오.

# 흐름 작성 및 구성

**참고:** 버전 2020.4.1부터 Tableau Server 및 Tableau Cloud에서 흐름을 만들고 편집할 수 있습니다. 이 항목의 내용은 특별히 언급하지 않는 한 모든 플랫폼에 적용됩니다. 웹에서 흐름을 작성하는 것에 대한 자세한 내용은 [Tableau Server](#) 및 [Tableau Cloud](#) 도움말에서 [웹에서의 Tableau Prep](#)을 참조하십시오.

흐름에 포함하려는 데이터에 연결한 후 흐름에 새 단계를 추가하거나 기존 단계 사이에 단계를 삽입하여 데이터 정리 및 변형을 시작할 수 있습니다.

흐름을 구성하려면 기본 단계 색상을 변경하거나, 설명을 추가하여 단계 또는 정리 작업에 대한 컨텍스트를 제공하거나, 흐름 레이아웃을 재구성하여 복잡한 흐름을 따라가기 쉽게 만들 수 있습니다.

## 단계 추가 또는 삽입

흐름을 작성할 때 서로 다른 단계 유형을 추가하여 필요한 작업을 수행할 수 있습니다. 예를 들어 **정리 단계**를 추가하여 필드를 분할하거나, 필터를 적용하거나, 지정된 데이터를 정리하는 등, 다른 다양한 작업을 수행할 수 있습니다. **조인** 또는 **유니온** 단계 유형을 사용하여 데이터 테이블을 결합하거나 **스크립트** 단계 유형을 추가하여 **R** 또는 **Python** 스크립트를 흐름에 통합할 수 있습니다.


흐름이 구체화되기 시작하면 흐름의 이전 단계로 돌아가서 정리 단계를 더 추가하거나 나중 단계와 동일한 세부 수준을 사용할 데이터를 집계하는 등의 다양한 작업을 수행하는 여러 단계 유형을 삽입해야 할 수 있습니다.

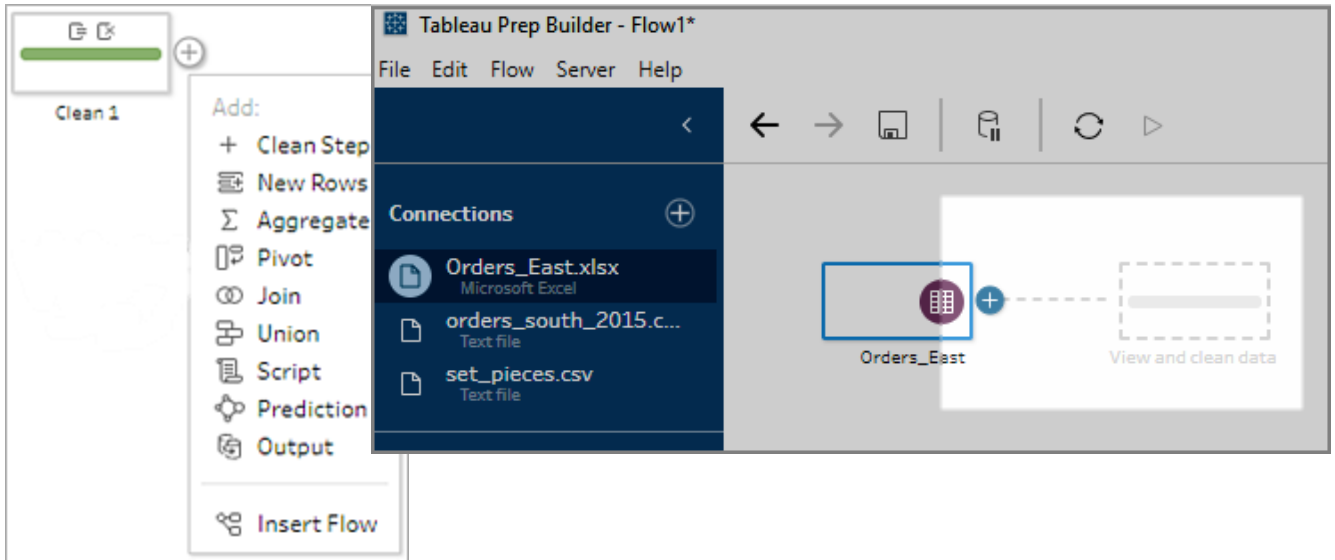
**참고:** 표시되는 메뉴 옵션은 Tableau Prep Builder 버전에 따라 달라지며 흐름의 다음 단계를 작성하기 위한 단계를 추가하는지, 아니면 기존 단계 사이에 단계를 추가하는지에 따라서도 달라집니다. Tableau Prep Builder 버전 2019.3.1 이하를 사용하는 경우 메뉴 옵션을 보려면 해당 섹션을 참조하십시오.

이러한 메뉴를 사용하여 입력 단계를 추가할 수는 없습니다. 대신 **연결** 패널의 테이블을 흐름 패널로 끌어와야 합니다. 자세한 내용은 [데이터에 연결 페이지 75](#)을 참조하십시오.




## 단계 추가

데이터에 연결하고 테이블을 캔버스로 끌어다 놓은 후 더하기  단추를 클릭하여 메뉴에서 단계 유형을 선택하거나 제안된 정리 단계(Tableau Prep Builder 버전 2020.3.3 이상 및 웹)를 클릭하여 자동으로 정리 단계를 흐름에 추가합니다.



단계 유형 선택:

- **정리 단계:** 정리 단계를 추가하여 다양한 정리 동작을 수행합니다. 사용할 수 있는 다양한 정리 동작에 대한 자세한 내용은 [데이터 정리 및 변형 페이지 225](#)을 참조하십시오.

**참고:** Tableau Prep Builder 버전 2019.4.2에서 **분기 추가** 옵션이 **정리 단계** 옵션으로 바뀌었습니다. 흐름을 서로 다른 분기로 분할하려면 두 기존 단계 사이에서 더하기  단추를 클릭하고 **추가** 메뉴에서 단계 유형을 선택합니다.

- **새 행:** 새 행을 생성하여 순차적 데이터 집합의 간격을 채웁니다. 자세한 내용은 [순차적 데이터의 간격 채우기 페이지 270](#)을 참조하십시오.

**집계:** 집계 단계를 만들어 필드를 선택하고 필드의 세부 수준을 변경합니다. 자세한 내용은 [값 집계 및 그룹화 페이지 355](#)를 참조하십시오.

- **피벗:** 피벗 단계를 만들어 열 데이터를 행으로 또는 행 데이터를 열로 변환하는 것과 같은 다양한 피벗 옵션을 수행합니다. 피벗에 새 데이터를 자동으로 추가하도록 와일드카드 피벗을 설정할 수도 있습니다. 자세한 내용은 [데이터 피벗 페이지 329](#)을 참조하십시오.
- **조인:** 데이터 테이블을 결합하는 조인 단계를 만듭니다. 메뉴 옵션에서 조인을 만들 경우 다른 입력을 조인에 수동으로 추가하고 조인 절을 추가해야 합니다. 다른 방법으로, 아래에 표시된 것처럼 단계를 끌어 놓아 파일을 자동으로 조인할 수 있습니다. 조인 만들기에 대한 자세한 내용은 [데이터 조인 페이지 356](#)을 참조하십시오.



관계 데이터가 있는 테이블을 포함하는 데이터베이스에 연결하는 경우 흐름 패널의 메뉴에서 조인을 만들 수도 있습니다. 이 방법을 사용하여 테이블을 조인하는 방법에 대한 자세한 내용은 [입력 단계에서 데이터 조인 페이지 141](#)을 참조하십시오.

- **유니온:** 유니온 단계를 만듭니다. 테이블을 단계로 끌어온 다음 표시되는 **추가** 옵션에 놓는 방법으로 테이블을 유니온에 추가합니다. 다른 방법으로, 단계를 다른 단계에 끌어 놓아 파일을 유니온할 수 있습니다. 유니온 만들기에 대한 자세한 내용은 [데이터 유니온 페이지 363](#)을 참조하십시오.
- **스크립트**(Tableau Prep Builder 버전 2019.3.1 이상 및 웹): 스크립트 단계를 만들어 R 및 Python 스크립트를 흐름에 포함합니다. 스크립트 단계는 현재 Tableau Cloud에서 지원되지 않습니다. 자세한 내용은 [R 및 Python 스크립트를 흐름에 사용 페이지 338](#)을 참조하십시오.
- **예측:** Einstein Discovery로 구동되는 모델을 사용하여 흐름의 데이터에 대한 예측 점수를 대량으로 매길 수 있습니다. 자세한 내용은 [흐름에 Einstein Discovery 예측 추가 페이지 370](#)을 참조하십시오.
- **출력:** 출력 단계를 만들어 출력을 추출 파일(.hyper) 또는 .csv 파일로 저장하거나, 출력을 서버에 데이터 원본으로 게시하거나, 흐름 출력을 데이터베이스에 씁니다. 출력 단계를 파일에 저장하는 기능은 현재 웹에서 지원되지 않습니다. 출력 유형에 대한 자세한 내용은 [작업 저장 및 공유 페이지 379](#)을 참조하십시오.

- **붙여넣기**: 동일한 흐름에서 복사된 단계를 추가합니다. 동일한 흐름의 단계 복사 및 붙여넣기에 대한 자세한 내용은 [데이터 정리 및 변형 페이지 225](#)를 참조하십시오.
- **흐름 삽입**(Tableau Prep Builder 버전 2019.3.2 이상 및 웹): 다른 흐름에서 저장한 흐름 단계를 현재 흐름에 추가합니다. 단계를 기존 단계의 끝에 추가하거나 기존 단계 사이에 삽입할 수 있습니다. 흐름에서 저장된 흐름 단계를 사용하는 것에 대한 자세한 내용은 [재사용 가능한 흐름 단계 만들기 페이지 267](#)를 참조하십시오.

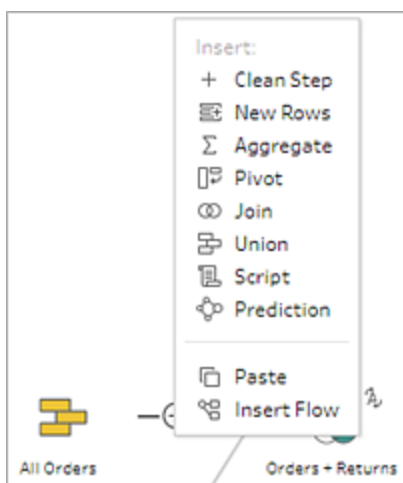
**참고**: 이 옵션은 Tableau Prep Builder 버전 2019.4.2에서 이 메뉴에 추가되었습니다. 이전 버전에서는 흐름 패널의 빈 공간을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하거나 Ctrl-클릭(MacOS)하여 흐름 단계를 추가할 수 있습니다.

## 단계 삽입

기존 단계 사이에 단계를 삽입합니다. 이 메뉴에서는 입력 및 출력 단계 유형을 사용할 수 없습니다. 옵션은 제품 버전에 따라 다릅니다. 이전 버전의 Tableau Prep Builder를 사용하는 경우 아래의 버전 **2019.3.1** 이하 섹션을 참조하십시오.

1. 단계를 삽입하려는 흐름선의 중앙으로 마우스오버하여 더하기 (+) 아이콘이 표시되도록 합니다. 그런 다음 아이콘을 클릭하고 단계 유형을 선택합니다.

**참고**: 제품 버전에 따라 표시되는 옵션이 다를 수 있습니다. 예를 들어 Tableau Prep Builder 버전 2019.4.2에서 이 메뉴에 **흐름 삽입**이 추가되었습니다.



2. 단계 유형 선택:

- **정리 단계:** 기존 단계 사이에 삽입 단계를 추가하여 다양한 정리 동작을 수행합니다. 사용할 수 있는 다양한 정리 동작에 대한 자세한 내용은 [데이터 정리 및 변형 페이지 225](#)을 참조하십시오.
- **새 행:** 새 행을 생성하여 순차적 데이터 집합의 간격을 채웁니다. 자세한 내용은 [순차적 데이터의 간격 채우기 페이지 270](#)를 참조하십시오.
- **집계:** 기존 단계 사이에 **집계** 단계를 삽입하여 필드를 선택하고 필드의 세부 수준을 변경합니다. 자세한 내용은 [값 집계 및 그룹화 페이지 355](#)를 참조하십시오.
- **피벗:** 기존 단계 사이에 **피벗** 단계를 삽입하여 열 데이터를 행으로 또는 행 데이터를 열로 변환하는 것과 같은 다양한 피벗 옵션을 수행합니다. 피벗에 새 데이터를 자동으로 추가하도록 와일드카드 피벗을 설정할 수도 있습니다. 자세한 내용은 [데이터 피벗 페이지 329](#)을 참조하십시오.
- **조인:** 기존 단계 사이에 **조인** 단계를 삽입합니다. 메뉴 옵션에서 조인을 만들 경우 다른 입력을 조인에 수동으로 추가하고 조인 절을 추가해야 합니다. 다른 방법으로, 아래에 표시된 것처럼 단계를 끌어 놓아 파일을 자동으로 조인할 수 있습니다.



조인 만들기에 대한 자세한 내용은 [데이터 조인 페이지 356](#)을 참조하십시오.

관계 데이터가 있는 테이블을 포함하는 데이터베이스에 연결하는 경우 흐름 패널의 메뉴에서 조인을 만들 수도 있습니다. 이 방법을 사용하여 테이블을 조인하는 방법에 대한 자세한 내용은 [입력 단계에서 데이터 조인 페이지 141](#)을 참조하십시오.

- **유니온:** 유니온 단계를 삽입합니다. 테이블을 단계로 끌어온 다음 표시되는 **추가** 옵션에 놓는 방법으로 테이블을 유니온에 추가합니다. 다른 방법으로, 단계를 다른 단계에 끌어 놓아 파일을 유니온할 수 있습니다. 유니온 만들기에 대한 자세한 내용은 [데이터 유니온 페이지 363](#)을 참조하십시오.
- **스크립트 (Tableau Prep Builder 버전 2019.3.1 이상 및 웹):** 스크립트 단계를 삽입하여 R 및 Python 스크립트를 흐름에 포함합니다. 스크립트 단계는 현재

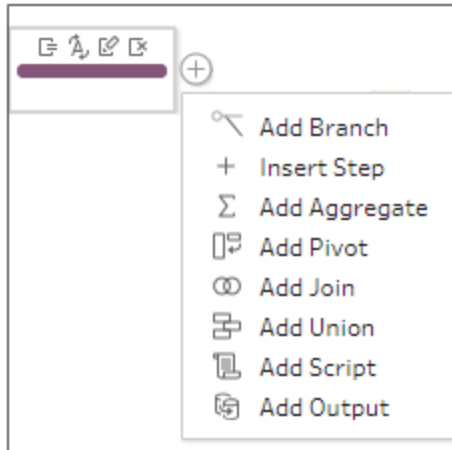
Tableau Cloud에서 지원되지 않습니다. 자세한 내용은 [R 및 Python 스크립트를 흐름에 사용 페이지 338](#)을 참조하십시오.

- **예측:** Einstein Discovery로 구동되는 모델을 사용하여 흐름의 데이터에 대한 예측 점수를 대량으로 매길 수 있습니다. 자세한 내용은 [흐름에 Einstein Discovery 예측 추가 페이지 370](#)를 참조하십시오.
- **붙여넣기:** 동일한 흐름에서 복사된 단계를 기존 단계 사이에 삽입합니다. 동일한 흐름의 단계 복사 및 붙여넣기에 대한 자세한 내용은 [데이터 정리 및 변형 페이지 225](#)를 참조하십시오.
- **흐름 삽입** (Tableau Prep Builder 버전 2019.3.2 이상 및 웹): 다른 흐름에서 저장한 흐름 단계를 현재 흐름에 삽입합니다. 단계를 기존 단계의 끝에 추가하거나 기존 단계 사이에 삽입할 수 있습니다. 흐름에서 저장된 흐름 단계를 사용하는 것에 대한 자세한 내용은 [재사용 가능한 흐름 단계 만들기 페이지 267](#)를 참조하십시오.

**참고:** 이 옵션은 Tableau Prep Builder 버전 2019.4.2에서 이 메뉴에 추가되었습니다. 이전 버전에서는 흐름 패널의 빈 공간을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하거나 **Ctrl-클릭** (MacOS)하여 흐름 단계를 삽입할 수 있습니다.

## 버전 2019.3.1 이하

1. 단계를 마우스오버하여 더하기 (+) 아이콘이 나타나면 해당 아이콘을 클릭하고 단계 유형을 선택합니다. **단계 삽입:** 기존 단계 사이에 정리 단계를 삽입합니다. 다른 모든 옵션을 사용하는 경우 흐름에서 분기가 만들어집니다.



2. 다음 옵션 중에서 선택합니다.

- **분기 추가:** 흐름을 서로 다른 분기로 분할합니다.
- **단계 삽입:** 기존 단계 사이에 삽입 단계를 추가하여 다양한 정리 작업을 수행합니다. 사용할 수 있는 다양한 정리 동작에 대한 자세한 내용은 [데이터 정리 및 변형 페이지 225](#)을 참조하십시오.
- **집계 추가:** 집계 또는 그룹화하려는 필드를 선택할 수 있는 **집계** 단계를 만듭니다. 자세한 내용은 [값 집계 및 그룹화 페이지 355](#)를 참조하십시오.
- **피벗 추가:** 다양한 피벗 옵션을 수행하여 열 데이터를 행으로, 행 데이터를 열로 변환할 수 있는 **피벗** 단계를 만듭니다. 자세한 내용은 [데이터 피벗 페이지 329](#)을 참조하십시오.
- **조인 추가:** 수동으로 다른 입력을 조인에 추가하고 조인 절을 추가할 수 있는 **조인** 단계를 만듭니다. 다른 방법으로, 단계를 끌어 놓아 파일을 조인할 수 있습니다. 다음 예제에서는 **Orders\_Central** 입력 단계를 끌어와 **조인** 위에 놓는 것을 보여줍니다.



조인 만들기에 대한 자세한 내용은 [데이터 조인 페이지 356](#)을 참조하십시오.

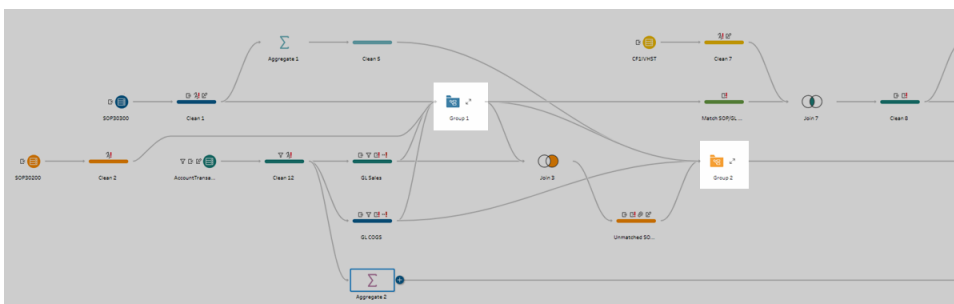
Tableau Prep Builder 버전 2019.1.3 이상에서 관계 데이터가 있는 테이블이 포함된 데이터베이스에 연결하는 경우 흐름 패널의 메뉴에서 조인을 만들 수도 있습니다. 이 방법을 사용하여 테이블을 조인하는 방법에 대한 자세한 내용은 [입력 단계에서 데이터 조인 페이지 141](#)을 참조하십시오.

- **유니온 추가:** 유니온 단계를 만듭니다. 테이블을 단계로 끌어온 다음 표시되는 **추가** 옵션에 놓는 방법으로 테이블을 유니온에 추가합니다. 다른 방법으로, 단계를 다른 단계에 끌어 놓아 파일을 유니온할 수 있습니다. 유니온 만들기기에 대한 자세한 내용은 [데이터 유니온 페이지 363](#)을 참조하십시오.
- **스크립트 추가(버전 2019.3.1 이상):** 스크립트 단계를 만들어 R 및 Python 스크립트를 흐름에 포함합니다. 자세한 내용은 [R 및 Python 스크립트를 흐름에 사용 페이지 338](#)을 참조하십시오.
- **출력 추가:** 출력을 추출 파일(.hyper) 또는 .csv 파일로 저장하거나 출력을 서버에 데이터 원본으로 게시하려면 이 옵션을 선택합니다.

## 단계 그룹화

Tableau Prep Builder 버전 2020.3.3 이상 그리고 Tableau Server 또는 Tableau Cloud 버전 2020.4부터 지원됩니다.

그룹화 옵션을 사용하면 크고 복잡한 흐름의 섹션을 폴더로 분류하여 흐름을 쉽게 실행할 수 있게 하거나, 문제를 해결하거나, 다른 사람과 공유할 수 있습니다. 그룹의 색상을 변경하거나, 설명을 추가하거나, 그룹화된 단계를 복사하여 흐름의 다른 영역에 붙여 넣거나, Tableau Prep Builder에서 그룹화된 단계를 서버의 파일에 저장하여 다른 흐름에서 재사용할 수도 있습니다.



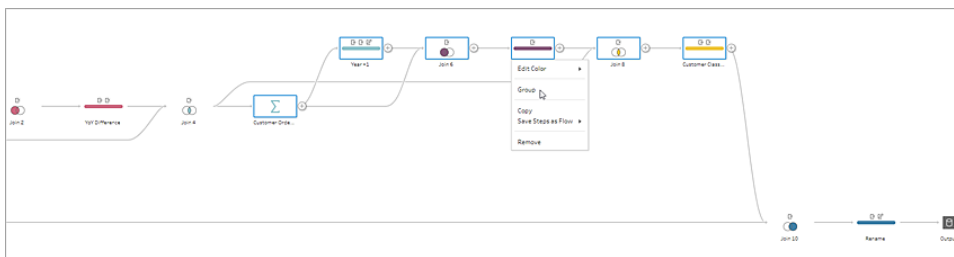
### 단계 그룹화를 위한 요구 사항

- 단계는 흐름선과 직접 연결되어야 합니다.
- 단계는 한 번에 한 그룹에만 포함될 수 있습니다.

- 그룹은 중첩될 수 없습니다.
- 그룹의 단계 사이를 연결하는 흐름선을 유지하는 한 언제든지 그룹의 단계를 추가하거나 제거할 수 있습니다. 이 조건은 이미 그룹에 포함된 흐름에서 단계를 제거하는 경우에도 적용됩니다. 이 시나리오에서는 그룹이 자동으로 그룹 해제됩니다.

## 그룹 만들기

흐름에서 일련의 연결된 단계를 선택한 다음(클릭하고 끌기로 여러 단계를 한 번에 선택할 수도 있음) 선택한 단계를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하거나 **Cntrl-클릭 (MacOS)**하고 메뉴에서 **그룹**을 선택합니다.



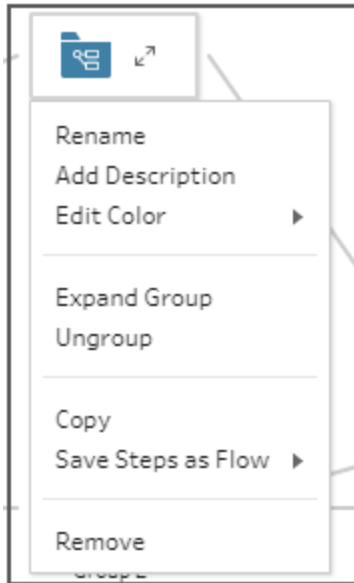
그룹을 만든 후 다음 중 하나를 수행할 수 있습니다.


- 언제든지 그룹을 확장(↖)하거나 축소(↗)하려면 이중 화살표를 클릭합니다.
- 연결된 단계를 끌어 축소된 폴더에 놓아 그룹에 더 많은 단계를 추가합니다.
- 그룹의 단계를 제거합니다. 확장된 상태에서 단계를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하거나 **Cntrl-클릭 (Mac OS)**하고 **그룹에서 제거**를 선택합니다.

**참고:** 제거할 경우 그룹의 연속성이 끊어지는 단계에는 이 옵션을 사용할 수 없습니다.

- 축소된 상태에서 마우스 오른쪽 단추를 클릭하거나 **Cntrl-클릭 (MacOS)**하여 메뉴를 열고 다음 옵션 중에서 선택합니다.





- **이름 바꾸기:** 그룹 이름을 변경합니다.
- **설명 추가:** 그룹에 대한 설명을 입력합니다.
- **색상 편집:** 그룹 폴더의 색상을 변경합니다. 이 경우 그룹의 개별 단계 색상을 변경되지 않습니다.
- **그룹 확장:** 그룹의 모든 단계를 표시합니다. 이 중 화살표  를 클릭하여 그룹을 확장할 수도 있습니다.
- **그룹 해제:** 그룹에서 모든 단계를 제거하고 그룹을 삭제합니다.
- **복사:** 그룹과 그룹의 모든 단계를 클립보드에 복사하여 흐름의 다른 곳에 붙여 넣을 수 있게 합니다. 복사 및 붙여넣기 사용에 대한 자세한 내용은 [단계 복사 및 붙여넣기 페이지 261](#)를 참조하세요.
- **단계를 흐름으로 저장 (Tableau Prep Builder만 해당):** 그룹화된 단계를 로컬로 컴퓨터의 파일에 저장하거나, **Tableau Server** 또는 **Tableau Cloud**에 게시하여 다른 사용자와 공유하거나, 다른 흐름에서 사용합니다. 재사용할 수 있도록 흐름을 저장하는 것에 대한 자세한 내용은 [재사용 가능한 흐름 단계 만들기 페이지 267](#)를 참조하십시오.
- **제거:** 흐름에서 그룹 및 그룹의 모든 단계를 제거합니다.
- (버전 2021.1.2 이상) 확장된 상태에서 확장된 그룹 영역을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하거나 **Cntrl-클릭 (MacOS)**하여 메뉴를 열고 그룹을 축소하거나 단계를 그룹 해제합니다.

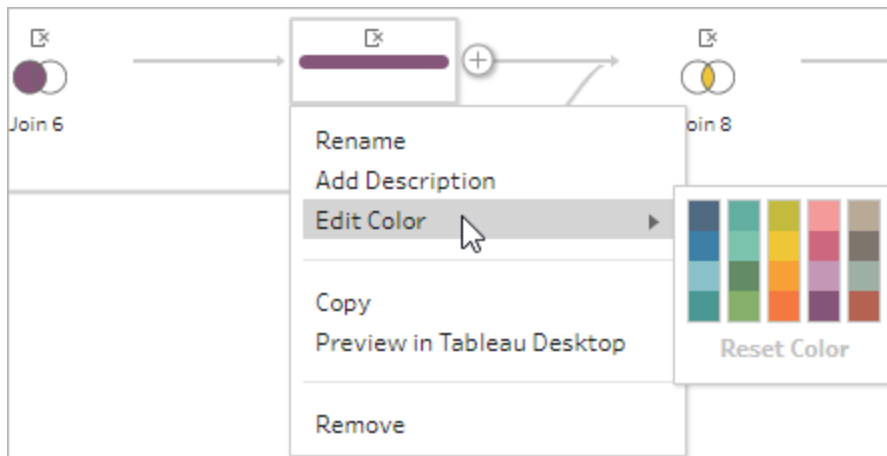


## 흐름 색 구성표 변경

Tableau Prep은 기본적으로 흐름의 각 단계에 색상을 지정합니다. 이 색 구성표는 흐름 전체에 적용되므로 정리 단계를 적용할 때 흐름 전체에서 데이터를 추적할 수 있으며, 데이터를 조인하거나, 유니온하거나, 집계할 때 작업의 영향을 받는 파일을 파악할 수 있으므로 작업이 쉬워집니다.

단계에 대해 다른 색 구성표를 선택하려면 다음 작업을 수행합니다.

1. 하나 이상의 단계를 선택합니다.
2. 선택한 단계를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하거나 **Ctrl-클릭**(MacOS)하고 **색상 편집**을 선택합니다.



3. 색상표에서 색상을 클릭하여 적용합니다.

단계 색상을 기본 색상으로 재설정하려면 다음 작업 중 하나를 수행합니다.

- 상단 메뉴에서 **실행 취소**를 클릭합니다.
- **Ctrl+Z** 또는 **Command-Shift-Z**(MacOS)을 누릅니다.
- 변경한 단계를 선택하고, 선택한 단계를 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 **색상 편집**을 선택합니다. 그런 다음 색상표 하단에서 **색상 재설정**을 선택합니다.

## 흐름에서 단계 제거

흐름의 어느 지점에서나 단계나 단계 사이의 흐름선을 제거할 수 있습니다.

**참고:** 축소된 단계 그룹의 들어오거나 나가는 흐름선은 제거할 수 없습니다. 먼저 그룹을 확장하거나 단계를 그룹 해제해야 합니다.


- 단계 또는 흐름선을 제거하려면 제거하려는 단계 또는 흐름선을 선택하고 요소를 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 **제거**를 선택합니다.
- 여러 단계 또는 흐름선을 제거하려면 다음 중 하나를 수행합니다.
  - 마우스를 끌어 전체 흐름 부분을 선택합니다. 그런 다음 선택된 단계 중 하나를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하거나 **Ctrl** 키를 누른 채로 클릭(**Mac OS**)하고 **제거**를 선택합니다.
  - **Ctrl+A** 또는 **Cmd+A(MacOS)**를 눌러 흐름의 모든 요소를 선택하거나 **Ctrl+클릭** 또는 **Cmd+클릭(MacOS)**하여 특정 요소를 선택한 다음 **Delete** 키를 누릅니다.

## 흐름 단계 및 정리 동작에 설명 추가

흐름을 작성하고 다양한 정리 작업을 수행할 때 나중에 흐름을 보거나 처리하는 사용자가 단계를 보다 쉽게 이해할 수 있도록 설명을 추가할 수 있습니다. 흐름 패널에서 직접 흐름의 개별 단계에 설명을 추가하거나, 단계 그룹 또는 **변경사항** 패널의 정리 동작에 설명을 추가하여 변경 내용에 대한 추가 컨텍스트를 제공할 수 있습니다. 설명의 최대 길이는 200 자입니다.

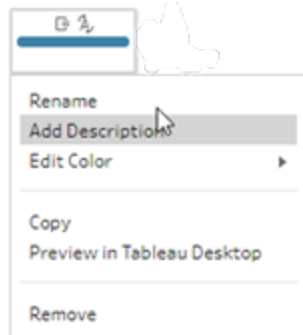
변경사항 패널에서 변경 내용을 보는 방법에 대해 자세한 내용은 [변경 내용 보기 페이지 239](#)를 참조하십시오.

### 흐름 단계에 설명 추가

설명을 추가하면 단계 아래에 메시지  아이콘이 추가됩니다. 이 아이콘을 클릭하여 흐름 패널에서 설명 텍스트를 표시하거나 숨길 수 있습니다.

1. 흐름 패널에서 단계를 선택합니다.
2. 다음 작업 중 하나를 수행합니다.

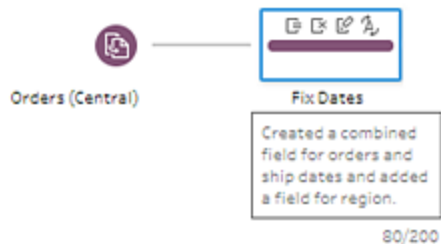
- 단계를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하거나 **Ctrl-클릭(MacOS)**한 다음 메뉴에서 **설명 추가**를 선택합니다.




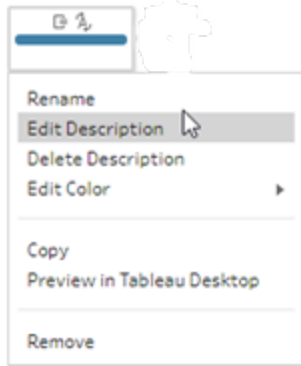
- 단계의 이름 필드를 두 번 클릭한 다음 **설명 추가**를 클릭합니다.



3. 텍스트 상자에 설명을 입력합니다.



4. 텍스트 상자 바깥쪽을 클릭하거나 **Enter** 키를 눌러 변경 내용을 적용합니다. 기본적으로 설명은 단계 아래에 표시됩니다. 설명을 숨기려면 메시지  아이콘을 클릭합니다.
5. 설명을 편집하거나 삭제하려면 단계 또는 설명을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하거나 **Ctrl-클릭(MacOS)**합니다. 그런 다음 메뉴에서 **설명 편집** 또는 **설명 삭제**를 선택합니다.



## 변경 항목에 설명 추가

Tableau Prep Builder 버전 2019.1.1 이상 및 웹에서 변경사항 패널의 항목에 설명을 추가할 수 있습니다.

1. 흐름 패널에서 단계를 선택합니다.
2. 변경사항 패널 또는 변경사항 탭을 엽니다.
3. 변경사항 패널의 항목을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하거나 **Ctrl**-클릭(MacOS)하고 설명 추가를 선택합니다.

Orders (West) → Rename States

**Fix Dates** 21 fields 2K rows | Filter Values... | Rename Fields...

**Changes (13)**

- Calculated Field
  - Region
    - "Central"
  - Calculated Field
    - Order Date
      - (STR([Order Day])+"/"+STR([Order Month])+"/"+STR([Order Year]))
  - Change Type
    - Order Date
      - To Date type
  - Calculated Field
    - Ship Date
      - STR([Ship Day])+"/"+STR([Ship Month])+"/"+STR([Ship Year])
  - Rename Field
    - Discount
      - From [Discounts] to [Discount]

Context Menu for Order Date:

  - Add Description
  - Edit...
  - Copy
  - Paste
  - Remove

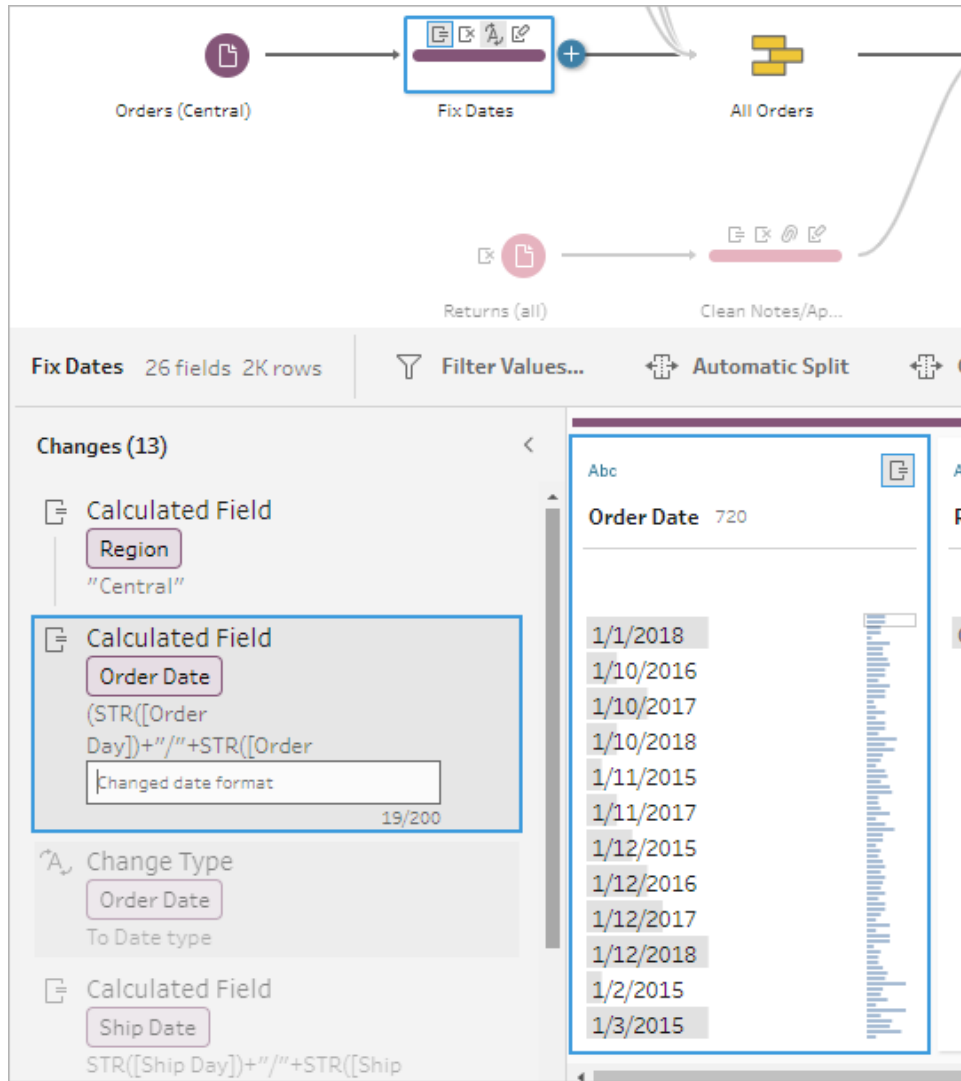
Order Date 720


01/01/2015 [Bar]

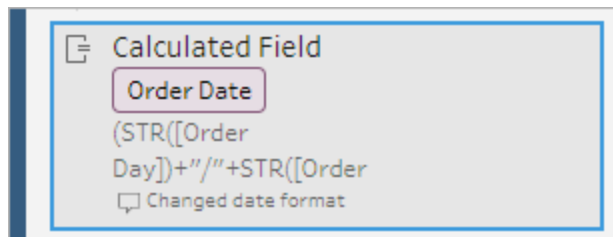
01/01/2019 [Bar]

Order Date	Region	Ship Date
11/22/2016	Central	11/26/2016

4. 변경 작업에 대한 설명을 입력합니다.



변경 사항에 대해 생성된 텍스트 아래에 설명  아이콘과 함께 설명이 나타납니다.



5. 설명을 편집하거나 삭제하려면 변경 항목을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하거나 Ctrl-클릭(MacOS)하고 **설명 편집** 또는 **설명 삭제**를 선택합니다.

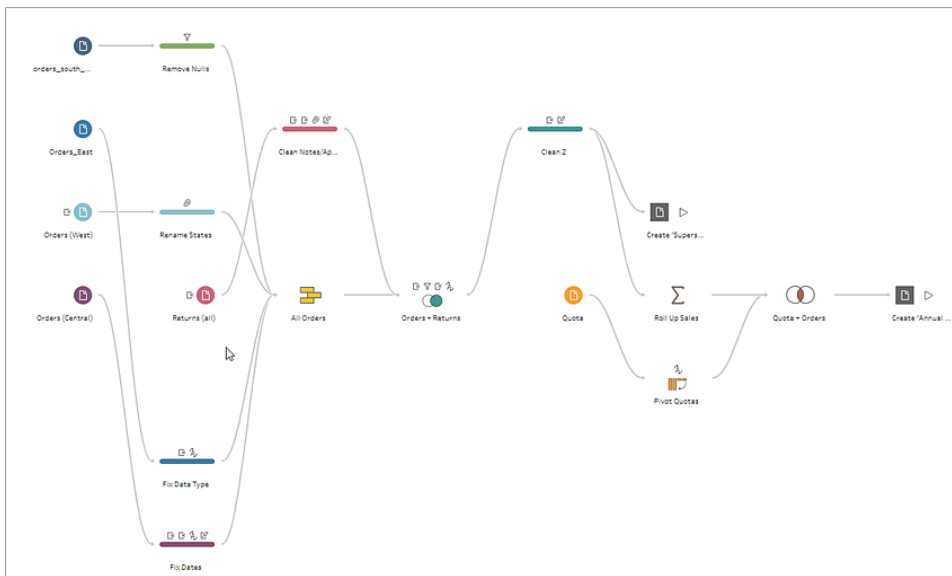
## 흐름 레이아웃 재구성

**Tableau Prep Builder 버전 2019.2.2 이상 그리고 Tableau Server 또는 Tableau Cloud 버전 2020.4부터 지원됩니다.**

흐름을 작성할 때 **Tableau Prep Builder**는 기본 레이아웃을 사용합니다. 각 흐름은 왼쪽에서 오른쪽으로 레이아웃되고 처리되며 입력 단계는 캔버스의 맨 왼쪽에서 시작하고 출력 단계는 캔버스의 오른쪽에서 끝납니다. 그러나 크고 복잡한 흐름을 작성하게 되면 금방 흐름을 따라갈 수 없게 됩니다.

흐름 레이아웃을 이해하기 쉬운 형태로 구성하기 위해 단계를 선택하고 이동하여 흐름의 레이아웃을 정리할 수 있습니다. 예를 들어, 교차하는 흐름선을 수정하거나, 흐름 단계를 이동하여 불필요한 공백을 정리하거나, 명확한 이벤트 순서를 나타내도록 흐름 단계를 재배치할 수 있습니다.

예를 들어, 다음 흐름은 혼란스럽고 따라 이동하기가 어렵습니다.



이 흐름을 정리하려면 단계를 선택하고 위, 아래, 왼쪽 또는 오른쪽으로 끌어 캔버스의 새 위치에 놓으면 됩니다. 흐름 단계는 왼쪽에서 오른쪽으로의 프로세스 흐름을 방해하는 위치로 이동할 수 없습니다. 예를 들어, 조인 단계 앞에 배치된 유니온 단계를 같은 흐름에서 조인 단계 뒤에 있는 위치로 끌어 놓을 수 없습니다.

흐름 단계를 허용되는 위치로 끌어 놓으면 주황색 상자가 표시됩니다. 허용되지 않는 위치이면 주황색 상자가 표시되지 않으며 단계를 끌어 놓으려고 하면 원래 위치로 돌아갑니다.



## Tableau Prep 도움말

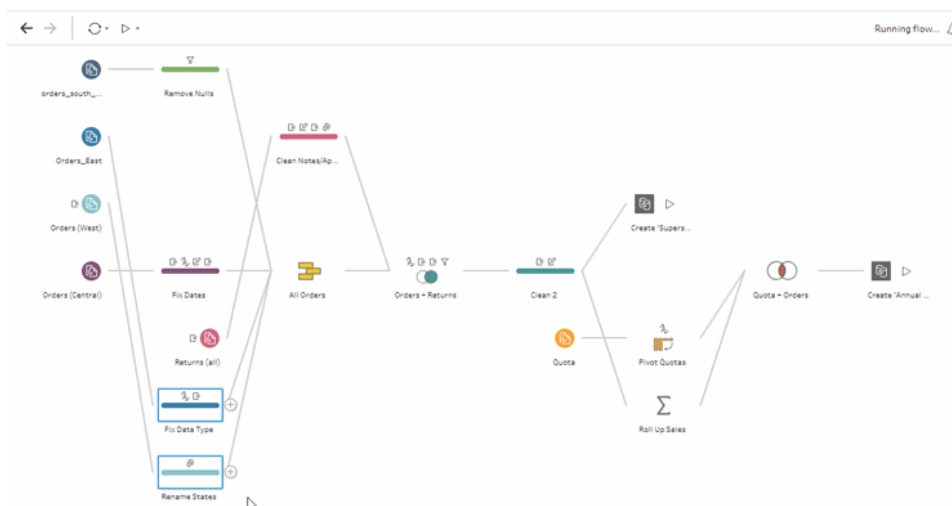
흐름에서 단계를 이동하려면:

1. 흐름 패널에서 이동하려는 단계를 선택합니다. 특정 단계를 클릭하거나, 끌기로 여러 단계를 선택하거나, **Ctrl** 키 또는 **Cmd** 키 (MacOS)를 누른 채로 클릭하여 인접하지 않은 단계를 선택할 수 있습니다.
2. 단계를 끌어 새 위치에 놓습니다.

**참고:** 이동하여 재배치한 위치가 마음에 들지 않으면 상단 메뉴에서 **실행 취소**를 클릭하여 되돌릴 수 있습니다. 그러나 단계를 이동하는 과정에서 정리 작업을 수행한 경우 해당 작업도 실행 취소될 수 있습니다. **실행 취소** 옵션은 수행한 순서대로 작업을 되돌립니다.

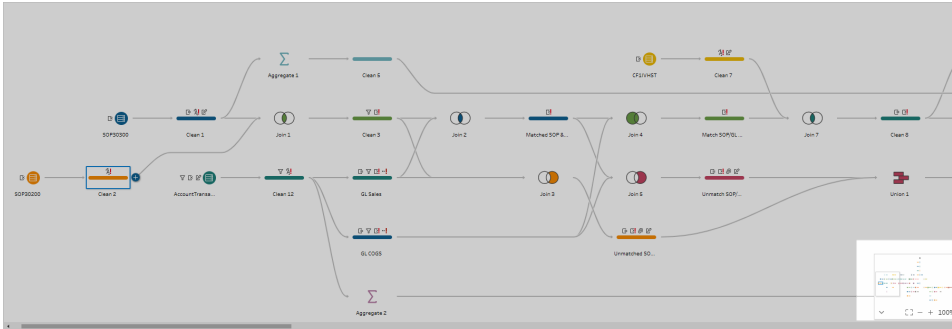
### "단계 흐름 재구성" 작업 직접 보기

다음 예제에서는 끌어 놓기를 사용하여 흐름을 재배치하는 방법을 보여 줍니다.



## 흐름 탐색기 도구 사용





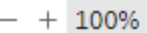
대형 흐름에서 작업하는 경우 앞뒤로 스크롤하여 흐름에서 뒤로 돌아가야 하는 특정 영역을 검색하려면 어려울 수 있습니다. 흐름 탐색기 도구를 사용하면 이 작업이 쉬워집니다. 흐름 탐색기는 흐름의 축소 버전으로, 캔버스의 오른쪽 아래에 나타납니다.



그래픽의 영역을 클릭하여 흐름의 해당 영역으로 이동하거나 다음 툴바



옵션을 사용하여 탐색할 수 있습니다.

툴바 옵션	설명
	흐름 탐색기 그래픽을 축소합니다. 축소된 상태에서는 비율 표시기만 표시될 수 있습니다. 이 표시기를 마우스오버하여 툴바를 확장하고 위쪽 화살표  를 클릭하여 그래픽을 다시 확장할 수 있습니다.
	흐름 탐색기 그래픽을 확장합니다.
	흐름의 크기를 화면에 맞게 변경합니다.
	흐름을 확대하고 축소합니다. 비율 표시기를 클릭하여 뷰를 100%로 복원할 수 있습니다.

# 데이터 검토

**참고:** 버전 2020.4.1부터 Tableau Server 및 Tableau Cloud에서 흐름을 만들고 편집할 수 있습니다. 이 항목의 내용은 특별히 언급하지 않는 한 모든 플랫폼에 적용됩니다. 웹에서 흐름을 작성하는 것에 대한 자세한 내용은 [Tableau Server](#) 및 [Tableau Cloud](#) 도움말에서 **웹에서의 Tableau Prep**을 참조하십시오.

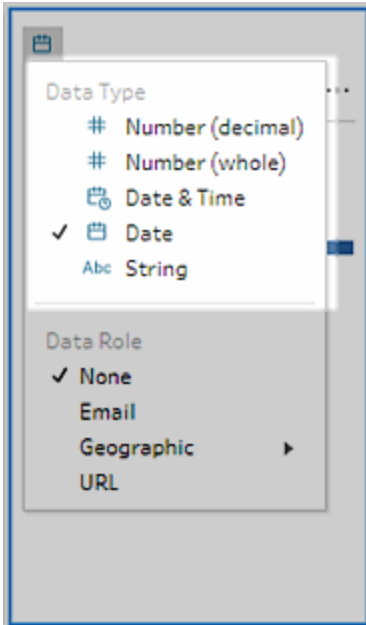
수행해야 하는 변경 사항과 흐름에 포함하는 작업의 효과를 보다 잘 이해하고 데이터의 구성을 정확하게 파악하려면 이 항목의 옵션을 사용하십시오.

## 데이터에 할당된 데이터 유형 검토

Tableau Desktop과 마찬가지로 **흐름** 패널에 연결을 끌어 놓으면 Tableau Prep이 필드의 데이터를 해석하여 자동으로 데이터 유형을 할당합니다. 다양한 데이터베이스가 서로 다른 방식으로 데이터를 처리할 수 있기 때문에 Tableau Prep의 해석이 항상 올바른 것은 아닙니다.

데이터 유형을 변경하려면 데이터 유형 아이콘을 클릭하고 상황에 맞는 메뉴에서 올바른 데이터 유형을 선택하십시오. 문자열 또는 정수 데이터 유형을 **날짜** 또는 **날짜 및 시간**으로 변경할 수 있으며 Tableau Prep은 이러한 데이터 유형을 변경하기 위해 Auto DateParse를 트리거합니다. Tableau Desktop과 마찬가지로 변경이 성공적이지 않은 경우 필드에 Null 값이 대신 표시되며 변경을 위한 계산을 만들 수 있습니다.

DateParse에 대한 자세한 내용은 Tableau Desktop 및 웹 작성 도움말에서 **필드를 날짜 필드로 변환**을 참조하십시오.



다음과 같은 데이터 원본의 데이터에 연결한 후 입력 단계에서 데이터 유형을 변경할 수 있습니다.

- Microsoft Excel
- 텍스트 파일
- PDF 파일
- Box
- Dropbox
- Google 드라이브
- OneDrive

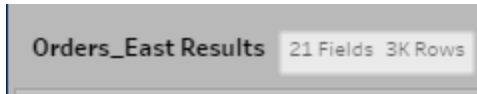
다른 모든 데이터 원본의 경우 정리 단계 또는 다른 단계 유형을 추가하여 변경합니다. 다양한 단계 유형에서 사용 가능한 정리 옵션의 목록을 보려면 [정리 작업 정보 페이지 225](#)를 참조하십시오.

## 데이터에 대한 크기 세부 정보 보기

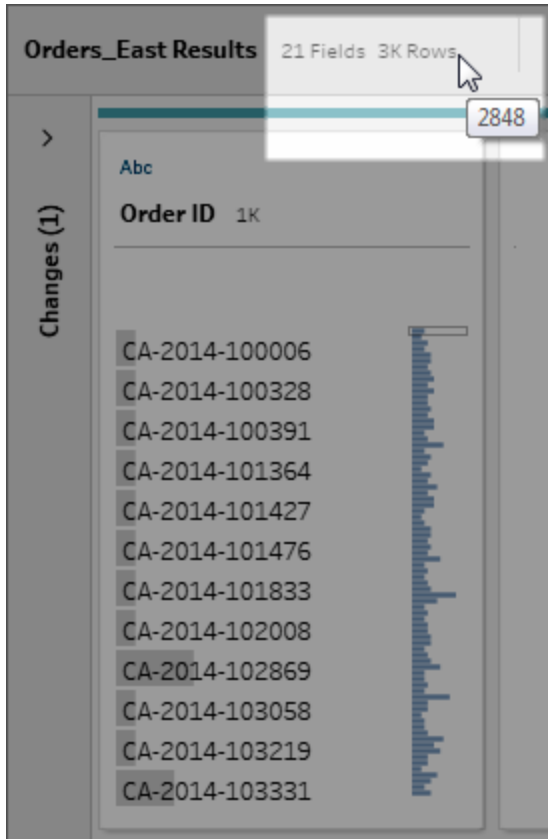
데이터에 연결한 후 흐름에 테이블을 추가하고 단계를 추가합니다. **프로필** 패널을 사용하여 데이터의 현재 상태와 구조를 확인하고 null 및 이상값을 파악할 수 있습니다.

- **필드 및 행 수:** **프로필** 패널 왼쪽 위에서 흐름의 특정 시점에 데이터의 필드 및 행 수를 요약하여 보여 주는 정보를 찾을 수 있습니다. 수는 가장 가까운 1000 단위 숫자로 반올림됩니다. 아래 예제에서 데이터 집합에는 21개 필드와 3,000개 행이 있

습니다.



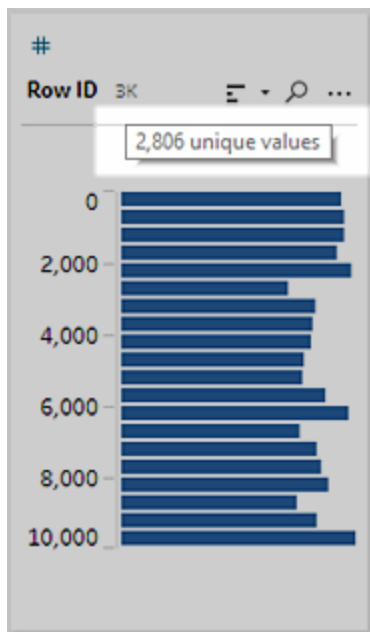
필드 및 행 수를 마우스오버하면 정확한 행 수를 확인할 수 있습니다(이 예의 경우 2848).



- **데이터 집합 크기:** 입력 패널의 데이터 샘플 탭에서 포함할 행 수를 지정하여 데이터의 하위 집합으로 작업하십시오.
- **샘플링 됨:** 데이터를 사용하여 직접 상호 작용할 수 있도록 Tableau Prep은 원시 데이터의 하위 집합으로 작업합니다. 행 수는 데이터 유형과 렌더링되는 필드 수에 따라 결정됩니다. 문자열은 정수보다 많은 저장 공간을 차지하므로 데이터 집합에 문자열 필드 10개 있는 경우 정수 필드 10개가 있는 경우보다 더 적은 수의 행이 반환됩니다.

**샘플링됨** Sampled 배지는 **프로필** 패널에서 크기 세부 정보 옆에 표시되어 데이터 집합의 하위 집합임을 나타냅니다. 흐름에 포함하는 데이터의 양을 수정할 수 있습니다. 웹에서 흐름을 만들거나 편집할 때 추가 데이터 제한이 적용됩니다. 자세한 내용은 [데이터 샘플 크기 설정 페이지 121](#)을 참조하십시오.

- **고유 값 수:** 각 필드 머리글 옆의 숫자는 해당 필드에 포함된 고유 값을 나타냅니다. 수는 가장 가까운 1000 단위 숫자로 반올림됩니다. 아래 예제에서 **Description(설명)** 필드에 3,000개 고유 값이 표시되지만 이 숫자를 마우스오버하면 정확한 고유 값 수를 확인할 수 있습니다.

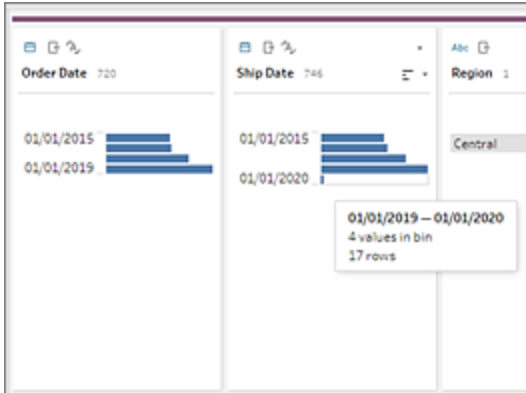


## 값 분포 또는 고유 값 보기

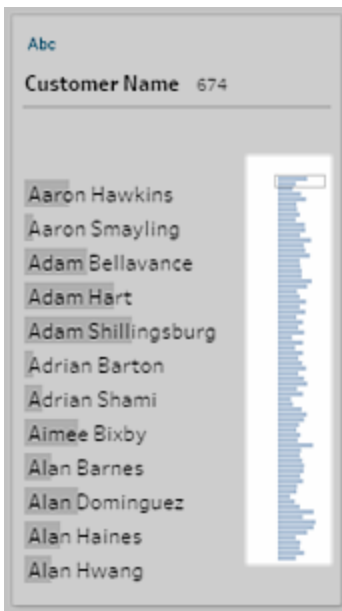
기본적으로 Tableau Prep은 필드의 숫자, 날짜 및 날짜/시간 값을 버킷으로 그룹화합니다. 버킷을 구간차원이라고도 합니다. 구간차원을 사용하면 값의 분포를 전체적으로 확인할 수 있고 이상값과 null 값을 빠르게 식별할 수 있습니다. 구간차원 크기는 필드의 최소값과 최대값을 기반으로 계산되며 null 값은 항상 분포의 상단에 표시됩니다.

예를 들어 주문 및 배송 날짜는 연도별로 요약되거나 "구간차원"으로 처리됩니다. 각 구간차원은 1년(시작 연도의 1월부터 다음 연도의 1월까지)을 나타내며 연도에 따라 레이블이 지정됩니다. 2018년과 2019년의 후반부에 해당하는 판매 날짜와 배송 날짜가 있기 때문에 해당 값의 다음 연도에 대한 구간차원이 만들어집니다.

## Tableau Prep 도움말



불연속형(또는 범주형) 데이터 필드가 많은 행을 포함하거나 스크롤 기능 없이는 필드에 표시할 수 없을 정도로 큰 분포를 가진 경우 필드 오른쪽에 요약 분포를 표시할 수 있습니다. 분포를 클릭하고 특정 값을 목표로 스크롤할 수 있습니다.

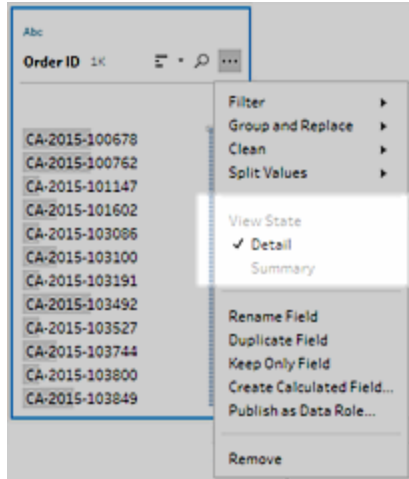


데이터에 숫자 또는 날짜 필드가 포함된 경우 값의 상세(불연속형) 버전을 표시하거나 값의 요약(연속형) 버전을 표시하도록 전환할 수 있습니다. 요약 뷰에는 필드의 값 범위와 특정 값의 발생 빈도가 표시됩니다.

이 전환 기능을 사용하면 고유 값(예: 필드의 “3” 레코드 수) 또는 값 분포(예: 필드의 모든 “3” 레코드 합계)를 확인할 수 있습니다.

뷰를 전환하려면

1. 프로필 패널, 결과 패널 또는 데이터 그리드에서 숫자 또는 날짜 필드의 **기타 옵션** ... 메뉴를 클릭합니다.



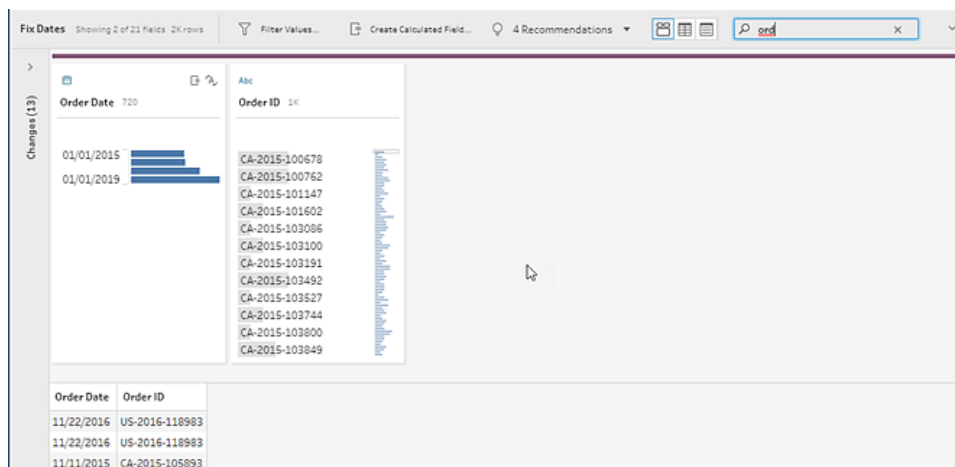
2. 상황에 맞는 메뉴에서 **세부 정보**를 선택하여 값의 상세 버전을 표시하거나 **요약**을 선택하여 값의 분포 버전을 표시합니다.

## 필드 및 값 검색

프로필 패널 또는 결과 패널에서 특별히 관심이 있는 필드나 값을 검색하고 데이터를 필터링하는 데 검색 결과를 사용할 수 있습니다.

버전 2021.1.1부터 필드를 검색할 때 검색 결과를 더 잘 이해할 수 있도록 발견된 필드 수를 알려주는 새 표시기가 표시됩니다. 필드가 없으면 추가적인 메시지가 표시됩니다.

필드를 검색하려면 톨바에 있는 검색 상자에 검색어 전체 또는 일부를 입력합니다.

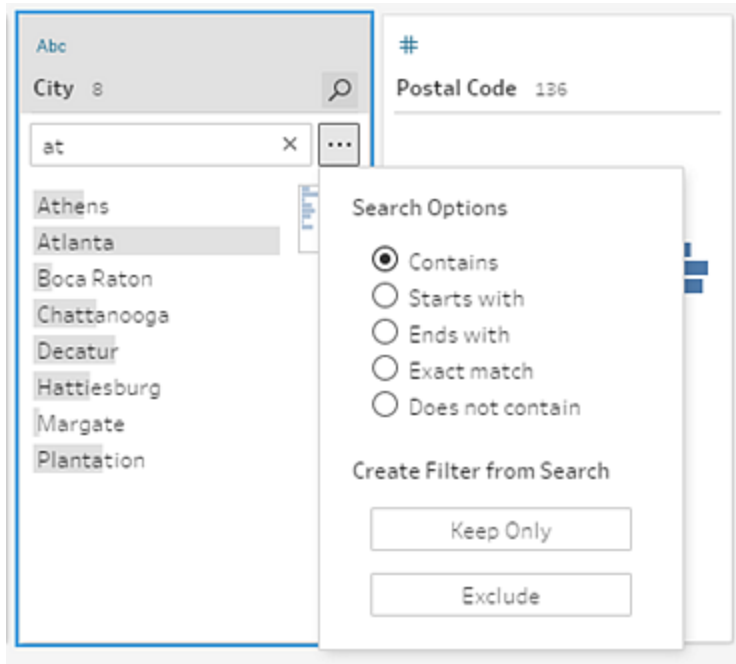


필드의 값을 검색하려면

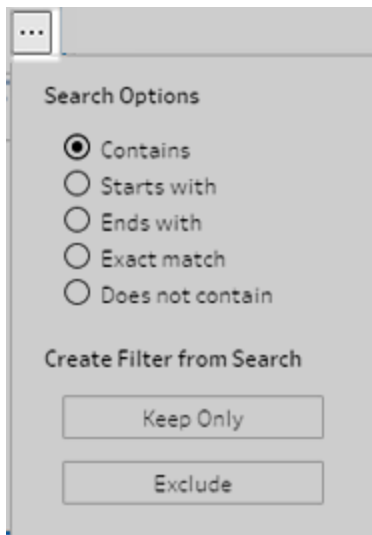


## Tableau Prep 도움말

1. 필드의 검색 아이콘  을 클릭하고 값을 입력합니다.



2. 고급 검색 옵션을 사용하려면 **검색 옵션...** 단추를 클릭합니다.



3. 검색 결과를 사용하여 데이터를 필터링하려면 **이 항목만 유지** 또는 **제외**를 선택합니다.

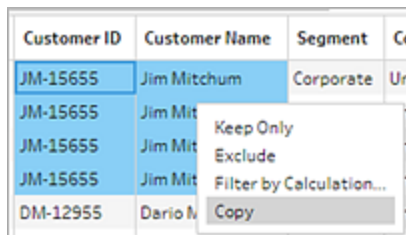
흐름 패널에서 영향을 받는 단계 위에 필터 아이콘이 나타납니다.

# 데이터 그리드의 필드 값 복사

Tableau Prep Builder 및 Tableau Server 버전 2022.3 이상과 Tableau Cloud 버전 2022.2(8월) 이상에서 지원됩니다.

데이터 그리드에서 선택한 값 집합을 쉽게 복사하여 Microsoft Excel, 텍스트(.csv) 파일, 이메일 등의 문서에 붙여 넣을 수 있습니다. 복사하고 SQL 편집기에 붙여 넣어 SQL 쿼리를 빠르게 실행할 수도 있습니다.

1. 데이터 그리드에서 복사할 필드 값을 하나 이상 선택합니다.
2. 선택한 필드 값을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하거나 cmd-클릭(MacOS)한 다음 메뉴에서 **복사**를 선택합니다. 바로 가기 키 **Ctrl+C** 또는 **cmd+C**(MacOS)를 사용하거나 ... 톨바 메뉴에서 **복사**를 선택할 수도 있습니다.



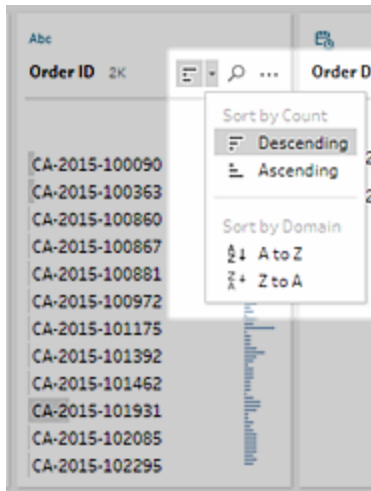
3. 복사한 필드를 문서나 다른 위치에 붙여 넣습니다.

**참고:** 편집 > 복사를 사용하는 경우 현재 데이터 그리드의 필드 값을 복사하지 않습니다.

## 값 및 필드 정렬

### 프로필 패널

프로필 카드의 정렬 옵션을 사용하여 구간차원(값의 개수는 분포 막대로 표현됨)을 오름차순이나 내림차순으로 정렬하거나 개별 필드 값을 사전순으로 정렬할 수 있습니다.



## 데이터 그리드

필드의 행 수준 세부 정보를 오름차순 또는 내림차순으로 정렬합니다.

Population Total	Population Urban	Population Total	Population Urban
18,876	0.854	5,607,200	0.353
20,186	0.86	5,514,600	0.353
21,740	0.866	5,447,900	0.353
23,412	0.872	5,383,300	0.353
25,025	0.877	5,318,700	0.353
26,450	0.934	5,268,400	0.353
26,969		5,218,400	0.353

## 필드 다시 정렬

목록 뷰를 사용하여 필드 순서를 변경하는 작업은 버전 **2022.2.1** 이상에서 지원됩니다.

프로필 패널, 데이터 그리드 또는 목록 뷰에서 필드를 새 위치로 끌어 필드 순서를 변경할 수 있습니다.

필드 순서를 다시 정렬하려면:

1. **프로필 패널, 결과 패널, 데이터 그리드 또는 목록 뷰에서** 하나 이상의 프로필 카드 또는 필드를 선택합니다.
  2. 프로필 카드 또는 필드를 검은색 대상 선이 나타날 때까지 끕니다.
  3. 프로필 카드 또는 필드를 위치에 놓습니다.
- 프로필 패널, 데이터 그리드 및 목록 뷰는 동기화되므로 필드가 모든 위치에 동일한

순서로 나타냅니다. 필드의 새 순서는 흐름을 실행하고 예약할 때 Tableau 제품 전체에서 지속됩니다.

## 데이터 그리드 다시 정렬

The screenshot shows the Tableau Prep interface. On the left, a data flow diagram shows 'Orders (Central)' connected to 'Fix Dates', which then connects to 'All Orders'. Below this, a 'Fix Dates' step is highlighted, showing a data grid with columns: Order Date, Region, Ship Date, Row ID, Order ID, Ship Mode, Customer ID, Customer Name, Segment, and Country. The 'Order Date' column is selected, and a bar chart is displayed for the 'Region' column, showing data for 'Central'.

Order Date	Region	Ship Date	Row ID	Order ID	Ship Mode	Customer ID	Customer Name	Segment	Country
11/22/2016	Central	11/26/2016	15	US-2016-118983	Standard Class	HP-14815	Harold Pawlan	Home Office	United States
11/22/2016	Central	11/26/2016	16	US-2016-118983	Standard Class	HP-14815	Harold Pawlan	Home Office	United States
11/11/2015	Central	11/18/2015	17	CA-2015-105893	Standard Class	PK-19075	Pete Kriz	Consumer	United States
12/09/2017	Central	12/13/2017	22	CA-2017-137330	Standard Class	KB-16585	Ken Black	Corporate	United States

## 목록 뷰 다시 정렬

The two screenshots show the 'List View' (목록 뷰) in Tableau Prep. The left screenshot shows the 'Field Name' column with a dropdown menu open, displaying options for sorting: 'Name', 'Date', 'Region', 'Quantity', 'Row ID', 'Order ID', 'Ship Date', 'Ship Mode', 'Customer ID', 'Customer Name', 'Segment', and 'Country'. The right screenshot shows the same view with the 'Ship Date' column selected, and a bar chart is displayed for the 'Region' column, showing data for 'Central'.

## 흐름에서 필드 및 값 하이라이트

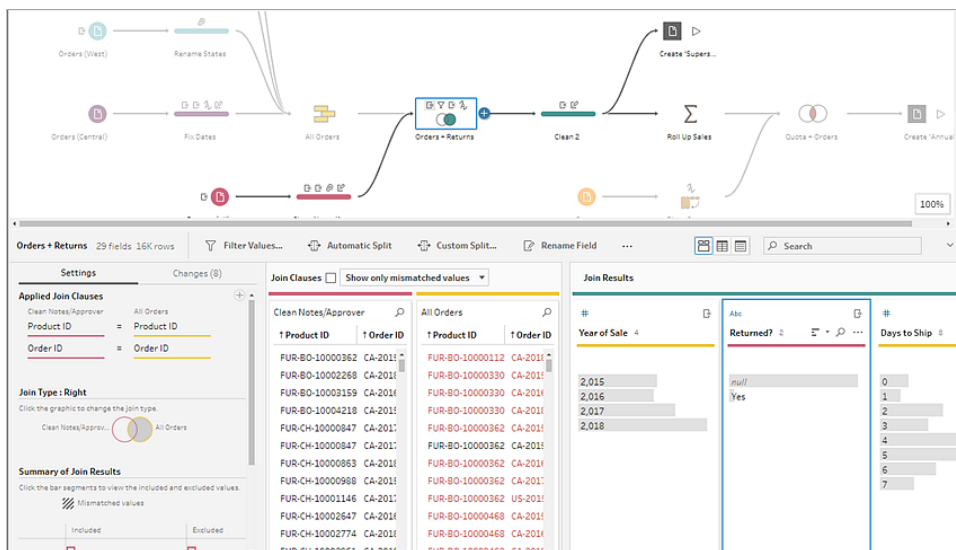
Tableau Prep을 사용하면 흐름 데이터에서 필드와 값을 쉽게 찾을 수 있습니다. 흐름 패널의 흐름 전체에서 필드가 시작된 위치와 사용되는 위치를 추적하거나 프로필 카드 또는 데이터 그리드에서 개별 값을 클릭하여 관련 값이나 동일한 값을 하이라이트합니다.

### 흐름의 필드 추적

Tableau Prep에서 누락된 값을 추적하거나 예상한 결과가 나타나지 않을 때 흐름 문제를 해결하는 데 도움이 되도록 흐름에서 필드가 시작된 위치를 비롯하여 필드가 사용되는 모든 위치를 하이라이트할 수 있습니다.

정리 단계의 **프로필** 패널이나 다른 단계 유형의 **결과** 패널에서 필드를 클릭하면 흐름 패널에서 해당 필드가 사용되는 경로가 하이라이트됩니다.

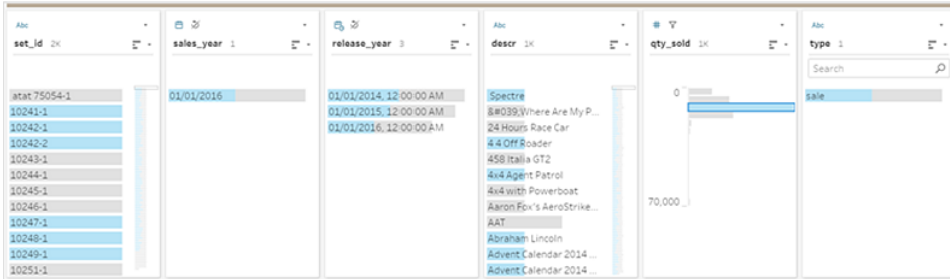
**참고:** 이 옵션은 입력 또는 출력 단계 유형에는 사용할 수 없습니다.



### 관련 값 보기

하이라이트 기능을 사용하면 전체 필드에서 관련 값을 찾을 수 있습니다. 프로필 패널 또는 결과 패널의 **프로필** 카드에서 값을 클릭하면 다른 필드의 모든 관련 값이 파란색으로 하이라이트됩니다. 파란색은 선택한 값과 다른 필드에 있는 값 간의 관계 분포를 보여줍니다.

예를 들어 관련 값을 하이라이트하려면 **프로필** 패널에서 필드의 값을 클릭합니다. 다른 필드의 관련 값이 파란색으로 바뀌며 파란색으로 하이라이트된 막대의 비율은 연관성의 정도를 나타냅니다.



## 동일한 값 하이라이트

데이터 그리드에서 값을 선택하면 모든 동일한 값이 하이라이트됩니다. 이러한 하이라이트를 통해 데이터의 패턴이나 불규칙성을 식별할 수 있습니다.

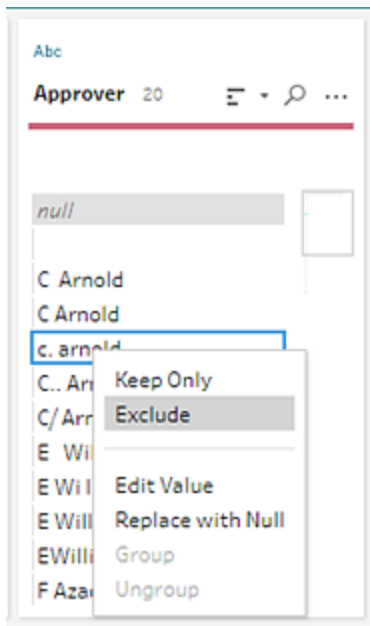
Type	Customer	Purchases	Date
Cash	Wei	5	08/18/2016
Cash	Jim	7	07/15/2016
Credit	Arnold	5	06/29/2016
Credit	Lee	1	08/07/2016
Cash	Maria	2	08/30/2016
Cash	Wendy	1	07/21/2016
Credit	Max	2	07/02/2016
Credit	Juan	1	05/10/2016
Cash	Isaac	4	06/28/2016
Credit	Philip	1	08/09/2016
Credit	Lane	5	05/04/2016

## 데이터 필터링

**참고:** 버전 2020.4.1부터 Tableau Server 및 Tableau Cloud에서 흐름을 만들고 편집할 수 있습니다. 이 항목의 내용은 특별히 언급하지 않는 한 모든 플랫폼에 적용됩니다. 웹에서 흐름을 작성하는 것에 대한 자세한 내용은 [Tableau Server](#) 및 [Tableau Cloud](#) 도움말에서 **웹에서의 Tableau Prep**을 참조하십시오.

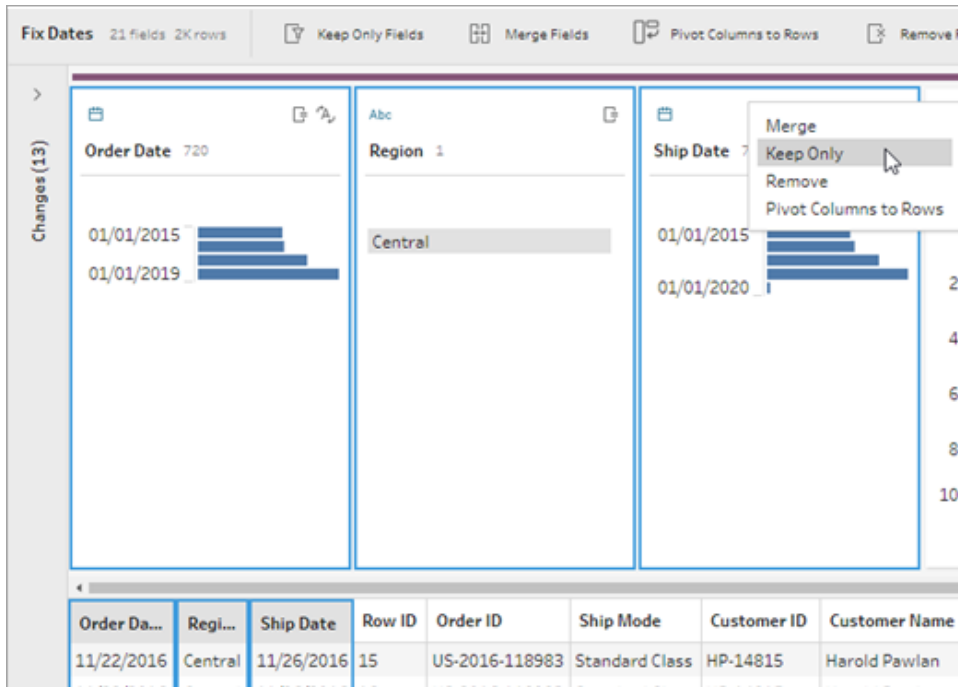
Tableau Prep은 데이터를 필터링하는 데 사용할 수 있는 다양한 옵션을 제공합니다. 예를 들어, 이 항목만 유지 또는 제외를 사용하여 프로필 카드, 데이터 그리드 또는 결과 카드의 필드에 대한 특정 값에 대해 한 번의 클릭으로 필터링을 수행하거나 보다 복잡한 필터링 요구를 위해 다양한 필터 옵션 중에서 선택할 수 있습니다. 전체 필드를 유지하거나 제거할 수도 있습니다.

흐름의 모든 단계에서 데이터를 필터링할 수 있습니다. 단순히 특정 값을 변경하려면 값 편집을 선택하여 값을 인라인으로 편집하거나 값을 Null로 바꿀 수 있습니다. 필드 값 편집에 대한 자세한 내용은 [필드 값 편집 페이지 246](#)을 참조하십시오.



## 필드 유지 또는 제거

흐름에서 데이터를 처리할 때 불필요한 필드를 제거하고 싶을 수 있습니다. 정리 또는 동작 단계의 프로필 패널이나 데이터 그리드에서 하나 이상의 필드를 선택하고 마우스 오른쪽 단추 클릭 또는 Ctrl-클릭(MacOS)한 다음 제거를 선택하여 선택된 필드를 제거하거나 이 항목만 유지(Tableau Prep Builder 버전 2019.2.2 이상 및 웹)를 선택하여 선택된 필드만 유지하고 선택되지 않은 모든 필드를 제거할 수 있습니다.



## 필드 숨기기

**Tableau Prep Builder 버전 2021.1.4 이상 그리고 Tableau Server 또는 Tableau Cloud 버전 2021.1부터 지원됩니다.**

정리할 필요가 없지만 흐름에는 포함하려는 필드가 있는 경우 필드를 제거하는 대신 숨길 수 있습니다. 이러한 필드의 데이터는 필드 숨기기를 취소하거나 흐름을 실행하여 출력을 생성할 때까지 로드되지 않습니다.

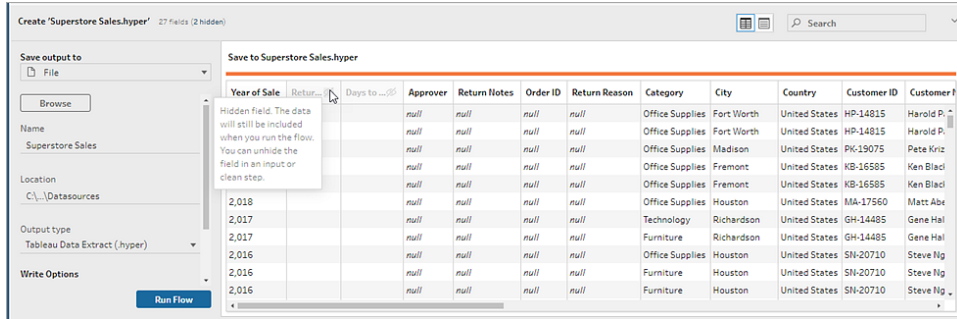
필드를 숨기면 **숨겨진 필드**라는 새 프로필 카드가 프로필 패널에 자동으로 추가되므로 필요한 경우 목록에서 필드의 숨기기를 쉽게 취소할 수 있습니다.

대부분의 작업에 숨겨진 필드를 포함할 수 있지만 조인, 집계 및 피벗을 사용하려면 이러한 단계 형식 중 하나에서 필드 숨기기를 취소해야 합니다. 이러한 작업 중 하나에서 필드를 사용한 후에 필드를 숨기면 필드가 숨김 상태로 표시되고 작업은 영향을 받지 않습니다.

모든 숨겨진 필드에 눈  아이콘으로 태그가 지정됩니다.




## Tableau Prep 도움말



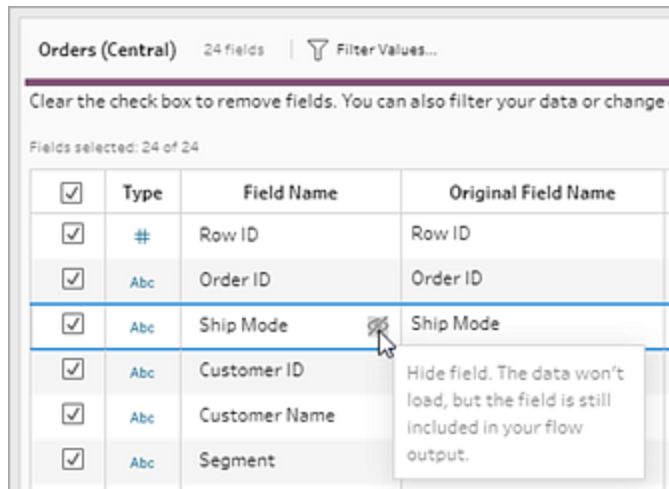
## 필드 숨기기 및 숨기기 취소

필드를 숨기거나 숨기기 취소하려면 입력 단계나 정리 단계에 있어야 합니다. 정리 단계에서는 프로필 패널, 날짜 그리드 및 목록 뷰에서 필드를 숨기거나 숨기기 취소할 수 있습니다.

### 입력 단계에 있는 경우

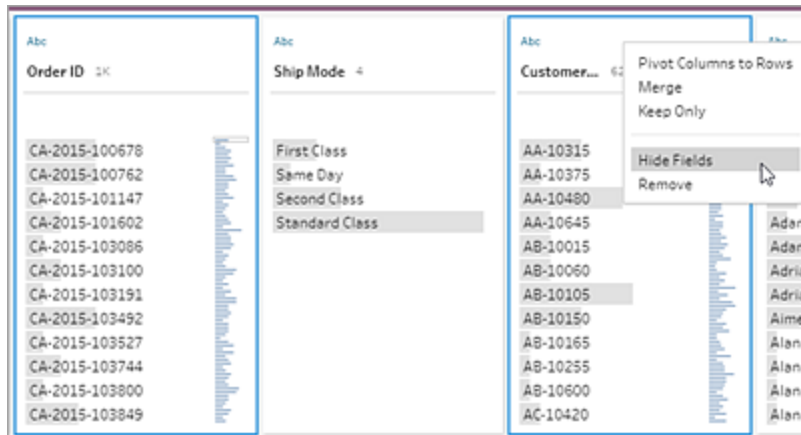
1. 데이터에 연결합니다.
2. 입력 단계에서 숨기거나 숨기기 취소하려는 필드를 선택합니다.
3. 눈  아이콘을 클릭하여 필드를 숨기거나 숨기기 취소합니다.

입력 단계의 다중 선택 필드는 버전 2023.1부터 지원됩니다.

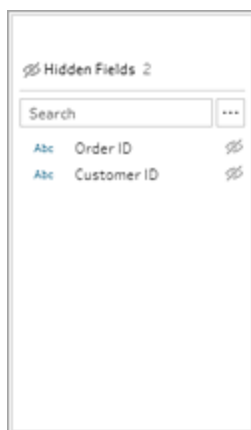


### 프로필 패널에 있는 경우

1. 숨기려는 필드를 선택합니다.
2. 기타 옵션 ... 메뉴에서 마우스 오른쪽 단추를 클릭하거나 Ctrl 키를 누른 채 클릭 (MacOS)합니다. 또는 톨바 메뉴에서 필드 숨기기 또는 필드 숨기기를 선택합니다.





3. 숨겨진 필드를 표시하는 새 프로필 카드가 생성됩니다.

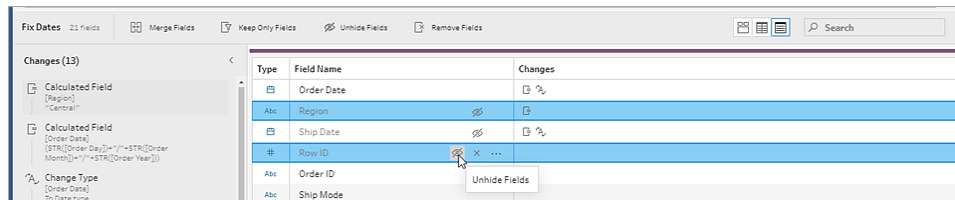


4. 필드 숨기기를 취소하려면 숨겨진 필드 프로필 카드에서 하나 이상의 필드를 선택하고 눈 아이콘을 클릭하고, 마우스 오른쪽 단추를 클릭하거나 Ctrl 키를 누른 채 (MacOS)클릭한 후 메뉴에서 필드 숨기기 취소를 선택합니다.

#### 목록 뷰에 있는 경우

1. 정리 단계의 톨바에서 목록 뷰  아이콘을 클릭하여 목록 뷰로 변경합니다.
2. 숨기거나 숨기기 취소할 하나 이상의 필드를 선택합니다.

3. 눈  아이콘을 클릭하여 필드를 숨기거나 숨기기 취소합니다.




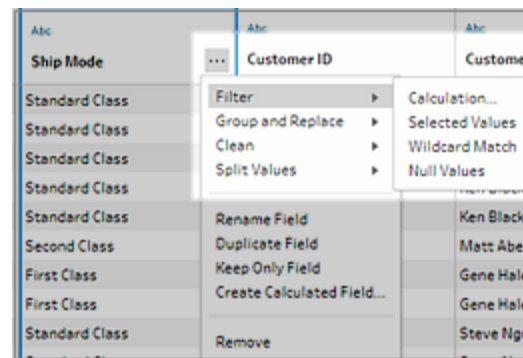
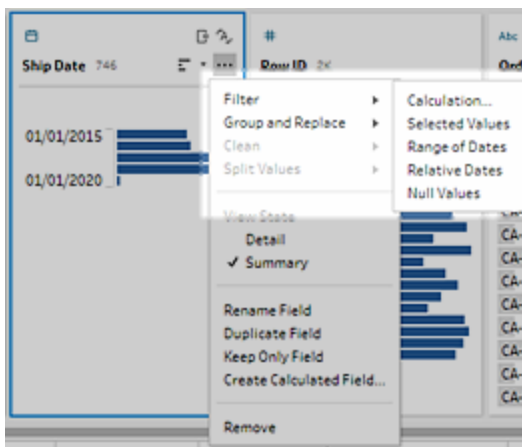
## 각 데이터 유형에 사용할 수 있는 필터

데이터 유형	사용할 수 있는 필터
문자열	계산, 와일드카드 일치, Null 값, 선택된 값
숫자	계산, 값 범위, Null 값, 선택된 값
날짜, 날짜 및 시간	계산, 날짜 범위, 기준 날짜, Null 값, 선택된 값

## 필터 옵션은 어디에 있습니까?

필드에 사용할 수 있는 다양한 필터 옵션을 보려면 프로필 카드, 데이터 그리드 또는 결과 패널에서 **기타 옵션 ...** 메뉴를 클릭하십시오. 데이터 그리드에서 메뉴를 보려면 먼저 프

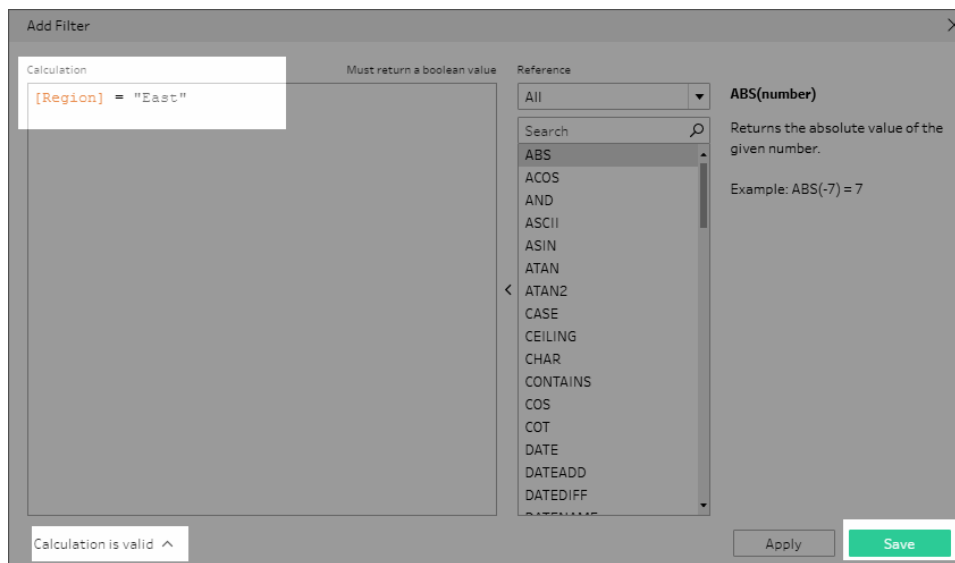
로필 패널 숨기기  단추를 클릭한 다음 **기타 옵션 ...** 을 클릭해야 합니다.



## 계산 필터

계산을 선택하면 **필터 추가** 대화 상자가 열립니다. 계산을 입력하고 올바른지 확인한 다음 **저장**을 클릭합니다. 버전 2021.4.1부터는 계산 필터에 매개 변수를 포함할 수도 있습니다. 자세한 내용은 [필터 계산에 사용자 매개 변수 적용 페이지 217](#)을 참조하십시오.

**참고:** 입력 단계에서 이 필터가 사용 가능한 유일한 유형입니다. 다른 모든 필터 유형은 프로필 카드, 데이터 그리드 또는 결과 패널에서 사용할 수 있습니다.

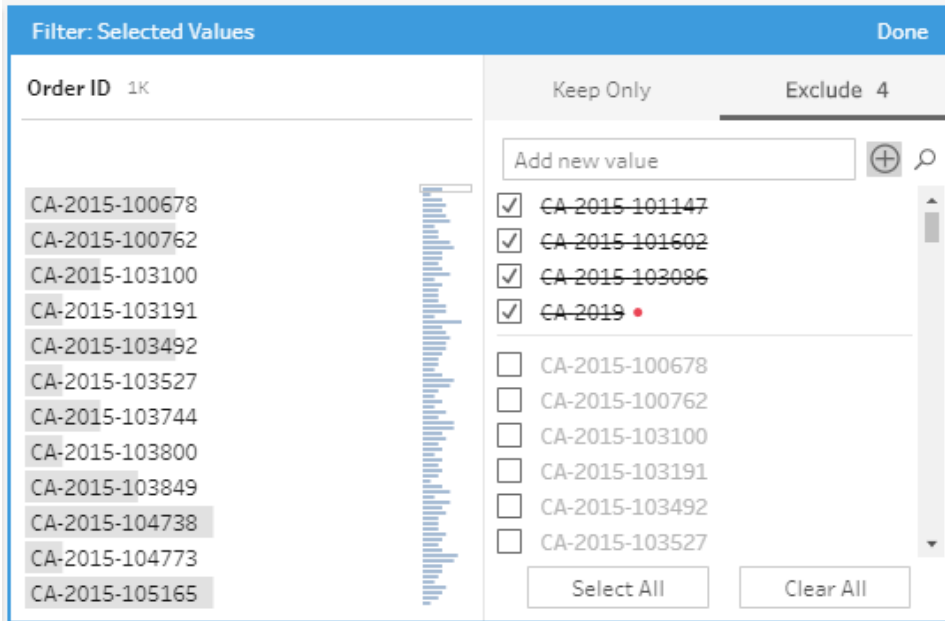


## 선택된 값 필터

Tableau Prep Builder 버전 2019.2.3 이상 및 웹에서 **선택된 값** 필터를 사용하여 필드에서 유지하거나 제외할 값을 취사 선택할 수 있으며, 여기에는 샘플에 포함되지 않은 값도 포함됩니다. 오른쪽 패널에서 **이 항목만 유지** 또는 **제외** 탭을 클릭하고 작업을 선택한 다음

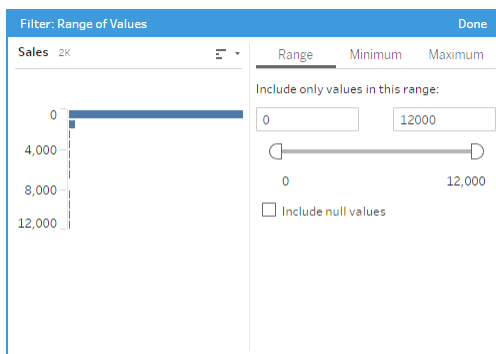
검색 용어를 입력하여 값을 검색하거나 **값 추가** (+)를 클릭하고 데이터 집합에 속하지만 샘플에 포함되지 않은 값을 추가합니다. **완료**를 클릭하여 필터를 적용합니다.

**참고:** 이 필터 옵션은 **집계** 또는 **피벗** 단계 유형에 사용할 수 없습니다.



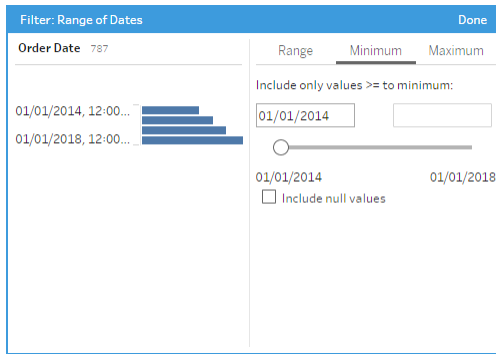
## 값 범위 필터

특정 범위에 속하는 값을 필터링할 수 있습니다. **값 범위**를 선택하면 범위를 지정하거나 최소값 또는 최대값을 설정할 수 있습니다.



## 날짜 범위 필터

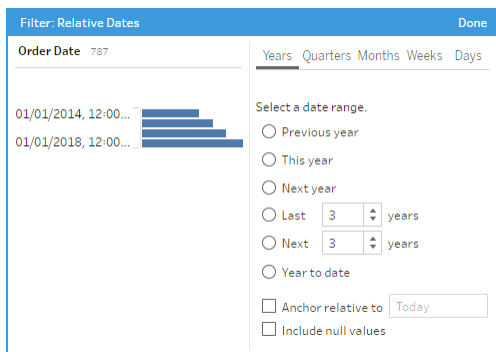
특정 날짜 범위에 속하는 값을 필터링할 수 있습니다. **날짜 범위**를 선택하면 날짜 범위를 지정하거나 최소 또는 최대 날짜를 설정할 수 있습니다.



## 기준 날짜 필터

기준 날짜 필터를 사용하여 데이터에 표시할 정확한 연도, 분기, 월, 주 또는 일 범위를 지정할 수 있습니다. 또한 특정 날짜에 상대적인 고정 일을 구성할 수 있으며 null 값을 포함할 수 있습니다.

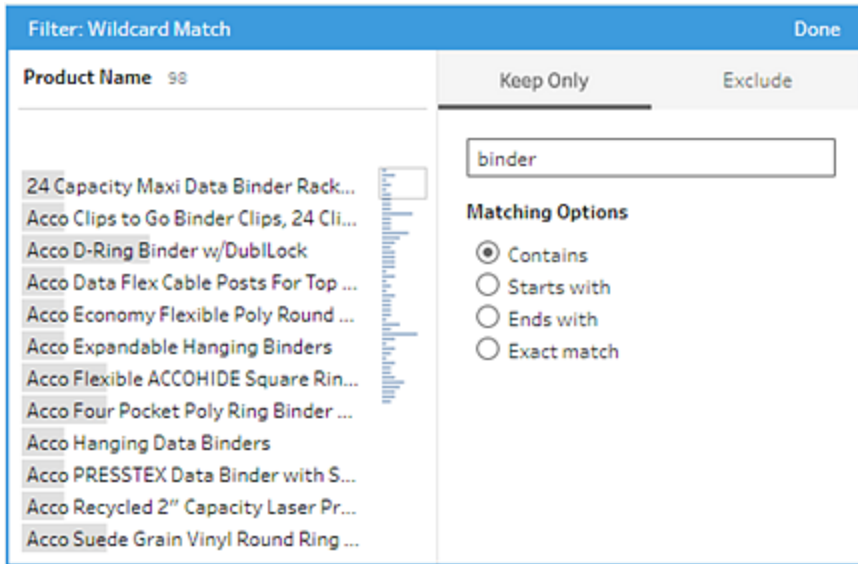
**참고:** "마지막" 날짜 기간에는 일부 날짜가 아직 지나지 않은 경우에도 전체 현재 시간 단위가 포함됩니다. 예를 들어, 마지막 월을 선택하고 현재 날짜가 1월 7일이면 Tableau에는 1월 1일부터 1월 31일까지의 날짜가 표시됩니다.



## 와일드카드 일치 필터

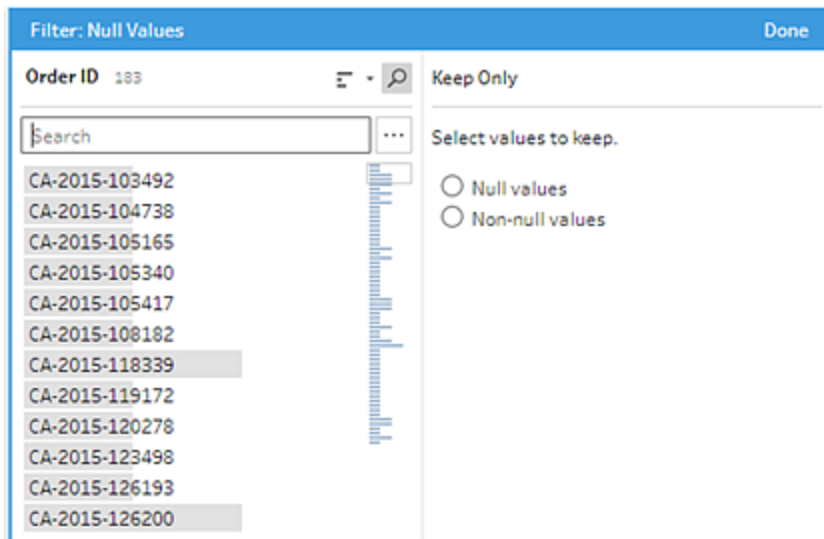
와일드카드 일치를 선택하면 필드 값을 필터링하여 패턴과 일치하는 값을 유지하거나 제외할 수 있습니다. 필터 편집기에서 **이 항목만 유지** 또는 **제외** 탭을 선택하고 일치시킬 값을 입력한 다음 찾으려는 값을 반환하는 **일치 옵션** 조건을 설정합니다.

필터링된 결과는 필터 편집기의 왼쪽 패널에 표시되므로 결과를 검토하고 실험할 수 있습니다. 원하는 결과를 얻었으면 **완료**를 클릭하여 변경 내용을 적용합니다.



## Null 값 필터

**Null 값**을 선택하면 선택한 필드의 값을 필터링하여 Null 값만 표시하거나 모든 Null 값을 제외할 수 있습니다.



## 중복 행 제거

*Tableau Prep Builder 버전 2024.1 이상과 Tableau Cloud의 웹에서 지원됩니다.*

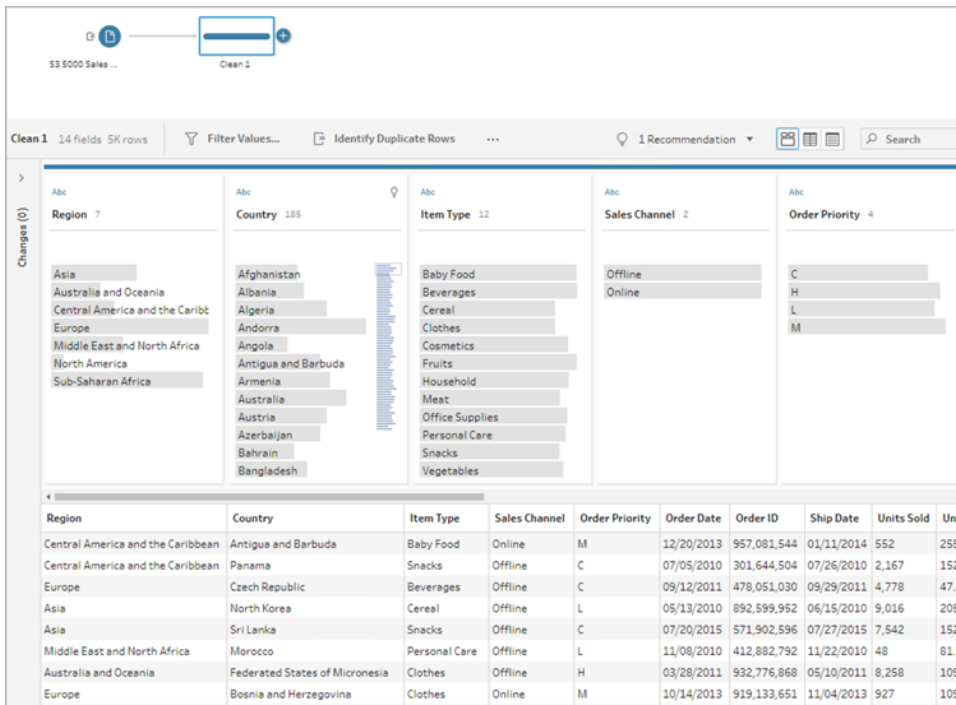
중복 데이터는 데이터 품질, 편향 예측 결과 및 저장 공간 낭비에 영향을 미칠 수 있습니다. 중복을 제거하면 각 값의 고유성을 보장하여 데이터를 정확하게 표현할 수 있습니다. 중복을 제거하는 첫 번째 단계는 데이터에서 중복 행을 식별하는 것입니다. 중복을 식별한 후에는 작업 흐름에서 해당 항목을 제거할 수 있습니다.

## 중복 식별 및 제거

Tableau Prep은 동일한 값을 가진 다른 행이 하나 이상 있는 모든 행을 중복으로 식별합니다.

중복 행을 식별하고 제거하려면 다음을 수행합니다.

1. (선택 사항) Excel 및 텍스트 파일의 경우 입력 단계를 클릭하고 원본 행 번호 필드를 추가하여 원래 데이터 원본을 기준으로 행을 정렬할 수 있습니다. 자세한 내용은 [원본 행 번호 필드를 흐름에 추가](#) 및 [계산된 필드의 순서 정렬 페이지 187](#)을 참조하십시오.
2. 입력 또는 출력 단계가 아닌 단계를 클릭합니다.



Region	Country	Item Type	Sales Channel	Order Priority	Order Date	Order ID	Ship Date	Units Sold	Unit
Central America and the Caribbean	Antigua and Barbuda	Baby Food	Online	M	12/20/2013	957,081,544	01/11/2014	552	255.
Central America and the Caribbean	Panama	Snacks	Offline	C	07/05/2010	301,644,504	07/26/2010	2,167	152.
Europe	Czech Republic	Beverages	Offline	C	09/12/2011	478,051,030	09/29/2011	4,778	47.4
Asia	North Korea	Cereal	Offline	L	05/13/2010	892,599,952	06/15/2010	9,016	205.
Asia	Sri Lanka	Snacks	Offline	C	07/20/2015	571,902,596	07/27/2015	7,542	152.
Middle East and North Africa	Morocco	Personal Care	Offline	L	11/08/2010	412,882,792	11/22/2010	48	81.7
Australia and Oceania	Federated States of Micronesia	Clothes	Offline	H	03/28/2011	932,776,868	05/10/2011	8,258	109.
Europe	Bosnia and Herzegovina	Clothes	Online	M	10/14/2013	919,133,651	11/04/2013	927	109.

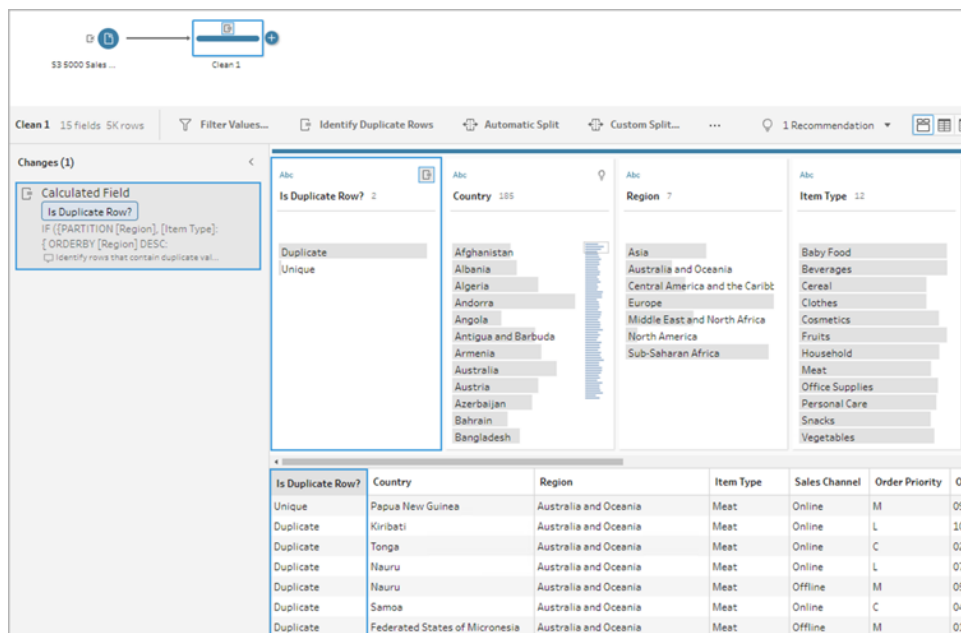
3. 중복 행을 식별합니다.
  - 모든 필드에서 중복 행을 식별하려면 톨바에서 **중복 행 식별**을 클릭합니다.



- 특정 필드에서 중복 행을 식별하려면 하나 이상의 필드를 선택한 다음 **중복 행 식별**을 클릭합니다. 필요한 경우, 프로필 패널에서 선택한 필드의 **기타 옵션** 메뉴를 클릭하고 **중복 행 식별**을 선택합니다.

계산된 필드가 생성되어 변경 패널에 나열됩니다. 계산된 필드에는 중복 행이 포함된 필드의 이름과 설명이 제공됩니다. 데이터 그리드에 어떤 행이 고유하고 어떤 행이 중복되는지가 표시됩니다.

다음 이미지는 **Region(지역)** 및 **Item Type(항목 유형)** 두 필드를 선택하여 선택한 필드에서만 중복 행을 식별한 결과를 보여줍니다.



원본 행 번호를 사용할 수 있는 경우 이는 행 순서를 정렬하는 데 사용됩니다. 사용할 수 없는 경우 테이블 스키마의 첫 번째 필드를 기준으로 행이 정렬됩니다. 계산된 필드의 값을 변경하려면 계산을 직접 편집하거나 직접 계산을 작성하면 됩니다. [계산된 필드의 순서 정렬 페이지 187](#)을 참조하십시오.

- 중복 행을 평가하려면 행이 중복됨? 필드 또는 데이터 그리드에서 **중복** 또는 **고유**를 클릭합니다.

다음 이미지는 모든 필드에서 중복된 행을 보여줍니다.

**Changes (1)**

**Calculated Field**

**Is Duplicate Row?**

IF ([PARTITION [Region], [Country], [Item Type], [Sales Channel], [Order]] = [PARTITION [Region], [Country], [Item Type], [Sales Channel], [Order]]) THEN 'Duplicate' ELSE 'Not Duplicate' END

Is Duplicate Row?	Region	Country	Total Profit	Item Type
Duplicate	Asia	Kazakhstan	419,866.8	Baby Food
Duplicate	Asia	China	1,605,426.51	Household
Duplicate	Asia	Taiwan	482,941.44	Clothes
Duplicate	Asia	Japan	123,180.1	Baby Food
Duplicate	Asia	Vietnam	9,004.5	Beverages

다음 이미지에서는 **Region(지역)** 및 **Item Type(항목 유형)** 필드에서만 중복된 행이 표시됩니다.

**Changes (1)**

**Calculated Field**

**Is Duplicate Row?**

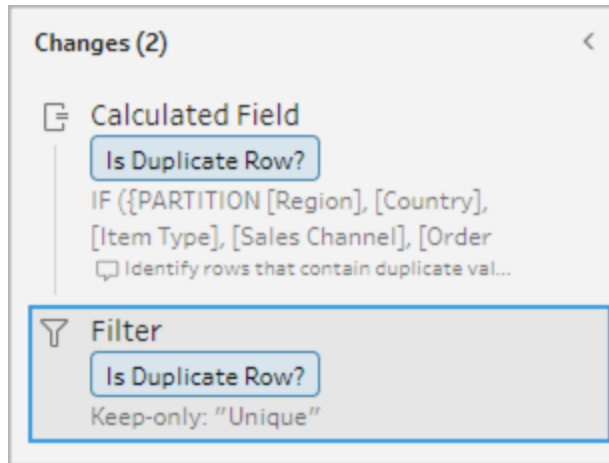
IF ([PARTITION [Region], [Item Type]] = [PARTITION [Region], [Item Type]]) THEN 'Duplicate' ELSE 'Not Duplicate' END

Is Duplicate Row?	Region	Country	Item Type
Duplicate	Australia and Oceania	Kiribati	Meat
Duplicate	Australia and Oceania	Tonga	Meat
Duplicate	Australia and Oceania	Nauru	Meat
Duplicate	Australia and Oceania	Nauru	Meat
Duplicate	Australia and Oceania	Samoa	Meat
Duplicate	Australia and Oceania	Federated States of Micronesia	Meat
Duplicate	Australia and Oceania	New Zealand	Meat
Duplicate	Australia and Oceania	Fiji	Meat
Duplicate	Australia and Oceania	Solomon Islands	Meat
Duplicate	Australia and Oceania	Nauru	Meat
Duplicate	Australia and Oceania	Papua New Guinea	Meat
Duplicate	Australia and Oceania	Nauru	Meat
Duplicate	Australia and Oceania	Vanuatu	Meat
Duplicate	Australia and Oceania	East Timor	Meat
Duplicate	Australia and Oceania	Vanuatu	Meat
Duplicate	Australia and Oceania	New Zealand	Meat
Duplicate	Australia and Oceania	East Timor	Meat
Duplicate	Australia and Oceania	Solomon Islands	Meat
Duplicate	Australia and Oceania	Palau	Meat
Duplicate	Australia and Oceania	Nauru	Meat
Duplicate	Australia and Oceania	Samoa	Meat
Duplicate	Australia and Oceania	Tonga	Meat
Duplicate	Australia and Oceania	Tonga	Meat
Duplicate	Australia and Oceania	Federated States of Micronesia	Meat
Duplicate	Australia and Oceania	Solomon Islands	Meat
Duplicate	Australia and Oceania	Samoa	Meat
Duplicate	Australia and Oceania	East Timor	Meat
Duplicate	Australia and Oceania	New Zealand	Meat
Duplicate	Australia and Oceania	Tonga	Meat

- 고유 행만 필터링하여 유지하려면 데이터 그리드 또는 행이 중복됨? 필드에서 **고유**를 클릭하고 톨바에서 **이 항목만 유지**를 선택합니다. 선택적으로, 데이터 그리드 또는 행이 중복됨? 필드에서 **고유**를 클릭한 다음 마우스 오른쪽 단추를 클릭하여 **이 항목만 유지**를 선택할 수 있습니다.

**중복**을 선택한 다음 **제외**를 선택하여 중복된 데이터를 필터링할 수도 있습니다. 이는 고유 및 이 항목만 유지를 선택하는 것과 동일한 결과를 도출하며 제외되거나 유지되는 행에 영향을 주지 않습니다.

변경 패널에 고유한 행만 유지되고 중복 행은 제외되는 필터가 만들어집니다.



6. 행이 중복됨? 계산된 필드에서 **기타 옵션 ...** 메뉴를 클릭하고 **제거**를 선택합니다.
- 흐름을 실행하고 출력을 생성하면 중복 행이 제거됩니다.

**참고:** 샘플 데이터를 조정할 예정이면 행이 중복됨? 계산된 필드를 제거하지 마십시오.

## 샘플 데이터의 중복

중복 행은 샘플 데이터에 나타나지 않을 수 있으며 모델에 편향이 생길 수 있습니다.

샘플 데이터의 중복 행을 해결하려면 다음을 수행합니다.

1. 데이터를 조정할 예정이면 **행이 중복됨?** 계산된 필드를 제거하지 않습니다. 그래야 입력 단계에서 샘플 크기를 변경하거나 샘플 데이터를 조정할 수 있는 옵션이 제공됩니다.
2. 행 선택을 위해 가능한 한 많은 데이터를 로드하도록 샘플 크기를 조정합니다. **데이터 샘플 크기 설정**을 참조하십시오.
3. 샘플의 크기에 따라 샘플링된 데이터에 중복이 나타나지 않을 수 있습니다. 고유 행에 대해서만 **이 항목만 유지** 옵션을 사용하면 샘플링된 데이터에 표시되지 않더라도 중복 행을 제거할 수 있습니다.

## 계산된 필드의 순서 정렬

기본적으로 여러 행에 동일한 값이 포함된 경우 첫 번째 필드를 기준으로 하거나 원본 행 번호(사용 가능한 경우)를 기준으로 정렬됩니다. 필드는 첫 번째 행을 고유 행으로, 나머지 행을 중복 행으로 식별하는 데 사용됩니다. 필드의 정렬 순서를 변경하면 고유 항목으로

식별할 중복 행을 지정할 수 있습니다. 계산을 편집하고 ORDERBY 필드를 변경하여 순서를 변경할 수 있습니다.

예를 들면 다음과 같습니다.

```
IF ({PARTITION [Field1], [Field2], [Field3]: { ORDERBY [FieldName]
ASC: ROW_NUMBER() } } = 1) THEN 'Unique' ELSE 'Duplicate' END
```

Excel 및 텍스트 파일의 경우 원본 행 번호 필드를 추가하여 원래 데이터 원본을 기준으로 정렬할 수 있습니다.

예를 들면 다음과 같습니다.

```
IF ({PARTITION [Source Row Number], [Field1], [Field2], [Field3]: {
ORDERBY [Source Row Number] DESC: ROW_NUMBER() } } = 1) THEN 'Unique'
ELSE 'Duplicate' END
```

자세한 내용은 [원본 행 번호 필드를 흐름에 추가](#)를 참조하십시오.

## 필터 계산을 직접 작성하여 중복을 찾아 제거

여러 필드에 걸친 필터 계산을 직접 작성하여 중복을 찾아 제거할 수 있습니다.

다음 필터 계산은 **True**를 반환하는 결과만 반환합니다. 계산은 **PARTITION**에 사용된 필드에 따라 **True** 또는 **False**를 반환합니다.

```
{PARTITION [Field1], [Field2], [Field3]: { ORDERBY [Field1] DESC:
ROW_NUMBER() } } = 1
```

중복 계산을 식별하려면 CASE 또는 IF를 사용합니다.

계산 에디터에서 IF 또는 CASE 함수를 사용할 수 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
CASE {PARTITION [Field1], [Field2], [Field3] : { ORDERBY [[Field3]]:
ROW_NUMBER() } } = 1 WHEN TRUE THEN 'UNIQUE' ELSE 'DUPLICATE' END

IF ({PARTITION [[Field1]], [[Field2]], [[Field3]]: { ORDERBY
[[Field3]] DESC: ROW_NUMBER() } } = 1) THEN 'Unique' ELSE 'Duplicate'
END
```

## 데이터 역할을 사용하여 데이터 유효성 확인

**참고:** 데이터 원본 소유자와 Tableau 관리자가 데이터에 질문에 대한 특정 데이터 필드명 및 값에 대한 동의어를 추가할 수 있습니다. 데이터에 질문에 대해 데이터

역할을 사용하는 것에 대한 정보는 **Tableau Desktop** 도움말에서 **데이터에 질문에 대한 동의어 추가**를 참조하십시오.

**참고:** Tableau의 데이터에 질문(Ask Data) 기능은 Tableau Cloud 2024년 2월 및 Tableau Server 버전 2024.2에서 사용 중지되었습니다.

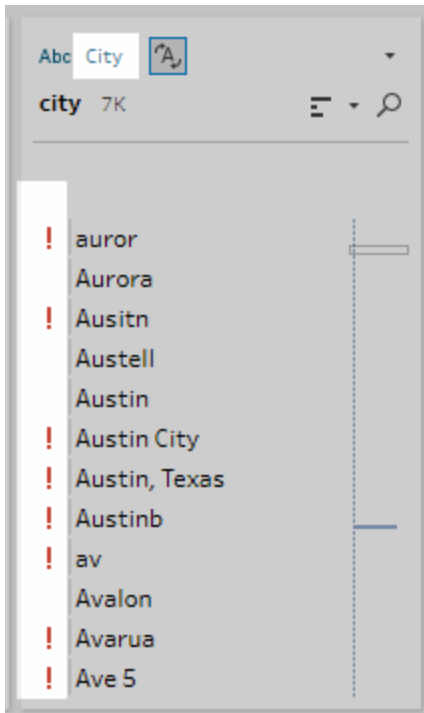
데이터 역할을 사용하여 필드의 값이 유효한지 여부를 신속하게 확인할 수 있습니다. Tableau Prep은 선택할 수 있는 표준 데이터 역할 집합을 제공하거나, 사용자가 데이터 집합의 고유 필드 값을 사용하여 고유한 역할을 만들 수 있습니다.

데이터 역할을 할당하면 Tableau Prep은 데이터 역할에 대해 정의된 표준 값을 필드의 값과 비교합니다. 일치하지 않는 값은 빨간색 느낌표로 표시됩니다. 필드를 필터링하여 유효하거나 유효하지 않은 값만 보고 적절한 조치를 취하여 수정할 수 있습니다. 필드에 데이터 역할을 할당한 후에는 **값 그룹화** 옵션을 사용하여 맞춤법과 발음을 기준으로 유효하지 않은 값을 유효한 값에 일치시키고 그룹화할 수 있습니다.

**참고:** 버전 2020.4.1부터 Tableau Server 및 Tableau Cloud에서 흐름을 만들고 편집할 수 있습니다. 이 항목의 내용은 특별히 언급하지 않는 한 모든 플랫폼에 적용됩니다. 웹에서 흐름을 작성하는 것에 대한 자세한 내용은 Tableau Server 도움말에서 **웹에서의 Tableau Prep**을 참조하십시오.

## 데이터에 표준 데이터 역할 할당

데이터 유형을 할당하는 것과 동일한 방식으로 Tableau Prep이 제공하는 데이터 역할을 필드에 할당할 수 있습니다. 데이터 역할은 데이터 값이 나타내는 대상을 식별하므로 Tableau Prep이 자동으로 값의 유효성을 확인하고 해당 역할에 유효하지 않은 값을 하이라이트할 수 있습니다.



예를 들어 지리적 데이터에 대한 필드 값이 있는 경우 **City(시(도시))** 데이터 역할을 할당할 수 있으며 **Tableau Prep**은 필드의 값을 알려진 도메인 값의 집합과 비교하여 일치하지 않는 값을 식별할 수 있습니다.

**참고:** 각 필드는 독립적으로 분석되므로 **Country(국가)** "USA"의 **State(시/도)** "Washington"에서 **City(시(도시))** 값 "Portland"는 유효한 시(도시) 및 시/도 조합이 아니지만 유효한 시(도시) 이름이기 때문에 이러한 방식으로 식별되지 않습니다.

Tableau Prep Builder는 다음과 같은 데이터 역할을 제공합니다.

- 이메일
- URL
- 지리적 역할(최신 지리적 데이터에 기반하며 **Tableau Desktop**에서 사용되는 것과 동일한 데이터)
  - 공항
  - 지역번호(미국)
  - CBSA/MSA
  - 시(도시)
  - 하원의원 선거구(미국)
  - 국가/지역

## Tableau Prep 도움말

- 시군구
- 통계지역단위명명법-유럽
- 주/시/도
- ZIP 코드/우편번호

**팁:** Tableau Prep Builder 버전 2019.1.4 이상 및 웹에서 필드에 지리적 역할을 할당하면 해당 데이터 역할을 사용하여 데이터 역할에 정의된 표준 값과 일치하는 값을 지정하고 그룹화할 수도 있습니다. 데이터 역할을 사용하여 값을 그룹화하는 방법에 대한 자세한 내용은 [데이터 정리 및 변형 페이지 225](#)를 참조하십시오.

필드에 데이터 역할을 할당하려면 다음 작업을 수행합니다.

1. 프로필 패널, 결과 패널 또는 데이터 그리드에서 필드의 데이터 유형을 클릭합니다.
2. 필드의 데이터 역할을 선택합니다.

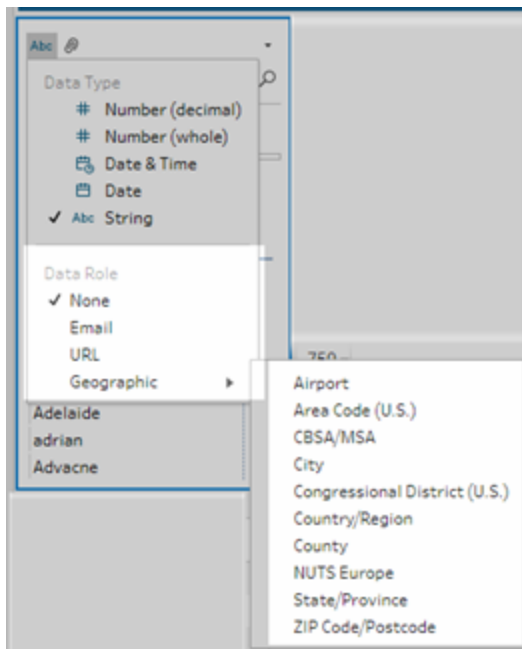
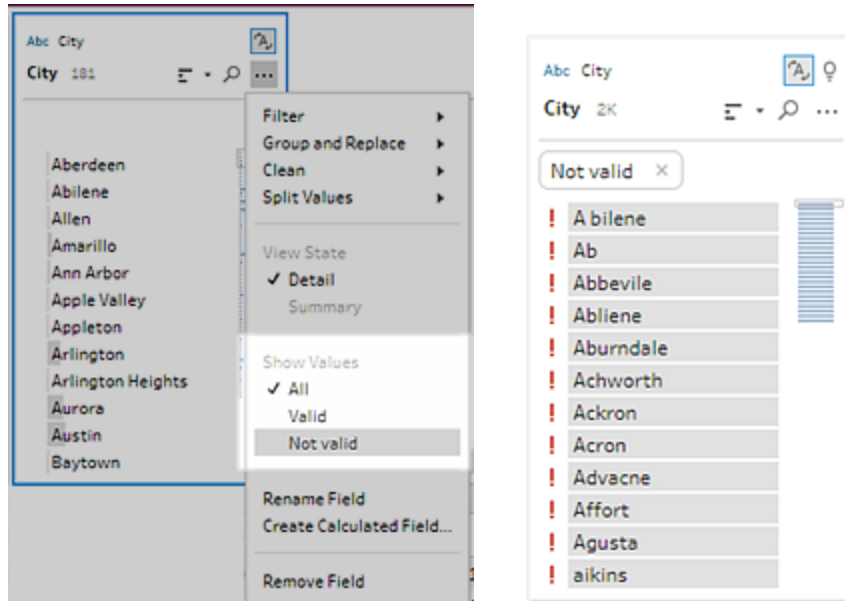


Tableau Prep은 필드의 데이터 값을 선택한 데이터 역할에 대한 알려진 도메인 값이나 패턴(이메일 또는 URL)과 비교하여 일치하지 않는 모든 값에 빨간색 느낌표 표시를 표시합니다.

3. 필드의 드롭다운 화살표를 클릭하고 **값 표시** 섹션에서 모든 값을 표시하거나 데이터 역할에 대해 유효하거나 유효하지 않은 값만 표시하는 옵션을 선택합니다.



4. 필드의 기타 옵션 ... 메뉴에 있는 정리 옵션을 사용하여 유효하지 않은 모든 값을 수정합니다. 필드 값을 정리하는 방법에 대한 자세한 내용은 [정리 작업 정보 페이지 225](#)을 참조하십시오.

## 사용자 지정 데이터 역할 만들기

**중요:** 사용자 지정 데이터 역할은 Tableau Cloud 2024년 2월 및 Tableau Server 버전 2024.2에서 사용 중지됩니다.

Tableau Prep Builder 버전 2019.3.1 이상 및 웹에서 데이터 집합의 필드 값을 사용하여 사용자 지정 데이터 역할을 만들면 데이터를 정리할 때 사용자 또는 다른 사용자가 필드의 유효성을 검증하는 데 사용할 수 있는 표준 값 집합을 만들 수 있습니다. 사용하려는 필드를 선택하고 필요한 경우 정리 작업을 적용한 다음 Tableau Server 또는 Tableau Cloud에 게시하여 흐름에 사용하거나 다른 사용자와 데이터 역할을 공유합니다.

웹에서 흐름을 편집할 때 사용자 지정 데이터 역할을 만드는 경우 로그인한 서버에 사용자 지정 데이터 역할을 직접 게시할 수 있습니다.

### 요구 사항

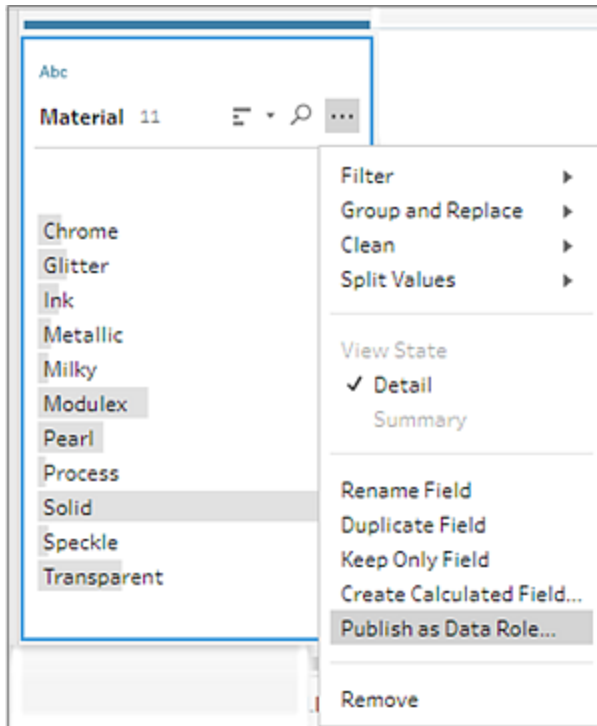
- 데이터 집합의 단일 필드에서 사용자 지정 데이터 역할을 만들 수 있습니다. 필드 조합에서 사용자 지정 데이터 역할을 만드는 것은 지원되지 않습니다.



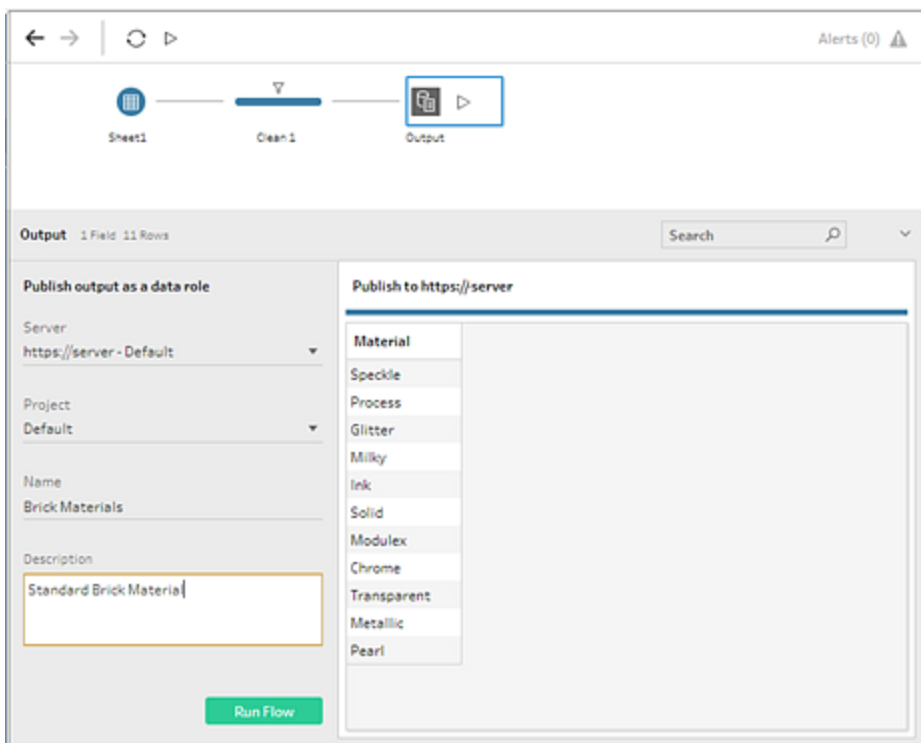
- 잠긴 사용 권한이 있는 프로젝트에 데이터 역할을 게시하는 것은 지원되지 않습니다.
- **문자열 및 숫자(정수)** 데이터 유형에 할당된 필드에 대해서만 사용자 지정 데이터 역할을 만들 수 있습니다.
- 사용자 지정 데이터 역할을 만들면 **Tableau Prep**에서 데이터 역할 게시와 관련된 출력 단계가 흐름에 생성됩니다.
- 동일한 흐름으로 여러 사이트에 사용자 지정 데이터 역할을 게시하는 것은 지원되지 않습니다. 흐름을 게시하는 경우 흐름이 게시된 동일한 사이트나 서버에 사용자 지정 데이터 역할을 게시해야 합니다.
- 사용자 지정 데이터 역할은 게시하는 사이트, 서버 및 프로젝트에 따라 다릅니다. 위치에 대한 사용 권한이 있는 모든 사용자는 사용자 지정 데이터 역할을 사용할 수 있지만 사용자 지정 데이터 역할을 선택하거나 적용하려면 사이트 또는 서버에 로그인해야 합니다. 사용자 지정 데이터 역할에는 **없음** 대신 새 프로젝트의 **모든 사용자** 그룹에 대한 기본 사용 권한이 할당됩니다.
- 사용자 지정 데이터 역할은 버전별로 다르지 않습니다. 사용자 지정 데이터 역할을 적용하면 최신 버전이 적용됩니다.
- 사이트에 대한 액세스 권한이 있는 **Tableau Server** 또는 **Tableau Cloud** 사용자에게 게시되면 서버 및 프로젝트는 해당 위치의 모든 데이터 역할을 볼 수 있습니다.
  - 적절한 권한이 있는 사용자는 데이터 역할에 대한 사용 권한을 이동, 삭제 또는 편집할 수 있습니다.
  - 설정할 수 있는 사용 권한 및 사용자 지정 데이터 역할에 대해 수행할 수 있는 작업은 흐름으로 수행할 수 있는 작업과 유사합니다. 자세한 내용은 **Tableau Server** 도움말에서 **흐름 관리** 및 **사용 권한 기능**을 참조하십시오.
- 데이터 역할을 편집하려면 **Tableau Prep Builder** 또는 웹의 흐름에서 변경을 수행한 다음 동일한 이름으로 데이터 역할을 다시 게시하여 덮어써야 합니다. 이 프로세스는 게시된 데이터 원본을 편집하는 것과 유사합니다.

## 사용자 지정 데이터 역할 만들기

1. **프로필** 패널, 데이터 그리드 또는 결과 패널에서 사용자 지정 데이터 역할을 만드는 데 사용하려는 필드를 선택합니다.
2. 필드에 대한 **기타 옵션 ...** 을 클릭하고 **데이터 역할로 게시**를 선택합니다.




3. 데이터 역할을 게시할 서버 및 프로젝트를 선택합니다.



4. **흐름 실행**을 클릭하여 데이터 역할을 만듭니다. 게시 프로세스가 성공적으로 완료되면 **Tableau Server** 또는 **Tableau Cloud**에서 데이터 역할을 볼 수 있습니다. **Tableau Server** 또는 **Tableau Cloud** 사이트의 로드 에 따라 데이터 역할을 처리하는 데 다소 시간이 걸릴 수 있습니다. 데이터 역할을 즉시 사용할 수 없는 경우 몇 분 정도 기다렸다가 다시 선택하십시오.

Explore / Default / Brick Materials



## Brick Materials

☆ ...

Owner: [datarockstar](#) · Modified: Aug 9, 2019, 3:39 PM

### Definition

About

Role Type	Data Type
Dictionary	String
Description	Standard Brick Material

Values (11)

Name
Chrome
Glitter
Ink
Metallic
Milky
Modulex
Pearl
Process
Solid
Speckle
Transparent

## 사용자 지정 데이터 역할 적용

1. 프로필 패널, 결과 패널 또는 데이터 그리드에서 사용자 지정 데이터 역할을 적용할 필드의 데이터 유형을 클릭합니다.
2. 사용자 지정을 선택한 다음 필드에 적용할 데이터 역할을 선택합니다.

**중요:** Tableau Prep Builder에서 데이터 역할이 게시된 사이트 또는 서버에 로그인되어 있는지 확인하십시오. 그렇지 않으면 이 옵션이 표시되지 않습니다.

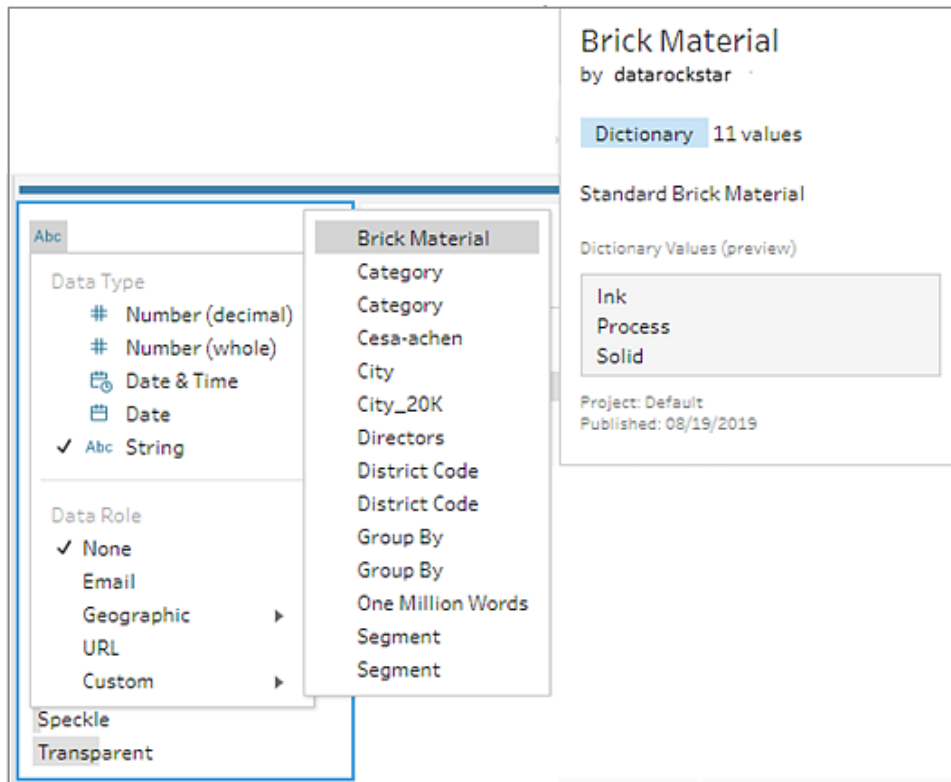
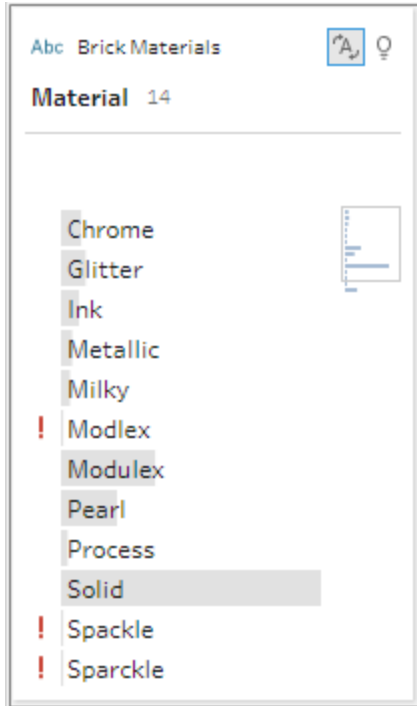
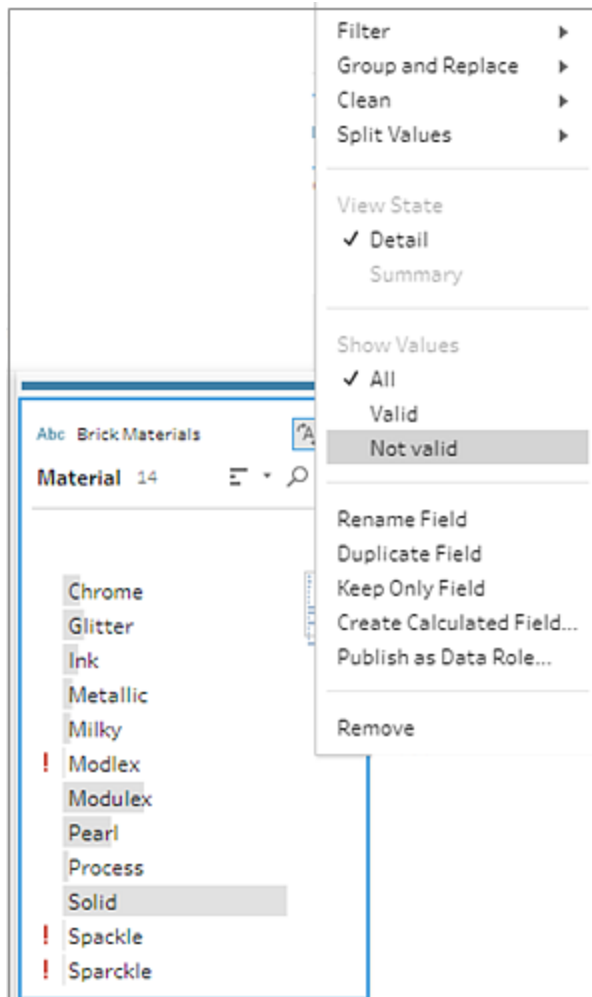


Tableau Prep은 필드의 데이터 값을 선택한 데이터 역할에 대한 알려진 도메인 값과 비교하여 일치하지 않는 모든 값에 빨간색 느낌표를 표시합니다.



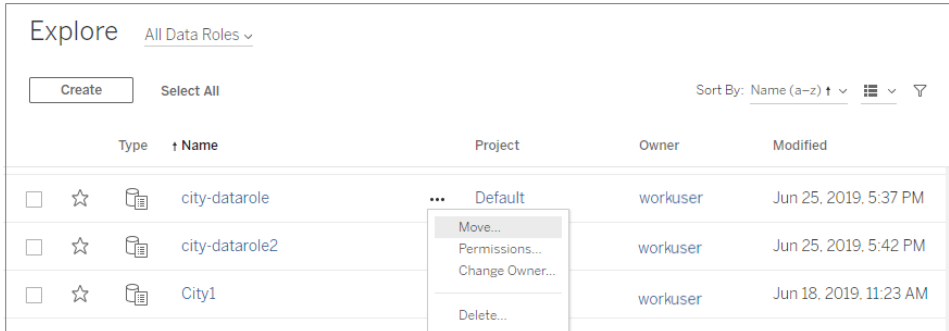
3. 필드의 드롭다운 화살표를 클릭하고 **값 표시** 섹션에서 모든 값을 표시하거나 데이터 역할에 대해 유효하거나 유효하지 않은 값만 표시하는 옵션을 선택합니다.



4. 필드의 기타 옵션 ... 메뉴에 있는 정리 옵션을 사용하여 유효하지 않은 모든 값을 수정합니다. 필드 값을 정리하는 방법에 대한 자세한 내용은 [정리 작업 정보 페이지 225](#)을 참조하십시오.

## 사용자 지정 데이터 역할 보기 및 관리

Tableau Server 및 Tableau Cloud에서 게시된 사용자 지정 데이터 역할을 보고 관리할 수 있습니다. 사이트 또는 서버에 게시된 모든 사용자 지정 데이터 역할을 볼 수 있습니다. 선택한 데이터 역할에 대한 [추가 작업 ...](#) 을 클릭하여 다른 프로젝트로 이동하거나 사용 권한을 변경하거나 삭제하면 됩니다.



## 데이터 역할별로 유사한 값 그룹화

**참고:** Tableau Prep Builder 버전 2019.1.4 및 2019.2.1에서 이 옵션의 레이블은 데이터 역할 일치입니다.

필드에 지리적 데이터 역할을 할당하면 해당 데이터 역할의 값을 사용하여 맞춤법이나 발음을 기반으로 데이터 필드의 값을 그룹화하고 일치시켜 표준화할 수 있습니다. **맞춤법** 또는 **맞춤법 + 발음**을 사용하여 잘못된 값을 그룹화하고 올바른 값과 일치시킬 수 있습니다.

이러한 옵션에서는 데이터 역할에 정의된 표준 값을 사용합니다. 표준 값이 데이터 집합 샘플에 없으면 Tableau Prep에 자동으로 추가되고 값이 원래 데이터 집합에 없는 것으로 표시됩니다. 필드에 데이터 역할을 할당하는 방법에 대한 자세한 내용은 [데이터에 표준 데이터 역할 할당 페이지 189](#)을 참조하십시오.

데이터 역할을 사용하여 값을 그룹화하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. 프로필 패널, 결과 패널 또는 데이터 그리드에서 필드의 데이터 유형을 클릭합니다.
2. 필드에 대해 다음 데이터 역할 중 하나를 선택합니다.
  - 공항
  - 시(도시)
  - 국가/지역
  - 시군구
  - 주/시/도

Tableau Prep Builder 버전 2019.3.2 이상 및 웹에서는 사용자 지정 데이터 역할을 선택할 수도 있습니다.

표준 데이터 역할(버전                      사용자 지정 데이터 역할(버전 **2019.3.2** 이상)



## 2019.1.4 이상)

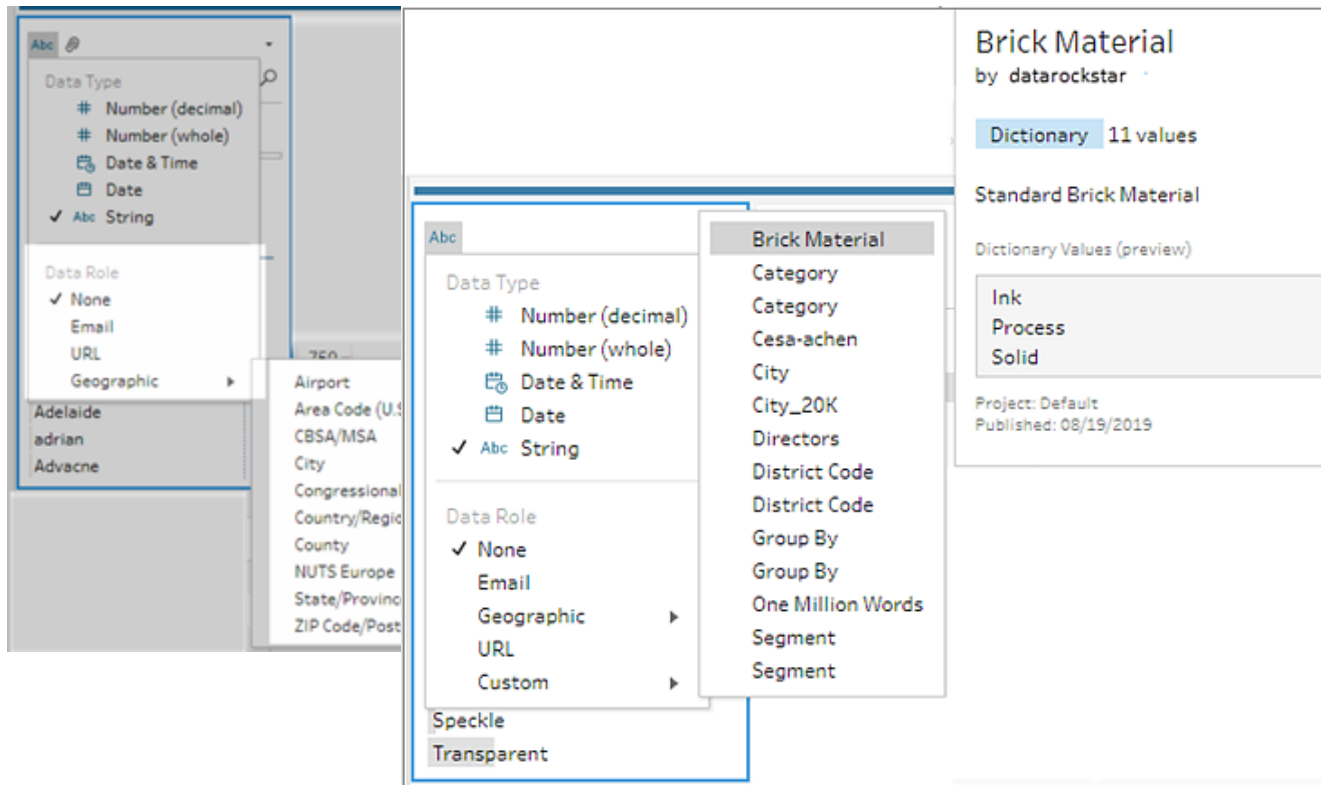
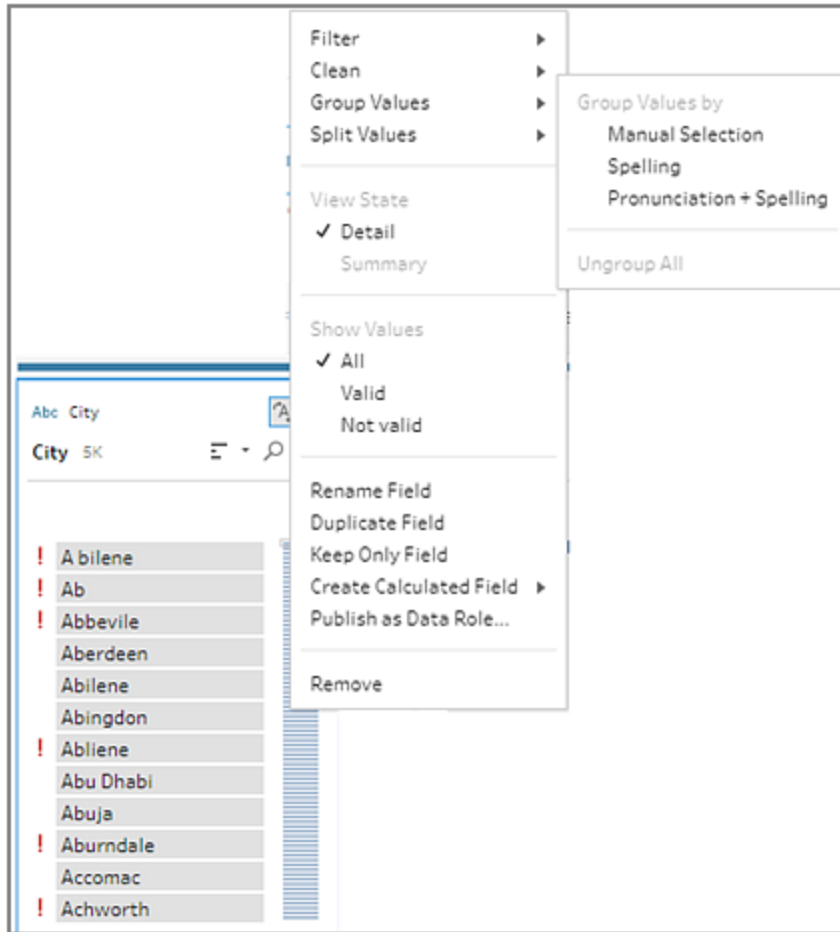


Tableau Prep은 필드의 데이터 값을 선택한 데이터 역할에 대한 알려진 도메인 값과 비교하여 일치하지 않는 모든 값에 빨간색 느낌표를 표시합니다.

3. 기타 옵션 ... 을 클릭하고 값 그룹화(이전 버전의 그룹화 및 바꾸기)를 선택한 후 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

- **맞춤법**: 잘못된 값을 문자의 추가, 제거 또는 대체를 통해 가장 가까운 올바른 값과 일치시킵니다.
- **발음 + 맞춤법**: 잘못된 값을 맞춤법 및 발음을 기반으로 가장 유사한 올바른 값과 일치시킵니다.




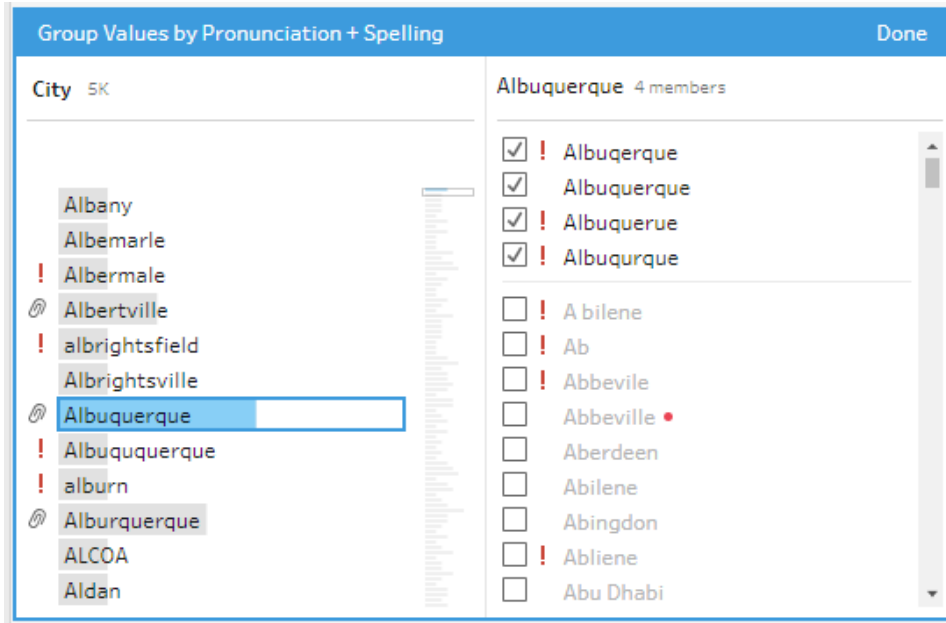
또한 필드의 **권장 사항**  아이콘을 클릭하여 권장 사항을 적용하면 잘못된 값을 그룹화한 후 올바른 값으로 바꿀 수 있습니다. 이 옵션은 **발음 + 맞춤법** 값 그룹화 옵션을 사용합니다.

Tableau Prep에서는 맞춤법 또는 맞춤법과 발음을 기준으로 값을 비교한 다음 데이터 역할의 표준화된 값 아래 유사한 값을 그룹화합니다. 표준화된 값이 데이터 집합에 없으면 값이 추가되고 빨간색 점으로 표시됩니다.



## 매개 변수 만들기 및 흐름에서 사용

*Tableau Prep Builder 버전 2021.4.1 이상과 Tableau Server 및 Tableau Cloud 버전 2021.4.0 이상의 웹에서 지원됩니다.*

**참고:** 이 항목의 내용은 특별히 언급하지 않는 한 Tableau Prep Builder 및 웹에서 흐름 작성에 적용됩니다. 웹에서 흐름을 작성하는 것에 대한 자세한 내용은 [Tableau Server](#) 및 [Tableau Cloud](#) 도움말에서 웹에서의 Tableau Prep을 참조하십시오.

동일한 스키마의 다른 데이터를 사용하는 흐름을 다시 사용하는 경우가 자주 있는 경우, 흐름을 만들고 흐름에 사용자 매개 변수를 적용하여 시나리오 간에 쉽게 전환할 수 있습니다. 매개 변수는 흐름에서 상수 값으로 대체할 수 있는 숫자, 텍스트 값 또는 부울 값과 같은 전역 자리 표시자 값입니다.

이제 여러 흐름을 작성 및 유지 관리하는 대신 하나의 흐름을 만들고 매개 변수를 사용하여 다른 데이터 집합으로 흐름을 실행할 수 있습니다. 예를 들어 다양한 판매 지역에 대한 매개 변수를 만든 다음 입력 파일 경로에 매개 변수 값을 적용하여 해당 지역의 데이터만 사용하여 흐름을 실행할 수 있습니다.

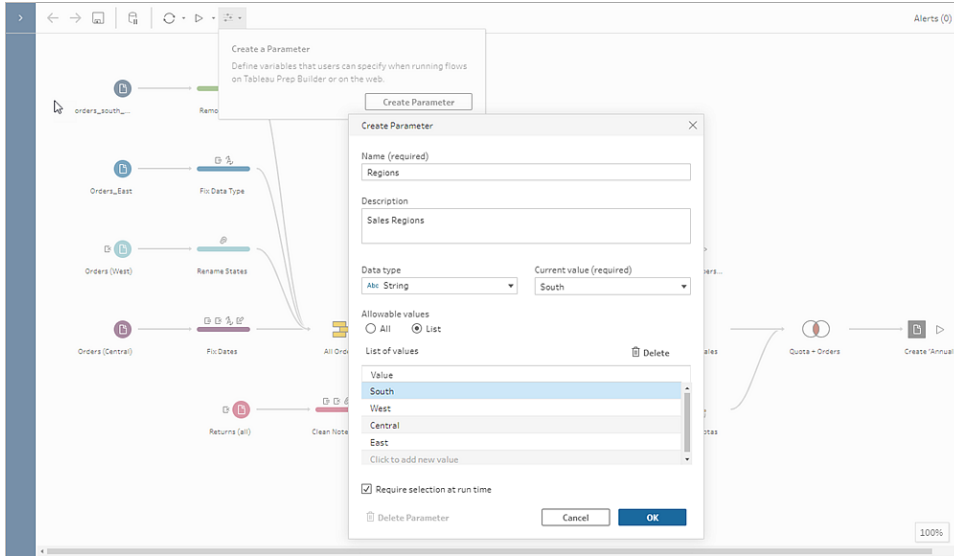
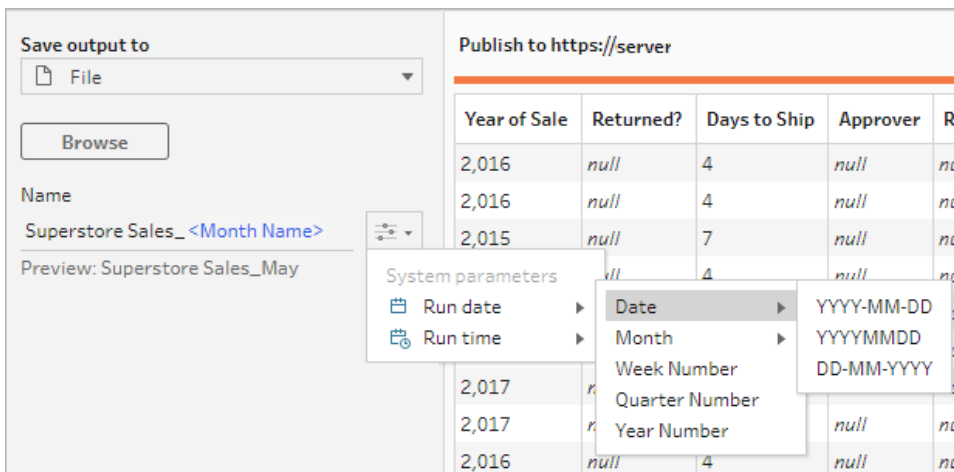


Tableau Prep Builder 및 Tableau Cloud 버전 2023.2부터 파일 또는 게시된 데이터 원본 출력 이름에 시스템 매개 변수를 추가하여 흐름을 실행할 때마다 타임스탬프를 자동으로 추가할 수도 있습니다.



## 매개 변수를 어디에 적용할 수 있습니까?

단계 유형에 따라 파일 이름, 경로, 테이블 이름, 필터 식 및 계산된 필드에 사용자 매개 변수를 적용할 수 있습니다. 버전 2022.1.1부터는 REST API를 사용하여 흐름을 실행할 때 매개 변수 재정의 값을 포함할 수도 있습니다. 자세한 내용은 Tableau REST API 설명서에서 [흐름 메서드\(영문\)](#)를 참조하십시오.

## Tableau Prep 도움말

파일 및 게시된 데이터 원본 출력 유형의 출력 이름에 시스템 매개 변수(버전 2023.2 이상)를 적용할 수 있습니다.

다음 테이블에서는 각 단계 유형에 매개 변수를 적용할 수 있는 위치를 보여 줍니다.


단계 유형	매개 변수 위치
입력	<p>사용자 매개 변수:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>파일에 연결: 파일 이름 또는 파일 경로에 매개 변수 사용</li> <li>데이터베이스에 연결: 테이블 이름과 사용자 지정 <b>SQL</b>에 매개 변수 사용</li> <li>식 에디터: 필터</li> </ul>
출력	<p>사용자 또는 시스템 매개 변수:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>파일에 출력: 파일 이름 또는 파일 경로에 사용자 매개 변수 적용. 버전 2022.1.1부터는 <b>Microsoft Excel</b> 워크시트 이름에 사용. 파일 이름에 시스템 매개 변수를 적용합니다.</li> <li>서버에 출력: 게시된 데이터 원본 이름에 사용자 또는 시스템 매개 변수 적용</li> <li>데이터베이스에 출력: 테이블 이름에 사용자 매개 변수 적용. 버전 2022.1.1부터는 흐름 출력을 데이터베이스에 기록하기 전 또는 후에 실행하는 <b>SQL</b> 스크립트에 사용</li> </ul>
정리, 새 행, 피벗, 조인, 유니온	<p>사용자 매개 변수:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>식 에디터: 필터 및 계산된 필드 값</li> </ul>
집계	<p>사용자 매개 변수:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>식 에디터: 필터</li> </ul>
스크립트	<p>사용자 매개 변수:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>식 에디터: 필터 및 계산된 필드 값</li> </ul>
예측	<p>사용자 매개 변수:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>식 에디터: 필터 및 계산된 필드 값</li> </ul>

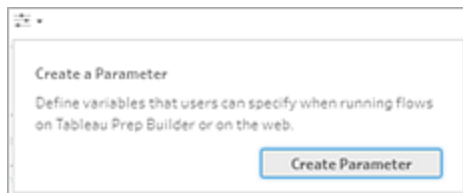
## 사용자 매개 변수 만들기

사용자 매개 변수는 사용되는 흐름에 따라 다릅니다. 상단 메뉴에서 매개 변수를 만든 다음 해당 매개 변수에 적용되는 값을 정의합니다. 또한 모든 값을 허용하는 매개 변수를 정의할 수 있습니다. 즉, 모든 흐름 사용자가 흐름을 실행할 때 원하는 값을 입력할 수 있습니다.

흐름 매개 변수 값을 필수로 만들거나 선택 사항으로 만들 수 있습니다. 흐름을 실행할 때 사용자에게 매개 변수 값을 입력하라는 메시지가 표시됩니다. 필수 매개 변수 값은 사용자가 흐름을 실행하기 전에 입력해야 합니다. 선택적 매개 변수 값은 입력하거나 현재 값(기본값)을 수락할 수 있습니다. 매개 변수 값은 매개 변수가 사용되는 모든 위치에서 흐름 실행에 적용됩니다.

**참고:** Tableau Server 또는 Tableau Cloud에 매개 변수가 포함된 흐름을 실행하거나 예약하려면 관리자가 서버에서 **흐름 매개 변수 설정**을 사용하도록 설정해야 합니다. 자세한 내용은 [Tableau Server](#) 또는 [Tableau Cloud](#) 도움말에서 **웹에서 흐름 만들기 및 상호 작용**을 참조하십시오.

1. 상단 메뉴에서 **매개 변수**  아이콘을 클릭한 다음 **매개 변수 만들기**를 클릭합니다.



2. **매개 변수 만들기** 대화 상자에서 이름과 설명(선택 사항)을 입력합니다. 매개 변수 이름은 고유해야 합니다. 이 값은 매개 변수를 추가할 때 사용자 인터페이스에 표시되는 값입니다.

설명을 포함하면 사용자가 매개 변수 목록과 매개 변수가 사용되는 위치를 마우스 오버하여 이 정보를 볼 수 있습니다(버전 2022.1.1부터).

3. 다음 데이터 유형 중 하나를 선택합니다. 매개 변수 값은 선택한 데이터 유형과 일치해야 합니다.
  - 숫자(정수 또는 소수)
  - 문자열
  - 부울
4. 허용 가능한 값을 지정합니다. 사용자가 매개 변수에 입력할 수 있는 값입니다.
  - 전체: 이 옵션을 사용하면 흐름을 실행할 때도 매개 변수의 값을 입력할 수 있습니다.

**참고:** 입력 및 출력 단계에서 사용할 수 있는 매개 변수에 이 옵션을 사용하면 보안상 위험할 수 있습니다. 예를 들어 모든 값을 입력할 수 있도록 하는 사용자 지정 **SQL** 쿼리는 데이터 자산을 **SQL** 삽입 공격에 노출시킬 수 있습니다.

- **목록:** 매개 변수를 적용할 때 사용자가 선택할 수 있는 값 목록을 입력합니다. 여러 값을 입력하려면 각 입력마다 **Enter** 키를 누릅니다.
5. (선택 사항) **런타임 시 선택 필요**(이전 릴리스의 **런타임에 값 확인**)를 선택합니다. 그러면 매개 변수 입력이 필요합니다. 사용자는 흐름을 실행하거나 예약할 때 값을 입력해야 합니다.
  6. **현재 값**을 입력합니다. 이 값은 필수이며 매개 변수의 기본값 역할을 합니다.
    - **전체:** 값을 입력합니다.
    - **목록:** 목록의 첫 번째 값이 사용됩니다. 드롭다운 옵션을 사용하여 변경합니다.
    - **부울:** **True** 또는 **False**를 선택합니다.
  7. **확인**을 클릭하여 매개 변수를 저장합니다.


## 사용자 매개 변수 기본값 변경

사용자 매개 변수를 만들 때는 현재 값(기본값)을 지정해야 합니다. 매개 변수가 흐름에 포함되는 경우 이 값은 다음 작업에 사용됩니다.

- 입력 단계에 정의된 사용자 지정 **SQL** 쿼리 실행
- 런타임에 지정되지 않은 선택적 매개 변수 채우기
- 저장된 단계에서 매개 변수를 정적 값으로 바꾸기(버전 2022.1.1 이상)
- 데이터 집합 패키지로 흐름을 게시할 때 파일 경로에서 매개 변수를 정적 값으로 바꾸기

언제든지 값을 변경할 수 있습니다. 메뉴에서 매개 변수를 편집하거나 매개 변수 목록의 **설정** 단추를 사용할 수 있습니다. 흐름 안에서는 매개 변수가 적용되는 모든 위치에서 **설정** 단추를 사용할 수 있습니다. 값을 변경하면 사용자 지정 **SQL** 쿼리를 포함하여 매개 변수가 사용되는 모든 위치에서 매개 변수의 현재 값(기본값)이 재설정됩니다.

## 사용자 매개 변수 편집

1. 상단 메뉴에서 **매개 변수**  아이콘을 클릭합니다.
2. **매개 변수 편집**을 클릭합니다.



3. 매개 변수 편집 대화 상자에서 변경을 수행한 다음 **확인**을 클릭합니다.


The screenshot shows the 'Edit Parameter' dialog box. The 'Name (Required)' field is set to 'Regions'. The 'Description' field contains 'Sales regions'. The 'Data type' is set to 'String'. The 'Current value (required)' is set to 'Central'. Under 'Allowable values', the 'List' radio button is selected. The 'List of values' section shows a list with 'South', 'West', 'Central', and 'East', along with a 'Click to add new value' button. The 'Require selection at run time' checkbox is checked. At the bottom, there are buttons for 'Delete Parameter', 'Cancel', and 'OK'.

### 사용자 매개 변수 기본값 재설정

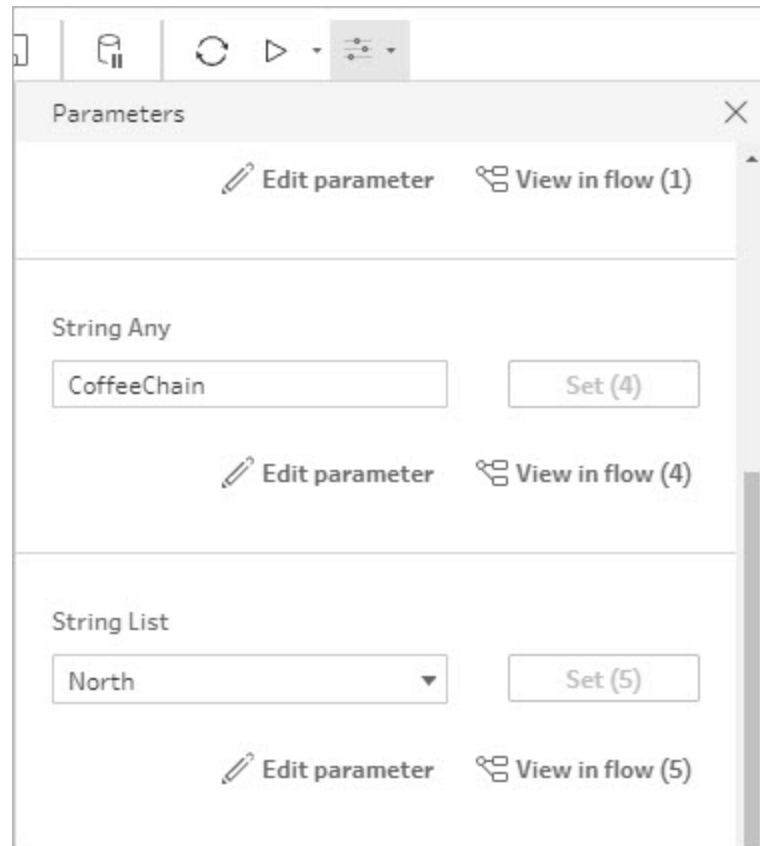
매개 변수 기본값을 빠르게 재설정하려면 **설정** 단추를 사용합니다. 이 단추에는 흐름에서 매개 변수가 사용되는 위치의 수를 나타내는 개수가 표시됩니다.

흐름에서 매개 변수가 사용되는 단계를 하이라이트하려면 매개 변수 대화 상자에서 **흐름에서 보기**를 클릭합니다. 매개 변수가 사용되는 위치가 한 곳뿐이면 프로필 패널이 열려 있는 상태로 해당 단계로 바로 이동합니다.

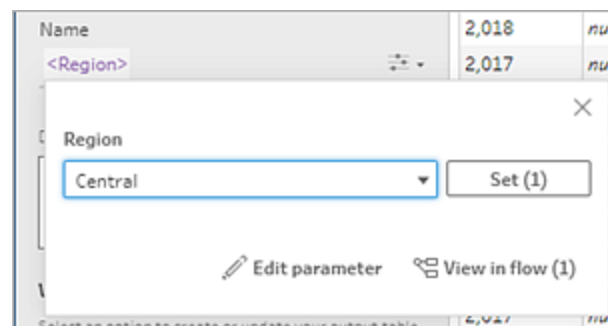
1. 다음 작업 중 하나를 수행합니다.

- 상단 메뉴에서 **매개 변수**  아이콘을 클릭합니다. 흐름의 모든 위치에 사용된 매개 변수 값을 재설정하거나 필터 및 계산된 필드에 사용된 경우 이 옵션

을 사용합니다.



- 흐름에 적용된 위치에서 매개 변수를 클릭합니다. 이 옵션은 파일 이름, 파일 경로, 테이블 이름, 사용자 지정 SQL 및 사전/사후 SQL 스크립트에 사용된 매개 변수에 사용할 수 있습니다.



2. 매개 변수 값을 선택하거나 입력합니다.
3. 설정을 클릭하여 변경 내용을 적용합니다.

## 흐름에 매개 변수 적용

사용자 매개 변수를 만든 후 단계 유형에 따라 전체 흐름의 여러 위치에 적용할 수 있습니다. 흐름이 실행되면 매개 변수 값이 해당 흐름 실행에 적용되고 특정 데이터 시나리오에 대한 출력이 생성됩니다.

시스템 매개 변수(버전 2023.2 이상)는 흐름을 실행할 때 자동으로 생성됩니다. 이를 간단히 출력 단계 이름에 적용하기만 하면 흐름이 실행될 때마다 매개 변수가 흐름 실행 시작 날짜 또는 시간으로 동적으로 업데이트됩니다.

## 입력 단계에 매개 변수 적용

입력 단계에서 사용자 매개 변수를 사용하여 파일 이름, 파일 경로의 섹션, 데이터베이스 테이블 이름 또는 사용자 지정 SQL 사용 시기를 대체할 수 있습니다.

### 파일 이름 또는 파일 경로

이 옵션은 웹에서 흐름을 편집하거나 작성할 때 사용할 수 없습니다.


몇 가지 예외는 있지만 파일 경로에 사용자 매개 변수를 포함할 수 있습니다. 버전 2022.1.1 부터는 매개 변수 값의 미리 보기도 볼 수 있습니다.

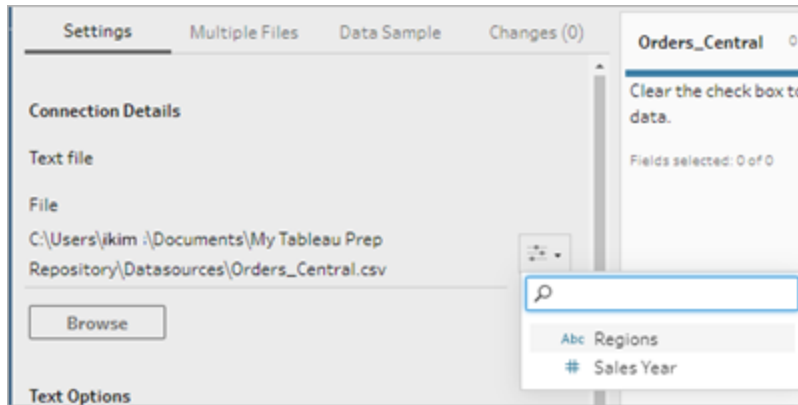
### 예외

- 버전 2022.1.1부터 웹에서 입력 파일 경로에 매개 변수가 포함된 흐름을 예약하고 실행할 수 있습니다. 이전 버전을 사용하는 경우 Tableau Prep Builder 또는 명령줄에서 흐름을 실행합니다.
- 흐름을 웹에 게시할 때 파일 경로에 매개 변수를 포함하려면 직접 파일 연결이 필요합니다. 그렇지 않으면 매개 변수가 **현재 값**을 사용하여 정적 값으로 변환됩니다.

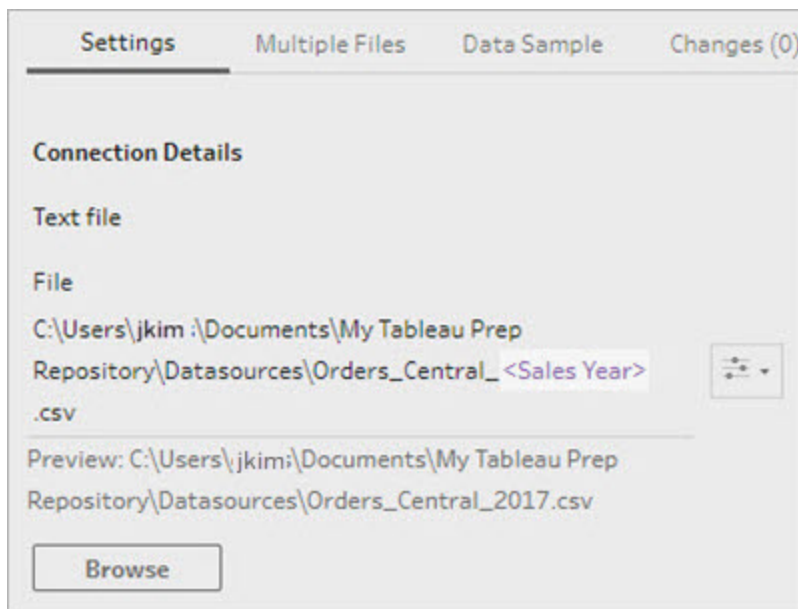
**참고:** 직접 파일 연결을 사용하려면 파일 위치를 조직의 허용 목록에 포함해야 합니다. 자세한 내용은 Tableau Server 도움말에서 [입력 및 출력 위치를 허용 목록에 추가](#)를 참조하십시오.

### 파일 이름 또는 경로에 사용자 매개 변수 적용

1. 설정 탭의 파일 경로에서 매개 변수를 추가할 위치에 커서를 놓습니다.
2. 매개 변수  아이콘을 클릭하고 매개 변수를 선택합니다.



3. 매개 변수 값의 미리 보기를 봅니다. 현재 값(기본값)이 미리 보기에 표시됩니다. 흐름을 실행하면 매개 변수 값을 선택하거나 입력하라는 메시지가 표시됩니다.



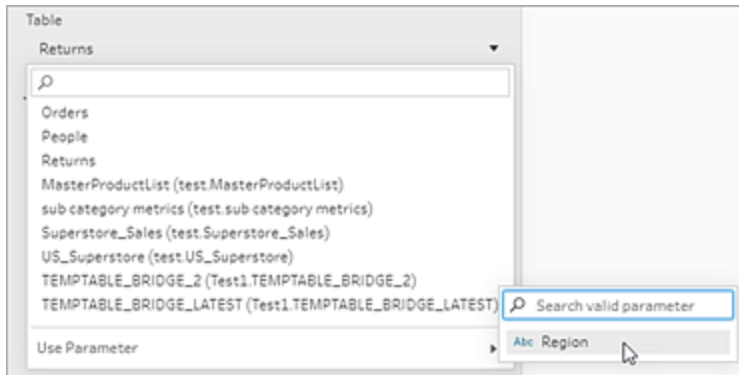
## 데이터베이스 테이블

테이블 이름에 사용자 매개 변수를 사용할 때는 전체 테이블 이름이 매개 변수여야 합니다. 테이블 이름의 일부에 대한 매개 변수 사용은 현재 지원되지 않습니다.


**참고:** Google BigQuery 입력 연결에서 테이블 이름에 매개 변수를 사용하는 것은 아직 지원되지 않습니다.

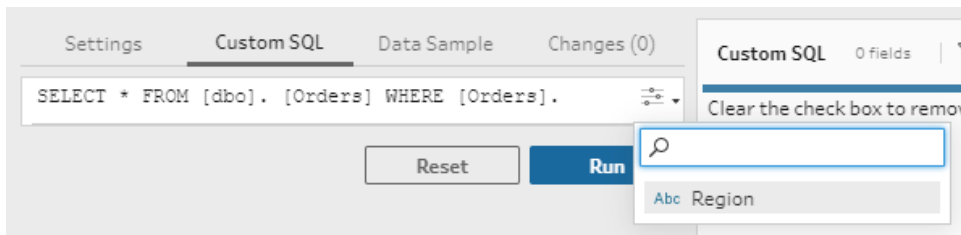
## Tableau Prep 도움말

1. 설정 탭의 테이블 필드에서 드롭다운 메뉴를 클릭합니다.
2. 매개 변수 사용을 선택한 다음 목록에서 매개 변수를 선택합니다.



## 사용자 지정 SQL

1. 연결 패널에서 사용자 지정 SQL을 클릭합니다.
2. 사용자 지정 SQL 탭에서 텍스트 상자에 쿼리를 입력하거나 붙여 넣습니다.
3. 매개 변수  아이콘을 클릭하고 매개 변수를 선택합니다.



4. 실행을 클릭하여 쿼리를 실행합니다. 흐름을 실행할 때까지 매개 변수 값을 입력하라는 메시지가 표시되지 않습니다. 대신 매개 변수의 현재 값을 사용하여 쿼리가 처음 실행됩니다.

**참고:** 흐름의 다른 위치에 매개 변수가 사용되고 현재 값이 재설정된 경우 변경 내용이 쿼리에 영향을 미칠 수 있습니다.


## 출력 단계에 사용자 매개 변수 적용

출력 단계에서는 다음 위치에서 사용자 매개 변수를 적용할 수 있습니다.

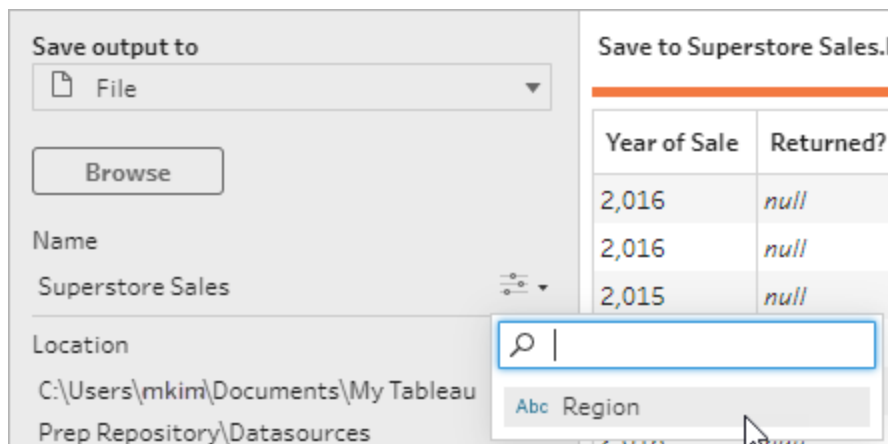
- 파일 이름
- 파일 경로의 섹션
- 게시된 데이터 원본 이름
- 데이터베이스 테이블 이름
- Microsoft Excel 워크시트 이름(버전 2022.1.1 이상)
- 흐름 출력 데이터를 데이터베이스에 기록하기 전 또는 후에 실행되는 사용자 지정 SQL 스크립트(버전 2022.1.1 이상)

## 파일 이름 또는 파일 경로

이 출력 옵션은 웹에서 흐름을 만들거나 편집할 때 사용할 수 없습니다.


1. 출력 패널의 출력 저장 위치 드롭다운 목록에서 파일을 선택합니다.
2. 이름 또는 위치 필드에서 매개 변수  아이콘을 클릭하고 매개 변수를 선택합니다.

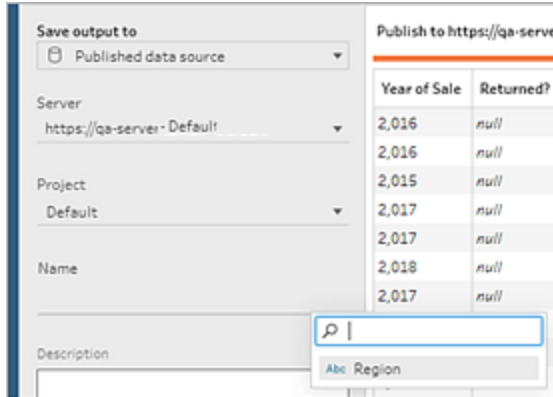
파일 경로에 대해 매개 변수를 추가할 위치에 커서를 놓습니다.



흐름을 실행하면 매개 변수 값을 입력하라는 메시지가 표시됩니다.

## 게시된 데이터 원본 이름

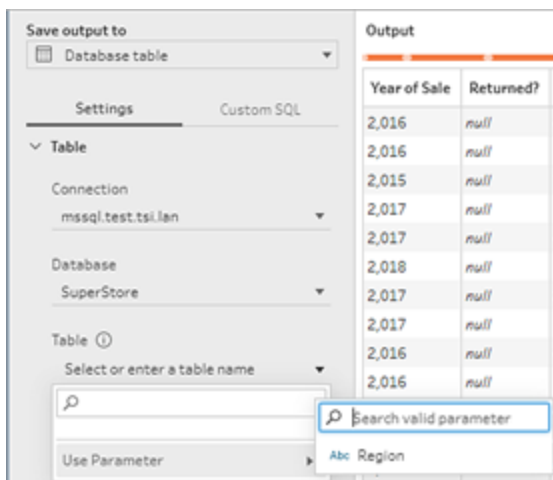
1. 출력 패널의 출력 저장 위치 드롭다운 목록에서 게시된 데이터 원본을 선택합니다.
2. 이름 필드에서 매개 변수  아이콘을 클릭하고 매개 변수를 선택합니다.



흐름을 실행하면 매개 변수 값을 입력하라는 메시지가 표시됩니다.

사용자 지정 SQL 전과 후의 데이터베이스 테이블

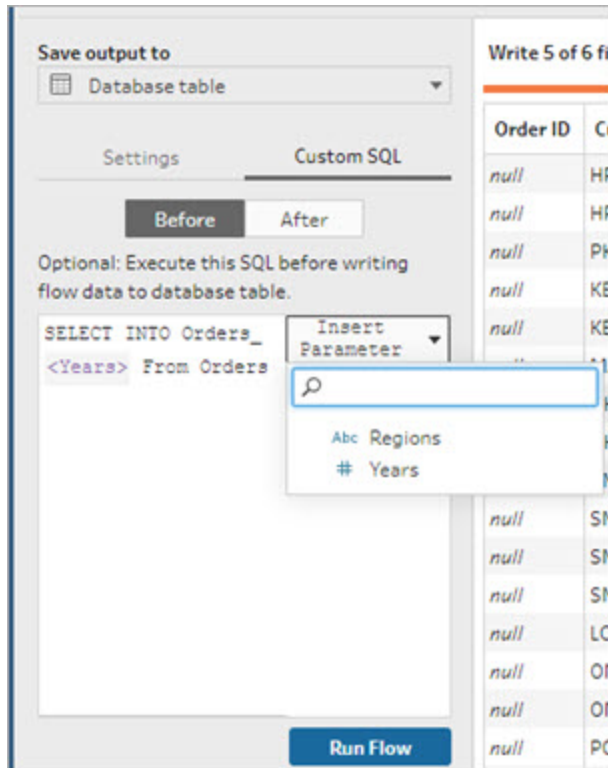
1. 출력 탭의 출력 저장 위치 드롭다운 목록에서 데이터베이스 테이블을 선택합니다.
2. 테이블 필드에서 매개 변수 사용을 선택한 다음 목록에서 매개 변수를 선택합니다.



3. (선택 사항) 사용자 지정 SQL 탭을 클릭합니다. 버전 2022.1.1부터 테이블에 데이터가 기록되기 전과 후에 실행할 SQL 스크립트에 매개 변수를 입력할 수 있습니다. 매개 변수를 포함하려면 매개 변수 삽입을 클릭하고 매개 변수를 선택합니다.

출력을 데이터베이스에 기록할 때 SQL 스크립트 사용에 대한 자세한 내용은 [흐름 출력 데이터를 외부 데이터베이스 저장 페이지390](#)을 참조하십시오.

**참고:** SQL 스크립트에 사용된 매개 변수는 수동으로 삭제해야 합니다. 자세한 내용은 [수동으로 사용자 매개 변수 삭제 페이지220](#)을 참조하십시오.



흐름을 실행하면 매개 변수 값을 입력하라는 메시지가 표시됩니다.


## 출력 단계에 시스템 매개 변수 적용

출력 단계에서는 다음 위치에서 날짜 및 시간 시스템 매개 변수를 적용할 수 있습니다.

- 파일 이름
- 게시된 데이터 원본 이름

### 파일 이름

이 출력 옵션은 웹에서 흐름을 만들거나 편집할 때 사용할 수 없습니다.

1. 출력 패널의 출력 저장 위치 드롭다운 목록에서 파일을 선택합니다.
2. 이름 필드에서 매개 변수  아이콘을 클릭하고 다음 실행 날짜 또는 실행 시간 매개 변수에서 선택합니다. 여러 시스템 매개 변수를 결합하여 필요한 타임스탬프를 만들 수 있습니다.

### 실행 날짜

- 날짜: YYYY-MM-DD, YYYYMMDD, DD-MM-YYYY
- 월: 월 이름, 월 번호



## Tableau Prep 도움말


- 주 번호
- 분기 번호
- 연도 번호

### 실행 시간

- YYYY-MM-DD\_HH-MM-SS(24시간)
- YYYYMMDD\_HHMMSS(24시간)

흐름을 실행할 때 Tableau Prep은 현지 표준 시간대 또는 서버 표준 시간대를 사용하여 흐름 시작 실행 시간을 적용합니다.

## 게시된 데이터 원본 이름

1. 출력 패널의 출력 저장 위치 드롭다운 목록에서 **게시된 데이터 원본**을 선택합니다.
2. 이름 필드에서 매개 변수  아이콘을 클릭하고 다음 실행 날짜 또는 실행 시간 매개 변수에서 선택합니다. 여러 시스템 매개 변수를 결합하여 필요한 타임스탬프를 만들 수 있습니다.

### 실행 날짜

- 날짜: YYYY-MM-DD, YYYYMMDD, DD-MM-YYYY
- 월: 월 이름, 월 번호
- 주 번호
- 분기 번호
- 연도 번호

### 실행 시간

- YYYY-MM-DD\_HH-MM-SS(24시간)
- YYYYMMDD\_HHMMSS(24시간)

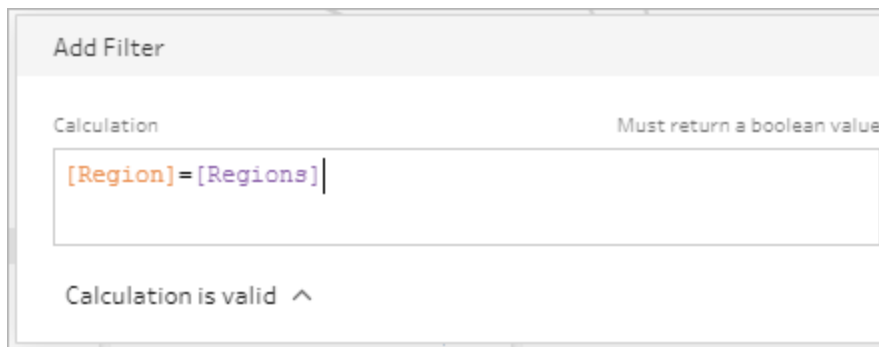
흐름을 실행할 때 Tableau Prep은 현지 표준 시간대 또는 서버 표준 시간대를 사용하여 흐름 시작 실행 시간을 적용합니다.

## 필터 계산에 사용자 매개 변수 적용

사용자 매개 변수를 사용하여 전체 흐름에서 데이터를 필터링합니다. 입력 단계에서 데이터 집합을 필터링하거나 단계 또는 필드 값 수준에서 필터 매개 변수를 적용합니다. 예를 들어 특정 지역에 대한 입력 데이터에만 필터 매개 변수를 사용하거나, 단계의 데이터를 특정 부서로 필터링합니다.

**참고:** 버전 2022.1부터 같은 이름과 데이터 유형의 동일한 매개 변수가 있는 경우 복사 및 붙여 넣기를 사용하여 다른 흐름의 매개 변수가 포함된 필터 계산을 재사용할 수 있습니다.

1. 프로필 패널의 톨바 또는 입력 단계에서 **필터 값**을 클릭합니다. 필드에 매개 변수 필터를 추가하려면 **기타 옵션 ...** 메뉴에서 **필터 > 계산**을 선택합니다.
2. **필터 추가** 계산 에디터에서 매개 변수의 이름을 입력하여 목록에서 선택한 다음(매개 변수가 자주색으로 표시됨) **저장**을 클릭하여 필터를 저장합니다.



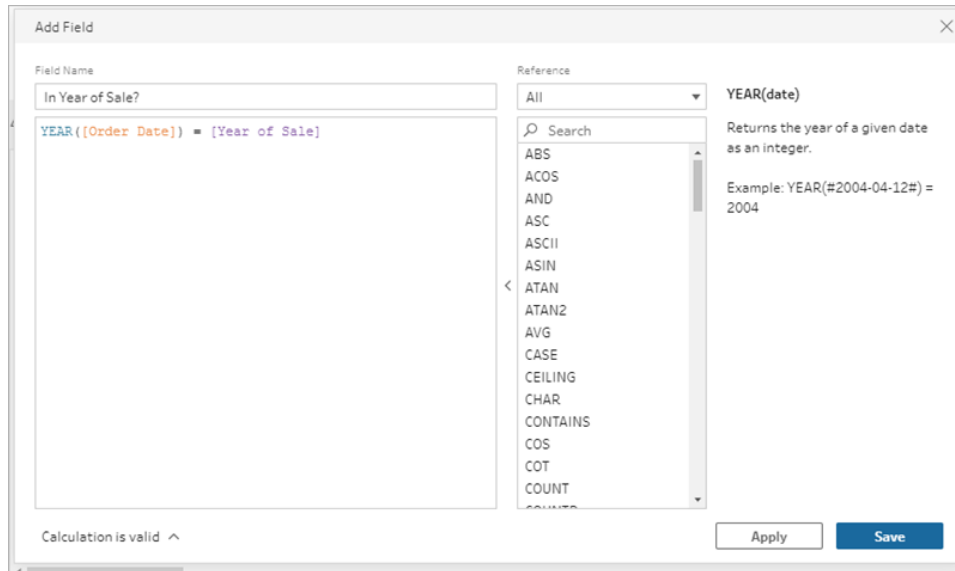
흐름을 실행하면 매개 변수 값을 입력하라는 메시지가 표시됩니다.

## 계산 필드에 사용자 매개 변수 적용

사용자 매개 변수를 사용하여 흐름 전체에서 사용하는 계산의 상수 값을 바꿉니다. 단계 또는 필드 값 수준에서 계산 매개 변수를 적용할 수 있습니다.

**참고:** 버전 2022.1부터 같은 이름과 데이터 유형의 동일한 매개 변수가 있는 경우 복사 및 붙여 넣기를 사용하여 다른 흐름의 매개 변수가 포함된 계산을 재사용할 수 있습니다.

1. 프로필 패널의 톨바에서 **계산된 필드 만들기**를 클릭합니다. 필드에서 계산에 매개 변수를 추가하려면 **기타 옵션 ...** 메뉴에서 **계산된 필드 만들기 > 사용자 지정 계산**을 선택합니다.
2. **필드 추가** 계산 에디터에서 계산을 입력하고 매개 변수 이름을 입력하여 목록에서 선택한 다음 **저장**을 클릭하여 계산을 저장합니다.




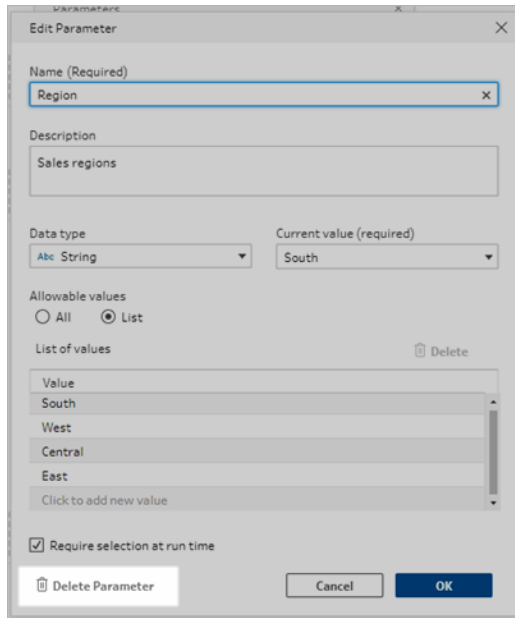
흐름을 실행하면 매개 변수 값을 입력하라는 메시지가 표시됩니다.

## 사용자 매개 변수 삭제

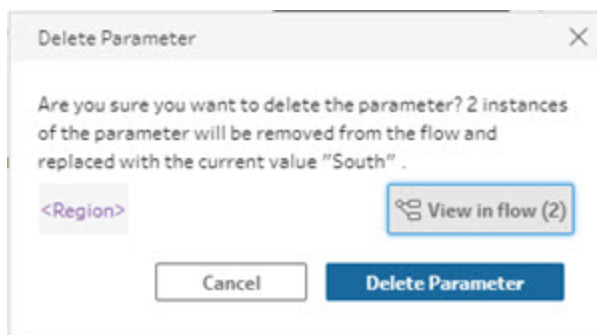
더 이상 필요하지 않은 사용자 매개 변수를 삭제하려면 **매개 변수 편집** 대화 상자에서 **매개 변수 삭제**를 클릭합니다. 그러면 흐름에 사용된 매개 변수의 모든 인스턴스가 제거되고 매개 변수의 **현재 값**으로 대체됩니다. 이 동작은 실행 취소할 수 없습니다.

**참고:** 흐름의 매개 변수를 삭제하는 옵션은 버전에 따라 다릅니다. 버전 **2022.1** 이상의 경우 아래 지침을 사용합니다. 이전 버전의 경우와 출력을 데이터베이스에 기록하기 전 또는 후에 실행되는 사용자 지정 **SQL** 스크립트에 사용된 매개 변수를 삭제하려면 **수동으로 사용자 매개 변수 삭제 다음 페이지**를 사용합니다.

1. 상단 메뉴에서 매개 변수  아이콘 드롭다운 메뉴를 클릭한 다음 삭제하려는 매개 변수에 대해 **매개 변수 편집**을 클릭합니다.
2. **매개 변수 편집** 대화 상자에서 **매개 변수 삭제**를 클릭합니다.





3. 확인 대화 상자에서 매개 변수 삭제를 다시 클릭합니다. 흐름에서 보기를 클릭하여 단계를 하이라이트하고 삭제하기 전에 매개 변수가 사용된 위치를 조사할 수 있습니다.

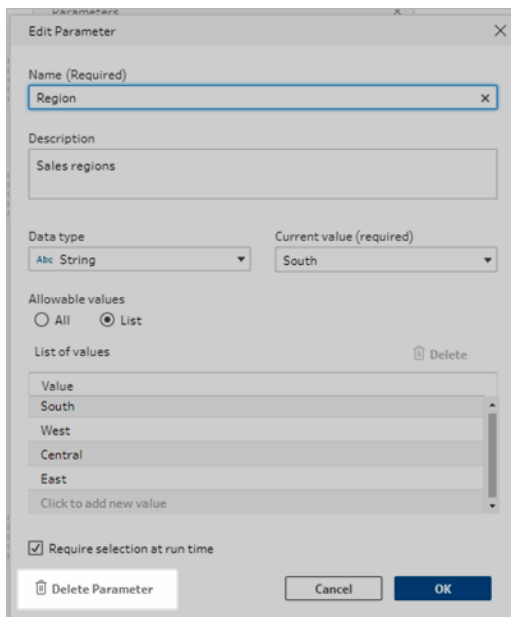


## 수동으로 사용자 매개 변수 삭제

버전 **2021.4.4** 이하와 사전 및 사후 사용자 지정 **SQL** 스크립트에 사용된 매개 변수에 적용됨

사용자 매개 변수 목록에서 매개 변수를 삭제하기 전에 먼저 흐름과 **변경사항** 패널에서 매개 변수의 모든 인스턴스를 찾아서 제거해야 합니다.

1. 상단 메뉴에서 매개 변수  아이콘 드롭다운 메뉴를 클릭합니다.
2. 삭제할 매개 변수에 대해 **흐름에서 보기**를 클릭하여 흐름에서 해당 매개 변수가 사용되는 모든 인스턴스를 찾습니다.  
  
매개 변수가 흐름의 어느 곳에서도 사용되지 않는 경우 4단계로 건너웁니다.
3. **변경사항** 패널에 나열된 변경 내용을 삭제하는 작업을 포함하여 매개 변수가 사용되는 각 단계에 대해 매개 변수를 제거합니다.
4. 상단 메뉴에서 매개 변수  아이콘 드롭다운 메뉴를 클릭하고 삭제하려는 매개 변수에 대해 **매개 변수 편집**을 클릭합니다.
5. 매개 변수 편집 대화 상자에서 **매개 변수 삭제**를 클릭합니다.



매개 변수의 **현재 값**으로 매개 변수가 대체됩니다.

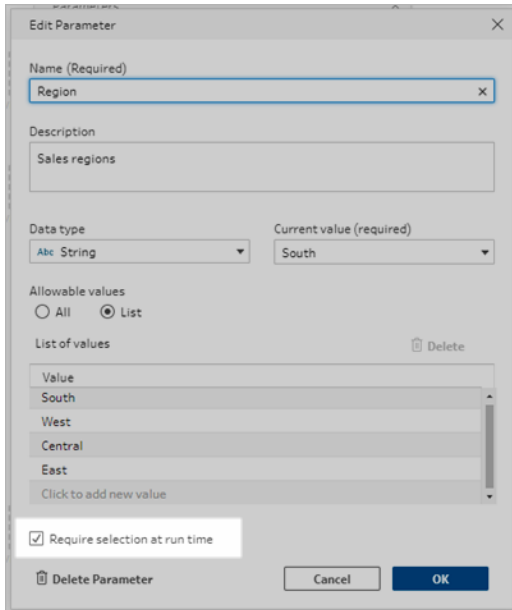
## 매개 변수를 사용하여 흐름 실행

Tableau Server 또는 Tableau Cloud에서 런타임 시 또는 흐름 일정을 예약에 추가할 때 사용자 매개 변수 값을 입력하라는 메시지가 표시되는 점을 제외하면, 매개 변수가 포함된 흐름을 실행하는 것과 매개 변수가 없는 흐름을 실행하는 것이 동일합니다.

시스템 매개 변수는 흐름이 실행될 때 자동으로 적용됩니다.

사용자 매개 변수가 필수로 표시된 경우 사용자는 흐름을 실행하기 전에 값을 입력해야 합니다. 매개 변수가 선택 사항인 경우 사용자는 값을 입력하거나 기본적으로 매개 변수의 **현재 값**을 수락할 수 있습니다.

필수 매개 변수는 **런타임 시 선택 필요**(이전 릴리스의 **런타임에 값 확인**) 확인란이 선택된 매개 변수입니다.

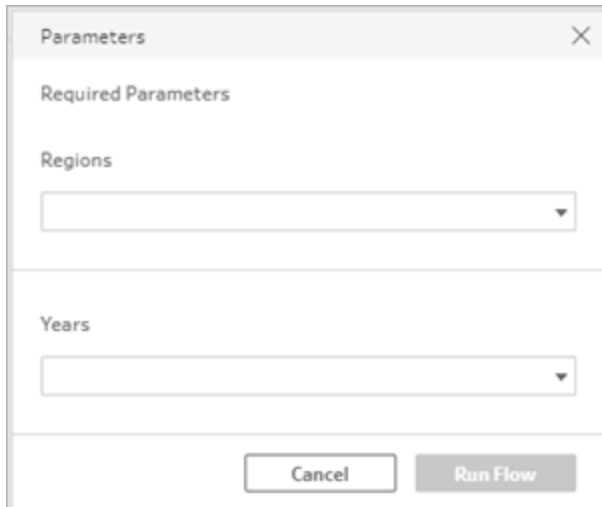


명령줄 인터페이스를 사용하여 흐름을 실행하고 현재 매개 변수 값(기본값)을 재정의하려면 매개 변수 재정의 .json 파일을 만들고 명령줄에 **-p--parameters** 구문을 포함합니다. 자세한 내용은 [명령줄에서 흐름 출력 파일 새로 고침 페이지 422](#)을 참조하십시오.

## 수동으로 흐름 실행

Tableau Prep Builder에서 흐름을 실행하거나 Tableau Server 또는 Tableau Cloud에서 수동으로 실행하는 경우 **실행**을 클릭하면 **매개 변수** 대화 상자가 열립니다.

1. 사용자 매개 변수 값을 입력하거나 선택합니다. 흐름에 선택적 매개 변수가 있는 경우 지금 값을 입력하거나 현재(기본) 매개 변수 값을 수락할 수 있습니다.
2. **흐름 실행**을 클릭하여 흐름을 실행합니다.



The image shows a 'Parameters' dialog box in Tableau Prep. It has a title bar with the text 'Parameters' and a close button (X). Below the title bar is a section labeled 'Required Parameters'. Inside this section, there are two dropdown menus. The first is labeled 'Regions' and the second is labeled 'Years'. At the bottom of the dialog, there are two buttons: 'Cancel' and 'Run Flow'.

흐름 실행에 대한 자세한 내용은 [Tableau Server](#) 또는 [Tableau Cloud](#)에 흐름 게시 페이지462을 참조하십시오.

## 일정에 따라 흐름 실행

Tableau Server 또는 Tableau Cloud에서 실행되도록 흐름 일정을 예약하는 경우 흐름 예약 시 필요한 사용자 매개 변수 값을 입력해야 합니다.

1. 새 작업 또는 연결된 작업 탭의 매개 변수 설정 섹션에서 매개 변수 값을 입력하거나 선택합니다. 흐름에 선택적 매개 변수가 있는 경우 지금 바로 값을 입력하거나, 현재 매개 변수 값(기본값)을 사용하려면 필드를 비워 둡니다.
2. 작업 만들기를 클릭하여 흐름 일정을 예약합니다.





# 데이터 정리 및 변형

**참고:** 버전 2020.4.1부터 Tableau Server 및 Tableau Cloud에서 흐름을 만들고 편집할 수 있습니다. 이 항목의 내용은 특별히 언급하지 않는 한 모든 플랫폼에 적용됩니다. 웹에서 흐름을 작성하는 것에 대한 자세한 내용은 [Tableau Server](#) 및 [Tableau Cloud](#) 도움말에서 [웹에서의 Tableau Prep](#)을 참조하십시오.

Tableau Prep에서는 데이터를 정리하고 변형하는 데 사용할 수 있는 다양한 정리 작업을 제공합니다. 불필요한 데이터를 정리하면 데이터를 쉽게 결합하고 분석하거나 데이터 집합을 공유할 때 다른 사람들이 데이터를 쉽게 이해할 수 있습니다.

피벗 단계 또는 스크립트 단계를 사용하여 R 또는 Python 스크립트를 흐름에 적용하여 데이터를 정리할 수도 있습니다. 스크립트 단계는 Tableau Cloud에서 지원되지 않습니다. 자세한 내용은 [데이터 피벗 페이지 329](#) 또는 [R 및 Python 스크립트를 흐름에 사용 페이지 338](#)을 참조하십시오.

## 정리 작업 정보

필드의 필터링, 추가, 이름 바꾸기, 분할, 그룹화 또는 제거와 같은 정리 작업을 적용하여 데이터를 정리할 수 있습니다. 흐름에 있는 대부분의 단계 유형에서 정리 작업을 수행할 수 있습니다. 데이터 그리드에서 정리 단계의 정리 작업을 수행할 수도 있습니다.

입력 단계에서 제한된 정리 작업을 적용할 수 있지만 출력 단계에서 정리 작업을 적용할 수 없습니다. 입력 단계에서 정리 작업을 적용하는 것에 대한 자세한 내용은 [입력 단계에 정리 작업 적용 페이지 114](#)을 참조하십시오.

## 사용 가능한 정리 작업

다음 표에서는 각 단계 유형에서 사용할 수 있는 정리 작업을 보여 줍니다.

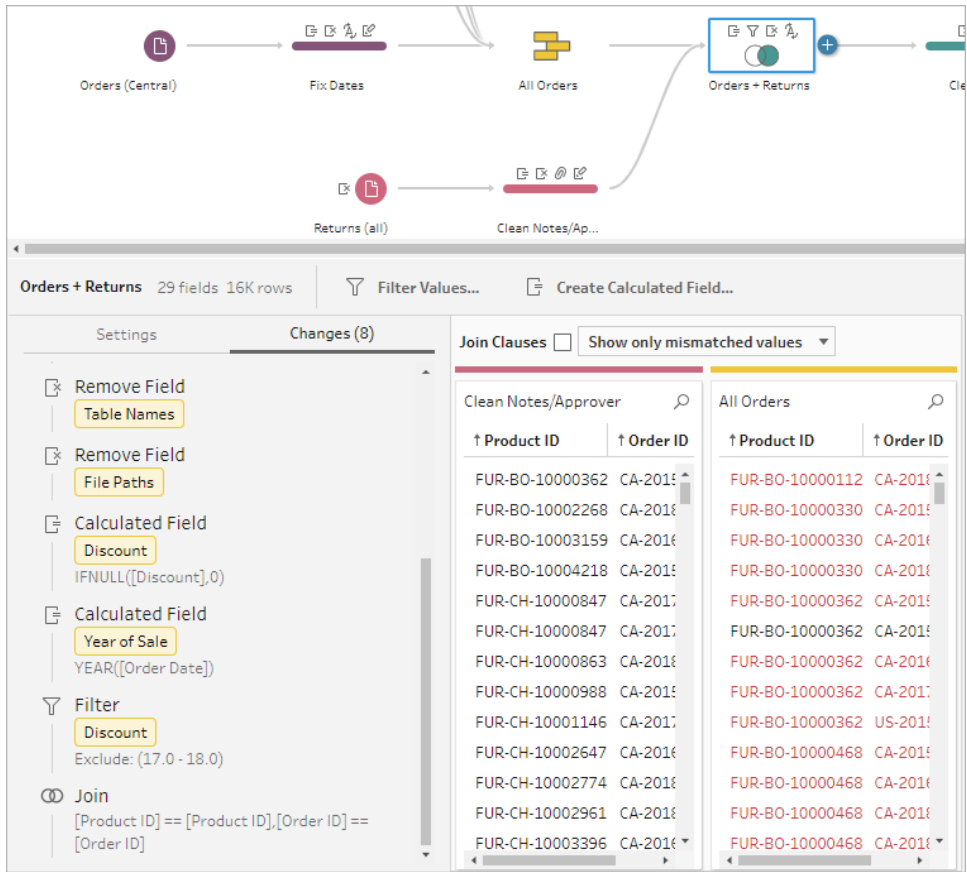
	입력	정리	집계	피벗	조인	유니온	새 행	출력
필터	X	X	X	X	X	X	X	
값 그룹화		X		X		X	X	
정리		X		X	X	X	X	

날짜 변환		X	X	X	X	X	X	
값 분할		X		X	X	X	X	
필드명 바꾸기	X	X		X	X	X	X	
필드명 바꾸기(대량)		X						
필드 복제		X		X	X	X	X	
필드만 유지	X	X	X	X	X	X	X	
필드 제거	X	X	X	X	X	X	X	
계산된 필드 만들기		X		X	X	X	X	
값 편집		X		X	X	X	X	
데이터 유형 변경	X	X	X	X	X	X	X	

데이터를 변경하면 **흐름** 패널에서 해당하는 단계에 주석이 추가되고 작업을 추적할 수 있도록 **변경** 패널에 항목이 추가됩니다. 입력 단계를 변경하면 주석이 **흐름** 패널의 단계 왼쪽에 표시되고 필드 목록의 **입력 프로파일**에 표시됩니다.

변경 내용을 적용하는 순서가 중요합니다. 집계, 피벗, 조인 및 유니온 단계 유형을 변경한 내용은 변경 시점의 필드 위치에 따라 해당 유형의 정리 동작 전이나 후에 수행됩니다. 변경이 수행되는 위치는 단계의 **변경** 패널에 표시됩니다.

다음 예는 조인 단계에서 여러 필드에 수행된 변경을 보여줍니다. 수정된 결과를 제공하기 위해 조인 동작 전에 변경이 수행됩니다.



작업 순서

다음 표에는 단계에서 필드의 위치에 따라 집계, 피벗, 조인 및 유니온 단계 유형에서 정리 동작이 수행되는 위치가 나와 있습니다.

동작	단계 유형:	집계	집계	피벗	피벗	조인	조인	유니온	유니온	새 행
	필드 위치:	그룹화된 필드	집계된 필드	피벗에 없음	피벗에서 만들어짐	한 테이블에 포함됨*	두 테이블 모두에 포함됨*	불일치 필드	결합된 필드	행을 생성하는 데 사용되는 필드
필터		집계	집계	피벗	피벗 후	조인 전	조인 후	유니	유니	새 행 뒤

		전	후	전				온 전	온 후	
값 그룹화		해당 없음	해당 없음	피벗 전	피벗 후	조인 전	조인 후	유니온 전	유니온 후	새 행 뒤
정리		해당 없음	해당 없음	피벗 전	피벗 후	조인 전	조인 후	유니온 전	유니온 후	새 행 뒤
날짜 변환		집계 전	집계 후	피벗 전	피벗 후	조인 전	조인 후	유니온 전	유니온 후	새 행 뒤
값 분할		해당 없음	해당 없음	피벗 전	피벗 후	조인 전	조인 후	유니온 전	유니온 후	새 행 뒤
필드 명 바꾸기		해당 없음	해당 없음	피벗 전	피벗 후	조인 전	조인 후	유니온 전	유니온 후	새 행 앞
필드 복제		해당 없음	해당 없음	피벗 전	피벗 후	조인 전	조인 후	유니온 전	유니온 후	새 행 뒤
필드 만 유지		집계 후	집계 후	피벗 전	피벗 후	조인 전	조인 후	유니온 전	유니온 후	새 행 뒤

필드 제거		집계에서 제거	집계에서 제거	피벗 전	피벗 후	조인 전	조인 후	유니온 전	유니온 후	새 행 뒤
계산된 필드 만들기		해당 없음	해당 없음	피벗 전	피벗 후	조인 후	조인 후	유니온 전	유니온 후	새 행 뒤
값 편집		해당 없음	해당 없음	피벗 전	피벗 후	조인 전	조인 후	유니온 전	유니온 후	새 행 뒤
데이터 유형 변경		집계 전	집계 후	피벗 전	피벗 후	조인 전	조인 전	유니온 전	유니온 후	새 행 앞

**참고:** 조인의 경우 필드가 한 테이블의 필드를 사용하여 만들어진 계산된 필드라면 변경은 조인 전에 적용됩니다. 이러한 필드가 두 테이블 모두에서 필드를 사용하여 만들어진 경우 변경은 조인 후에 적용됩니다.

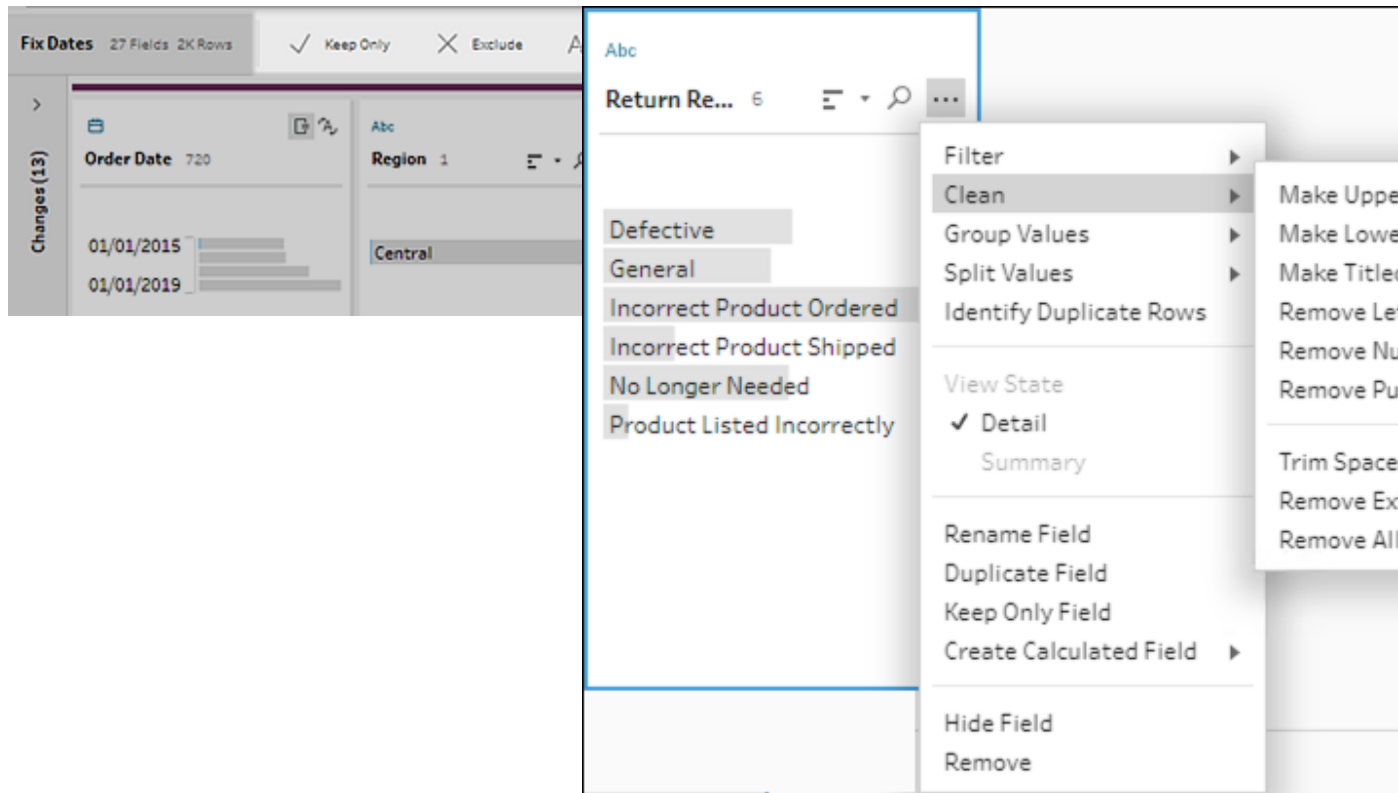
## 정리 작업 적용

필드에 정리 작업을 적용하려면 톨바 옵션을 사용하거나 필드 프로파일 카드, 데이터 그리드 또는 결과 패널에서 **기타 옵션** ... 을 클릭하여 메뉴를 엽니다.

집계, 피벗, 조인 및 유니온 단계 유형에서 **기타 옵션** ... 메뉴는 결과 패널의 프로파일 카드와 해당하는 데이터 그리드에서 사용할 수 있습니다. 흐름 전반에 걸쳐 동일한 정리 작업 또는 동작을 반복해서 수행하는 경우 단계, 동작 또는 심지어 필드를 복사하여 붙여 넣을 수 있습니다. 자세한 내용은 [단계, 작업 및 필드 복사 페이지 260](#)를 참조하십시오.

## 프로필 패널 톨바

## 드롭다운 메뉴




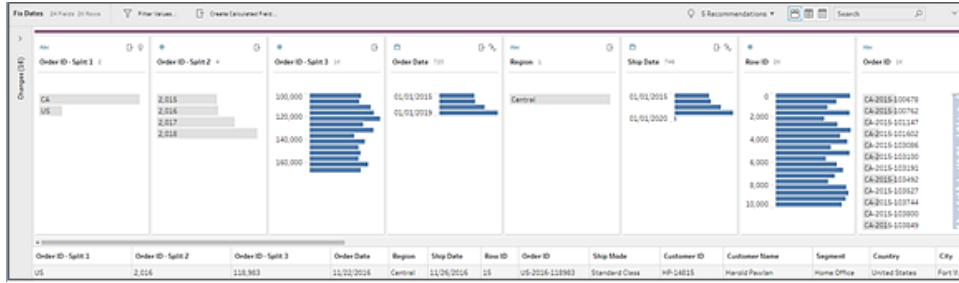
## 뷰 선택

데이터 그리드 또는 목록 뷰의 프로필 또는 결과 패널 외부에서 정리 작업을 수행할 수 있

습니다. 뷰 톨바  (Tableau Prep Builder 버전 2019.3.2 이상 및 웹)

을 사용하여 뷰를 변경한 다음 필드에서 기타 옵션 ... 을 클릭하여 정리 메뉴를 엽니다.

- **프로필 패널 표시:**  기본 뷰입니다. 프로필 패널 또는 결과 패널 뷰로 돌아가려면 이 단추를 선택합니다.



- **데이터 그리드 표시:** 프로필 또는 결과 패널을 축소하여 데이터 그리드만 확장하고 표시합니다. 이 뷰는 데이터를 자세히 보여주므로 특정 필드 값을 작업해야 하는 경우 유용할 수 있습니다. 이 옵션을 선택한 후 이 뷰 상태는 흐름의 모든 단계에서 유지되지만 언제든지 변경할 수 있습니다.

**참고:** 모든 정리 작업을 데이터 그리드에서 사용할 수 있는 것은 아닙니다. 예를 들어, 값을 인라인으로 편집하려면 프로필 패널을 사용해야 합니다.

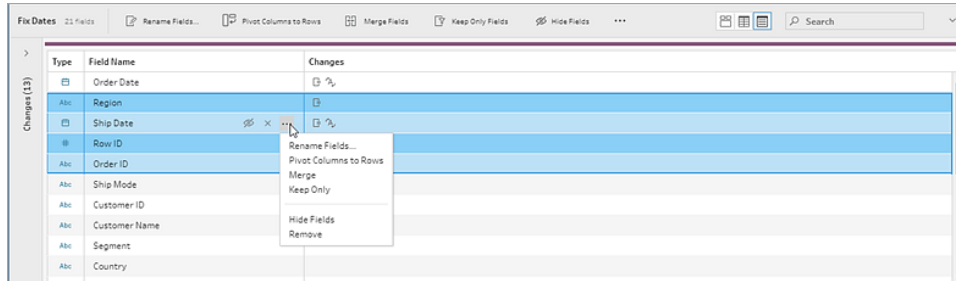
The image shows the Tableau Prep interface with a data grid view. The grid contains columns for Order ID, Split, Date, Region, Ship Date, Row ID, Order ID, Ship Mode, Customer ID, Customer Name, Segment, Country, and City. The data is organized into rows, with some columns having multiple values per row (e.g., Order ID - Split 1, 2, 3).

- **목록 뷰 표시** (Tableau Prep Builder 버전 2019.3.2 이상 및 웹): 프로필 패널 또는 결과 패널을 목록으로 변환합니다. 이 옵션을 선택한 후 이 뷰 상태는 흐름의 모든 단계에서 유지되지만 언제든지 변경할 수 있습니다.

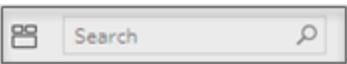
이 뷰에서 다음을 수행할 수 있습니다.

- **X** 옵션을 사용하여 여러 행을 선택하고 제거합니다.
- (버전 2021.1.4 이상) 옵션을 사용하여 여러 행을 선택한 후 숨기거나 숨기기 취소합니다.
- (버전 2021.2.1 이상) 필드 이름을 대량으로 바꿉니다.
- **기타 옵션** \*\*\* 메뉴를 사용하여 선택한 필드에 연산을 적용합니다.

필드에 데이터 역할을 할당하거나 **필터**, **값 그룹화**, **정리** 또는 **값 분할**을 선택하는 경우 프로필 또는 결과 뷰로 돌아가서 이러한 동작을 완료하게 됩니다. 다른 모든 옵션은 목록 뷰에서 수행할 수 있습니다.



## Tableau Prep Builder 버전 2019.3.1 이하

뷰 톨바 를 사용하여 프로필 패널을 숨기고 데이터 그리드만 표시합니다. 그럼 다음 데이터 그리드의 필드에 대한 **기타 옵션 ...**을 클릭하여 정리 메뉴를 엽니다. 이 뷰는 데이터를 자세히 보여주므로 특정 필드 값을 작업해야 하는 경우 유용할 수 있습니다. 이 옵션을 선택한 후 이 뷰 상태는 흐름의 모든 단계에서 유지되지만 언제든지 변경할 수 있습니다.

**참고:** 모든 정리 작업을 데이터 그리드에서 사용할 수 있는 것은 아닙니다. 예를 들어, 값을 인라인으로 편집하려면 프로필 패널을 사용해야 합니다.

Order ID - Split 1	Order ID - Split 2	Order ID - Split 3	Order Date	Region	Ship Date	Row ID	Order ID	Ship Mode
US	2,516	118,963	11/02/2016	Central	11/04/2016	15	US-2016-118963	Standard Class
US	2,516	118,963	11/02/2016	Central	11/04/2016	16	US-2016-118963	Standard Class
CA	2,515	105,893	11/11/2015	Central	11/18/2015	17	CA-2015-105893	Standard Class
CA	2,517	117,330	12/09/2017	Central	12/13/2017	22	CA-2017-117330	Standard Class
CA	2,517	117,330	12/09/2017	Central	12/13/2017	23	CA-2017-117330	Standard Class
CA	2,518	117,737	12/19/2018	Central	12/19/2018	35	CA-2018-117737	Standard Class
CA	2,517	117,890	12/08/2017	Central	12/10/2017	36	CA-2017-117890	First Class
CA	2,517	117,890	12/08/2017	Central	12/10/2017	37	CA-2017-117890	First Class
CA	2,516	117,425	12/07/2016	Central	12/11/2016	38	CA-2016-117425	Standard Class
CA	2,516	117,425	12/07/2016	Central	12/11/2016	39	CA-2016-117425	Standard Class
CA	2,516	117,425	12/07/2016	Central	12/11/2016	40	CA-2016-117425	Standard Class
CA	2,516	117,425	12/07/2016	Central	12/11/2016	41	CA-2016-117425	Standard Class
CA	2,518	120,899	09/10/2018	Central	09/10/2018	42	CA-2018-120899	Standard Class
CA	2,517	118,255	03/11/2017	Central	03/11/2017	45	CA-2017-118255	First Class
CA	2,517	118,255	03/11/2017	Central	03/11/2017	46	CA-2017-118255	First Class



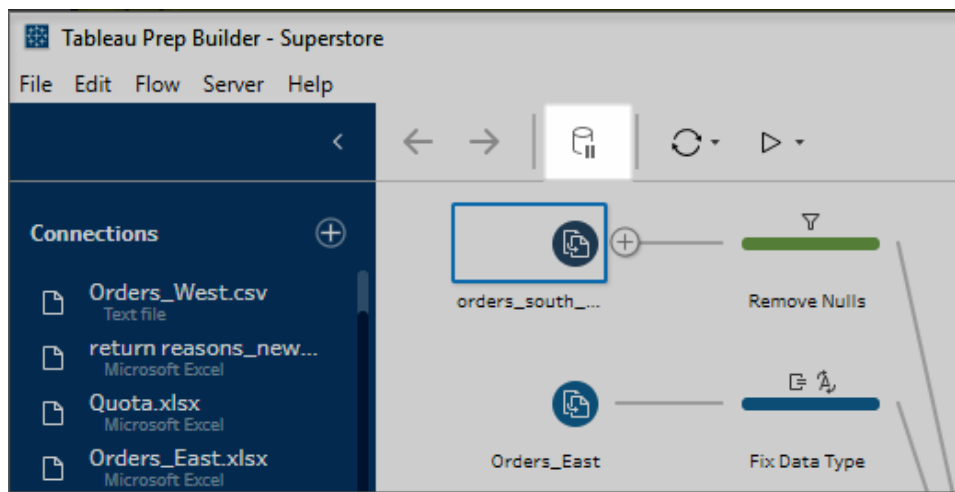
## 성능 향상을 위해 데이터 업데이트 일시 중지

데이터 정리 작업을 수행할 때 작업을 진행하면 **Tableau Prep**에서 즉시 변경 사항을 적용하여 결과를 보여 줍니다. 필요한 변경이 무엇인지 알고 있고 각 변경을 수행할 때 즉각적인 피드백이 필요하지 않은 경우 귀중한 처리 시간을 절약하려면 데이터 업데이트를 일시 중지하여 성능을 개선할 수 있습니다.

데이터 업데이트를 일시 중지한 경우 한 번에 모든 변경을 수행한 후 업데이트를 다시 시작하여 결과를 확인할 수 있습니다. 언제든지 데이터 업데이트를 다시 시작하고 모든 사용 가능한 연산을 실행할 수 있습니다.

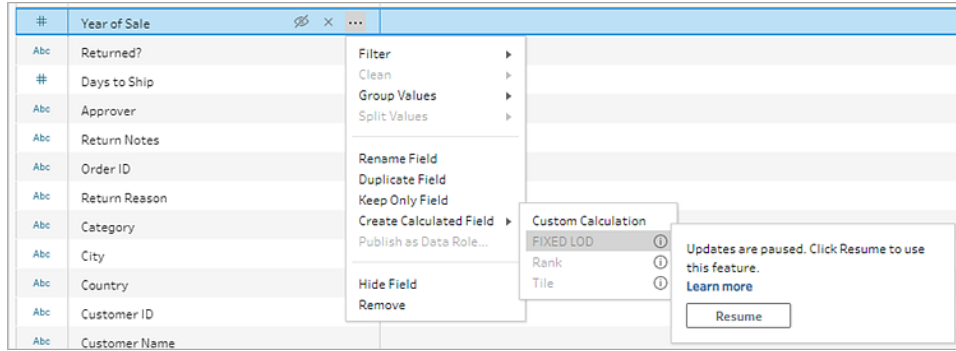
**참고:** 데이터 업데이트를 일시 중지한 경우 값을 확인하는 데 필요한 모든 연산이 실행되지 않습니다. 예를 들어 선택한 값에 필터를 적용하려는 경우 제외할 값을 확인해야 합니다.

1. 상단 메뉴에서 **데이터 업데이트 일시 중지**를 클릭하여 업데이트를 일시 중지합니다.



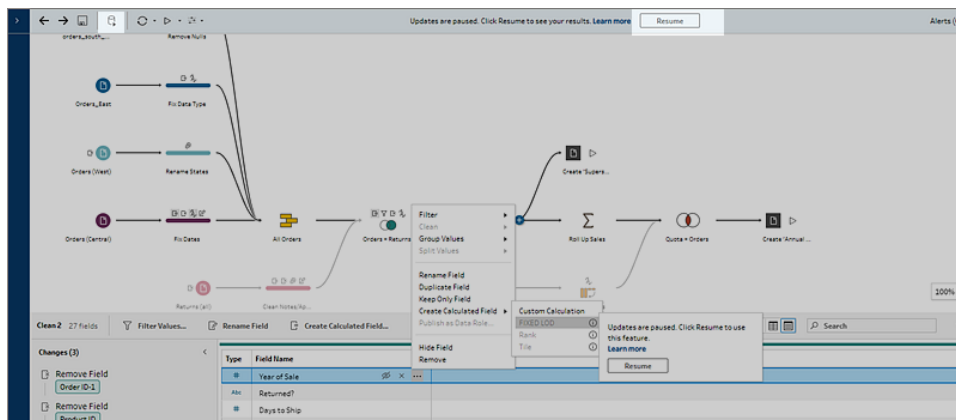
2. Tableau Prep에서 프로필 패널이 목록 뷰로 바뀝니다. 목록 뷰에서 **기타 옵션 ...** 메뉴를 사용하여 선택한 필드에 연산을 적용합니다. 값을 확인하는 데 연산이 필요한 경우 연산이 실행되지 않습니다. 연산을 실행하려면 데이터 업데이트를 다시 시작해야 합니다.

목록 뷰 모드 사용에 대한 자세한 내용은 [뷰 선택 페이지 230](#)을 참조하십시오.



3. 변경 사항의 결과를 확인하거나 해제된 기능을 실행하려면 데이터 업데이트를 다시 시작하십시오. 데이터 업데이트 다시 시작 단추를 클릭하고 메뉴 대화 상자나 흐름 패널 상단에 있는 메시지 배너에서 다시 시작을 클릭합니다.

**참고:** Tableau Prep Builder는 메뉴에서 직접 업데이트를 다시 시작하는 옵션을 제공합니다. 웹에서 흐름을 편집하는 경우 상단 메뉴에서 업데이트를 다시 시작해야 합니다.



## 정리 작업 적용

필드에 정리 작업을 적용하려면 다음을 수행하십시오.

**참고:** Tableau Prep Builder 버전 2019.3.2 이상과 Tableau Server 및 Tableau Cloud 버전 2020.4부터는 목록 뷰에서 정리 작업을 수행할 수 있습니다.

1. **프로필** 패널, 데이터 그리드, 결과 패널 또는 목록 뷰에서 변경하려는 필드를 선택합니다.

2. 톨바 또는 필드의 **기타 옵션 ...** 메뉴에서 다음 옵션을 선택합니다.

- **필터** 또는 **값 필터링**: 필터 옵션 중 하나를 선택하고 필드 값을 마우스 오른쪽 단추를 클릭하거나 **Ctrl-클릭 (MacOS)**하여 값을 유지하거나 제외할 수 있습니다. **선택한 값** 필터를 사용하여 흐름 샘플에 없는 값을 포함하여 필터링할 값을 선택할 수도 있습니다. 필터 옵션에 대한 자세한 내용은 [데이터 필터링 페이지 174](#)을 참조하십시오.
- **값 그룹화**(이전 버전의 **그룹화 및 바꾸기**): 수동으로 값을 선택하거나 자동 그룹화를 사용합니다. 프로필 카드에서 값을 여러 개 선택하고 마우스 오른쪽 단추를 클릭하거나 **Ctrl-클릭 (MacOS)**하여 값을 그룹화 또는 그룹 해제하거나 그룹 값을 편집할 수 있습니다. **값 그룹화**를 사용하는 것에 대한 자세한 내용은 [유사 항목 일치 사용하여 표준 값에 값 자동 매핑 페이지 255](#)을 참조하십시오.
- **정리**: 빠른 정리 작업 목록에서 선택하여 필드의 모든 값에 적용합니다.
- **날짜 변환**(Tableau Prep Builder 버전 2020.1.4 이상 및 웹): 날짜 또는 날짜 및 시간 데이터 유형에 할당된 필드인 경우 **DATEPART** 빠른 정리 작업 목록에서 선택하여 날짜 필드 값을 연도, 분기, 월, 주, 일 또는 날짜 및 시간 값을 나타내는 정수 값으로 변환할 수 있습니다.

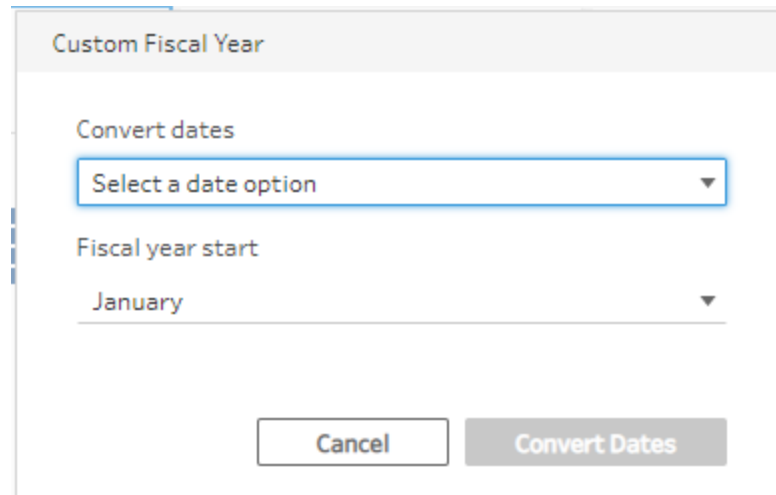
버전 2021.1.4부터는 **DATENAME**의 두 가지 빠른 정리 작업인 **요일** 또는 **월 이름**을 선택하여 날짜 필드 값을 변환할 수도 있습니다.

- **사용자 지정 회계 연도**(Tableau Prep Builder 버전 2020.3.3 이상 및 웹): 회계 연도가 1월에 시작되지 않는 경우 기본 월인 1월 대신 해당 월을 사용하여 날짜를 변환하도록 사용자 지정 회계 월을 설정할 수 있습니다.

이 설정은 개별 필드 기반이므로 다른 필드에 사용자 지정 회계 연도를 적용하려면 동일한 단계를 반복하십시오.

대화 상자를 열려면 **기타 옵션 ...** 메뉴에서 **날짜 변환 > 사용자 지정 회**

계 연도를 선택합니다.



- **값 분할**: 공통 구분 기호를 기준으로 값을 자동으로 분할하거나 사용자 지정 분할을 사용하여 필드 값을 분할할 방법을 지정하십시오.

자동 분할 및 사용자 지정 분할은 Tableau Desktop과 동일한 방식으로 작동합니다. 자세한 내용은 Tableau Desktop 및 웹 작성 도움말에서 **필드를 여러 필드로 분할**을 참조하십시오.

- **필드명 바꾸기**: 필드명을 편집합니다.
- **필드 복제** (Tableau Prep Builder 버전 2019.2.3 이상 및 웹): 필드 및 값의 복사본을 만듭니다.
- **필드만 유지** (Tableau Prep Builder 버전 2019.2.2 이상 및 웹): 단계에서 선택한 필드만 유지하고 다른 모든 필드를 제외합니다.
- **계산된 필드 만들기**: 계산 에디터에서 사용자 지정 계산을 작성하거나 시각적 계산 편집기 (Tableau Prep Builder 버전 2020.1.1 이상 및 웹)를 사용하여 세부 수준, 순위 또는 행 번호 계산을 만듭니다. 자세한 내용은 **세부 수준 (LOD), 순위 및 분위 계산 만들기 페이지 273**를 참조하십시오.
- **데이터 역할로 게시**: 사용자 지정 데이터 역할을 만들고 이를 필드에 적용해 데이터를 정리할 때 필드 값을 검증할 수 있습니다. 이 옵션에 대한 자세한 내용은 **사용자 지정 데이터 역할 만들기 페이지 192**를 참조하십시오.
- **필드 숨기기**: 필드를 흐름에 유지하고 정리하지 않으려는 경우 필드를 제거하는 대신 숨길 수 있습니다. 자세한 내용은 **필드 숨기기 페이지 176**를 참조하십시오.
- **제거** (이전 버전의 필드 제거): 흐름에서 필드를 제거합니다.

- 값을 편집하려면 하나 이상의 값을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하거나 **Ctrl**-클릭 (MacOS)하고 **값 편집**을 선택한 다음 새 값을 입력합니다. **Null로 바꾸기**를 선택하여 값을 Null 값으로 바꾸거나 단일 필드를 두 번 클릭하여 직접 편집할 수도 있습니다. 필드 값 편집에 대한 자세한 내용은 **필드 값 편집 페이지 246**을 참조하십시오.
- 프로필** 패널, 요약 패널 또는 데이터 그리드에서 이러한 작업의 결과를 검토합니다.

## 대량으로 필드명 바꾸기

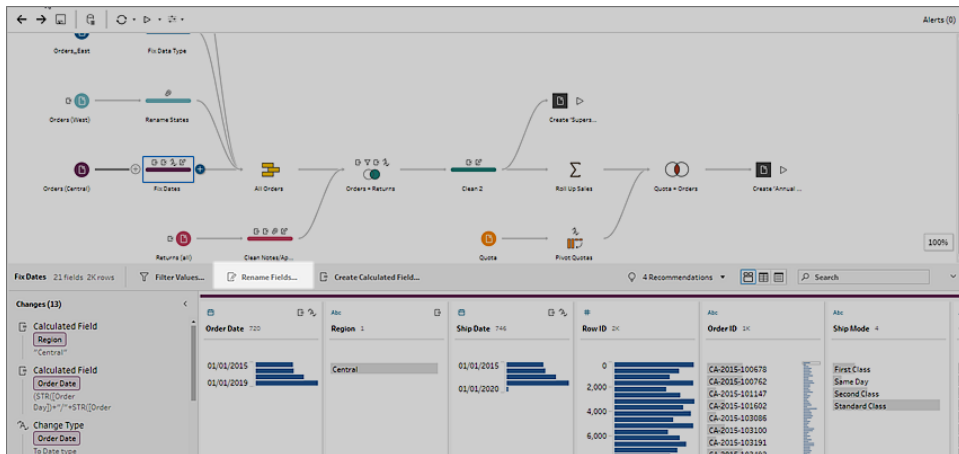
*Tableau Prep Builder 버전 2021.2.1 이상에서 지원됩니다. Tableau Server 및 Tableau Cloud 버전 2021.2 이상의 웹 기반 Tableau Prep에서 지원됩니다.*

**필드명 바꾸기** 옵션을 사용하여 여러 필드의 이름을 대량으로 바꿀 수 있습니다. 필드명의 일부를 검색하여 필드 이름을 바꾸거나 제거하거나 점두사 또는 점미사를 데이터 집합의 전체 또는 선택한 필드에 추가합니다.

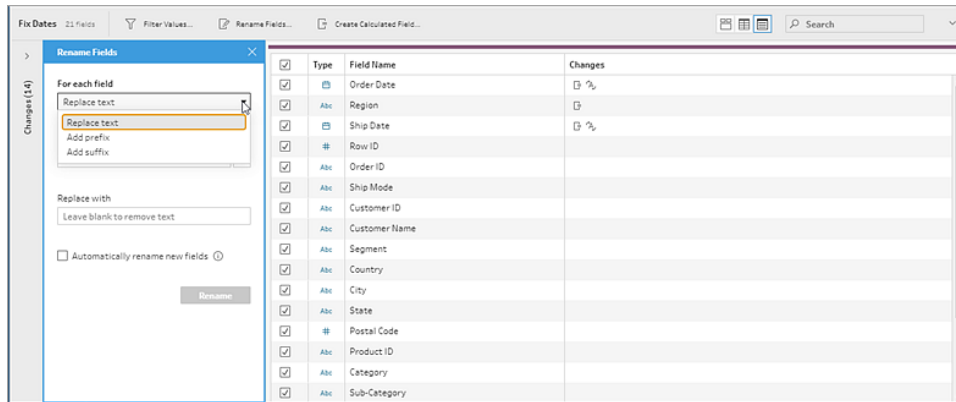
변경을 수행할 때 **새 필드명 자동 바꾸기** 확인란을 선택하여 향후에 추가된 필드 중 기준과 일치하는 필드에 동일한 변경을 자동으로 적용할 수도 있습니다.

**참고:** 이 옵션은 정리 단계 유형에서만 사용할 수 있습니다.

- 정리 단계의 툴바에서 **필드명 바꾸기**를 선택합니다.



흐름의 모든 필드를 보여주는 **목록 뷰**로 뷰가 자동으로 전환됩니다. 툴바의 **검색** 옵션을 사용하여 결과 범위를 좁힐 수 있습니다.

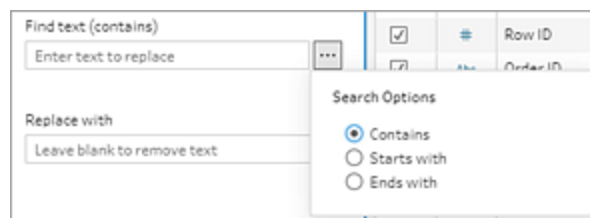


기본적으로 모든 필드가 선택됩니다. 모든 필드에 대한 선택을 취소하고 변경하려는 필드만 수동으로 선택하려면 확인란을 선택 취소합니다.

## 2. 필드명 바꾸기 패널에서 다음 옵션을 선택합니다.

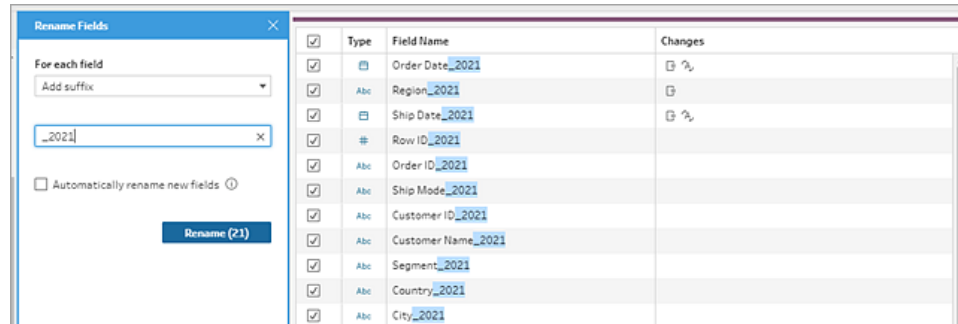
- **텍스트 바꾸기:** 텍스트 찾기 필드에서 **검색 옵션**을 사용하여 일치하는 텍스트를 찾은 다음 **바꿀 내용** 필드에 대체 텍스트를 입력합니다. 공백을 찾으려면 **텍스트 찾기** 필드에서 스페이스바를 누릅니다.

**참고:** 필드 이름을 바꿔도 빈 필드 이름 또는 중복된 필드 이름이 발생하지 않습니다.

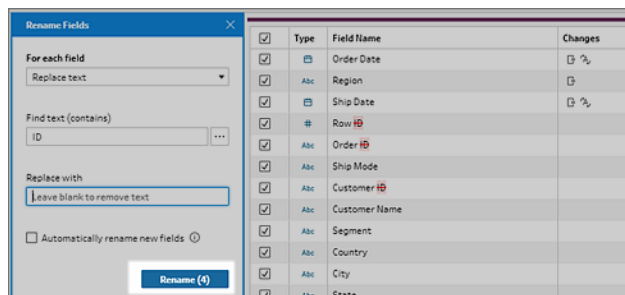


- **접두사 추가:** 선택한 모든 필드 이름의 시작에 텍스트를 추가합니다.
- **접미사 추가:** 선택한 모든 필드 이름의 끝에 텍스트를 추가합니다.

입력할 때 목록 뷰 패널에 결과가 표시됩니다.



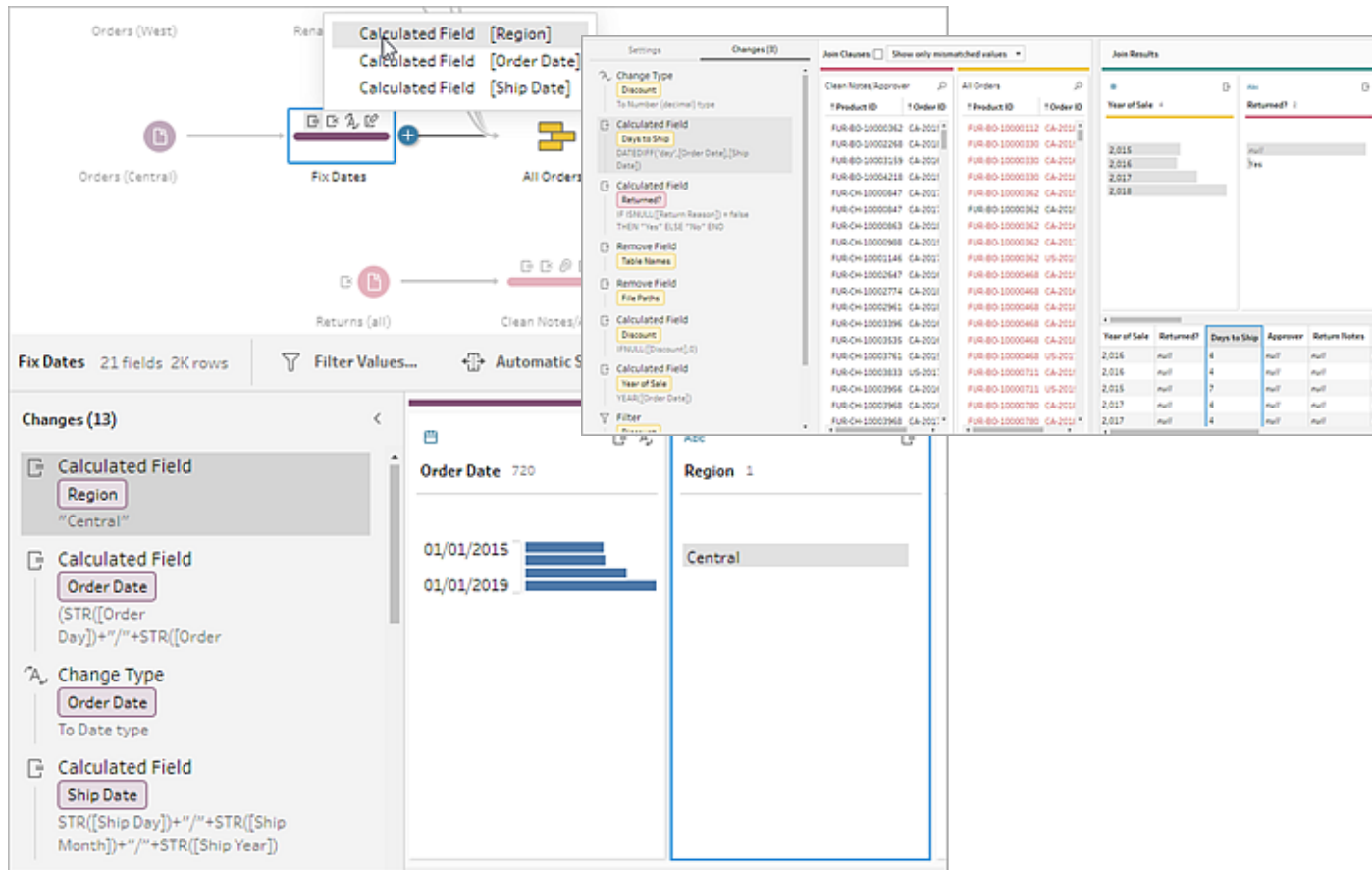
3. (선택 사항) 새 필드명 자동 바꾸기를 선택하여 데이터를 새로 고칠 때 바꾸기 기준과 일치하는 새 필드에 동일한 변경을 자동으로 적용합니다.
4. 이름 바꾸기를 클릭하여 변경 내용을 적용하고 패널을 닫습니다. 이름 바꾸기 단추에 변경 내용의 영향을 받는 필드 수가 표시됩니다.



## 변경 내용 보기

정리 작업의 여러 유형은 흐름에서 단계 위에 있는 아이콘으로 표시됩니다. 한 단계에 4개가 넘는 작업 유형이 적용된 경우 단계 위에 줄임표가 표시됩니다. 이러한 아이콘을 마우스오버하면 적용된 작업과 작업이 수행되는 순서를 보여 주는 주석이 표시됩니다.

Tableau Prep Builder 버전 2019.1.3 이상 및 웹에서는 흐름 패널의 단계에서 변경 아이콘의 주석을 클릭하거나 프로필 또는 결과 창의 프로필 카드에서 주석을 클릭하면 영향을 받는 변경 사항 및 필드가 **변경사항** 패널 및 **프로필** 또는 **결과** 패널에서 하이라이트됩니다.

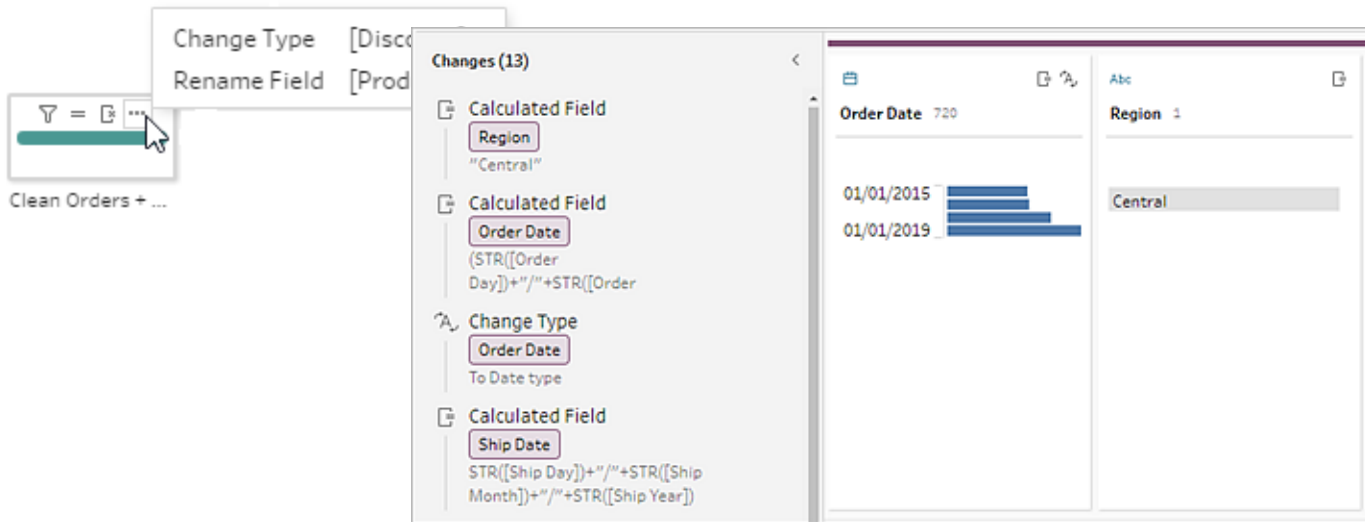


단계를 선택한 다음 **변경사항** 패널을 확장하여 각 변경 사항의 세부 정보를 보거나, 변경 사항을 편집 또는 제거하거나, 변경 사항을 위나 아래로 끌어 놓아 변경 사항이 적용되는 순서를 변경하거나, 설명을 추가하여 다른 사용자에게 컨텍스트를 제공할 수 있습니다. 변경 내용에 설명을 추가하는 방법에 대한 자세한 내용은 [흐름 단계 및 정리 동작에 설명 추가](#) 페이지 155를 참조하십시오.

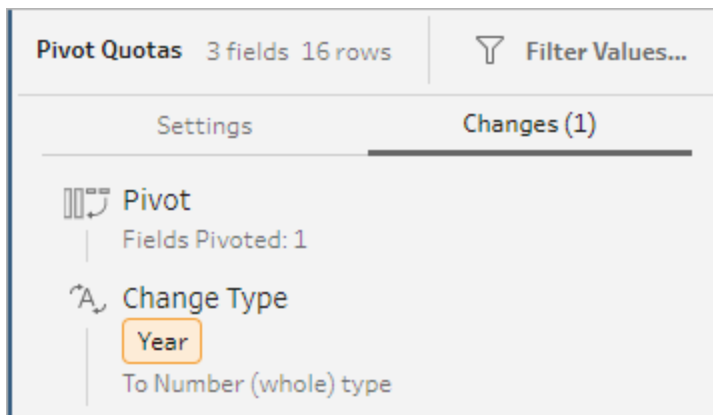
정리 주석

변경사항 패널





집계, 피벗, 조인 또는 유니온 단계의 변경 내용을 볼 때 변경이 적용된 순서는 재구성 작업 전이나 후에 표시됩니다. 이러한 변경의 순서는 시스템에 의해 적용되며 바꿀 수 없습니다. 변경 자체는 편집하고 제거할 수 있습니다.



## 필드 병합

동일한 값을 포함하지만 이름이 다른 필드가 있는 경우 한 필드를 다른 필드 위로 끌어 놓는 방법으로 두 필드를 결합하여 단일 필드로 쉽게 병합할 수 있습니다. 필드를 병합하면 대상 필드가 주 필드가 되고 대상 필드의 필드명이 지속됩니다. 대상 필드에 병합하는 필드는 제거됩니다.

예 :

입력 유니온을 사용하여 동일한 값을 갖는 3개의 필드 생성      3개 필드를 1개로 병합

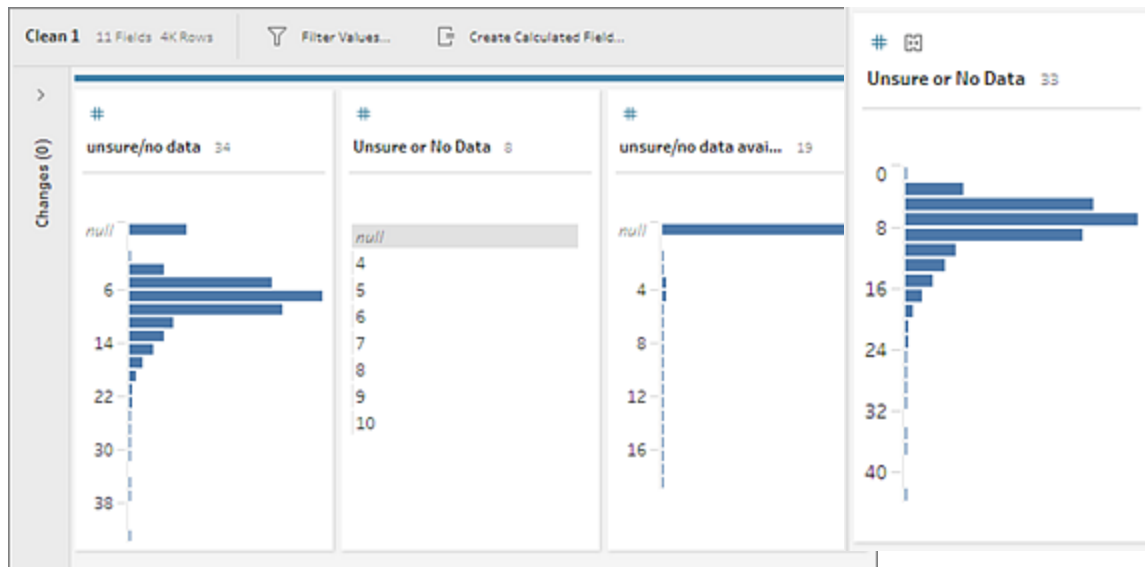


Tableau Prep에서 필드를 병합하면 대상 필드의 모든 필드가 유지되고 해당 필드의 모든 null 값이 대상 필드와 병합하는 원본 필드의 값으로 바뀝니다. 원본 필드는 제거됩니다.

예

Name	Contact_Phone	Business_Phone	Cell_Phone	Home_Phone
Bob	123-4567	123-4567	null	null
Sally	null	null	456-7890	789-0123
Fred	null	null	null	567-8901
Emma	null	234-5678	345-6789	null

**Business\_Phone, Cell\_Phone** 및 **Home\_Phone** 필드를 **Contact\_phone** 필드와 병합하면 다른 필드가 제거되고 다음과 같은 결과가 생성됩니다.

Name	Contact_Phone
Bob	123-4567
Sally	456-7890

Fred	567-8901
Emma	234-5678

필드를 병합하려면 다음 작업 중 하나를 수행합니다.

- 한 필드를 다른 필드 위로 끌어 놓습니다. **병합할 필드 놓기** 표시기가 나타납니다.
- 여러 필드를 선택하고 선택된 항목 중 하나를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하여 상황에 맞는 메뉴를 연 다음 **필드 병합**을 클릭합니다.
- 여러 필드를 선택한 다음 톨바에서 **필드 병합**을 클릭합니다.

유니온의 결과로 일치하지 않는 필드를 수정하는 방법에 대한 자세한 내용은 [일치하지 않는 필드 수정 페이지 366](#)을 참조하십시오.

## 권장 사항을 사용하여 정리 작업 적용

가끔은 데이터의 문제를 해결할 때 사용해야 하는 정리 작업을 식별하기가 어려울 수 있습니다. **Tableau Prep**에는 데이터를 분석한 후 자동으로 적용할 수 있는 정리 작업을 권장하는 기능이 있습니다. 이 기능을 사용하면 신속하게 데이터 필드의 문제를 해결하거나 문제를 식별하여 수정할 수 있습니다. 이 기능은 입력, 출력 및 조인 단계 유형을 제외한 모든 단계 유형에서 사용할 수 있습니다.

**참고:** **Tableau Prep Builder**에서 이 기능을 사용하지 않으려면 기능을 해제할 수 있습니다. 상단 메뉴에서 **도움말 > 설정 및 성능**으로 이동합니다. **권장 사항 사용**을 클릭하여 설정 옆에 있는 확인 표시를 지웁니다.

권장 유형은 다음과 같습니다.

- 데이터 역할
- 필터
- 값 그룹화(**Tableau Prep Builder** 버전 2019.2.3 이상 및 웹에서는 데이터 역할이 있는 필드에도 적용됨)
- 열을 행으로 피벗(**Tableau Prep Builder** 버전 2019.4.2 이상 및 웹)
- 값을 Null 값으로 바꾸기
- 필드 제거
- 분할(**Tableau Prep Builder** 버전 2019.1.1 이상 및 웹)

**참고:** 이 옵션은 고정 너비 유형 텍스트 파일의 데이터에 특히 효과적입니다. 이 파일 유형에 분할 권장 사항을 사용하려면 데이터 원본에 연결한 후 입력 단계의 **텍스트 설정** 탭에서 데이터에 사용되지 않은 **필드 구분 기호** 문자를 선택하여 데이터를 단일 필드로 로드합니다.

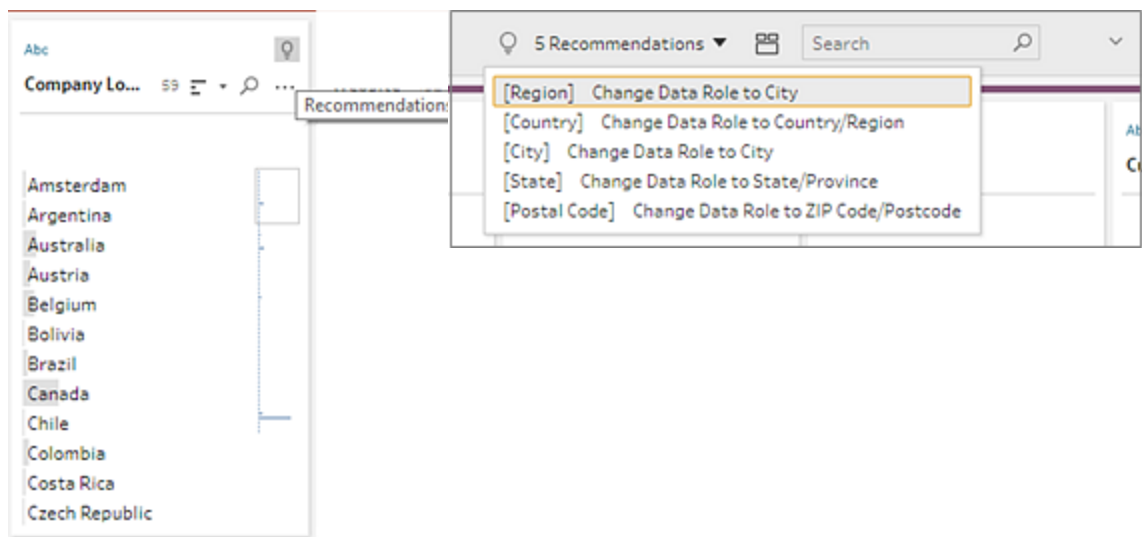
- 공백 자르기

## 권장 사항 적용

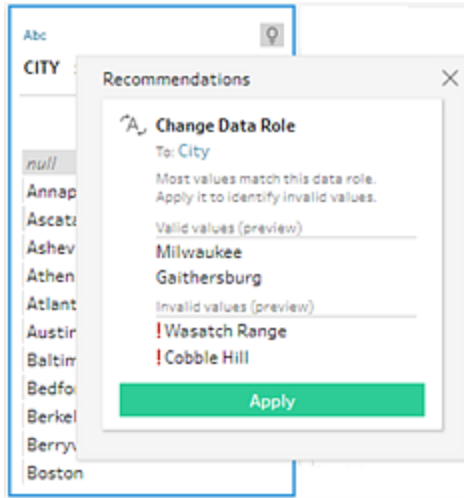
1. 다음 작업 중 하나를 수행합니다.

- 프로필 카드의 오른쪽 맨 위에 있는 전구 ? 아이콘을 클릭합니다.
- 톨바에서 **권장 사항** 드롭다운 화살표를 클릭하여 데이터 집합의 모든 권장 사항을 보고 목록에서 권장 사항을 선택합니다.

이 옵션은 Tableau Prep에서 권장되는 변경 사항이 식별될 때만 나타납니다.



2. 권장 사항을 적용하려면 권장 사항 카드를 마우스오버하고 **적용**을 클릭합니다.

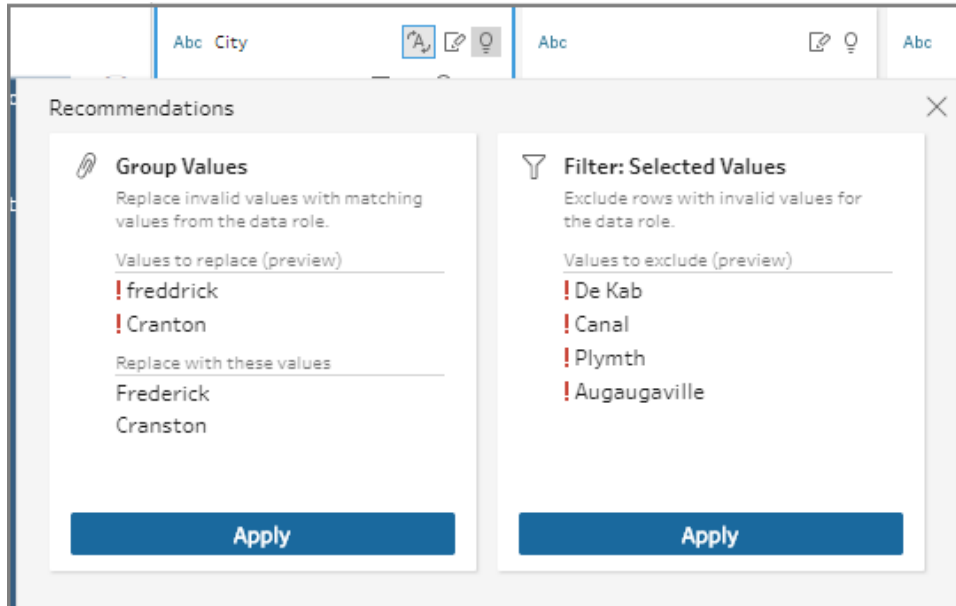


변경이 자동으로 적용되고 **변경** 패널에 항목이 추가됩니다. 변경을 제거하려면 상단 메뉴에서 **실행 취소**를 클릭하거나 **변경** 패널에서 변경을 마우스오버하고 **X**를 클릭하여 제거합니다.

권장 사항을 적용하여 필드를 피벗하는 경우 피벗 단계가 자동으로 만들어지며, 이 단계에서 피벗된 필드의 이름을 바꾸거나 추가 필드에 대한 피벗을 수행하는 등, 원하는 피벗 동작을 추가적으로 수행할 수 있습니다.

3. Tableau Prep이 변경 후에 추가 권장 사항을 식별하는 경우 추가 권장 사항이 발견되지 않을 때까지 전구 아이콘이 프로필 카드에 유지됩니다.

위의 단계를 반복하여 추가 변경을 적용하거나 제안되는 변경을 무시하고 다른 정리 도구를 사용하여 데이터 문제를 해결합니다.



## 필드 값 편집

동일한 값의 여러 변형이 있으면 데이터를 정확하게 요약할 수 없게 됩니다. 다음과 같은 옵션을 사용하면 이러한 변형을 쉽고 빠르게 수정할 수 있습니다.

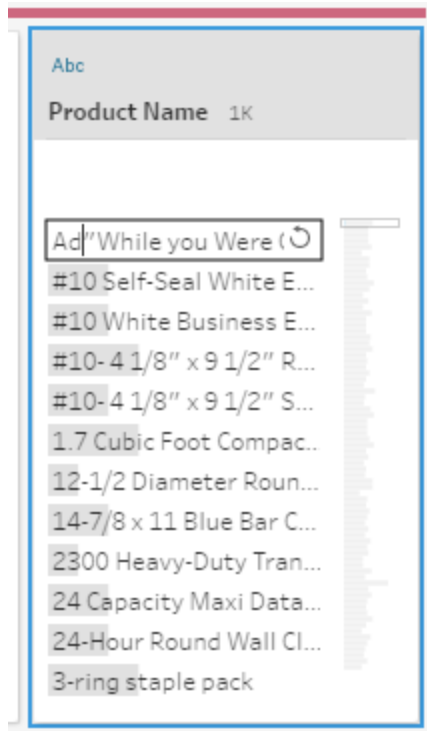
**참고:** 값에 대한 모든 편집은 필드 데이터 유형과 호환되어야 합니다.

## 단일 값 편집

1. **프로필** 카드에서 편집하려는 값을 클릭하고 새 값을 입력합니다. 값 옆에 그룹 아

이콘  이 표시됩니다.


또는 값을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **값 편집**을 클릭합니다. 변경 사항이 화면 왼쪽에 있는 **변경사항** 패널에 기록됩니다.



2. 프로필 패널 및 데이터 그리드에서 결과를 확인합니다.

## 다중 값 편집

한 번에 다중 값을 편집할 수 있는 몇 가지 옵션이 있습니다. 예를 들어 빠른 정리 작업을 사용하여 한 필드의 모든 값에서 문장 부호를 제거하거나, 다중 선택을 사용하여 값을 수동으로 그룹화하거나, 유사한 값을 찾는 유사 항목 일치 알고리즘을 사용하여 자동으로 값을 그룹화하거나, 여러 값을 선택하고 **Null** 값으로 바꿀 수 있습니다.

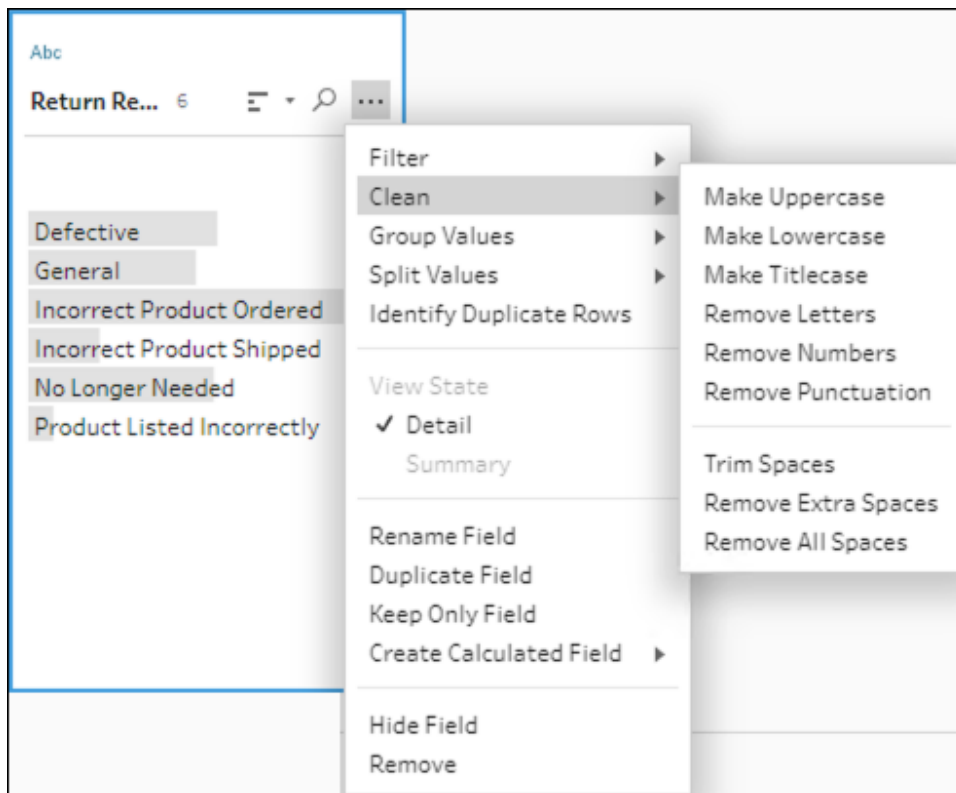
**참고:** 다중 값을 단일 값으로 매핑하면 원래 필드의 값 옆에 그룹 아이콘  이 표시되어 함께 그룹화된 값을 보여 줍니다.

### 빠른 정리 작업을 사용하여 다중 값 편집

이 옵션은 텍스트 필드에만 적용됩니다.

1. 프로필 패널, 결과 패널 또는 데이터 그리드에서 편집하려는 필드를 선택합니다.
2. 기타 옵션 ... 을 클릭하고 정리를 선택한 후 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

- **대문자 만들기:** 모든 값을 대문자 텍스트로 변경합니다.
- **소문자 만들기:** 모든 값을 소문자 텍스트로 변경합니다.
- **앞글자 대문자 만들기:** 모든 값을 앞글자 대문자 텍스트로 변경합니다.
- **문자 제거:** 모든 알파벳 문자를 제거하고 기타 문자만 남깁니다.
- **숫자 제거:** 모든 숫자를 제거하고 알파벳 문자와 기타 문자만 남깁니다.
- **문장 부호 제거:** 모든 문장 부호를 제거합니다.
- **공백 잘라내기:** 선행 및 후행 공백을 제거합니다.
- **추가 공백 제거:** 선행 및 후행 공백을 제거하고 문자 사이의 추가 공백을 단일 공백으로 바꿉니다.
- **모든 공백 제거:** 선행 및 후행 공백과 문자 사이의 공백을 포함하여 모든 공백을 제거합니다.



작업을 중첩시켜 여러 정리 작업을 필드에 적용할 수 있습니다. 예를 들어 먼저 **정리 > 숫자 제거**를 선택한 다음 **정리 > 문장 부호 제거**를 선택하여 필드 값에서 모든 숫자와 문장 부호를 제거할 수 있습니다.

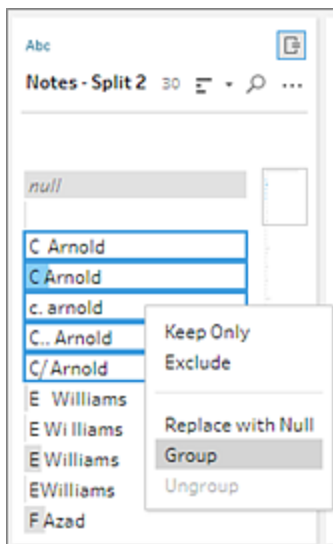


3. 변경을 실행 취소하려면 **흐름** 패널 상단에 있는 **실행 취소** 화살표를 클릭하거나 변경 목록에서 변경 사항을 제거하십시오.

## 다중 값 인라인 그룹화 및 편집

이 옵션을 사용하면 수동으로 여러 값을 선택한 다음 프로필 카드의 표준 값에 따라 그룹화할 수 있습니다. 다른 방법을 사용하여 값을 그룹화하려면 **여러 값을 표준 값에 수동으로 매핑** 다음 페이지 및 **유사 항목 일치**를 사용하여 표준 값에 값 자동 매핑 페이지 255를 참조하십시오.

1. **프로필** 카드에서 편집하려는 필드를 선택합니다.
2. **Ctrl** 또는 **Shift** 키를 누른 채로 클릭하거나 **Command** 또는 **Shift** 키를 누른 채로 클릭 (MacOS)하고 그룹화하려는 값을 선택합니다.
3. 마우스 오른쪽 단추를 클릭하고 상황에 맞는 메뉴에서 **그룹**을 선택합니다. 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 선택 항목의 값이 새 그룹의 기본 이름이 되지만 이 값은 인라인으로 편집할 수 있습니다.




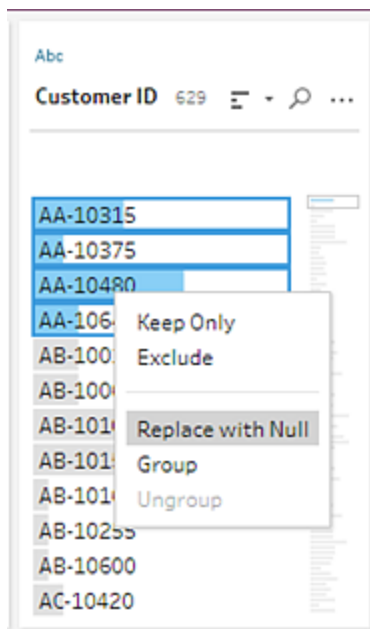
4. 그룹 이름을 편집하려면 그룹화된 필드를 선택하고 값을 편집하거나, 그룹화된 필드를 마우스 오른쪽 단추로 클릭 (Mac의 경우 **Control+클릭**)하고 상황에 맞는 메뉴에서 **값 편집**을 선택합니다.
5. 그룹화된 필드 값을 그룹 해제하려면 그룹화된 필드를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 상황에 맞는 메뉴에서 **그룹 해제**를 선택합니다.

## 하나 이상의 값을 Null로 바꾸기

분석에 포함하려는 데이터 행이 있지만 특정 필드 값을 제외하려는 경우 해당 값을 Null 값으로 변경할 수 있습니다.

1. 프로필 카드에서 **Ctrl** 또는 **Shift** 키를 누른 채로 클릭하거나 **Command** 또는 **Shift** 키를 누른 채로 클릭(Mac의 경우)하고 변경하려는 값을 선택합니다.
2. 마우스 오른쪽 단추를 클릭(Mac의 경우 **Control+클릭**)하고 메뉴에서 **Null로 바꾸기**

를 선택합니다. 값이 Null로 변경되고 값 옆에 그룹 아이콘 이 표시됩니다.



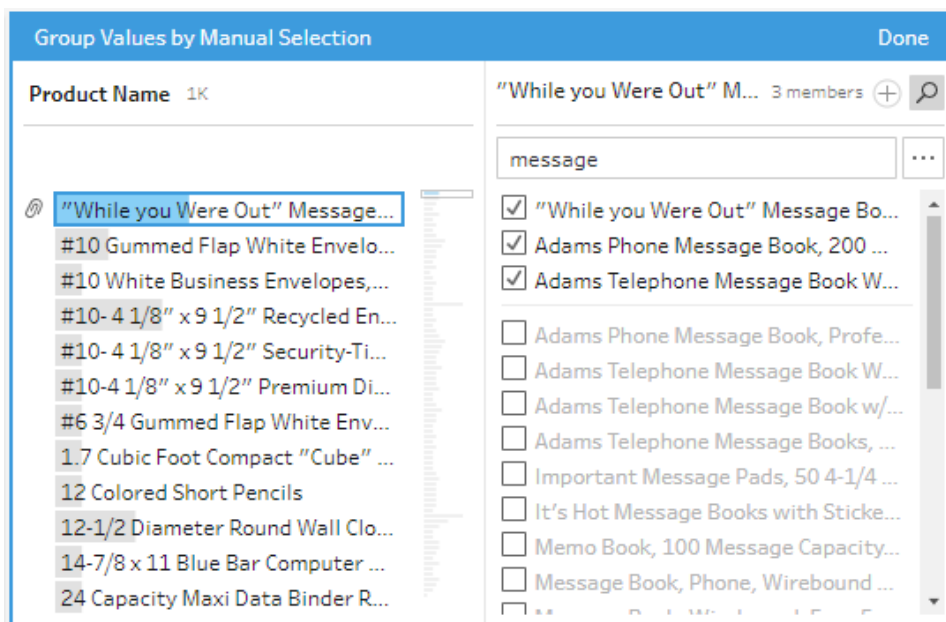
## 여러 값을 표준 값에 수동으로 매핑

**값 그룹화**(이전 버전의 **그룹화 및 바꾸기**)를 사용하여 필드의 값을 한 값에서 다른 값으로 매핑하거나 수동으로 여러 값을 선택하여 그룹화합니다. 새 값을 추가하여 데이터를 구성하는 매핑 관계를 설정할 수도 있습니다.

예를 들어 한 필드에 **My Company**, **My Company Incorporated** 및 **My Company Inc.**의 세 값이 있다고 가정합니다. 세 값 모두 동일한 회사인 **My Company**를 나타냅니다. **값 그룹화**를 사용하면 **My Company Incorporated** 및 **My Company Inc** 값을 **My Company**로 매핑하여 세 개 값 모두가 필드에 **My Company**로 나타나게 만들 수 있습니다.

## 다중 값을 선택한 단일 필드로 매핑

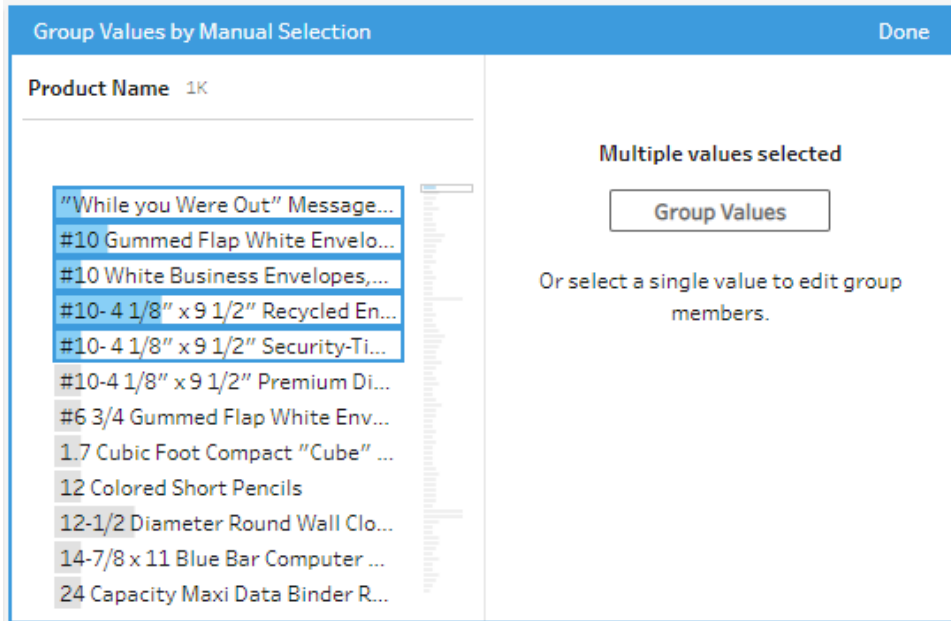
1. 프로필 패널 또는 결과 패널에서 편집하려는 필드를 선택합니다.
2. 기타 옵션 ... 을 클릭하고 메뉴에서 값 그룹화(이전 버전의 그룹화 및 바꾸기) > 수동 선택을 선택합니다.
3. 값 그룹화 에디터의 왼쪽 패널에서 그룹화 값으로 사용하려는 필드 값을 선택합니다. 이제 이 값이 오른쪽 패널 맨 위에 표시됩니다.
4. 값 그룹화 에디터의 오른쪽 패널 하단에서 그룹에 추가하려는 값을 선택합니다.



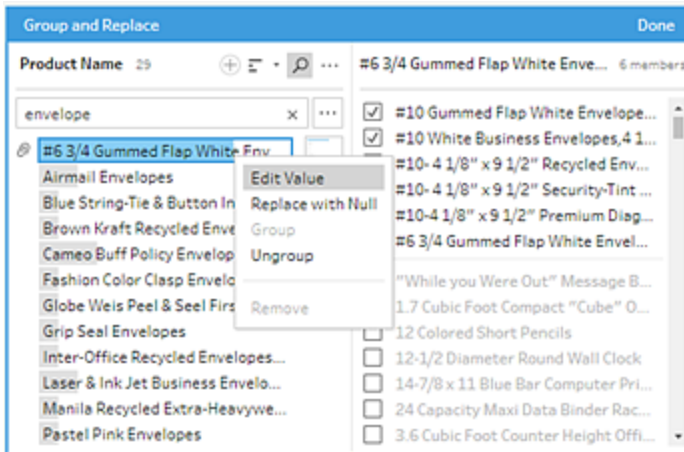
그룹에서 값을 제거하려면 값 그룹화 에디터의 오른쪽 패널 상단에서 값 옆에 있는 확인란을 선택 취소합니다.

## 다중 값을 선택하여 그룹 만들기

1. 프로필 패널 또는 결과 패널에서 편집하려는 필드를 선택합니다.
2. 기타 옵션 ... 을 클릭하고 메뉴에서 값 그룹화(이전 버전의 그룹화 및 바꾸기) > 수동 선택을 선택합니다.
3. 값 그룹화 에디터의 왼쪽 패널에서 그룹화하려는 다중 값을 선택합니다.
4. 값 그룹화 에디터의 오른쪽 패널에서 값 그룹화를 클릭합니다.



마지막으로 선택한 값을 그룹 이름으로 사용하여 새 그룹이 만들어집니다. 그룹 이름을 편집하려면 그룹화된 필드를 선택하고 값을 편집하거나, 그룹화된 필드를 마우스 오른쪽 단추로 클릭(MacOS의 경우 **Control**+클릭)하고 메뉴에서 **값 편집**을 선택합니다.

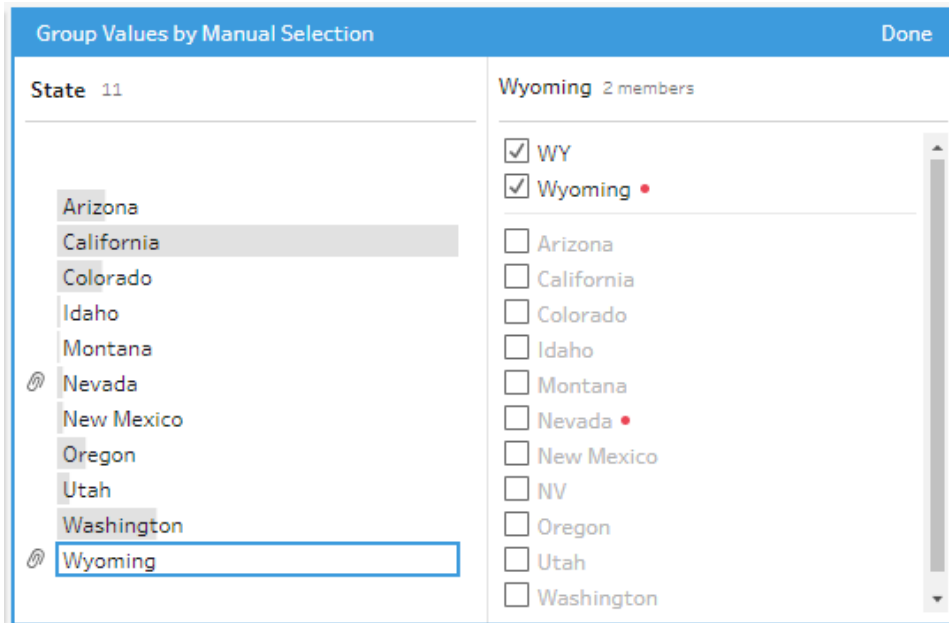


## 데이터 집합에 없는 값 추가 및 식별

데이터 집합에서 값을 존재하지 않는 새 값에 매핑하려는 경우 **값 그룹화**(이전 버전의 **그룹화 및 바꾸기**)를 사용하여 값을 추가할 수 있습니다. 데이터 집합에 존재

하지 않는 값을 쉽게 식별할 수 있도록 이러한 값은 **값 그룹화** 에디터에서 값 이름 옆에 빨간색 점이 표시됩니다.

예를 들어 아래 이미지에서 **Wyoming**(와이오밍)과 **Nevada**(네바다)는 데이터 집합에 없습니다.

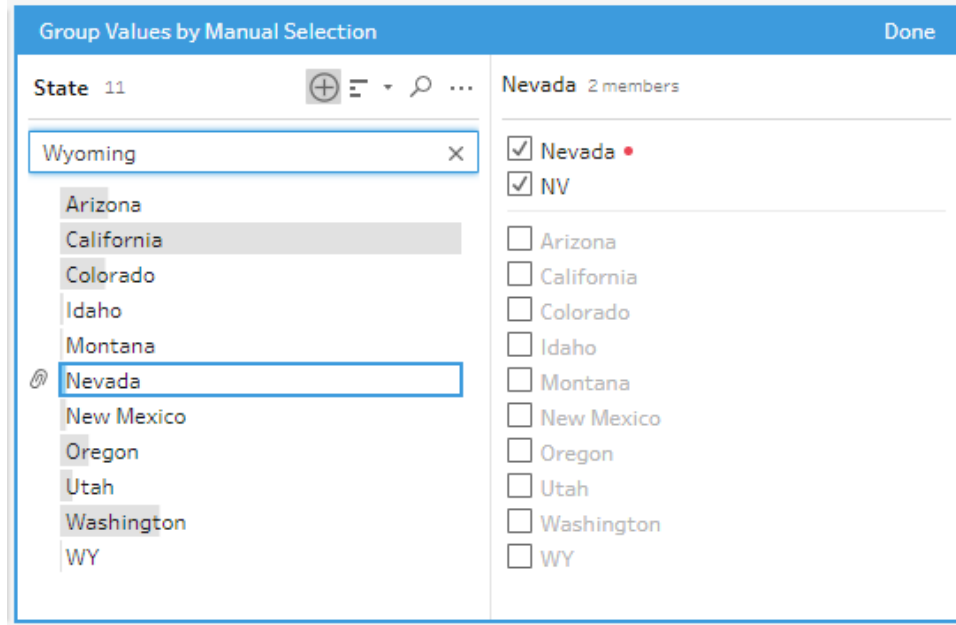


값이 데이터 집합에 없는 이유 중 몇 가지는 다음과 같습니다.

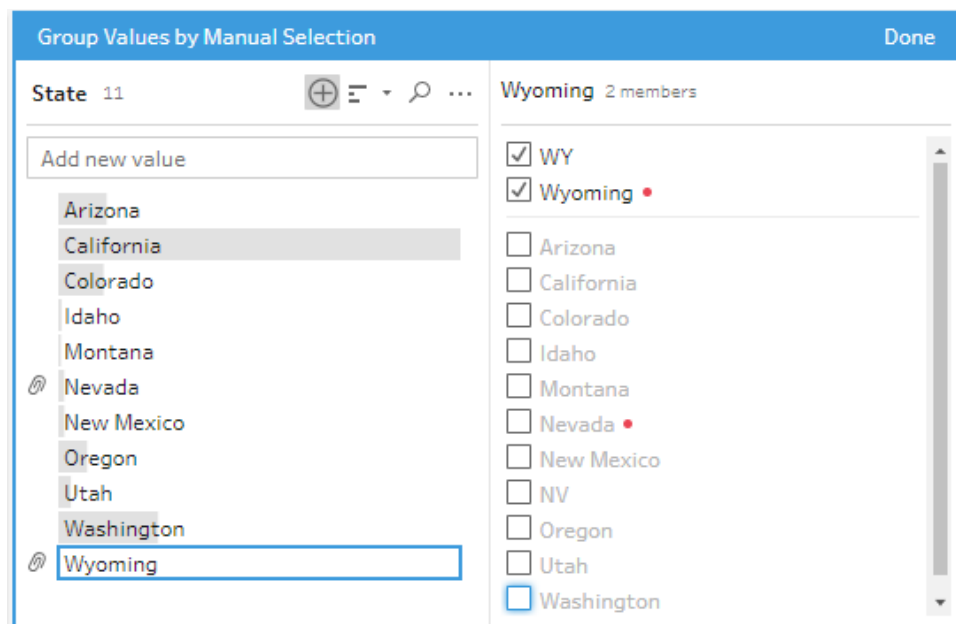
- 새 값을 수동으로 추가했습니다.
- 값이 더 이상 데이터에 없습니다.
- 값이 데이터에 있지만 샘플링된 데이터 집합에 없습니다.

새 값을 추가하려면

1. **프로필** 패널 또는 **결과** 패널에서 편집하려는 필드를 선택합니다.
2. 기타 옵션 ... 을 클릭하고 상황에 맞는 메뉴에서 **값 그룹화**(이전 버전의 **그룹화 및 바꾸기**) > **수동 선택**을 선택합니다.
3. **값 그룹화** 에디터의 왼쪽 패널에서 더하기 (+)를 클릭하여 새 값을 추가합니다.
4. 필드에 새 값을 입력하고 **Enter** 키를 눌러 추가합니다.



5. 오른쪽 패널에서 새 값에 매핑하려는 값을 선택합니다.



6. (선택 사항) 매핑된 값에 다른 새로운 값을 추가하려면 값 그룹화 에디터의 오른쪽 패널에서 더하기 (+) 단추를 클릭합니다.

# 유사 항목 일치를 사용하여 표준 값에 값 자동 매핑

유사한 값을 검색하고 자동으로 그룹화하려면 유사 항목 일치 알고리즘 중 하나를 사용합니다. 필드 값은 발생 빈도가 가장 높은 값을 기준으로 그룹화됩니다. 그룹화된 값을 검토하여 필요에 따라 그룹의 값을 추가하거나 제거합니다.

데이터 역할을 사용하여 필드 값의 유효성을 검사하는 경우 **값 그룹화**(이전 버전의 **그룹화 및 바꾸기**) 옵션을 사용하여 유효하지 않은 값을 유효한 값과 일치시킬 수 있습니다. 자세한 내용은 [데이터 역할별로 유사한 값 그룹화 페이지 200](#)를 참조하십시오. [데이터 역할별로 유사한 값 그룹화 페이지 200](#)

다음 옵션 중 하나를 선택하여 값을 그룹화합니다.

- **발음**: 소리가 같은 값을 찾아 그룹화합니다. 이 옵션은 단어를 발음별로 인덱싱하는 **Metaphone 3** 알고리즘을 사용하며 영어 단어에 가장 적합합니다. 이 유형의 알고리즘은 많은 유명한 맞춤법 검사기에서 사용됩니다. 이 옵션은 데이터 역할에 사용할 수 없습니다.
- **공통 문자**: 공통적인 알파벳 문자 또는 숫자가 있는 값을 찾아 그룹화합니다. 이 옵션에서는 문장 부호, 중복 및 공백 문자를 제거한 후 고유한 문자로 단어를 인덱싱하는 **ngram** 지문 알고리즘을 사용합니다. 이 알고리즘은 지원되는 모든 언어에서 작동합니다. 이 옵션은 데이터 역할에 사용할 수 없습니다.

예를 들어 이 알고리즘에서는 "John Smith"와 "Smith, John"으로 표현된 이름이 모두 "hijmnost"를 생성하므로 두 이름이 일치합니다. 이 알고리즘에서는 발음을 고려하지 않으므로 "Tom Jhinois" 값이 동일한 키 "hijmnost"를 갖게 되고 그룹에 포함됩니다.

- **맞춤법**: 철자가 유사한 텍스트 값을 찾아 그룹화합니다. 이 옵션은 레벤슈테인 (Levenshtein) 거리 알고리즘에 기반하며 고정된 기본 임계값을 사용하여 두 텍스트 값 사이의 편집 거리를 계산합니다. 그런 다음 편집 거리가 임계값보다 작으면 두 텍스트 값을 함께 그룹화합니다. 이 알고리즘은 지원되는 모든 언어에서 작동합니다.

Tableau Prep Builder 버전 2019.2.3 이상 및 웹에서는 데이터 역할을 적용한 후 이 옵션을 사용할 수 있습니다. 이 경우 잘못된 값을 편집 거리를 사용하여 가장 가까운 올바른 값에 일치시킵니다. 표준 값이 데이터 집합 샘플에 없으면 Tableau Prep에 자동으로 추가되고 값이 원래 데이터 집합에 없는 것으로 표시됩니다.

- **발음 + 맞춤법**: (Tableau Prep Builder 버전 2019.1.4 이상 및 웹) 필드에 데이터 역할을 할당하면 해당 데이터 역할을 사용하여 데이터 역할에 정의된 표준 값과 일치하는 값을 지정하고 그룹화할 수 있습니다. 이 옵션은 잘못된 값을 맞춤법 및 발음에 따라

가장 유사한 올바른 값과 일치시킵니다. 표준 값이 데이터 집합 샘플에 없으면 Tableau Prep에 자동으로 추가되고 값이 원래 데이터 집합에 없는 것으로 표시됩니다. 이 옵션은 영어 단어에 가장 적합합니다.

자세한 내용은 [데이터 정리 및 변형 페이지 225](#)를 참조하십시오. 유사 일치 알고리즘에 대해 자세히 알고 싶으십니까? [Tableau.com](#)에서 [Tableau Prep Builder의 자동화된 그룹화\(영문\)](#)를 참조하십시오.

**참고:** Tableau Prep Builder 버전 2019.1.4 및 2019.2.1에서 이 옵션의 레이블은 데이터 역할 일치입니다.

## 유사 항목 일치를 사용하여 유사한 값 그룹화

1. **프로필** 패널 또는 **결과** 패널에서 편집하려는 필드를 선택합니다.
2. **기타 옵션 ...** 을 클릭하고 **값 그룹화**를 선택한 후 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.
  - 발음
  - 공통 문자
  - 맞춤법



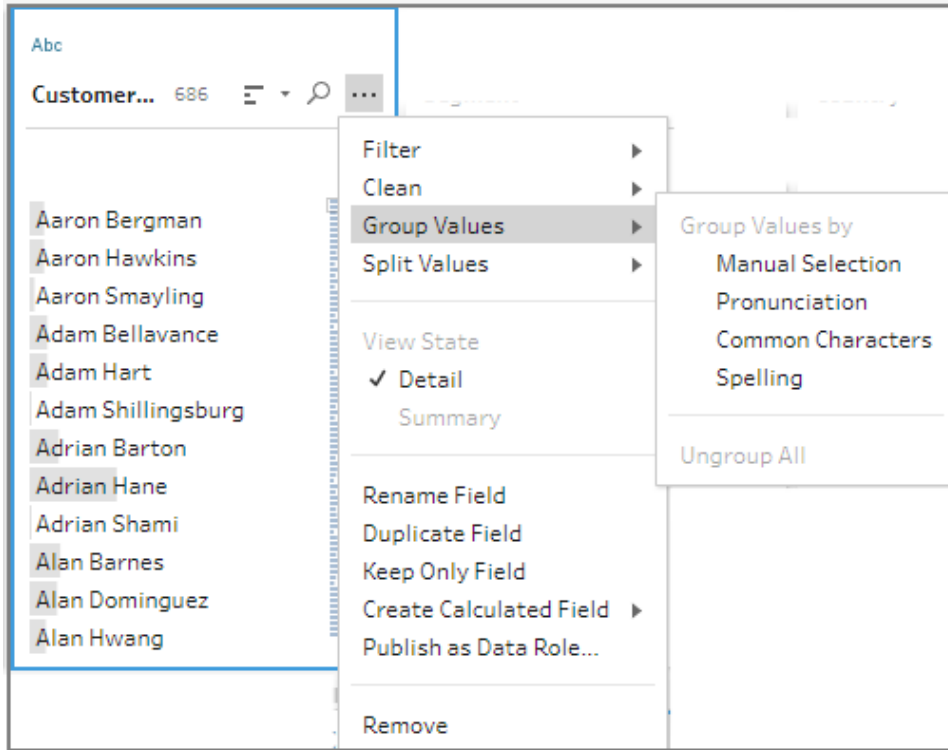
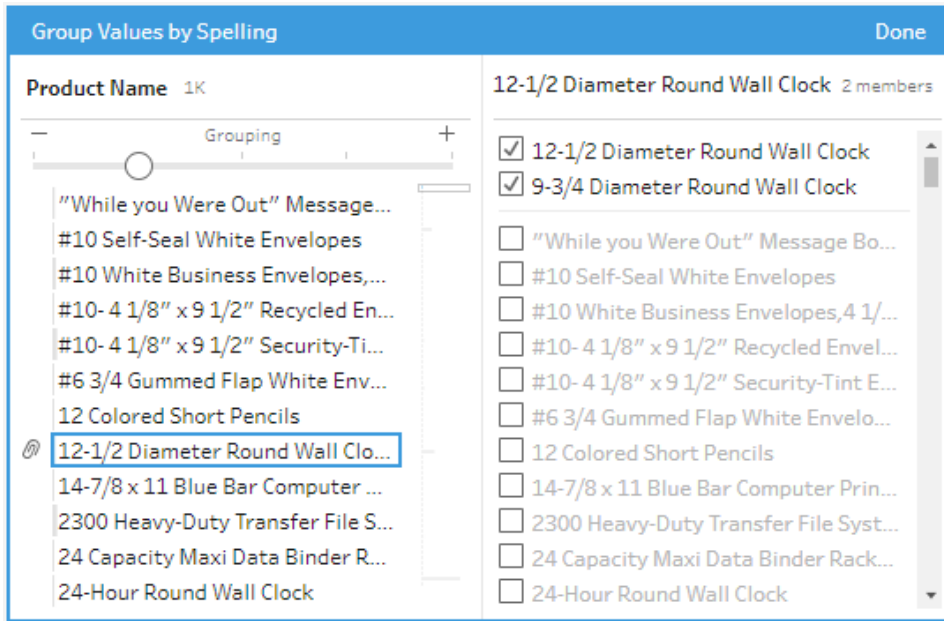


Tableau Prep Builder가 일치하는 값을 찾아 그룹화하고 해당 그룹에서 발생 빈도가 가장 높은 값으로 그룹을 매핑합니다.

3. 그룹화를 검토하고 필요에 따라 값을 수동으로 추가 또는 제거하거나 편집합니다. 그런 다음 **완료**를 클릭합니다.



## 필드 값을 그룹화할 때 결과 조정

유사한 값을 **맞춤법** 또는 **발음**으로 그룹화하는 경우 필드의 슬라이더를 사용하여 그룹화 매개 변수의 양을 조정하여 결과를 변경할 수 있습니다.

슬라이더를 설정하는 방법에 따라 그룹에 포함된 값의 수와 만들어진 그룹 수를 제어할 수 있습니다. 기본적으로 Tableau Prep에서는 최적의 그룹화 설정을 검색하고 해당 위치에 슬라이더를 표시합니다.

임계값을 변경하면 Tableau Prep에서 값의 샘플을 분석하여 새 그룹화를 결정합니다. 설정에서 생성된 그룹은 **변경사항** 패널에 저장되고 기록되지만 임계값 설정은 저장되지 않습니다. 다음번에 **값 그룹화** 에디터를 열면 기존 변경 내용을 편집하거나 새 변경을 수행할 때 임계값 슬라이더가 기본 위치에 표시되므로 현재 데이터 집합에 따라 조정할 수 있습니다.

1. **프로필** 패널 또는 **결과** 패널에서 편집하려는 필드를 선택합니다.
2. **기타 옵션 ...** 을 클릭하고 **값 그룹화**(이전 버전의 **그룹화 및 바꾸기**)를 선택한 후 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.
  - 발음
  - 맞춤법

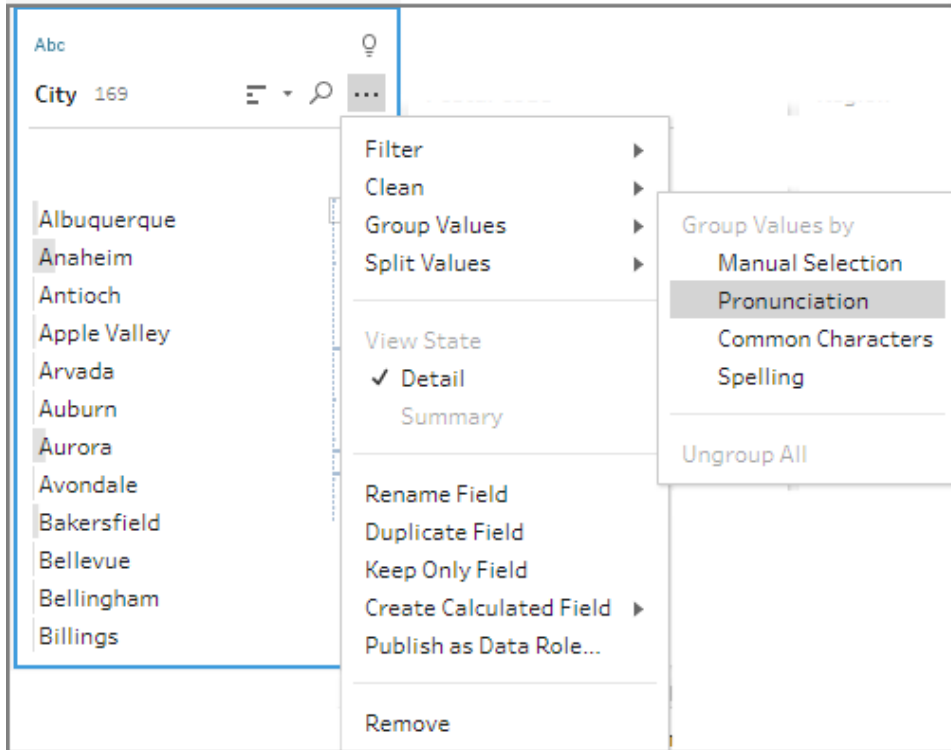
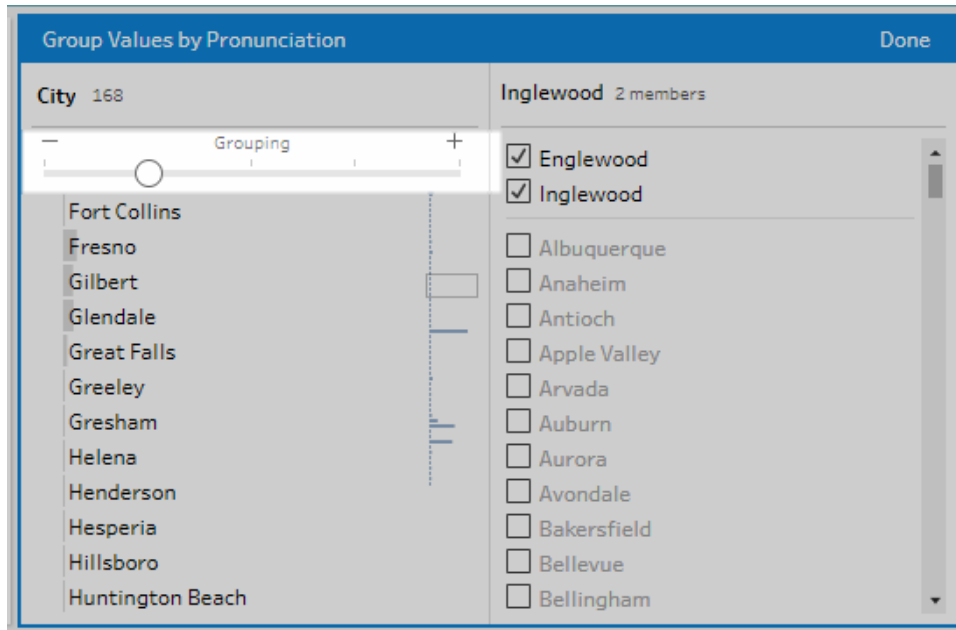


Tableau Prep이 일치하는 값을 찾아 그룹화하고 해당 그룹에서 발생 빈도가 가장 높은 값으로 그룹을 매핑합니다.

3. **값 그룹화** 에디터의 왼쪽 패널에서 슬라이더를 5개의 임계값 수준 중 하나로 끌어 결과를 변경합니다.



보다 엄격한 임계값을 설정하려면 슬라이더를 왼쪽으로 이동합니다. 그러면 일치하는 항목이 줄어 들고 더 적은 그룹이 만들어집니다. 보다 느슨한 임계값을 설정하려면 슬라이더를 오른쪽으로 이동합니다. 그러면 일치하는 항목이 늘고 더 많은 그룹이 만들어집니다.

4. **완료**를 클릭하여 변경 내용을 저장합니다.

## 단계, 작업 및 필드 복사

**참고:** 버전 2020.4.1부터 Tableau Server 및 Tableau Cloud에서 흐름을 만들고 편집할 수 있습니다. 이 항목의 내용은 특별히 언급하지 않는 한 모든 플랫폼에 적용됩니다. 웹에서 흐름을 작성하는 것에 대한 자세한 내용은 [Tableau Server](#) 및 [Tableau Cloud](#) 도움말에서 **웹에서의 Tableau Prep**을 참조하십시오.

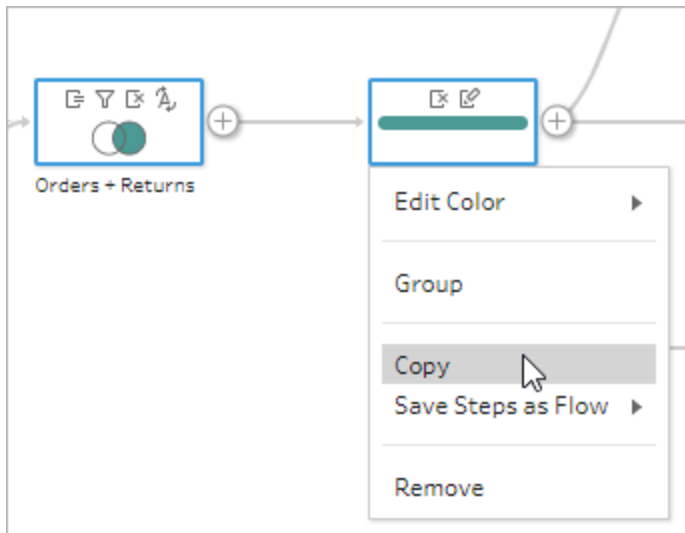
데이터를 정리할 때 흐름 전체에서 반복적으로 동일한 정리 작업이나 동작을 수행하는 경우가 많습니다. 데이터 정리 및 변형 작업을 보다 효율적으로 수행할 수 있도록 흐름 전체에서 작업이나 동작을 복사하여 붙여 넣을 수 있을 뿐만 아니라 선택한 단계 또는 그룹을 복사하여 저장할 수 있으므로, 이제 정리 작업이나 동작을 한 번 수행한 후 필요할 때 다시 사용할 수 있습니다. 다른 정리 작업을 실험해보기 위해 필드를 복제할 수도 있습니다.

흐름에서 그룹을 만드는 방법에 대한 자세한 내용은 [단계 그룹화 페이지 151](#)를 참조하십시오.

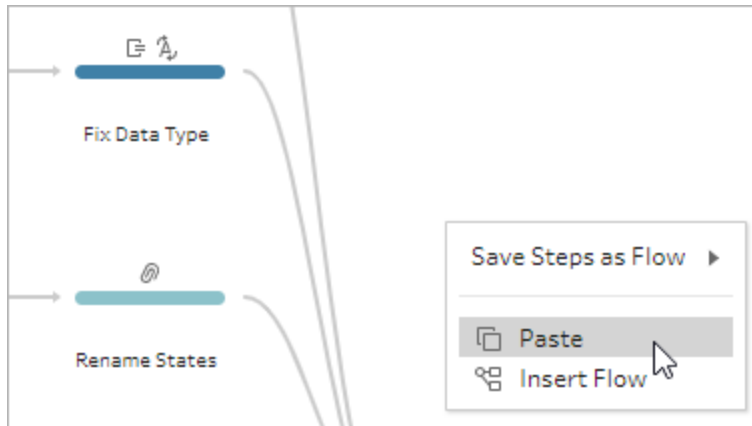
## 단계 복사 및 붙여넣기

하나 이상의 단계를 복사하여 동일한 흐름의 다른 영역에서 사용합니다. 이 옵션은 입력 단계에서 유니온을 포함하는 입력 단계에는 사용할 수 없습니다.

1. 흐름 패널의 흐름에서 하나 이상의 단계 또는 그룹을 선택하십시오.
2. 선택한 단계를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하거나 **Ctrl**-클릭(MacOS)한 다음 **복사**를 선택합니다.

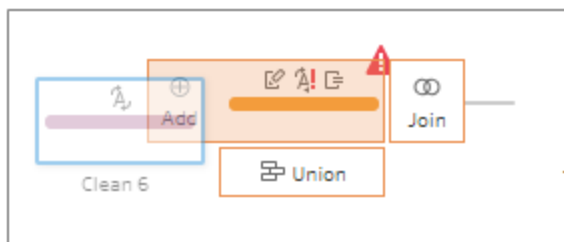


3. 복사한 단계를 붙여 넣으려면 다음 중 하나를 수행합니다.
  - 단계 또는 흐름선을 마우스오버하여 더하기 (+) 아이콘이 나타나면 해당 아이콘을 클릭하고 메뉴에서 **붙여넣기**를 선택합니다.
  - 캔버스의 빈 공간에서 마우스 오른쪽 단추를 클릭하거나 **Ctrl**-클릭(MacOS)하고 **붙여넣기**를 클릭합니다.



4. 흐름의 빈 공간에 단계를 붙여 넣은 경우 단계를 흐름에서 배치하려는 위치로 끌어 놓습니다. 흐름 단계의 끝에 단계를 추가하는 경우 단계가 자동으로 기존 단계의 끝에 추가됩니다. 기존 흐름 단계 사이에 단계를 삽입하는 경우 흐름에서 단계를 배치하려는 위치로 단계를 이동하고 오류가 있으면 수정합니다.

필요에 따라 흐름선을 제거하거나 단계를 이동해야 할 수도 있습니다. 예를 들어, 단계를 복사된 단계에 연결하려면 기존 흐름선이 있으면 제거하고 기존 단계를 새 단계로 끌어서 **추가**에 놓으십시오.



흐름 구성에 대한 자세한 내용은 [흐름 레이아웃 재구성 페이지 160](#)을 참조하십시오.

## 정리 작업을 복사하여 붙여넣기

다음 옵션 중 하나를 사용하면 동일한 흐름에서 정리 작업을 복사하고 붙여 넣어 작업을 재사용할 수 있습니다.

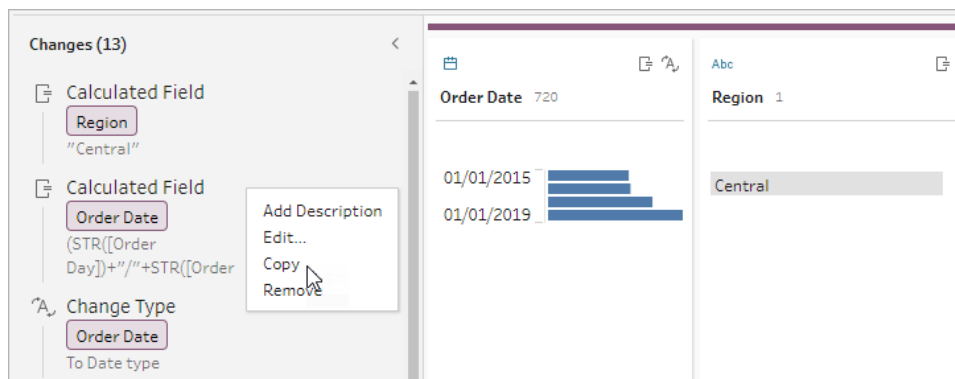
- 한 단계의 **변경사항** 패널에서 작업을 복사하고 동일한 단계 또는 다른 단계의 **변경사항** 패널에 붙여 넣어 해당 단계에 동일한 작업을 적용합니다.

## Tableau Prep 도움말

- **변경사항** 패널에서 작업을 끌어서 해당 단계의 프로필 패널에 있는 다른 필드에 놓아 해당 작업을 여러 필드에 적용합니다. 이 옵션은 계산된 필드와 같이 여러 필드에 영향을 미치는 작업에는 사용할 수 없습니다.

한 단계의 변경 사항을 복사하여 동일한 단계나 다른 단계에 붙여 넣으려면 다음을 수행합니다.

1. **변경사항** 패널에서 복사하려는 변경 내용을 선택합니다.
2. 변경 항목을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하거나 **Ctrl**-클릭(MacOS)한 다음 메뉴에서 **복사**를 선택합니다.



3. 변경 내용을 붙여 넣을 **변경사항** 패널에서 마우스 오른쪽 단추를 클릭하거나 **Ctrl**-클릭(MacOS)하고 **붙여넣기**를 선택합니다. 변경 내용을 선택하고 **편집**를 클릭하여 필

요에 따라 조정합니다.

**Changes (13)**

- Day]]+"-"+STR([Order
- Change Type**  
Order Date  
To Date type
- Calculated Field**  
Ship Date  
STR([Ship Day]]+"-"+STR([Ship Month]]+"-"+STR([Ship Year]))
- Rename Field**  
Discount  
From [Discounts] to [Discount]
- Rename Field**  
Product Name  
From [Product] to [Product Name]
- Change Type**  
Ship Date  
To Date type
- Remove Field**  
Order Year
- Remove Field**  
Order Month
- Remove Field**  
Order Day
- Remove Field**  
Ship Year
- Remove Field**  
Ship Month

Order Date 720

01/01/2015

01/01/2019

Order Date	Region
11/22/2016	Central
11/22/2016	Central
11/11/2015	Central
12/09/2017	Central
12/09/2017	Central
10/19/2018	Central
12/08/2017	Central
12/08/2017	Central
12/07/2016	Central
12/07/2016	Central
12/07/2016	Central
12/07/2016	Central

Context Menu:

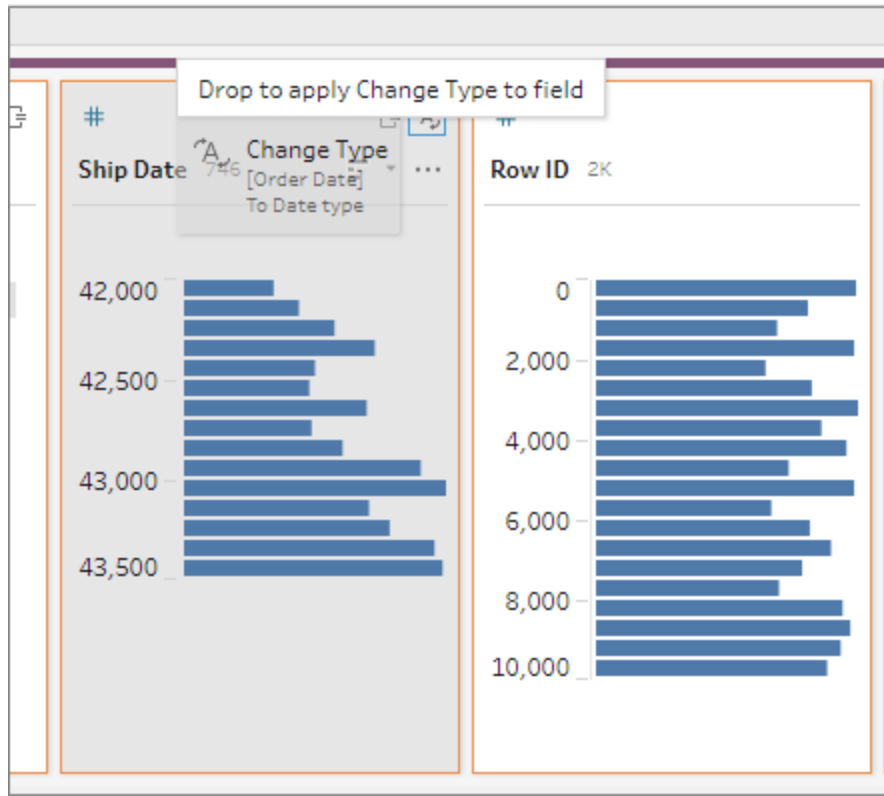
- Add Description
- Copy
- Paste
- Remove

단계에서 다른 필드로 변경 내용을 끌어 놓으려면 다음을 수행하십시오.



## Tableau Prep 도움말

1. 변경사항 패널에서 복사하려는 변경 내용을 선택합니다.
2. 적용하려는 필드 위로 변경 내용을 끌어서 놓습니다. 필요에 따라 이 작업을 반복합니다.

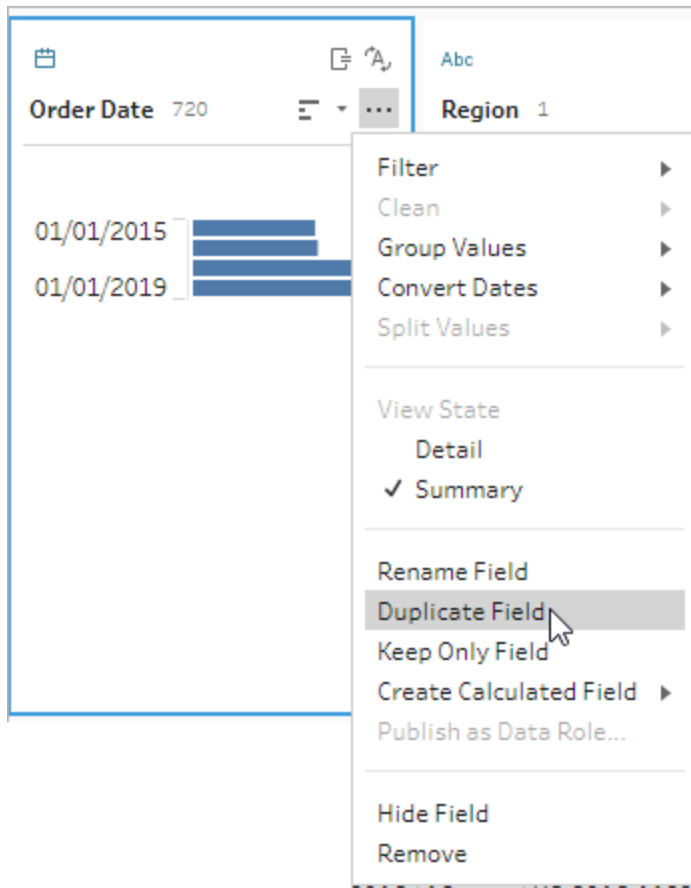


## 필드 복사

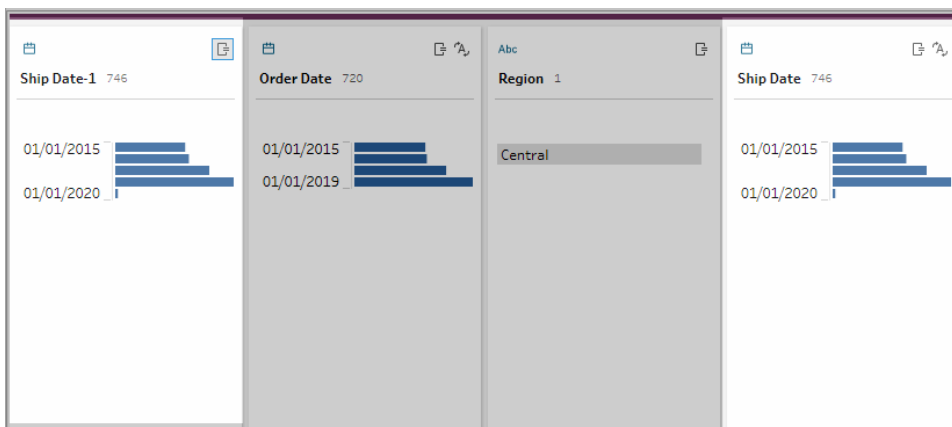
Tableau Prep Builder 버전 2019.2.3 이상 및 웹에서, 필드에 대한 정리 작업을 실행하고 싶지만 원래 데이터가 변경되어서는 안 되는 경우 필드를 복사할 수 있습니다.

1. 프로필 패널, 데이터 그리드, 결과 패널 또는 목록 뷰에서 복사하려는 필드를 선택합니다.

2. 기타 옵션 메뉴에서 필드 복제를 선택합니다.



동일한 이름과 수정자를 사용하여 새 필드가 만들어집니다. 예를 들어 "Ship Date -1"이 만들어집니다.



## 재사용 가능한 흐름 단계 만들기

Tableau Prep Builder 버전 2019.3.2 이상에서 지원됩니다.

**참고:** 재사용 가능한 흐름 단계는 웹에서 만들 수 없지만 웹 흐름에서 사용할 수는 있습니다. 파일 기반 입력 단계를 포함하는 재사용 가능한 단계는 아직 웹에서 지원되지 않습니다.

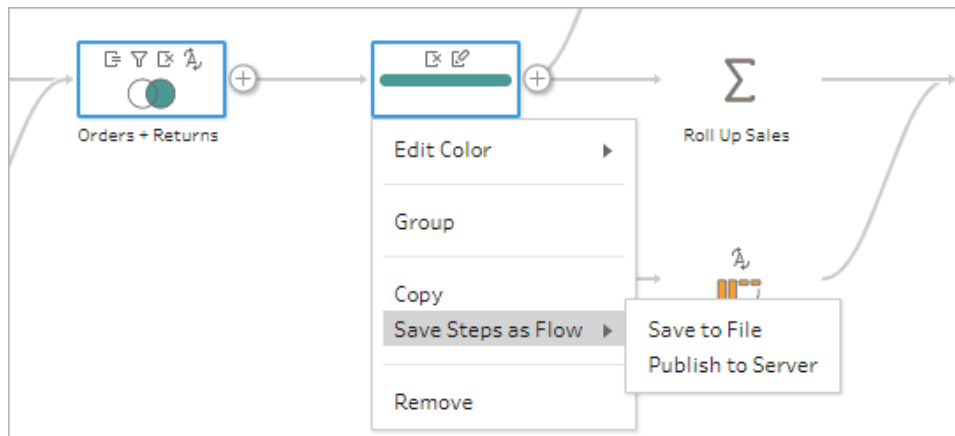
데이터를 사용하여 일반적으로 동일한 작업을 반복해서 수행하고 다른 흐름에 이러한 동일한 단계를 적용하려는 경우 Tableau Prep Builder 버전 2019.3.2 이상에서 하나 이상의 흐름 단계 또는 그룹 및 관련 동작을 선택하거나 전체 흐름을 선택하여 컴퓨터의 로컬 파일로 저장할 수 있습니다. 또한 이 파일을 Tableau Server 또는 Tableau Cloud에 게시하여 다른 사용자와 공유할 수 있습니다.

흐름 단계를 서버에 게시하면 **저장된 단계** 태그가 자동으로 추가되므로 흐름에 추가할 때 쉽게 검색하고 찾을 수 있습니다.

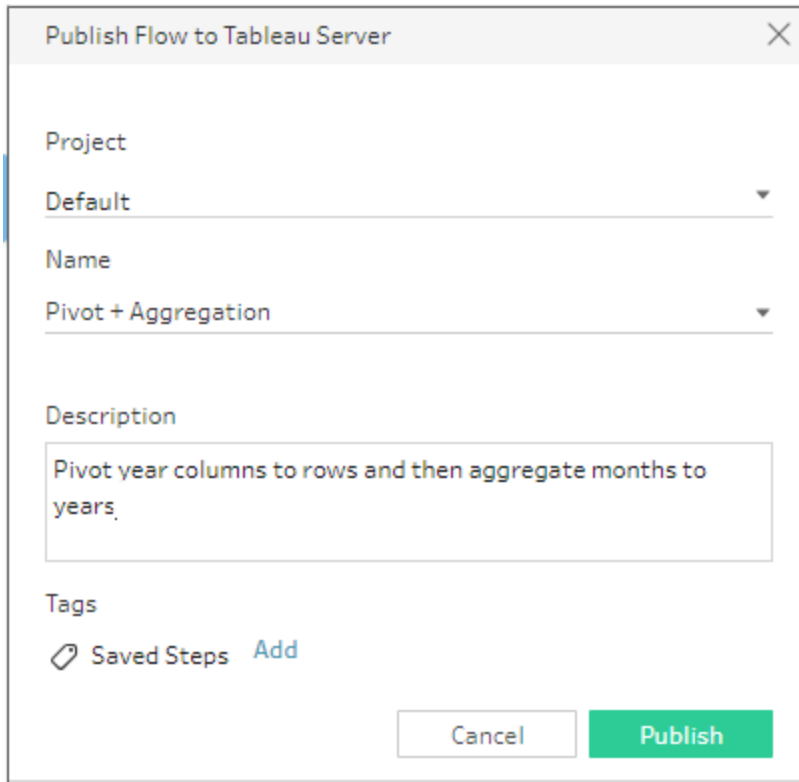
버전 2022.1.1부터 매개 변수가 포함된 재사용 가능 단계를 만들 수 있습니다. 단계를 저장하면 매개 변수가 매개 변수의 **현재 값**을 사용하여 정적 값으로 변환됩니다. 흐름에서 매개 변수를 사용하는 방법에 대한 자세한 내용은 [매개 변수 만들기 및 흐름에서 사용 페이지 203](#)을 참조하십시오.

### 재사용 가능한 단계 만들기

1. 하나 이상의 단계를 선택합니다.
2. 선택한 단계를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하거나 Ctrl-클릭(MacOS)하고 단계를 **흐름으로 저장**을 선택합니다.



3. **파일에 저장**을 선택하여 흐름을 로컬로 저장하거나 **서버에 게시**를 선택하여 흐름을 Tableau Server 또는 Tableau Cloud에 게시합니다.
4. 흐름을 Tableau Server 또는 Tableau Cloud에 게시하는 경우 필요에 따라 서버에 로그인한 다음 **흐름 게시 대화 상자**의 필드를 작성하고 **게시**를 클릭합니다.



The dialog box titled "Publish Flow to Tableau Server" contains the following fields and options:

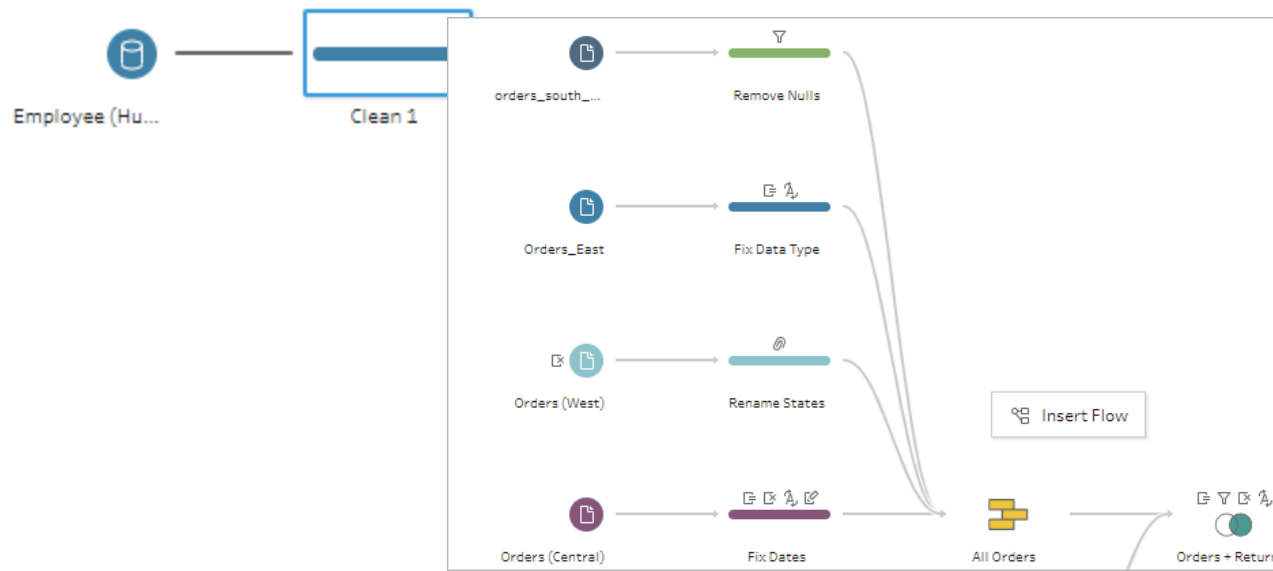
- Project:** A dropdown menu with "Default" selected.
- Name:** A dropdown menu with "Pivot + Aggregation" selected.
- Description:** A text box containing the text "Pivot year columns to rows and then aggregate months to years."
- Tags:** A section with a "Saved Steps" icon and the text "Add".
- Buttons:** "Cancel" and "Publish" buttons at the bottom right.

## 흐름에서 재사용 가능한 단계 삽입

1. 흐름을 엽니다.
2. 흐름 패널에서 다음 중 하나를 수행합니다.
  - 단계 또는 흐름선을 마우스오버하여 더하기 (+) 아이콘이 나타나면 해당 아이콘을 클릭하고 **흐름 삽입**을 선택합니다.
  - 캔버스의 흰색 영역에서 마우스 오른쪽 단추로 클릭하거나 **Ctrl** 키를 누른 채로 클릭 (MacOS)한 다음 **흐름 삽입**을 클릭하거나 상단 메뉴에서 **편집 > 흐름 삽입**을 클릭합니다.

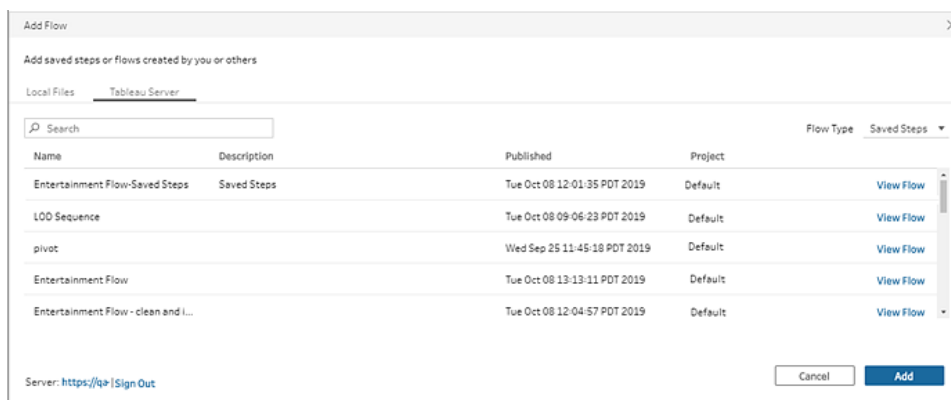
흐름 단계 메뉴

캔버스 메뉴

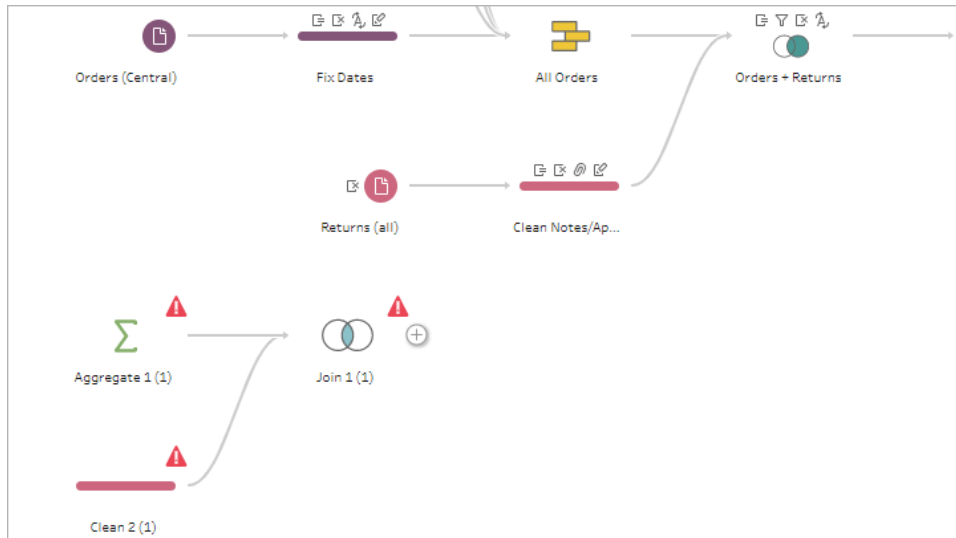


3. 흐름 추가 대화 상자에서 로컬 파일 또는 서버에 저장된 흐름을 선택한 다음 **추가**를 클릭합니다. 흐름 목록이 자동으로 필터링되고 저장된 단계로 태그가 지정된 흐름이 표시됩니다. 다른 흐름을 삽입하려면 **흐름 유형을 모든 흐름**으로 변경합니다.

Tableau Prep Builder 버전 2019.4.2 이상 및 웹에서 **흐름 보기**를 클릭하여 로그인한 서버의 게시된 흐름을 열고 볼 수 있습니다.



4. 흐름은 흐름 패널에 추가됩니다. 흐름 단계의 끝에 흐름을 추가하는 경우 흐름 단계가 자동으로 기존 단계의 끝에 추가됩니다. 기존 흐름 단계 사이에 흐름 단계를 삽입하는 경우 흐름에서 단계를 배치하려는 위치로 단계를 이동하고 오류가 있으면 수정합니다.



## 순차적 데이터의 간격 채우기

*Tableau Prep Builder 버전 2021.3.1 이상과 Tableau Server 및 Tableau Cloud 버전 2021.3.0 이상의 웹에서 지원됩니다.*

순차적 데이터 집합에 간격이 있는 경우 데이터를 효과적으로 분석하거나 추세 분석을 수행하려면 이러한 간격을 새 행으로 채워야 할 수 있습니다. **새 행** 단계 유형을 사용하여 누락된 행을 생성하고 구성 옵션을 설정하여 필요한 결과를 얻을 수 있습니다.

숫자(정수) 또는 날짜 값이 있는 필드에 대해 새 행을 생성할 수 있습니다. 구성 옵션은 다음과 같습니다.

- 단일 필드 또는 두 필드의 값을 사용하여 행 생성
- 필드의 모든 데이터를 사용하거나 값 범위 선택
- 결과가 포함된 새 필드를 만들거나 기존 필드에 새 행 추가
- 새 행을 생성할 때 사용할 증분(최대 10,000개) 설정
- 새 행의 값을 0, Null로 설정하거나 이전 행의 값 복사

### 예

- **예 1:** 매출 데이터 테이블이 있습니다. 이 테이블에 매출 기록이 없는 날이 있습니다. 매출이 있는 날짜뿐 아니라 모든 날짜의 행이 필요합니다. **새 행**을 사용하면 누락된 날짜에 대한 행을 생성하여 기존 필드 "일(매주)"에 추가할 수 있습니다. 해당 일수에 대해 기록된 매출이 없기 때문에 판매 수량 값이 0이 되도록 할 수 있습니다.

Original Table		Table with missing rows added	
Day of the week	Quantity Sold	Day of the week	Quantity Sold
1	100	1	100
3	23	2	0
5	75	3	23
7	14	4	0
		5	75
		6	0
		7	14

- 예 2: 매출 데이터 테이블이 있습니다. 이 테이블에 입력된 주문은 날짜 범위를 사용하여 기록되어 있습니다. 모든 날짜의 행이 필요합니다. 각 날짜에 얼마나 많은 주문이 입력되었는지 모르기 때문에 새 행의 값을 Null로 설정해야 합니다. 새 행을 사용하면 두 날짜 사이에 누락된 행을 생성하고 "모든 날짜"라는 새 필드를 만들어 원본 데이터를 유지할 수 있습니다.

Original Table			Table with missing rows added			
Start Date	End Date	Orders Filled	Start Date	End Date	All Dates	Orders Filled
1/1/2020	1/3/2020	100	1/1/2020	1/3/2020	1/1/2020	100
1/4/2020	1/7/2020	75	1/1/2020	1/3/2020	1/2/2020	Null
			1/1/2020	1/3/2020	1/3/2020	Null
			1/4/2020	1/7/2020	1/4/2020	75
			1/4/2020	1/7/2020	1/5/2020	Null
			1/4/2020	1/7/2020	1/6/2020	Null
			1/4/2020	1/7/2020	1/7/2020	Null

## 새 행 생성

- 흐름 패널에서 더하기 (+) 아이콘을 클릭하고 새 행을 선택합니다. 흐름 패널에 새 행 단계가 표시됩니다.  
다음 단계를 완료하여 새 행을 생성하도록 옵션을 구성합니다.
- 새 행을 추가하는 방법은? 다음 옵션 중 하나를 사용하여 행이 없는 필드를 선택합니다.
  - 한 필드의 값: 단일 필드의 값에서 누락된 행을 생성합니다. 숫자(정수) 또는 날짜 데이터 유형에 이 옵션을 사용합니다.

기본적으로 최소값 및 최대값을 사용하여 누락된 행을 생성합니다. 이 옵션은 필드의 모든 값을 사용합니다. 값 범위만 사용하여 누락된 행을 생성하려면 **시작 값**과 **끝 값**을 설정합니다.

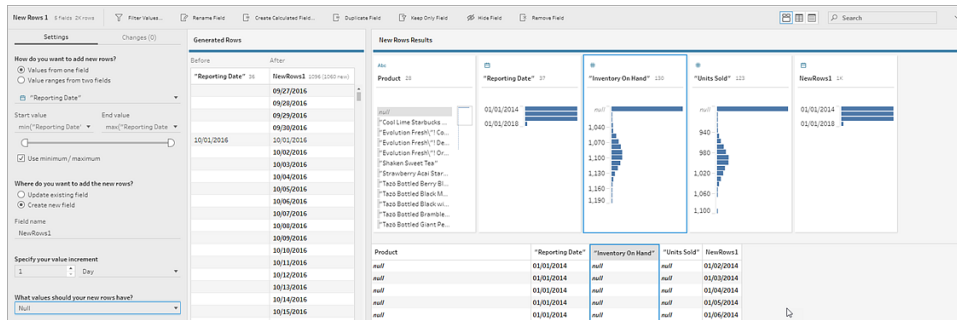
**참고:** 시작 값과 끝 값 필드는 현재 데이터 집합 외부에 행을 생성하는데 사용할 수 없습니다.

- b. **두 필드의 값 범위:** 두 날짜 필드 사이의 값 범위를 사용하여 새 행을 생성합니다. 이 옵션은 **날짜** 데이터 유형에만 사용할 수 있으며 필드의 모든 값을 사용하고 두 필드의 데이터 유형이 같아야 합니다.
3. **새 행을 추가하는 위치는?** 단일 필드를 사용하는 경우 기존 필드에 새 행을 추가하거나 새 필드를 만들어 원본 데이터를 유지할 수 있습니다. 두 필드의 값 범위를 사용하는 경우 새 필드를 만들어야 합니다.
  - **필드명:** 새 필드명을 입력합니다.

4. **증분 값 지정:** 1~10,000의 값을 입력합니다. 각 새 행은 선택한 값에 따라 증가합니다. 값 사이의 간격보다 큰 값을 선택하면 새 행이 생성되지 않습니다.
  - **숫자 필드:** 숫자 값을 선택합니다.
  - **날짜 필드:** 숫자 값을 선택하고 **일**, **주** 또는 **월**을 선택합니다.
5. **새 행에 어떤 값이 있어야 합니까?:** 새 행의 다른 필드 값을 입력하는 옵션을 선택합니다.
  - **Null:** 모든 필드 값을 Null로 채웁니다.
  - **Null 또는 0:** 모든 텍스트 값을 Null로, 모든 숫자 값을 0으로 채웁니다.
  - **이전 행에서 복사:** 모든 필드 값을 이전 행의 값으로 채웁니다.

구성 설정을 입력하면 **생성된 행** 패널에 새 행이 **굵게** 표시됩니다. 행 세부 정보가 **새 행 결과** 패널에 표시됩니다.





## 세부 수준 (LOD), 순위 및 분위 계산 만들기

**참고:** 버전 2020.4.1부터 Tableau Server 및 Tableau Cloud에서 흐름을 만들고 편집할 수 있습니다. 이 항목의 내용은 특별히 언급하지 않는 한 모든 플랫폼에 적용됩니다. 웹에서 흐름을 작성하는 것에 대한 자세한 내용은 [Tableau Server](#) 및 [Tableau Cloud](#) 도움말에서 **웹에서의 Tableau Prep**을 참조하십시오.

계산된 필드를 사용하면 데이터 원본에 이미 있는 데이터를 사용하여 새 데이터를 만들 수 있습니다. Tableau Prep에서는 Tableau Desktop과 동일한 많은 계산 유형을 지원합니다. 계산 만들기에는 대한 일반 정보는 [Tableau 계산 시작하기](#)를 참조하십시오.

**참고:** 계산된 필드를 만들 때 예약된 이름인 '레코드 수'를 사용해서는 안 됩니다. 이 예약된 이름을 사용하면 사용 권한 관련 오류가 발생합니다.

Tableau Prep Builder 버전 2020.1.3 이상 및 웹에서는 **FIXED** 세부 수준 (LOD) 분석 함수와 **RANK** 및 **ROW\_NUMBER** 분석 함수를 사용하여 훨씬 복잡한 계산을 수행할 수 있습니다.

예를 들어 **FIXED LOD** 계산을 추가하여 테이블에서 필드의 세부 수준을 변경하거나, **ROW\_NUMBER()** 분석 함수를 사용하여 중복 행을 빠르게 찾거나, **RANK()** 함수 중 하나를 사용하여 선택한 행 중 유사한 데이터를 포함하는 행에 대한 상위 **N** 또는 하위 **N** 값을 찾을 수 있습니다. 이러한 유형의 식을 작성할 때 보다 자세한 안내가 제공되는 환경이 필요한 경우 시각적 계산 에디터를 사용할 수 있습니다.

Tableau Prep Builder 버전 2021.4.1부터 그리고 웹에서 분위 기능을 사용하여 행을 지정된 수의 버킷으로 분산할 수 있습니다.

**참고:** Tableau Desktop에서 지원되는 일부 함수는 아직 Tableau Prep에서 지원되지 않을 수 있습니다. Tableau Prep에서 사용할 수 있는 함수를 확인하려면 계산 에디터의 함수 목록을 검토하십시오.

## 세부 수준 계산

동일한 테이블의 여러 세부 수준에서 데이터를 계산해야 하는 경우 세부 수준(LOD) 식을 작성하여 계산을 수행할 수 있습니다. 예를 들어 각 지역의 총 매출을 구하려는 경우 `{FIXED [Region] : SUM([Sales])}`와 같은 계산을 작성할 수 있습니다.

Tableau Prep에서는 **FIXED** 세부 수준 식을 지원하며 `{FIXED [Field1],[Field2] : Aggregation([Field])}` 구문을 사용합니다.

LOD 식은 좌변과 우변이 콜론으로 구분된 방정식입니다.

- **FIXED [Field]**(필수): 값을 계산하려는 하나 이상의 필드입니다. 예를 들어 고객 및 지역의 총 매출을 구하려는 경우 `FIXED [Customer ID], [Region]:`을 입력할 수 있습니다. 필드를 선택하지 않으면 콜론의 우변에 정의된 집계를 수행하고 모든 행에서 해당 값을 반복한다는 의미입니다.
- **Aggregation ([Field])**(필수): 계산하려는 대상과 필요한 집계 수준을 선택합니다. 예를 들어 총 매출을 구하려는 경우 `SUM([Sales])`를 입력합니다.

Tableau Prep에서 이 기능을 사용하는 경우 다음 요구 사항이 적용됩니다.

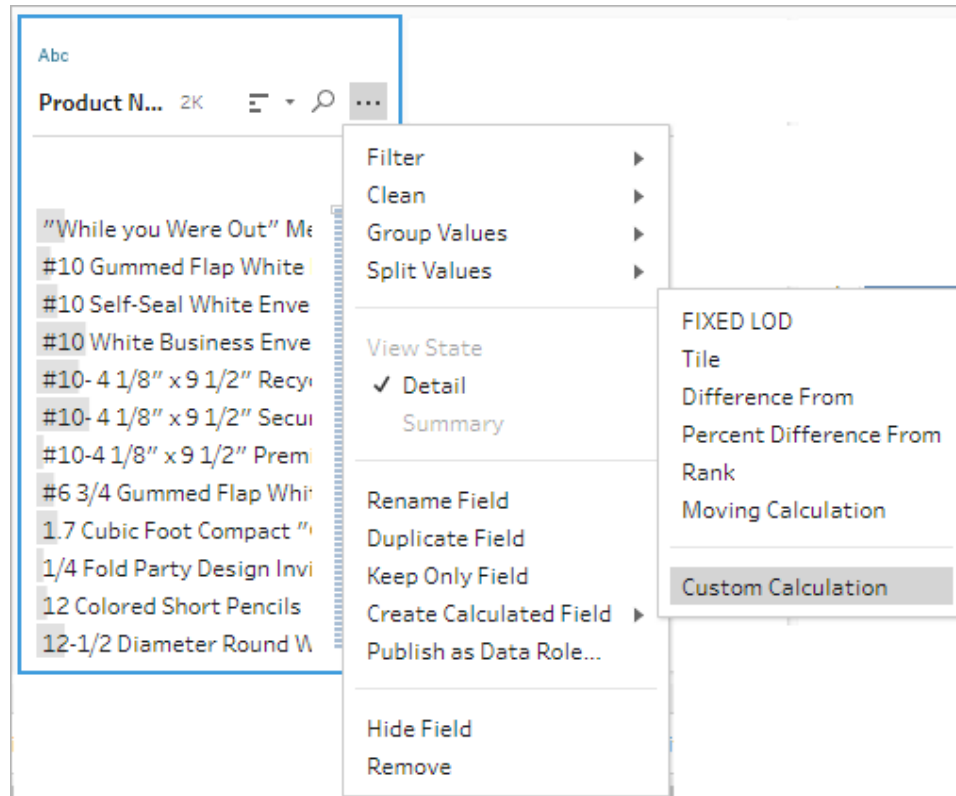
- INCLUDE 및 EXCLUDE LOD 식은 지원되지 않습니다.
- 집계 계산은 LOD 식 내부에서만 지원됩니다. 예를 들어 `SUM([Sales])`는 유효하지 않지만 `{FIXED [Region] : SUM([Sales])}`는 유효합니다.
- LOD 식 내부의 중첩 식은 지원되지 않습니다. 예를 들어 `{ FIXED [Region] : AVG( [Sales] ) / SUM( [Profit] ) }`는 지원되지 않습니다.
- LOD 식과 다른 식을 결합하는 것은 지원되지 않습니다. 예를 들어 `[Sales]/{ FIXED [Country / Region]:SUM([Sales]) }`는 지원되지 않습니다.

## 세부 수준(LOD) 계산 만들기

세부 수준 계산을 만들려면 계산 에디터를 사용하여 직접 계산을 작성하면 됩니다. 또한 보다 자세한 안내가 제공되는 환경이 필요한 경우 시각적 계산 에디터를 사용할 수 있으며, 이 환경에서는 필드를 선택하면 Tableau Prep이 자동으로 계산을 작성합니다.

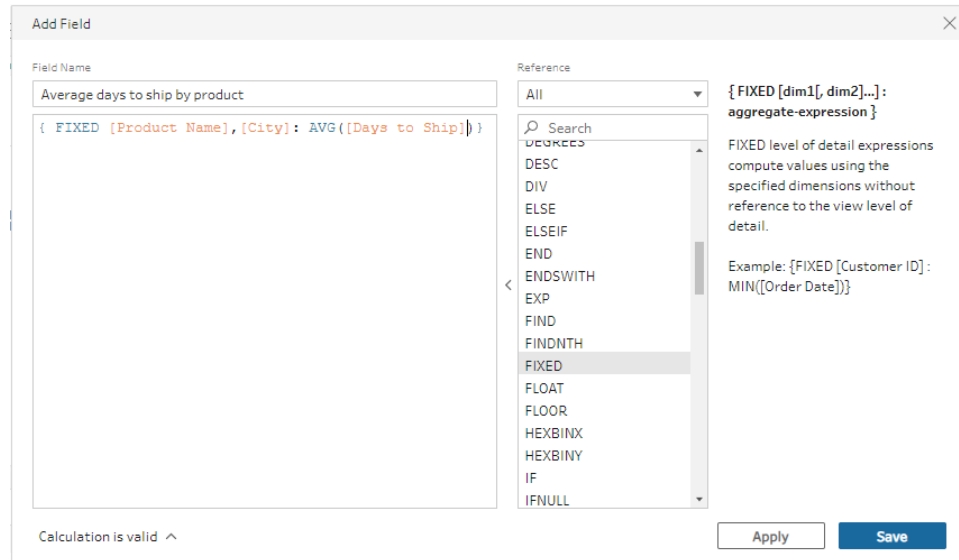
## 계산 에디터

1. 프로필 패널 톨바에서 **계산된 필드 만들기**를 클릭하거나 프로필 카드 또는 데이터 그리드에서 **기타 옵션 ...** 메뉴를 클릭하고 **계산된 필드 만들기 > 사용자 지정 계산**을 선택합니다.



2. 계산 에디터에서 계산의 이름을 입력하고 식을 입력합니다.  
예를 들어 도시별 제품 배송의 평균 일 수를 구하려면 아래에 표시된 것과 같

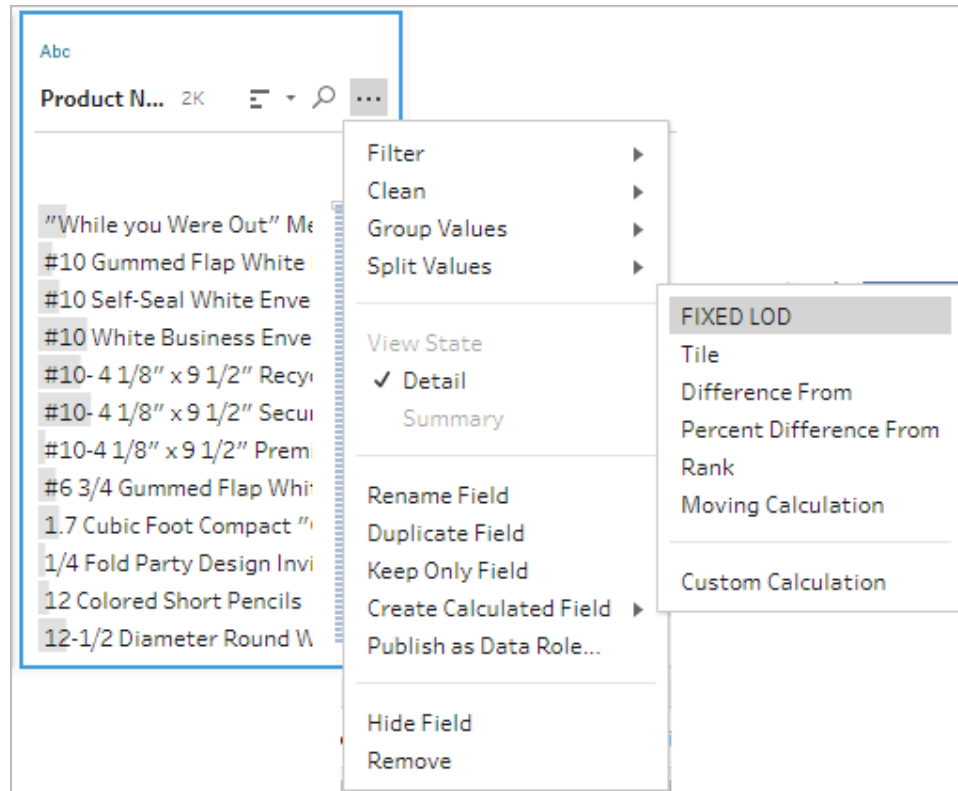
은 계산을 만듭니다.



## 시각적 계산 에디터

목록에서 필드를 선택하면 선택에 따라 Tableau Prep에서 자동으로 계산이 작성됩니다. 결과 미리 보기가 왼쪽 패널에 표시되므로 선택을 하면서 결과를 확인할 수 있습니다.

1. 프로필 카드 또는 결과 패널에서 **기타 옵션 ...** 메뉴를 클릭하고 **계산된 필드 만들기 > Fixed LOD**를 선택합니다.



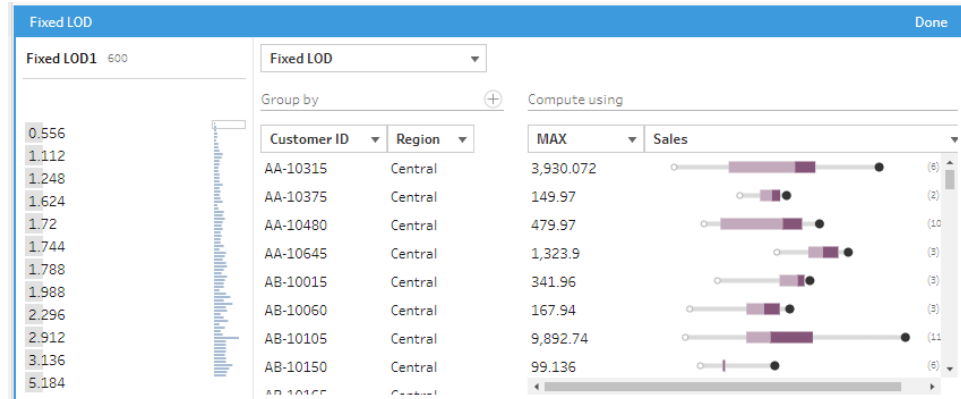
2. 시각적 계산 에디터에서 다음 작업을 수행합니다.

- **그룹화 기준** 섹션에서 값을 계산할 필드를 선택합니다. **계산된 필드 만들기 > Fixed LOD** 메뉴 옵션을 선택한 필드는 기본적으로 추가됩니다.

더하기 (+) 아이콘을 클릭하여 원하는 다른 필드를 계산에 추가합니다. 이렇게 하면 방정식의 좌변({FIXED [Field1],[Field2] :})이 채워집니다.

- **다음을 사용하여 계산** 섹션에서 새 값을 계산하는 데 사용할 필드를 선택합니다. 그런 다음 집계를 선택합니다. 이렇게 하면 방정식의 우변(Aggregation([Field]))이 채워집니다.

필드 아래에 있는 그래픽에는 값 분포와 각 값 조합의 총 수가 표시됩니다. 데이터 유형에 따라 그래픽은 박스 플롯, 값 범위 또는 실제 값이 될 수 있습니다.



**참고:** 사용 가능한 집계 값은 필드에 할당된 데이터 유형에 따라 달라집니다.

- 필드를 제거하려면 **그룹화 기준** 섹션에서 필드의 드롭다운 상자를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하거나 **Cntrl-클릭**(MacOS)하고 **필드 제거**를 선택합니다.
  - 왼쪽 패널에서 필드 머리글을 두 번 클릭하고 계산의 이름을 입력합니다.
3. **완료**를 클릭하여 새 계산된 필드를 추가합니다. **변경사항** 패널에서 Tableau Prep이 생성한 계산을 확인할 수 있습니다. **편집**를 클릭하여 변경을 수행할 시각적 계산 에디터를 엽니다.



## 순위 또는 행 번호 계산

창 함수라고도 하는 분석 함수를 사용하면 전체 테이블 또는 데이터 집합의 선택한 행(파티션)에서 계산을 수행할 수 있습니다. 예를 들어 선택한 행에 순위를 적용하려는 경우 다음 계산 구문을 사용할 수 있습니다.

```
{PARTITION [field]: {ORDERBY [field]: RANK() }}
```

- **PARTITION**(선택 사항): 계산을 수행할 행을 지정합니다. 하나 이상의 필드를 지정할 수 있습니다. 그러나 전체 테이블을 사용하려는 경우 함수에서 이 부분을 생략하

면 Tableau Prep에서 파티션으로 모든 행을 사용합니다. 예: {ORDERBY [Sales] : RANK() }.

- **ORDERBY**(필수): 순위로 사용할 순서를 생성하는 데 사용할 하나 이상의 필드를 지정합니다.
- **Rank ()**(필수): 계산하려는 순위 유형 또는 ROW\_NUMBER ()를 지정합니다. Tableau Prep에서는 RANK(), RANK\_DENSE(), RANK\_MODIFIED(), RANK\_PERCENTILE() 및 ROW\_NUMBER() 함수를 지원합니다.
- **DESC** 또는 **ASC**(선택 사항): 내림차순(DESC) 또는 오름차순(ASC)을 나타냅니다. 기본적으로 순위는 내림차순으로 정렬되므로 식에서 이 부분을 지정할 필요가 없습니다. 정렬 순서를 변경하려면 식에 **ASC**를 추가합니다.

함수에 두 옵션을 모두 포함할 수도 있습니다. 예를 들어 행 선택 항목의 순위를 지정하고 싶지만 행을 오름차순으로 정렬하면서 순위를 내림차순으로 적용하려는 경우 식에 이 두 옵션을 포함할 수 있습니다. 예: {PARTITION [Country], [State]: {ORDERBY [Sales] ASC, [Customer Name] DESC: RANK() }}

이 기능을 사용하는 경우 다음 요구 사항이 적용됩니다.

- **RANK()** 함수 내부의 중첩 식은 지원되지 않습니다. 예를 들어 [Sales] / {PARTITION [Country]: {ORDERBY [Sales]: RANK() }} / SUM( [Profit] ) }는 지원되지 않습니다.
- **RANK ()** 함수와 다른 식을 결합하는 것은 지원되지 않습니다. 예를 들어 [Sales] / {PARTITION [Country]: {ORDERBY [Sales]: RANK() }}는 지원되지 않습니다.

## 지원되는 분석 함수

함수	설 명	결 과																								
RANK ()	각 행에 오름차순 이나 내림차순으 로 1부터 시작하 는 정수 순위를 할당합니다. 값이 같은 행이 있는 경우 값의 첫 번 째 인스턴스에 할 당된 순위를 공유	<table><tr><th>RANK</th><th>Sales Person</th><th>Region</th><th>Commission</th></tr><tr><td>1</td><td>Lisa</td><td>Central</td><td>15,000</td></tr><tr><td>1</td><td>Sarah</td><td>Central</td><td>15,000</td></tr><tr><td>3</td><td>Barb</td><td>East</td><td>13,000</td></tr><tr><td>4</td><td>Charles</td><td>East</td><td>9,000</td></tr><tr><td>5</td><td>Jorge</td><td>Central</td><td>7,000</td></tr></table>	RANK	Sales Person	Region	Commission	1	Lisa	Central	15,000	1	Sarah	Central	15,000	3	Barb	East	13,000	4	Charles	East	9,000	5	Jorge	Central	7,000
RANK	Sales Person	Region	Commission																							
1	Lisa	Central	15,000																							
1	Sarah	Central	15,000																							
3	Barb	East	13,000																							
4	Charles	East	9,000																							
5	Jorge	Central	7,000																							

	<p>합니다. 다음 행의 순위를 계산할 때 순위가 같은 행 수가 더해지므로 연속된 순위 값을 얻지 못할 수 있습니다.</p> <p><b>샘플 계산:</b></p> <pre>{ORDERBY [Commission] DESC: RANK() }</pre>																									
<p><b>RANK_DENSE()</b></p>	<p>각 행에 오름차순이나 내림차순으로 1부터 시작하는 정수 순위를 할당합니다. 값이 같은 행이 있는 경우 값의 첫 번째 인스턴스에 할당된 순위를 공유하지만 건너뛰는 순위 값이 없으므로 연속적인 순위 값이 표시됩니다.</p> <p><b>샘플 계산:</b></p> <pre>{ORDERBY [Commission] DESC: RANK_ DENSE() }</pre>	<table><tr><th>DENSE RANK</th><th>Sales Person</th><th>Region</th><th>Commission</th></tr><tr><td>1</td><td>Lisa</td><td>Central</td><td>15,000</td></tr><tr><td>1</td><td>Sarah</td><td>Central</td><td>15,000</td></tr><tr><td>2</td><td>Barb</td><td>East</td><td>13,000</td></tr><tr><td>3</td><td>Charles</td><td>East</td><td>9,000</td></tr><tr><td>4</td><td>Jorge</td><td>Central</td><td>7,000</td></tr></table>	DENSE RANK	Sales Person	Region	Commission	1	Lisa	Central	15,000	1	Sarah	Central	15,000	2	Barb	East	13,000	3	Charles	East	9,000	4	Jorge	Central	7,000
DENSE RANK	Sales Person	Region	Commission																							
1	Lisa	Central	15,000																							
1	Sarah	Central	15,000																							
2	Barb	East	13,000																							
3	Charles	East	9,000																							
4	Jorge	Central	7,000																							



<div>RANK_ MODIFIED()</div>	<div>각 행에 오름차순 이나 내림차순으 로 1부터 시작하 는 정수 순위를 할당합니다. 값이 같은 행이 있는 경우 값의 마지막 인스턴스에 할당 된 순위를 공유합 니다. Rank_ Modified는 Rank + (Rank + Number of duplicate rows - 1)로 계 산됩니다.</div> <div>샘플 계산: {ORDERBY [Commission] DESC: RANK_ MODIFIED() }</div>	<table><tr><th>RANK MODIFIED</th><th>Sales Person</th><th>Region</th><th>Commission</th></tr><tr><td>1</td><td>Sarah</td><td>Central</td><td>15,000</td></tr><tr><td>1</td><td>Lisa</td><td>Central</td><td>15,000</td></tr><tr><td>3</td><td>Barb</td><td>East</td><td>13,000</td></tr><tr><td>4</td><td>Charles</td><td>East</td><td>9,000</td></tr><tr><td>5</td><td>Jorge</td><td>Central</td><td>7,000</td></tr></table>	RANK MODIFIED	Sales Person	Region	Commission	1	Sarah	Central	15,000	1	Lisa	Central	15,000	3	Barb	East	13,000	4	Charles	East	9,000	5	Jorge	Central	7,000
RANK MODIFIED	Sales Person	Region	Commission																							
1	Sarah	Central	15,000																							
1	Lisa	Central	15,000																							
3	Barb	East	13,000																							
4	Charles	East	9,000																							
5	Jorge	Central	7,000																							
<div>RANK_ PERCENTILE ( )</div>	<div>각 행에 오름차순 이나 내림차순으 로 0부터 1 사이 의 백분위수를 할 당합니다. RANK_ PERCENTILE은 (Rank-1) / (Total rows- 1)로 계산됩니다.</div> <div>샘플 계산: {ORDERBY [Commission] DESC: RANK_ PERCENTILE()</div>	<table><tr><th>RANK PERCENTILE</th><th>Sales Person</th><th>Region</th><th>Commission</th></tr><tr><td>0</td><td>Sarah</td><td>Central</td><td>15,000</td></tr><tr><td>0</td><td>Lisa</td><td>Central</td><td>15,000</td></tr><tr><td>0.5</td><td>Barb</td><td>East</td><td>13,000</td></tr><tr><td>0.75</td><td>Charles</td><td>East</td><td>9,000</td></tr><tr><td>1</td><td>Jorge</td><td>Central</td><td>7,000</td></tr></table>	RANK PERCENTILE	Sales Person	Region	Commission	0	Sarah	Central	15,000	0	Lisa	Central	15,000	0.5	Barb	East	13,000	0.75	Charles	East	9,000	1	Jorge	Central	7,000
RANK PERCENTILE	Sales Person	Region	Commission																							
0	Sarah	Central	15,000																							
0	Lisa	Central	15,000																							
0.5	Barb	East	13,000																							
0.75	Charles	East	9,000																							
1	Jorge	Central	7,000																							

	<p>PERCENTILE ( ) }</p> <p><b>참 고:</b> 동점 인 경우 Tableau Prep은 SQL 의 PERCENT_ RANK()와 유 사 하 게 순 위 를 내 립 니 다.</p>																									
ROW_ NUMBER()	<p>각 고유 행에 순 차 적 인 행 ID를 할 당 합니다. 행 번 호 값을 건너 뛰 지 않 습 니 다. 중 복 행 이 있 을 때 이 계 산 을 사 용 하 면 흐 름 을 실행 할 때 마 다 행 순 서 가 변 경 되 는 경 우 결 과 가 변 경 될 수 있 습 니 다.</p> <p><b>샘 플 계 산:</b> { ORDERBY [Commission] DESC: ROW_ NUMBER ( ) }</p>	<table><tr><th>ROW NUMBER</th><th>Sales Person</th><th>Region</th><th>Commission</th></tr><tr><td>1</td><td>Sarah</td><td>Central</td><td>15,000</td></tr><tr><td>2</td><td>Lisa</td><td>Central</td><td>15,000</td></tr><tr><td>3</td><td>Barb</td><td>East</td><td>13,000</td></tr><tr><td>4</td><td>Charles</td><td>East</td><td>9,000</td></tr><tr><td>5</td><td>Jorge</td><td>Central</td><td>7,000</td></tr></table>	ROW NUMBER	Sales Person	Region	Commission	1	Sarah	Central	15,000	2	Lisa	Central	15,000	3	Barb	East	13,000	4	Charles	East	9,000	5	Jorge	Central	7,000
ROW NUMBER	Sales Person	Region	Commission																							
1	Sarah	Central	15,000																							
2	Lisa	Central	15,000																							
3	Barb	East	13,000																							
4	Charles	East	9,000																							
5	Jorge	Central	7,000																							

다음 예에서는 동일한 데이터 집합에 적용된 위의 각 함수를 비교하여 보여줍니다.

RANK	DENSE RANK	RANK MODIFIED	RANK PERCENTILE	ROW NUMBER	Sales Person	Region	Commission
1	1	1	0	1	Lisa	Central	15,000
1	1	1	0	2	Sarah	Central	15,000
3	2	3	0.5	3	Barb	East	13,000
4	3	4	0.75	4	Charles	East	9,000
5	4	5	1	5	Jorge	Central	7,000

## 순위 또는 행 번호 계산 만들기

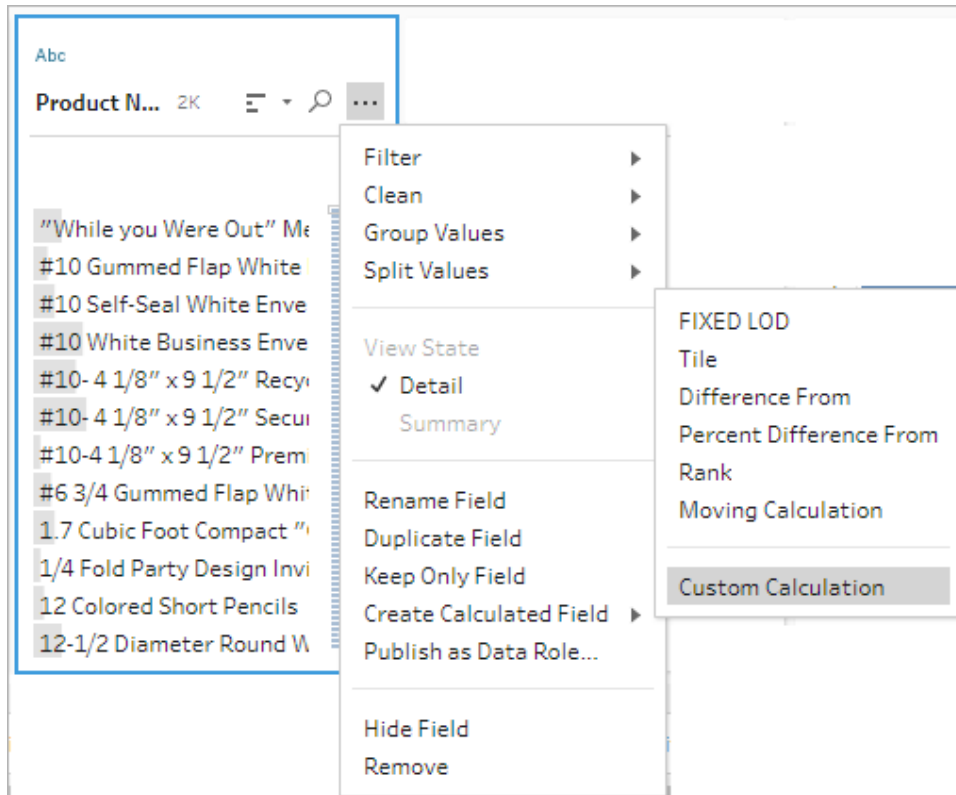
**RANK** 또는 **ROW\_NUMBER** 계산을 만들려면 계산 에디터를 사용하여 직접 계산을 작성할 수 있습니다. 또한 보다 자세한 안내가 제공되는 환경이 필요한 경우 시각적 계산 에디터를 사용할 수 있으며, 이 환경에서는 필드를 선택하면 **Tableau Prep**이 자동으로 계산을 작성합니다.

**참고:** 시각적 계산 에디터에서는 **ROW\_NUMBER()** 계산을 사용할 수 없습니다.

## 계산 에디터

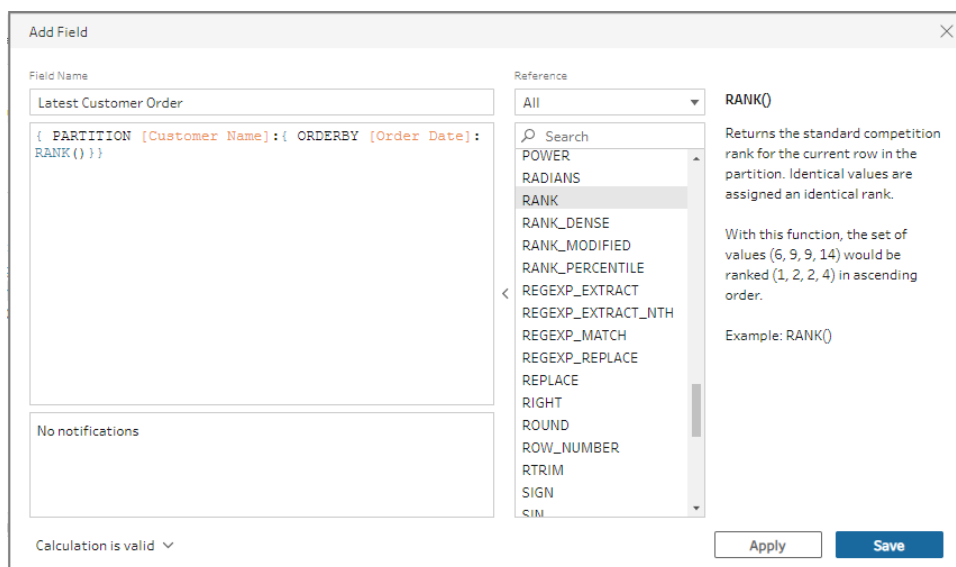
계산 에디터를 사용하여 지원되는 **RANK()** 또는 **ROW\_NUMBER()** 계산을 만듭니다. 지원되는 분석 계산의 목록은 계산 에디터의 **참조** 드롭다운에서 **분석** 아래에 표시됩니다.

1. 프로필 패널 툴바에서 **계산된 필드 만들기**를 클릭하거나 프로필 카드 또는 데이터 그리드에서 **기타 옵션 ...** 메뉴를 클릭하고 **계산된 필드 만들기 > 사용자 지정 계산**을 선택합니다.



2. 계산 에디터에서 계산의 이름을 입력하고 식을 입력합니다.

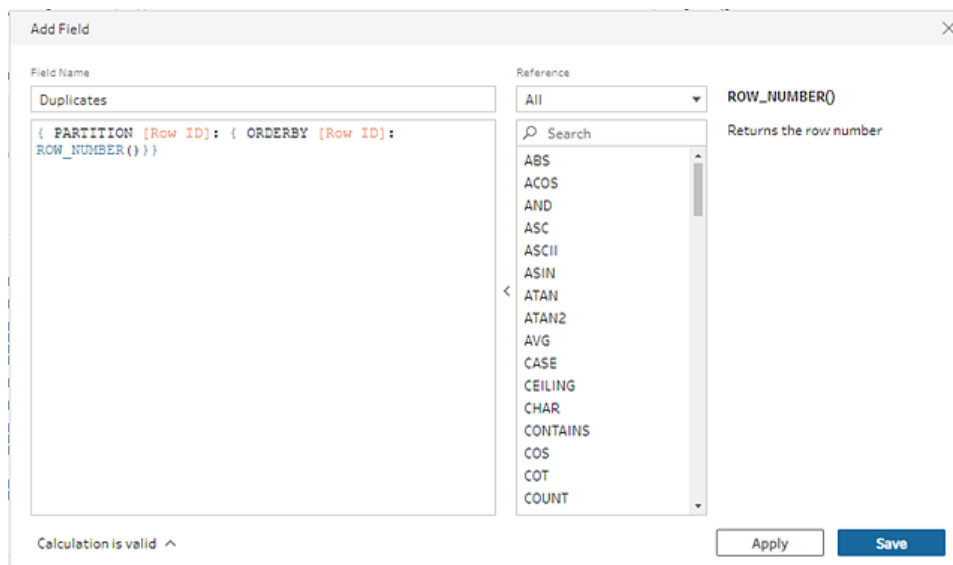
예를 들어 최신 고객 주문을 구하려면 아래에 표시된 것과 같은 계산을 만들고 번호 1로 순위가 매겨진 고객 주문 행만 남깁니다.



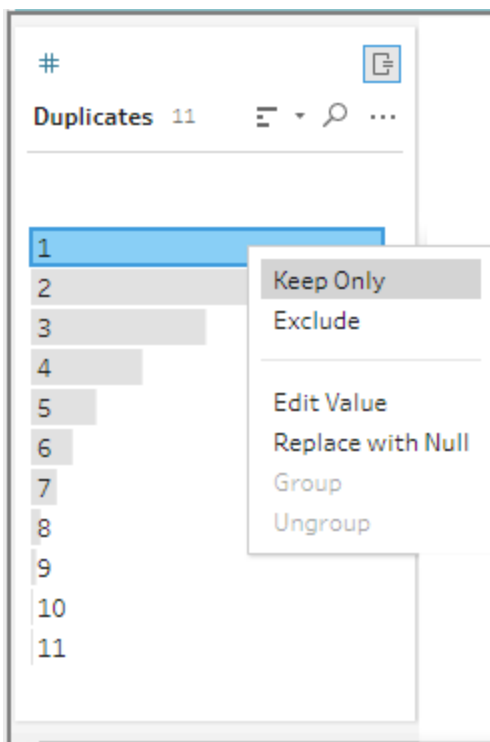
예: ROW\_NUMBER를 사용하여 중복 값을 찾아 제거합니다.

이 예제에서는 Tableau Prep Builder의 Superstore 샘플 데이터 집합을 사용하며, ROW\_NUMBER 함수를 통해 **Row ID(행 ID)** 필드에서 정확히 일치하는 중복 값을 찾아 제거합니다.

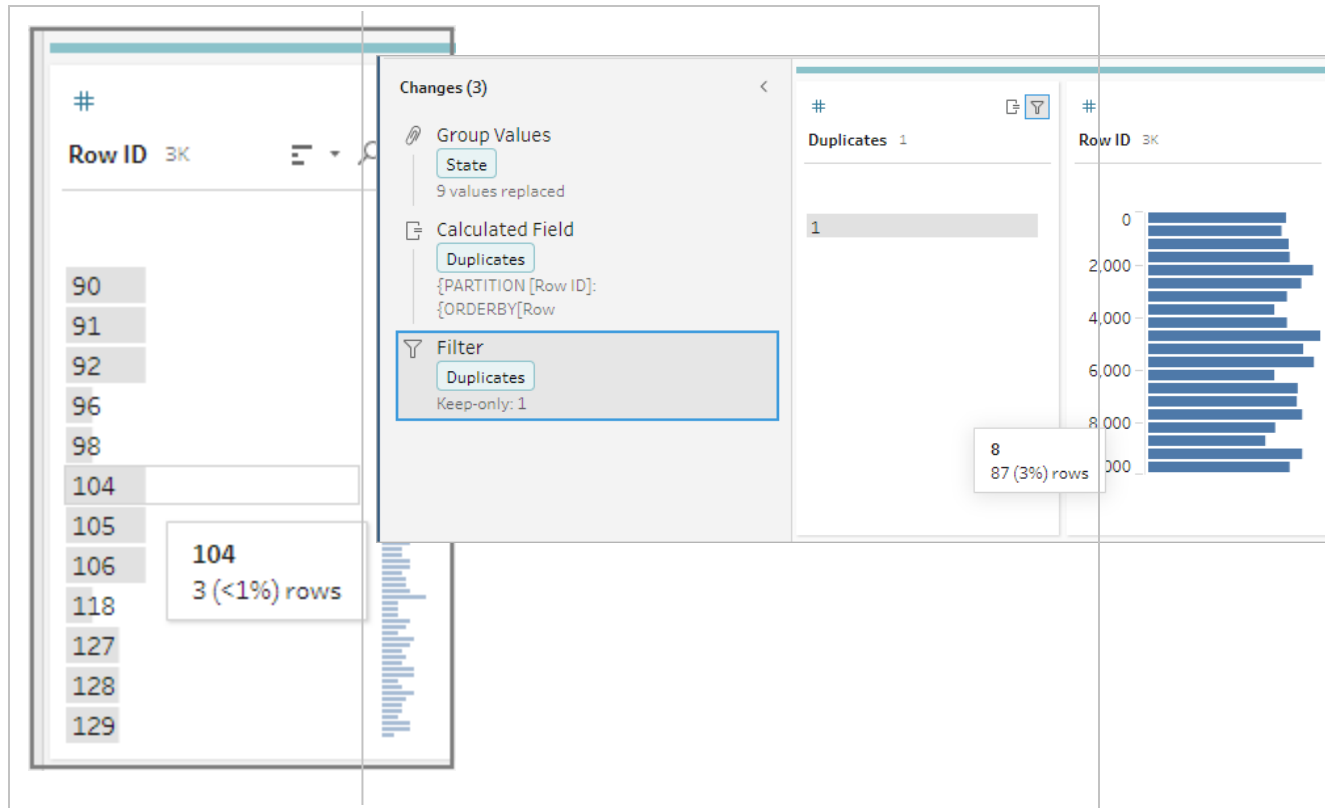
1. **Sample Superstore** 흐름을 엽니다.
2. 흐름 패널에서 **Orders West(서부 주문)** 입력 단계에 대한 **Rename States(주 이름 바꾸기)** 정리 단계를 클릭합니다.
3. 톨바에서 **계산된 필드 만들기**를 클릭합니다.
4. 계산 에디터에서 새 필드에 "**Duplicates(중복)**"라는 이름을 지정하고 ROW\_NUMBER 함수를 사용하여 **Row ID(행 ID)** 필드에 행 번호를 추가하기 위해 {PARTITION [Row ID]: {ORDERBY [Row ID]:ROW\_NUMBER()}} 식을 사용한 다음 **저장**을 클릭합니다.



5. 새 계산된 필드에서 필드 값 **1**을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하거나 Cmd-클릭 (MacOS)한 다음 메뉴에서 **이 항목만 유지**를 선택합니다.



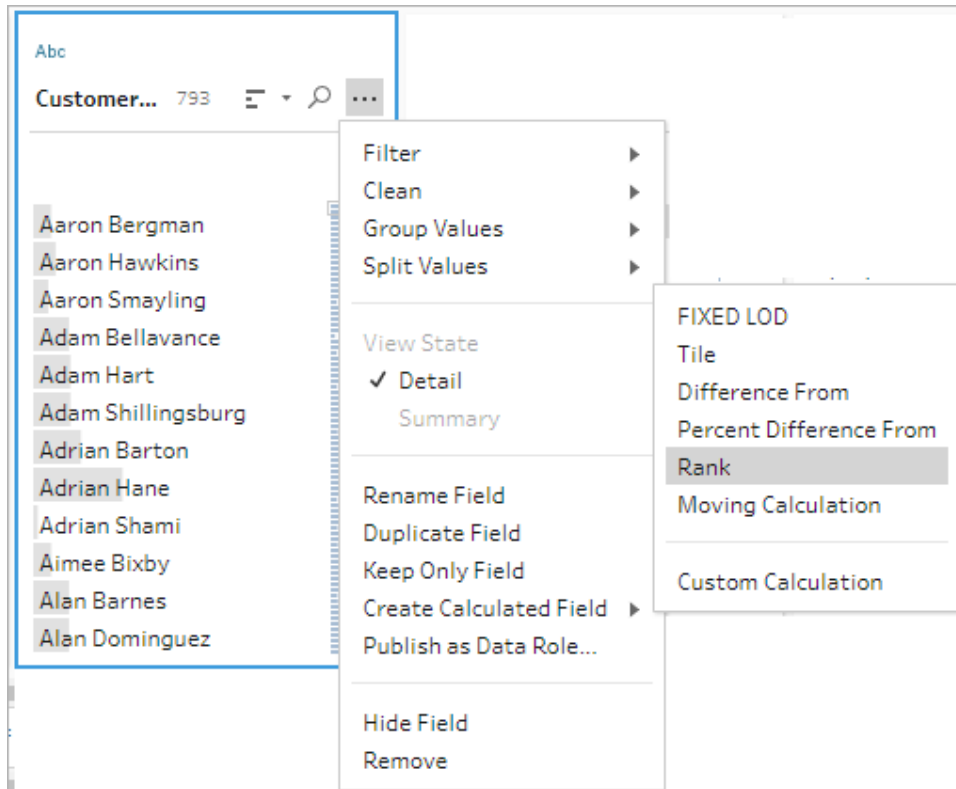
이전	이후
----	----



## 시각적 계산 에디터

세부 수준 계산을 만들 때와 마찬가지로 시각적 계산 에디터를 사용하여 순위 계산을 작성할 수 있습니다. 계산에 포함할 필드를 선택한 다음 행 순위 지정에 사용할 필드와 계산하려는 순위 유형을 선택합니다. 결과 미리 보기가 왼쪽 패널에 표시되므로 선택을 하면서 결과를 확인할 수 있습니다.

1. 프로필 카드 또는 결과 패널에서 **기타 옵션 ...** 메뉴를 클릭하고 **계산된 필드 만들기 > 순위**를 선택합니다.




2. 시각적 계산 에디터에서 다음 작업을 수행합니다.

- **그룹화 기준** 섹션에서 값을 계산하려는 행이 포함된 필드를 선택합니다. 이렇게 하면 계산의 파티션 부분이 만들어집니다.

첫 번째 필드를 선택한 후 더하기 (+) 아이콘을 클릭하여 추가 필드를 계산에 추가합니다. 모든 행을 포함하거나 선택한 필드를 제거하려면 **그룹화 기준** 섹션에서 필드의 드롭다운 상자를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하거나 **Cmd**-클릭(MacOS)하고 **필드 제거**를 선택합니다.

- **정렬 기준** 섹션에서 새 값의 순위를 지정하는 데 사용할 필드를 선택합니다. **계산된 필드 만들기 > 순위** 메뉴 옵션을 선택한 필드는 기본적으로 추가됩니다.

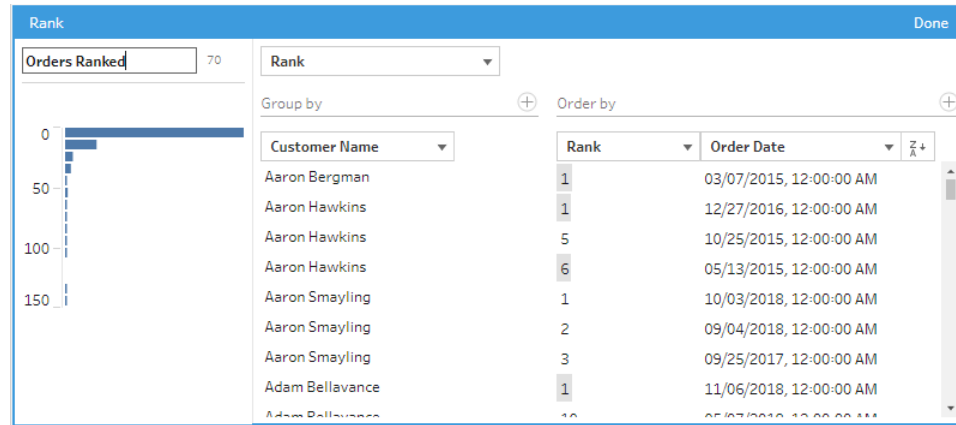
더하기 (+) 아이콘을 클릭하여 원하는 다른 필드를 계산에 추가한 다음 **순위**

유형을 선택합니다. 정렬 아이콘  을 클릭하여 순위 순서를 내림차순 (DESC)에서 오름차순(ASC)으로 변경합니다.

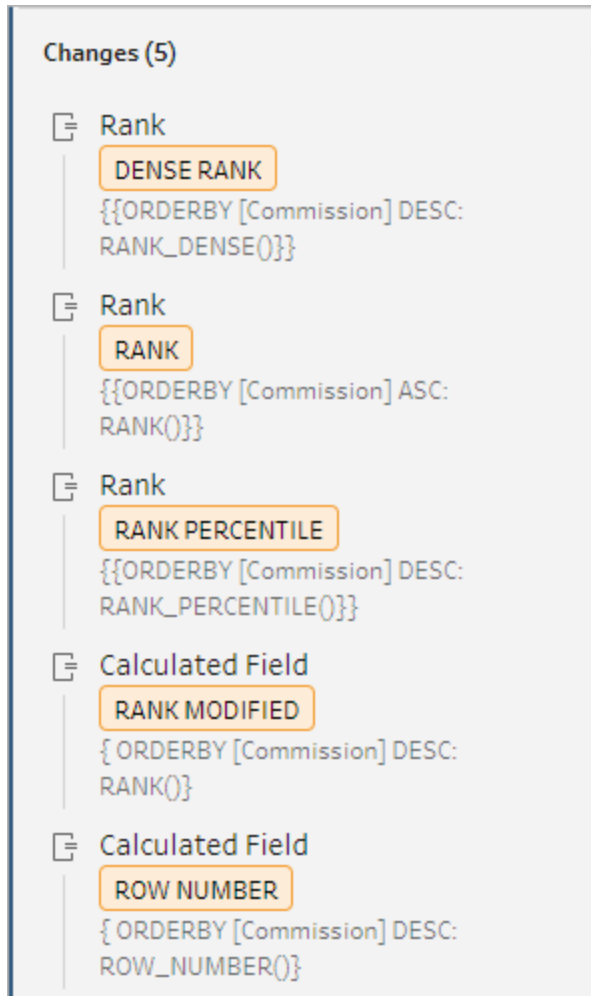


**참고:** 순위 값은 필드에 할당된 데이터 유형에 따라 달라집니다.

- 왼쪽 패널에서 필드 머리글을 두 번 클릭하고 계산의 이름을 입력합니다.



3. **완료**를 클릭하여 새 계산된 필드를 추가합니다. **변경 사항** 패널에서 Tableau Prep Builder가 생성한 계산을 확인할 수 있습니다. **편집**을 클릭하여 변경을 수행할 시각적 계산 에디터를 엽니다.



## 분위 계산

분위 기능을 사용하면 계산된 필드를 만들어 행을 지정된 수의 버킷으로 분산할 수 있습니다. 분산할 필드와 사용할 그룹(분위) 수를 선택합니다. 또한 분위로 나눈 행을 그룹으로 분산하는 파티션을 만들기 위해 추가 필드를 선택할 수도 있습니다. 계산 에디터를 사용하여 구문을 수동으로 입력하거나 시각적 계산 에디터를 사용하여 필드를 선택하면 **Tableau Prep**에서 계산을 자동으로 작성합니다.

예를 들어 학생 데이터 행이 있고 상위 50% 및 하위 50%에 있는 학생을 보려면 데이터를 두 개의 분위로 그룹화할 수 있습니다.

Student	Subject	Grade
George	English	65
Christina	Science	80
Brian	English	89
Jennifer	Math	55
Daniel	Math	70
Ian	Science	60
Amanda	English	90
Heather	Math	65
Frank	Science	70

다음 예에서는 학생 성적을 상위 절반 및 하위 절반으로 나눈 두 개의 그룹을 보여 줍니다. 이 메서드의 구문은 다음과 같습니다.

```
{ORDERBY [Grade] DESC:NTILE(2)}
```

Calculation1	Student	Subject	Grade
1	Amanda	English	90
1	Brian	English	89
1	Christina	Science	80
1	Daniel	Math	70
1	Frank	Science	70
2	George	English	65
2	Heather	Math	65
2	Ian	Science	60
2	Jennifer	Math	55

파티션을 만들어 필드의 각 값을 별도의 파티션으로 구분하고 각 파티션의 데이터를 그룹으로 나눌 수도 있습니다.

다음 예에서는 과목(Subject) 필드에 대한 파티션을 만드는 방법을 보여 줍니다. 각 과목별로 파티션을 만들고 성적(Grade) 필드에 대해 2개의 그룹(분위)을 만듭니다. 그런 다음 행이 세 개의 파티션에 대해 두 그룹으로 균등하게 분산됩니다. 이 메서드의 구문은 다음과 같습니다.

```
{PARTITION [Subject]:{ORDERBY [Grade] DESC:NTILE(2)}}
```

Calculation1	Student	Subject	Grade
1	Daniel	Math	70
1	Heather	Math	65
2	Jennifer	Math	55
1	Christina	Science	80
1	Frank	Science	70
2	Ian	Science	60
1	Amanda	English	90
1	Brian	English	89
2	George	English	65

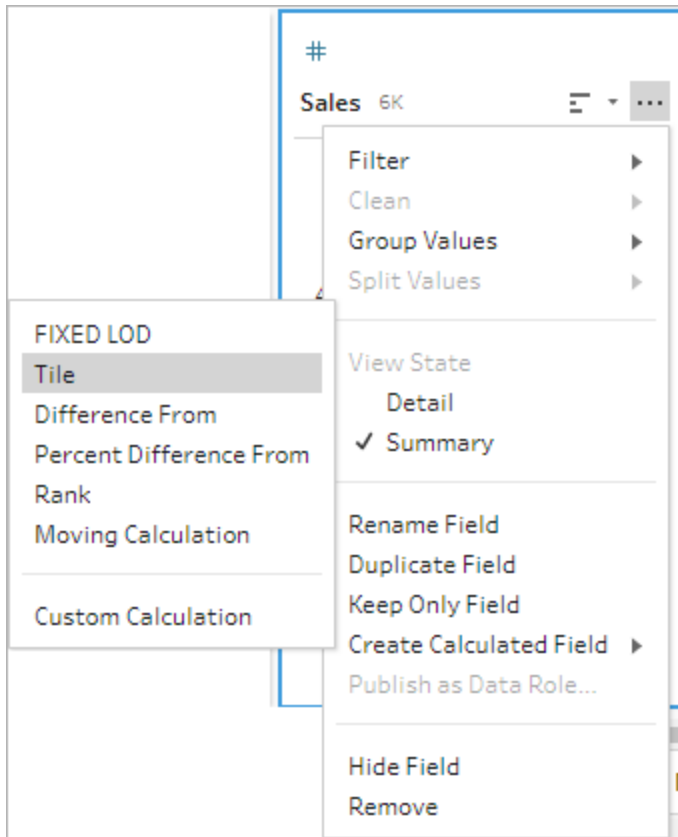
## 분위 계산 만들기

분위 계산을 만들려면 계산 에디터를 사용하여 직접 계산을 작성할 수 있습니다. 또한 보다 자세한 안내가 제공되는 환경이 필요한 경우 시각적 계산 에디터를 사용할 수 있으며, 이 환경에서는 필드를 선택하면 **Tableau Prep**이 자동으로 계산을 작성합니다.

## 시각적 계산 에디터

시각적 계산 에디터를 사용하여 분위 계산을 만들면 결과 미리 보기가 왼쪽 패널에 표시됩니다.

1. 분위 계산을 생성할 프로필 카드를 선택합니다.
2. 기타 옵션 메뉴를 클릭하고 **계산된 필드 만들기 > 분위**를 선택합니다.



선택한 프로필 카드가 **ORDERBY** 필드로 추가됩니다.

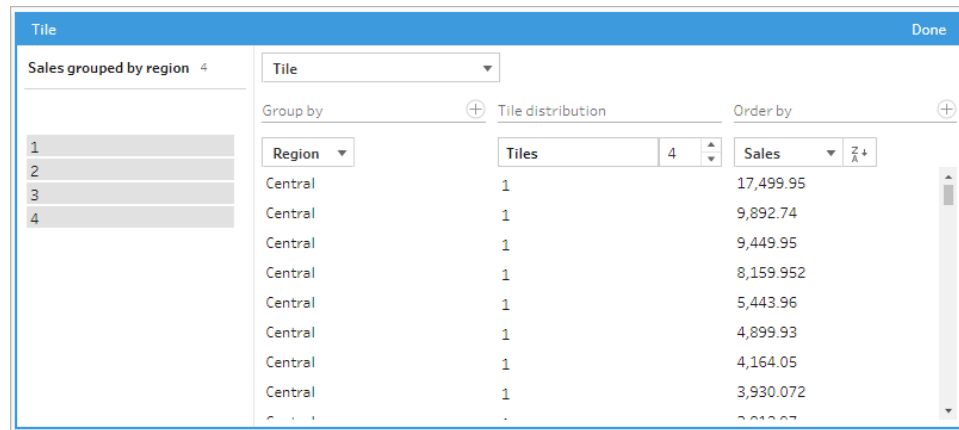
### 3. 시각적 계산 에디터에서 다음 작업을 수행합니다.

- 원하는 분위 그룹화의 수를 선택합니다. 분위의 기본값은 1입니다.
- **그룹화 기준** 섹션에서 값을 계산하려는 행의 필드를 선택합니다. 그러면 계산의 **PARTITION** 부분이 만들어집니다. 단일 계산에 대해 여러 그룹화 기준 필드를 사용할 수 있습니다.

더하기 (+) 아이콘을 클릭하여 원하는 다른 필드를 계산에 추가합니다. 모든 행을 포함하거나 선택한 필드를 제거하려면 **그룹화 기준** 섹션에서 필드의 드롭다운 상자를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하거나 **Cmd-클릭** (MacOS)하고 **필드 제거**를 선택합니다.

- 왼쪽 패널에서 필드 머리글을 두 번 클릭하고 계산의 이름을 입력합니다.
- **정렬 기준** 섹션에서 새 값을 그룹화하고 분산하는 데 사용할 하나 이상의 필드를 선택합니다. 정렬 기준 필드가 하나 이상 있어야 합니다. **계산된 필드 만**

들기 > 분위 메뉴 옵션을 선택한 필드는 기본적으로 추가됩니다.



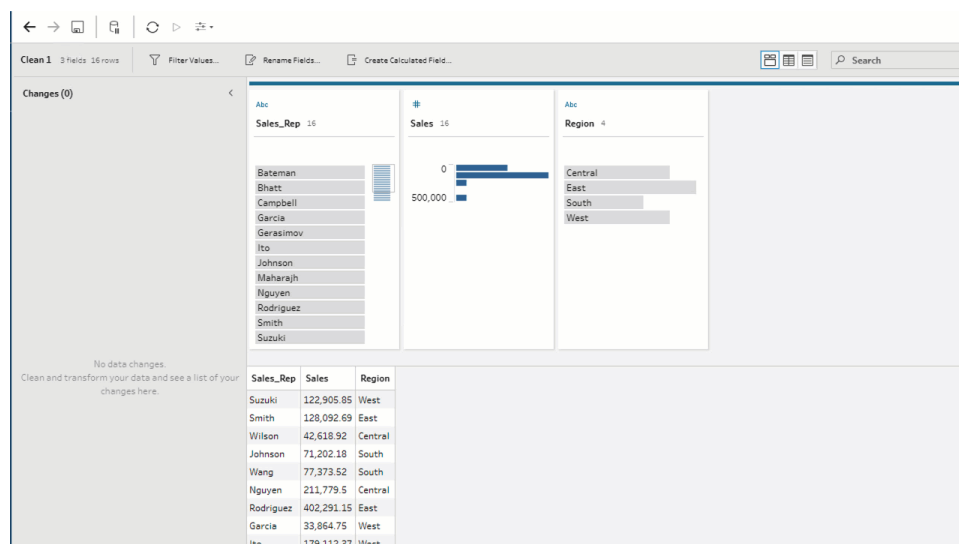
4. 결과를 정렬하려면 다음을 수행합니다.

- 계산 행 중 하나를 클릭하여 선택한 그룹의 결과를 필터링합니다.
- 정렬 기준 필드를 오름차순 또는 내림차순으로 변경합니다.

5. 완료를 클릭하여 새 계산된 필드를 추가합니다.

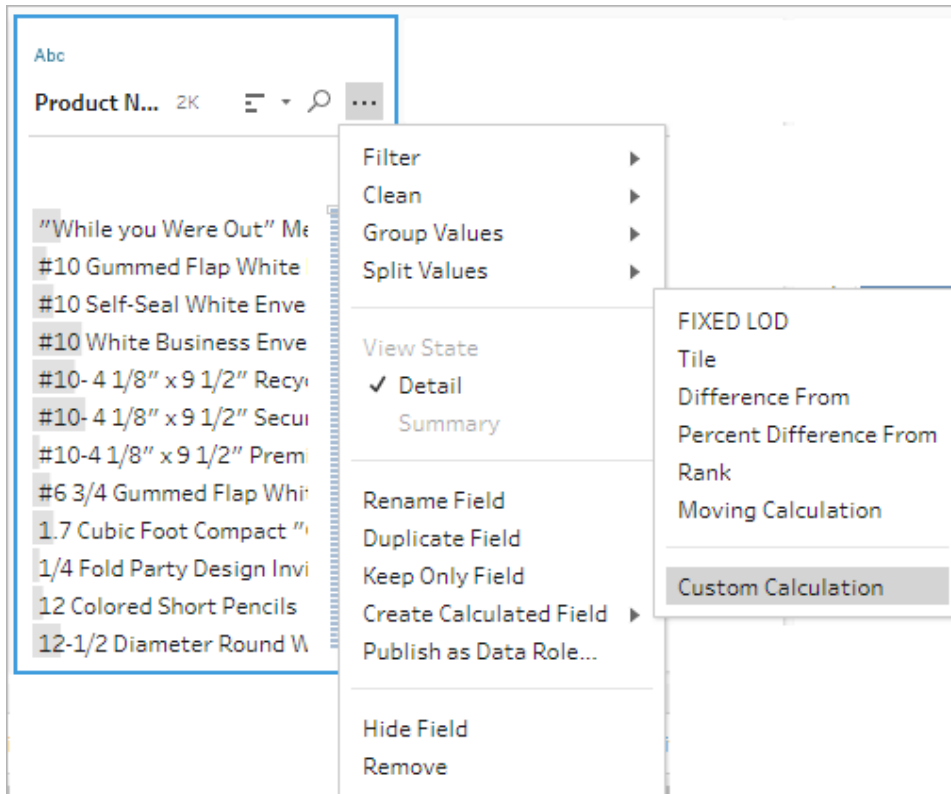
6. 변경사항 패널에서 Tableau Prep Builder가 생성한 계산을 확인할 수 있습니다. 편집을 클릭하여 변경을 수행할 시각적 계산 에디터를 엽니다.

다음 예에서는 행의 사분위수 분할을 보여줍니다. 네 개의 미국 지역에 기반하여 파티션을 만든 후 매출(Sales) 필드 데이터를 파티션으로 균등하게 그룹화합니다.

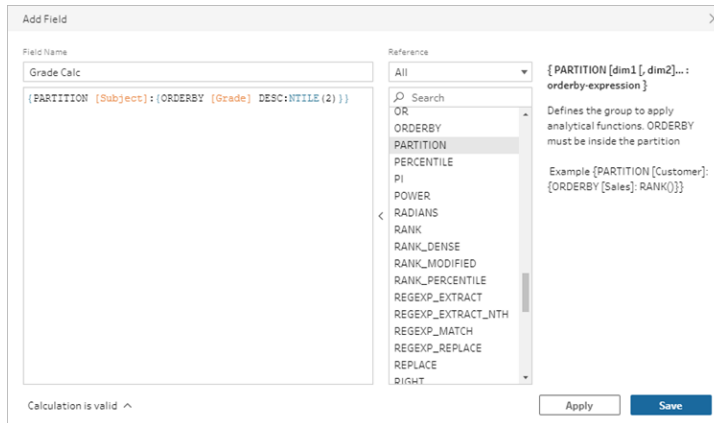


## 계산 에디터

1. 프로필 패널 툴바에서 계산된 필드 만들기를 클릭하거나 프로필 카드 또는 데이터 그리드에서 기타 옵션 ... 메뉴를 클릭하고 계산된 필드 만들기 > 사용자 지정 계산을 선택합니다.



2. 계산 에디터에서 계산의 이름을 입력하고 식을 입력합니다. 예를 들어, 성적별로 학생 행을 두 그룹으로 정렬한 다음 과목별로 그룹화하려면 다음을 사용합니다.  
`{PARTITION [Subject]:{ORDERBY [Grade] DESC:NTILE(2)}}`



분위 계산에는 다음 요소가 포함됩니다.

- **PARTITION**(선택 사항): **partition** 절은 **NTILE()** 함수가 사용되는 파티션으로 결과 집합의 행을 분류합니다.
- **ORDERBY**(필수): **ORDER BY** 절은 **NTILE()**이 사용되는 각 파티션의 행 분산을 정의합니다.
- **NTILE**(필수): **NTILE**은 행을 나눈 개수를 나타내는 정수입니다.

**참고:** 모든 행을 **NTILE** 절로 나눌 수 있는 경우 분위 수로 행을 균등하게 나눕니다. 행 수를 **NTILE** 절로 나눌 수 없는 경우 결과 그룹은 크기가 서로 다른 구간차원으로 나뉩니다.

- **DESC** 또는 **ASC**(선택 사항): 내림차순(**DESC**) 또는 오름차순(**ASC**)을 나타냅니다. 기본적으로 분위는 내림차순으로 정렬되므로 식에서 이 부분을 지정할 필요가 없습니다. 정렬 순서를 변경하려면 식에 **ASC**를 추가합니다.

### 3. 저장을 클릭합니다.

생성된 필드에는 테이블의 각 행에 연결된 분위 그룹화(구간차원) 할당이 표시됩니다.

## 다중 행의 값 계산

**참고:** 버전 2020.4.1부터는 Tableau Server 및 Tableau Cloud에서 흐름을 만들고 편집할 수 있습니다. 이 항목의 내용은 언급하지 않는 한 모든 플랫폼에 적용됩니다. 웹



에서 흐름을 작성하는 것에 대한 자세한 내용은 [Tableau Server](#) 및 [Tableau Cloud](#) 도움말에서 [웹에서의 Tableau Prep](#)을 참조하십시오.

다중 행 계산을 사용하면 흐름에서 여러 데이터 행 사이의 값을 계산할 수 있습니다. Tableau의 테이블 계산과 유사하지만 다중 행 계산은 흐름을 실행할 때 전체 데이터 집합에 적용됩니다. 다른 유형의 계산을 사용하여 결과 값에 기반하여 구축할 수도 있습니다.

**참고:** 계산된 필드를 만들 때 예약된 이름인 '레코드 수'를 사용해서는 안 됩니다. 이 예약된 이름을 사용하면 사용 권한 관련 오류가 발생합니다.

Tableau에서 테이블 계산은 비주얼리제이션의 값에만 적용됩니다. 결과 값에 기반하여 구축할 수 있지만 그렇게 하려면 다른 테이블 계산을 사용해야 합니다. Tableau에서 테이블 계산 사용에 대한 자세한 내용은 Tableau 도움말에서 [테이블 계산으로 값 변환](#)을 참조하십시오.

데이터 준비 중에 테이블 계산을 수행하면 Tableau에서 데이터를 분석할 때 더 큰 유연성을 얻을 수 있습니다. 뷰를 작성할 때 계산을 쉽게 재사용할 수 있으며 기본 계산은 필터링의 영향을 받지 않습니다. 쿼리 실행 후 테이블 계산이 다시 계산되지 않으므로 대규모 데이터 집합의 통합 문서 로드 시간이 더 빨라질 수 있습니다.

Tableau Prep은 현재 다음 다중 행 계산을 지원합니다.

- **차이:** 현재 행 값과 다른 값의 차이를 계산합니다.
- **비율 차이:** 현재 행 값과 다른 값의 차이를 백분율로 계산합니다.
- **이동 계산:** 유연한 행 집합 내에서 숫자 필드의 합계 또는 평균을 반환합니다.
- **아래로 채우기 계산:** 위 행에서 누락된 데이터를 계산하고 채웁니다.
- **누계 계산:** 열에 있는 값의 합계 또는 평균을 계산합니다.

시각적 계산 에디터를 사용하여 신속하게 계산을 생성하거나 계산 에디터에서 사용자 지정 계산을 작성합니다.

## 차이 계산

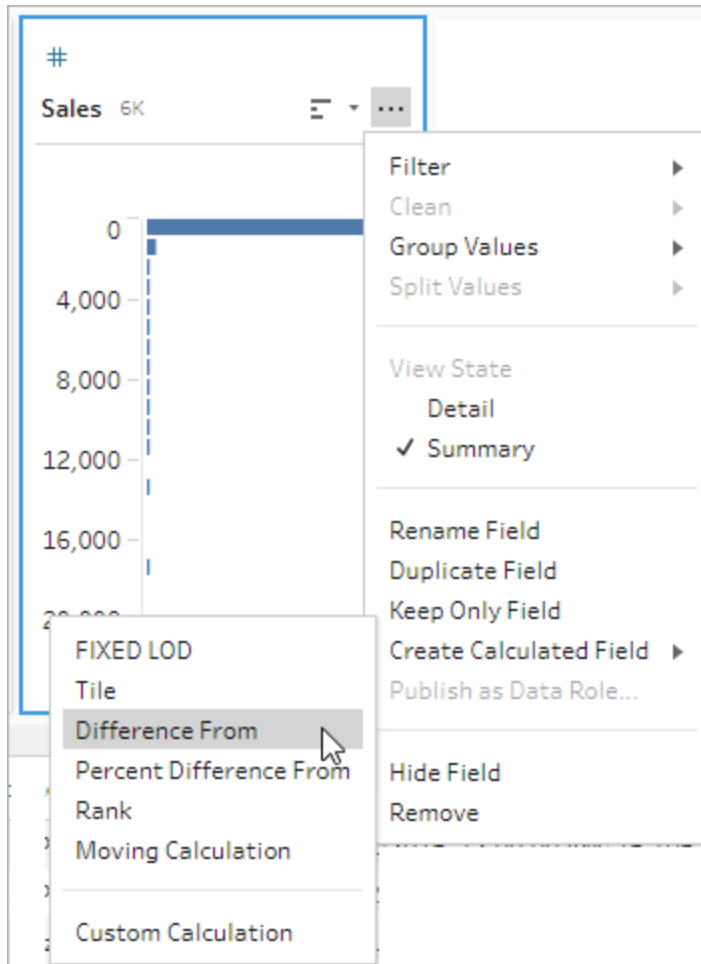
*Tableau Prep Builder 2023.2 이상과 Tableau Cloud의 웹에서 지원됩니다. 또한 Tableau Server 2023.3 이상에서 지원됩니다.*

차이 계산은 현재 값과 현재 행 앞 또는 뒤의 N개 행 값 사이의 차이를 계산합니다.

## 시각적 계산 에디터

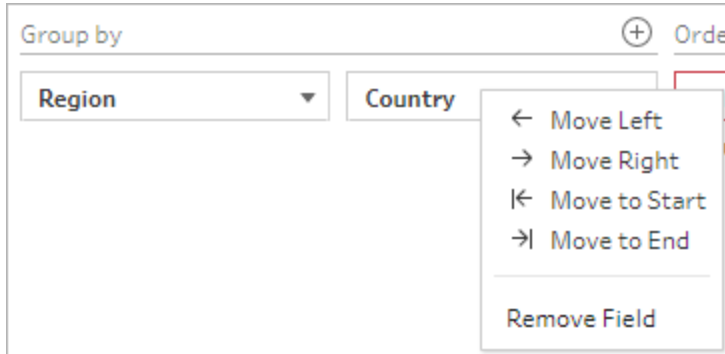
목록에서 필드를 선택하면 선택에 따라 Tableau Prep에서 자동으로 계산이 작성됩니다. 새 필드 결과의 미리 보기가 왼쪽 패널에 표시되고 패널의 맨 오른쪽에서 계산 결과를 검토할 수 있습니다.

1. 프로필 카드 또는 결과 패널에서 **기타 옵션 ...** 메뉴를 클릭하고 **계산된 필드 만들기 > 차이**를 선택합니다.



2. **그룹화 기준** 섹션에서 계산에 포함할 행이 있는 필드를 선택합니다. 이렇게 하면 계산을 수행할 때 테이블이 분할됩니다. 테이블의 모든 행에 계산을 적용하려면 기본값인 **전체 테이블**을 수락합니다.

첫 번째 필드를 선택한 후 더하기 (+) 아이콘을 클릭하여 **그룹화 기준** 필드를 파티션에 더 추가합니다. 필드를 다시 정렬하거나 제거하려면 마우스 오른쪽 단추를 클릭하거나 **Ctrl + 클릭 (MacOS)**하고 메뉴에서 동작을 선택합니다.



3. **정렬 기준** 섹션에서 정렬 순서로 사용할 필드를 선택합니다. 이 필드는 LOOKUP 함수가 테이블의 행을 정렬하는 방법을 지정하는 데 사용됩니다.

**계산된 필드 만들기 > 차이** 메뉴 옵션을 선택한 필드가 날짜 또는 시간 필드인 경우 이 필드가 기본적으로 추가되지만 변경할 수 있습니다.

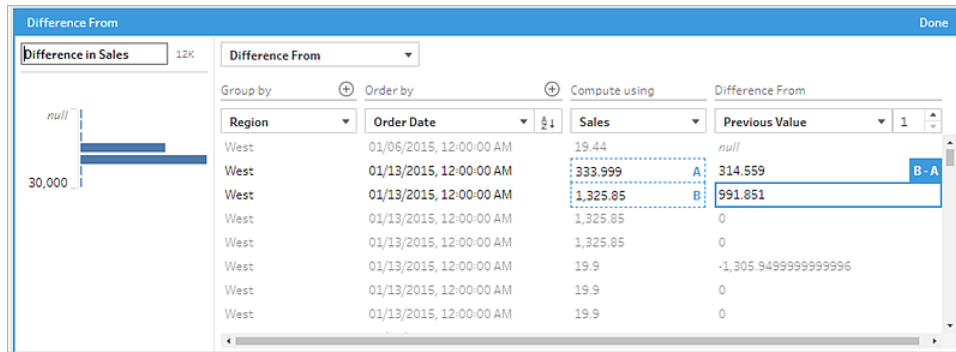
더하기 (+) 아이콘을 클릭하여 **정렬 기준** 필드를 계산에 더 추가합니다. 정렬 아이콘



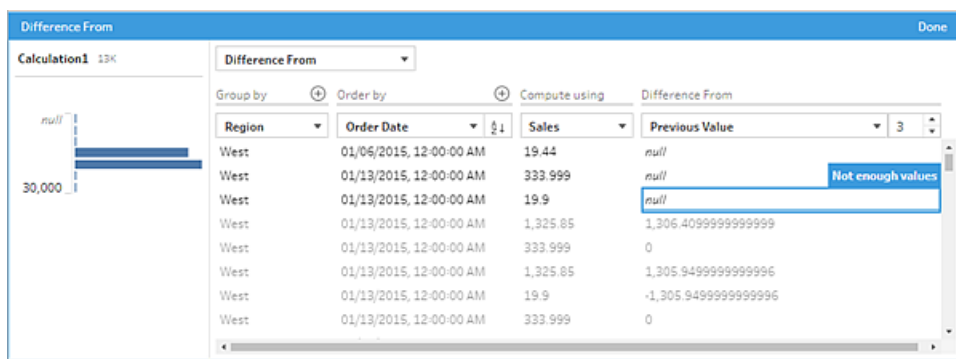
을 클릭하여 순서를 오름차순 (ASC)에서 내림차순 (DESC)으로 변경합니다. 또한 마우스 오른쪽 단추를 클릭하거나 **Ctrl + 클릭 (MacOS)**하고 메뉴에서 동작을 선택하여 필드를 다시 정렬하거나 제거할 수 있습니다.

4. **다음을 사용하여 계산** 섹션에서 결과를 계산하는 데 사용할 값이 있는 필드를 선택합니다.
5. **차이** 섹션에서 차이를 계산하는 데 사용할 행을 선택합니다. 예를 들어 **이전 값, 2**를 선택하여 현재 값과 해당 값 앞의 2개 행 값 간의 차이를 계산합니다. 주석은 계산을 수행하는 데 사용된 행을 하이라이트합니다.

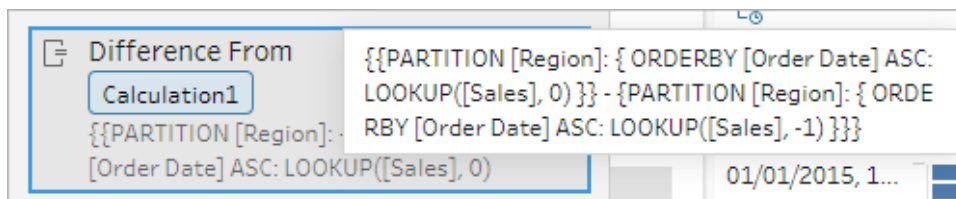
기본적으로 계산 미리 보기에는 null이 아닌 첫 번째 행이 표시됩니다. 그러나 결과 테이블의 행을 클릭하면 선택한 값의 업데이트된 미리 보기를 볼 수 있습니다.



현재 설정으로 계산을 수행할 수 없는 경우 값이 부족함 주석이 표시됩니다. 이 문제를 해결하려면 다른 현재 값을 선택하거나 차이 섹션에서 구성을 변경하십시오.



6. 왼쪽 패널에서 필드 머리글을 두 번 클릭하고 계산의 이름을 입력합니다.
7. 완료를 클릭하여 새 계산된 필드를 추가합니다. 변경사항 패널에서 Tableau Prep01 생성한 계산을 확인할 수 있습니다. 편집을 클릭하여 변경을 수행할 시각적 계산 에디터를 엽니다.

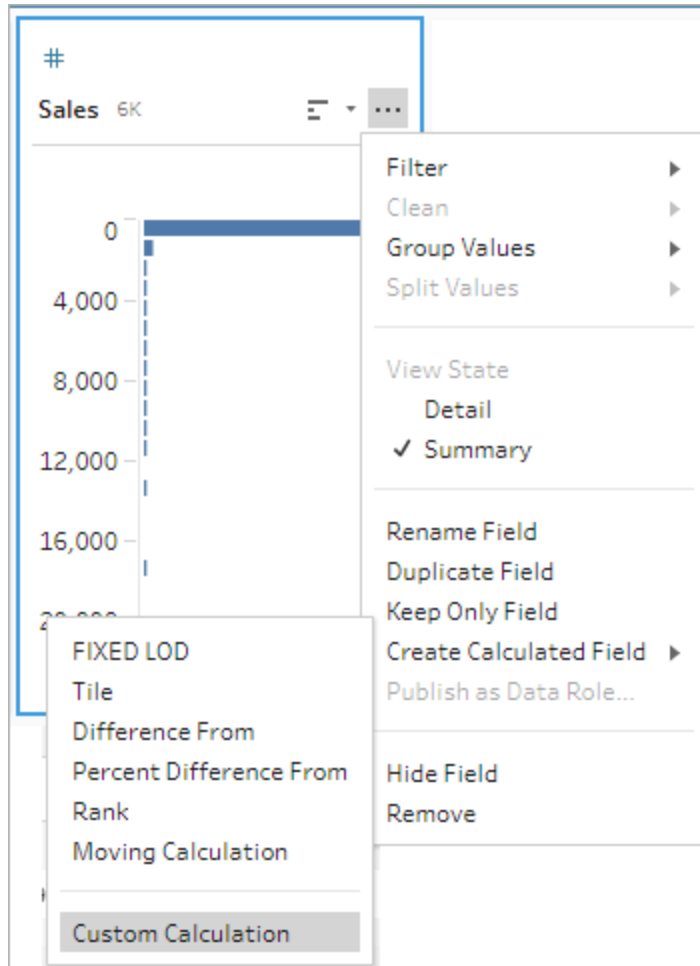


## 계산 에디터

두 값의 차이를 계산하기 위해 자체 계산을 작성하려면 계산 에디터에서 LOOKUP 함수를 사용하십시오.

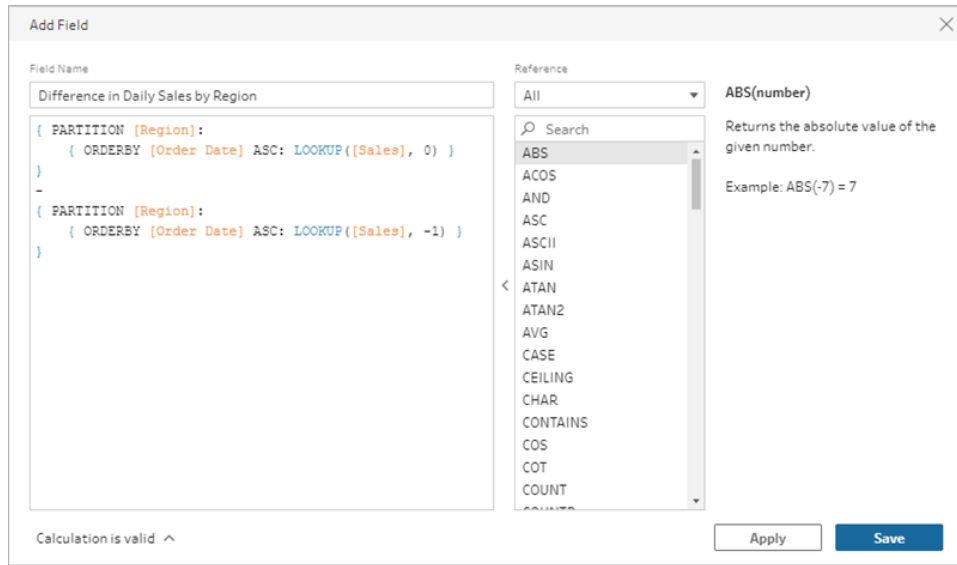
## Tableau Prep 도움말

1. 프로필 패널 툴바에서 **계산된 필드 만들기**를 클릭하거나 프로필 카드 또는 데이터 그리드에서 **기타 옵션 ...** 메뉴를 클릭하고 **계산된 필드 만들기 > 사용자 지정 계산**을 선택합니다.



2. 계산 에디터에 식을 입력합니다. 예를 들어 지역별 현재 매출과 전날 매출의 차이를 구하려면 아래와 같은 계산을 만듭니다.

```
{PARTITION [Region]:{ ORDERBY [Order Date]ASC:LOOKUP([Sales],0)}}  
-  
{ PARTITION [Region]:{ ORDERBY [Order Date]ASC:LOOKUP  
([Sales],1)}}
```



3. 계산의 이름을 입력하고 **저장**을 클릭합니다.

## 비율 차이 계산

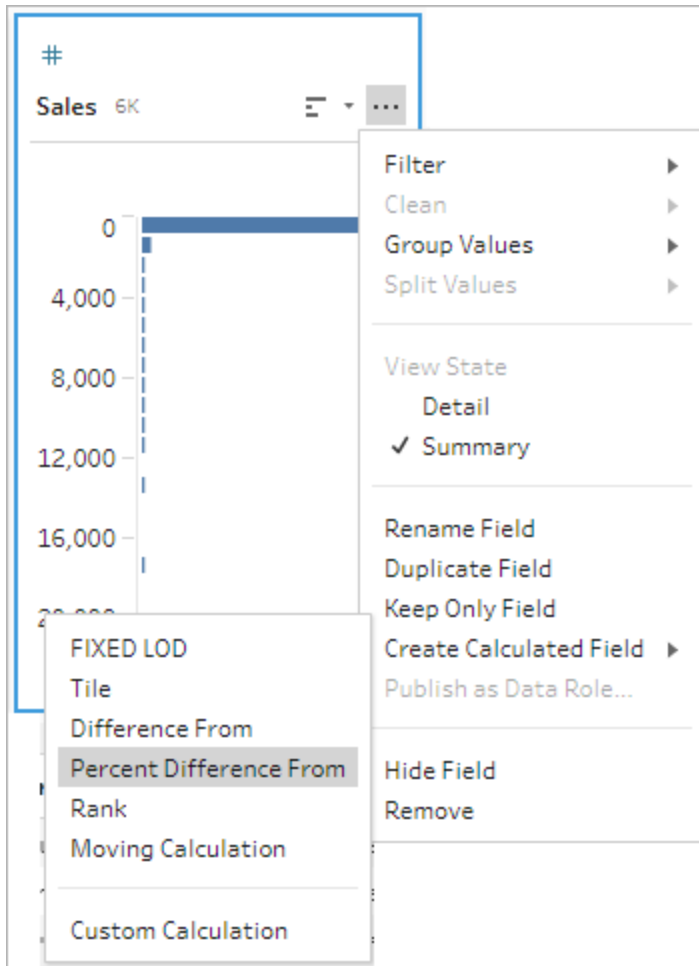
*Tableau Prep Builder 2023.2 이상과 Tableau Cloud의 웹에서 지원됩니다. 또한 Tableau Server 2023.3 이상에서 지원됩니다.*

**비율 차이** 계산은 현재 값과 현재 행 앞 또는 뒤의 **N**개 행 값 사이의 차이를 백분율로 계산합니다. 예:  $\text{Value1} - \text{Value2} / \text{Value2}$ .

### 시각적 계산 에디터

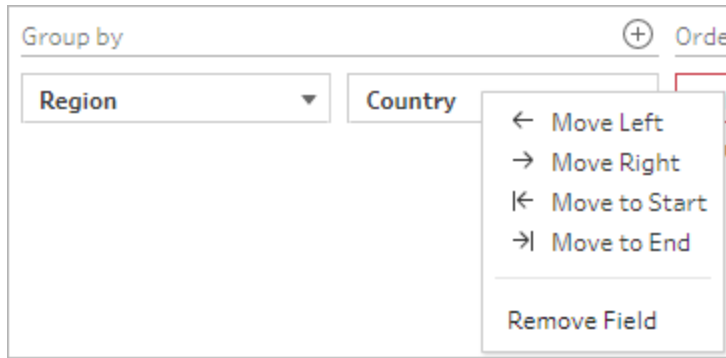
목록에서 필드를 선택하면 선택에 따라 **Tableau Prep**에서 자동으로 계산이 작성됩니다. 새 필드 결과의 미리 보기가 왼쪽 패널에 표시되고 패널의 맨 오른쪽에서 계산 결과를 검토할 수 있습니다.

1. 프로필 카드 또는 결과 패널에서 **기타 옵션 ...** 메뉴를 클릭하고 **계산된 필드 만들기 > 비율 차이**를 선택합니다.



2. **그룹화 기준** 섹션에서 계산에 포함할 행이 있는 필드를 선택합니다. 이렇게 하면 계산을 수행할 때 테이블이 분할됩니다. 테이블의 모든 행에 계산을 적용하려면 기본값인 **전체 테이블**을 수락합니다.

첫 번째 필드를 선택한 후 더하기 (+) 아이콘을 클릭하여 **그룹화 기준** 필드를 파티션에 더 추가합니다. 필드를 다시 정렬하거나 제거하려면 마우스 오른쪽 단추를 클릭하거나 **Ctrl + 클릭 (MacOS)**하고 메뉴에서 동작을 선택합니다.



3. **정렬 기준** 섹션에서 정렬 순서로 사용할 필드를 선택합니다. 이 필드는 LOOKUP 함수가 테이블의 행을 정렬하는 방법을 지정하는 데 사용됩니다.

**계산된 필드 만들기 > 비율 차이** 메뉴 옵션을 선택한 필드가 날짜 또는 시간 필드인 경우 이 필드가 기본적으로 추가되지만 변경할 수 있습니다.

더하기 (+) 아이콘을 클릭하여 **정렬 기준** 필드를 계산에 더 추가합니다. 정렬 아이콘

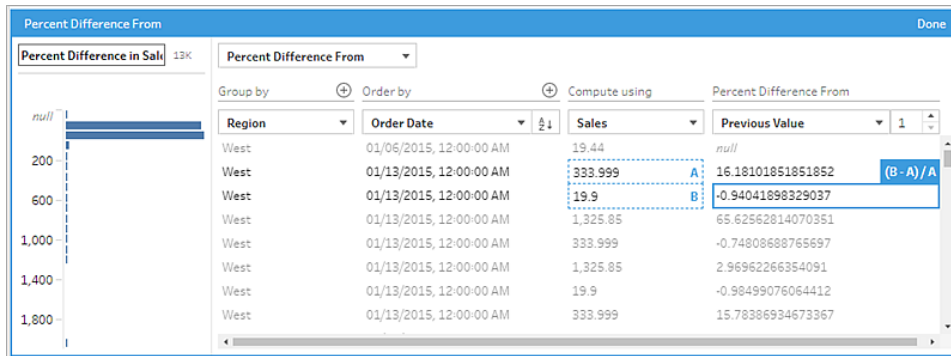
을 클릭하여 순서를 오름차순(ASC)에서 내림차순(DESC)으로 변경합니다. 또한 마우스 오른쪽 단추를 클릭하거나 **Ctrl + 클릭 (MacOS)**하고 메뉴에서 동작을 선택하여 필드를 다시 정렬하거나 제거할 수 있습니다.

4. **다음을 사용하여 계산** 섹션에서 결과를 계산하는 데 사용할 값이 있는 필드를 선택합니다.
5. **비율 차이** 섹션에서 결과를 계산하는 데 사용할 행을 선택합니다. 예를 들어 **이전 값, 2**를 선택하여 현재 값과 해당 값 앞의 2개 행 값 간의 비율 차이를 계산합니다. 주석은 계산을 수행하는 데 사용된 행을 하이라이트합니다.

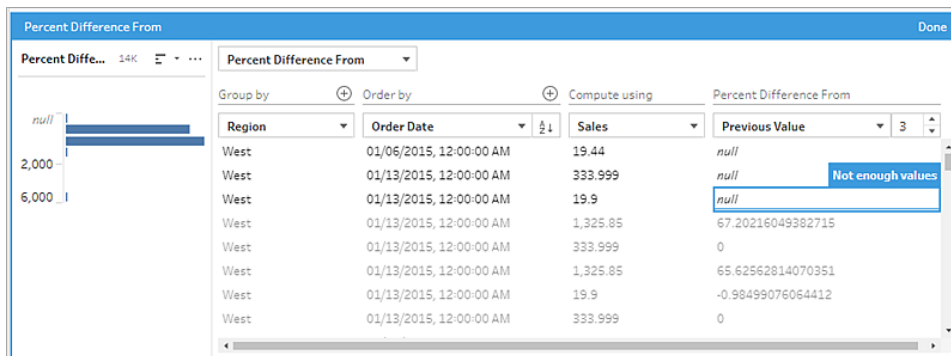
기본적으로 계산 미리 보기에는 null이 아닌 첫 번째 행이 표시됩니다. 그러나 결과 테이블의 행을 클릭하면 선택한 값의 업데이트된 미리 보기를 볼 수 있습니다.



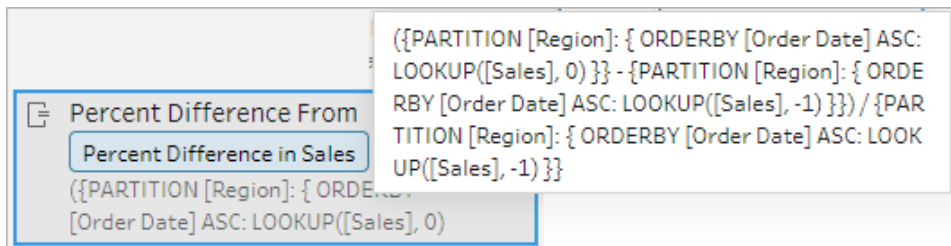
## Tableau Prep 도움말



현재 설정으로 계산을 수행할 수 없는 경우 값이 부족함 주석이 나타납니다. 이를 해결하려면 다른 현재 값을 선택하거나 비율 차이 섹션에서 구성을 변경하십시오.



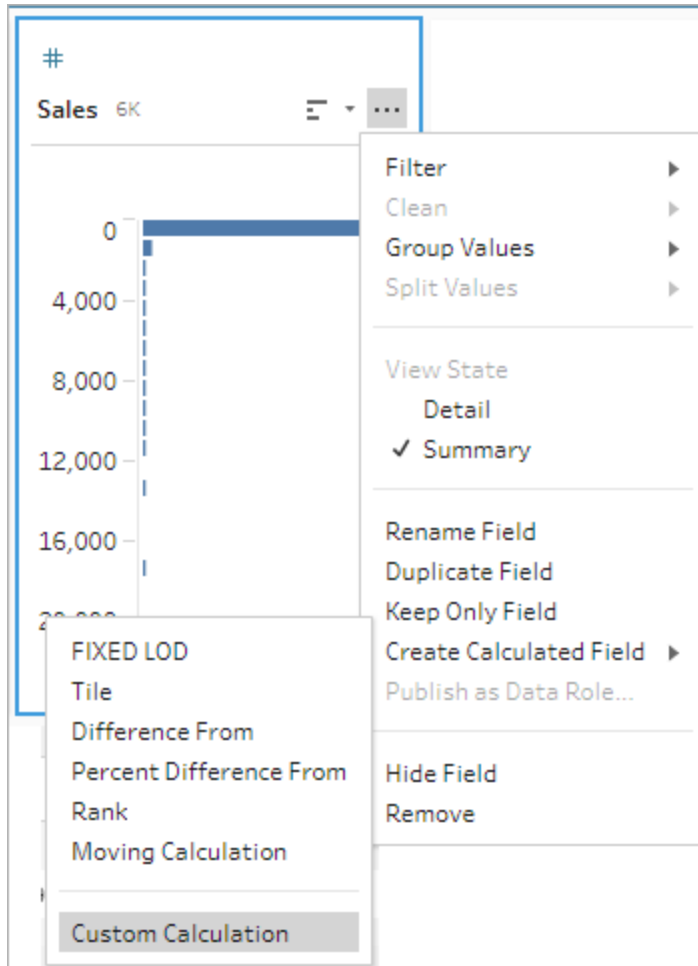
6. 왼쪽 패널에서 필드 머리글을 두 번 클릭하고 계산의 이름을 입력합니다.
7. 완료 버튼을 클릭하여 새 계산된 필드를 추가합니다. 변경사항 패널에서 Tableau Prep이 생성한 계산을 확인할 수 있습니다. 편집 버튼을 클릭하여 변경을 수행할 시각적 계산 에디터를 엽니다.



## 계산 에디터

두 값의 비율 차이를 계산하기 위해 자체 계산을 작성하려면 계산 에디터에서 LOOKUP 함수를 사용하십시오.

1. 프로필 패널 툴바에서 **계산된 필드 만들기**를 클릭하거나 프로필 카드 또는 데이터 그리드에서 **기타 옵션 ...** 메뉴를 클릭하고 **계산된 필드 만들기 > 사용자 지정 계산**을 선택합니다.



2. 계산 에디터에 식을 입력합니다. 예를 들어 지역별 현재 매출과 전일 매출의 비율 차이를 구하려면 아래와 같은 계산을 만듭니다.

```
{ PARTITION [Region]:{ ORDERBY [Order Date]ASC:LOOKUP
([Sales],0)}}
```

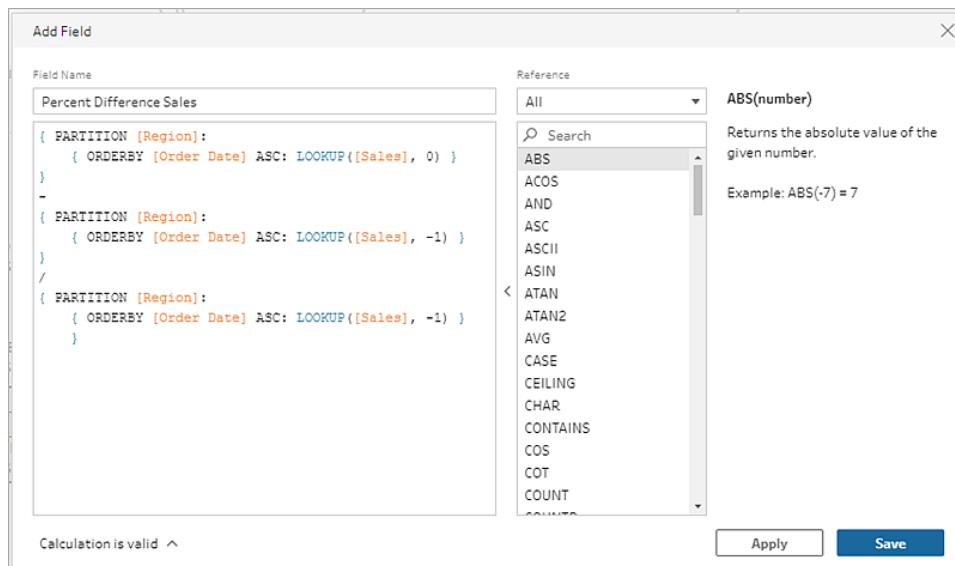
—

```
{ PARTITION [Region]:{ ORDERBY [Order Date]ASC:LOOKUP([Sales],-
1)}}
```

/

## Tableau Prep 도움말

```
{ PARTITION [Region]:{ ORDERBY [Order Date]ASC:LOOKUP([Sales],-1) }}
```



3. 계산의 이름을 입력하고 **저장**을 클릭합니다.

## 이동 평균 또는 합계 계산

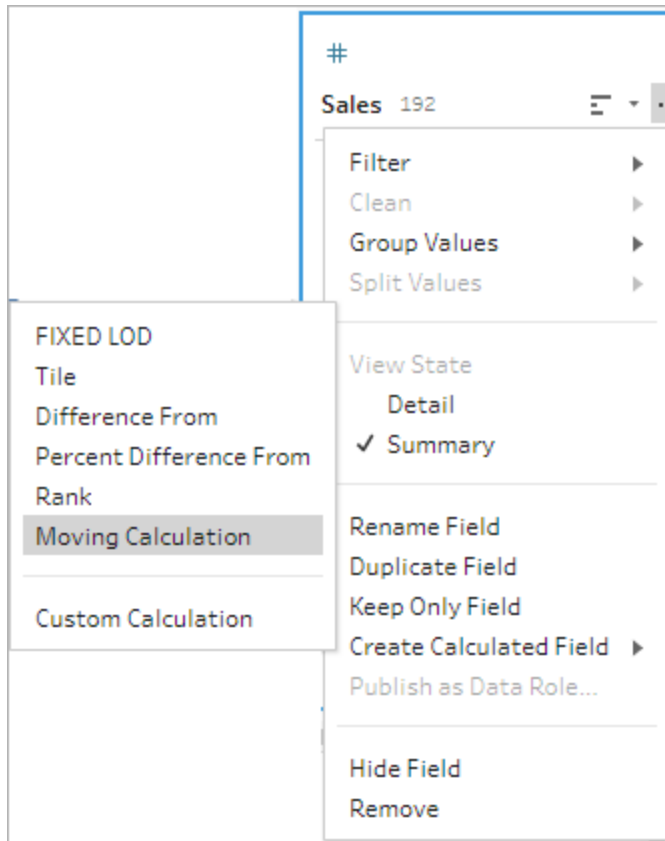
*Tableau Prep Builder 2023.2 이상과 Tableau Cloud의 웹에서 지원됩니다. 또한 Tableau Server 2023.3 이상에서 지원됩니다.*

이동 계산을 만들면 데이터의 추세를 더 잘 이해하고 전반적인 변동을 완화할 수 있습니다. Tableau Prep에서는 현재 값 앞 뒤의 지정된 값 수에 대한 이동 평균 또는 합계를 계산할 수 있습니다. 예를 들어 지역별 매출의 3개월 이동 평균을 추적할 수 있습니다.

### 시각적 계산 에디터

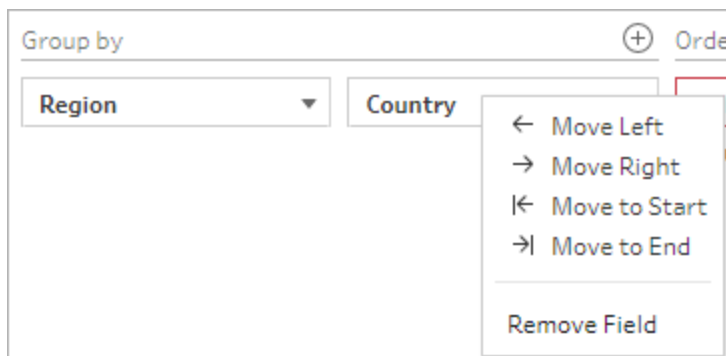
목록에서 필드를 선택하면 선택에 따라 Tableau Prep에서 자동으로 계산이 작성됩니다. 새 필드 결과의 미리 보기가 왼쪽 패널에 표시되고 패널의 맨 오른쪽에서 계산 결과를 검토할 수 있습니다.

1. 프로필 카드 또는 결과 패널에서 **기타 옵션 ...** 메뉴를 클릭하고 **계산된 필드 만들기 > 이동 계산**을 선택합니다.



2. **그룹화 기준** 섹션에서 계산에 포함할 행이 있는 필드를 선택합니다. 이렇게 하면 계산을 수행할 때 테이블이 분할됩니다. 테이블의 모든 행에 계산을 적용하려면 기본값인 **전체 테이블**을 수락합니다.


첫 번째 필드를 선택한 후 더하기 (+) 아이콘을 클릭하여 **그룹화 기준** 필드를 계산에 더 추가합니다. 필드를 다시 정렬하거나 제거하려면 마우스 오른쪽 단추를 클릭하거나 **Ctrl + 클릭** (MacOS)하고 메뉴에서 동작을 선택합니다.



3. **정렬 기준** 섹션에서 정렬 순서로 사용할 필드를 선택합니다. 이 필드는 LOOKUP 함수가 테이블의 행을 정렬하는 방법을 지정하는 데 사용됩니다.

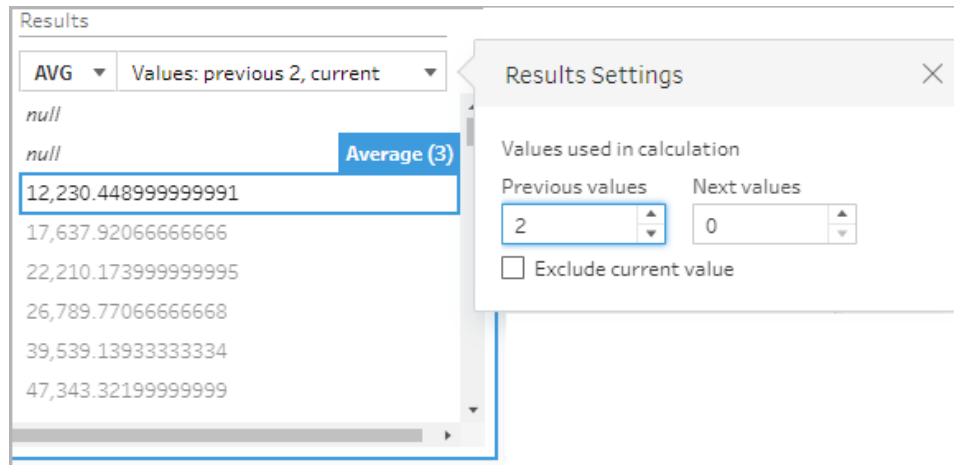
**계산된 필드 만들기 > 이동 계산** 메뉴 옵션을 선택한 필드가 날짜 또는 시간 필드인 경우 이 필드가 기본적으로 추가되지만 변경할 수 있습니다.

더하기 (+) 아이콘을 클릭하여 **정렬 기준** 필드를 계산에 더 추가합니다. 정렬 아이콘

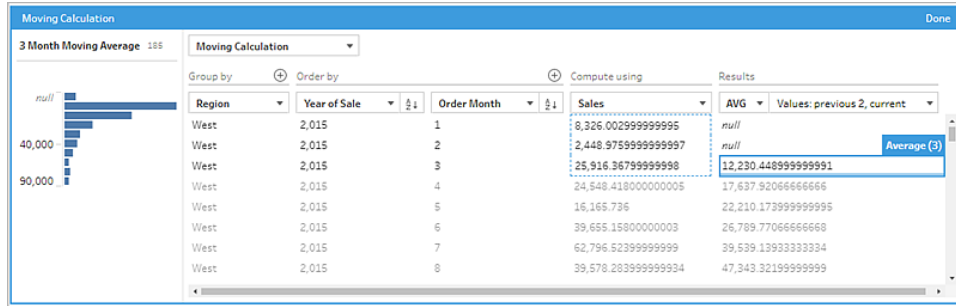
 을 클릭하여 순서를 오름차순 (ASC)에서 내림차순 (DESC)으로 변경합니다. 또한 마우스 오른쪽 단추를 클릭하거나 **Ctrl + 클릭 (MacOS)**하고 메뉴에서 동작을 선택하여 필드를 다시 정렬하거나 제거할 수 있습니다.

4. **다음**을 사용하여 **계산** 섹션에서 결과를 계산하는 데 사용할 값이 있는 필드를 선택합니다.
5. **결과** 섹션에서 수행할 집계(합계 또는 평균), 계산에 포함할 행 수, 현재 행을 포함할지 또는 제외할지를 선택합니다.

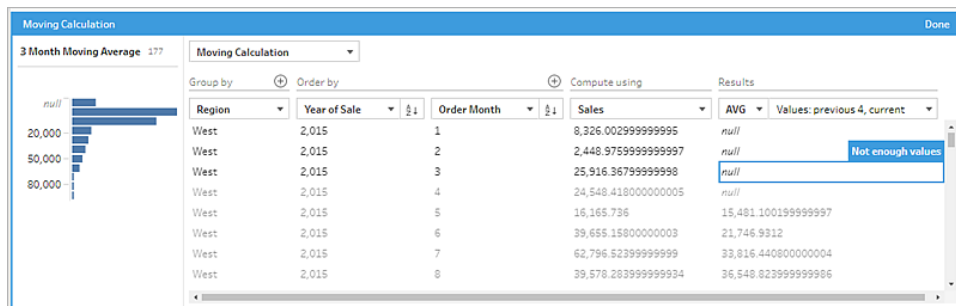
결과 설정을 변경하려면 **값** 필드의 드롭다운을 클릭합니다. 예를 들어 이번 달과 지난 2달 간의 매출 이동 평균을 계산하려면 **이전 값**을 2로 설정하고 대화 상자를 닫습니다.



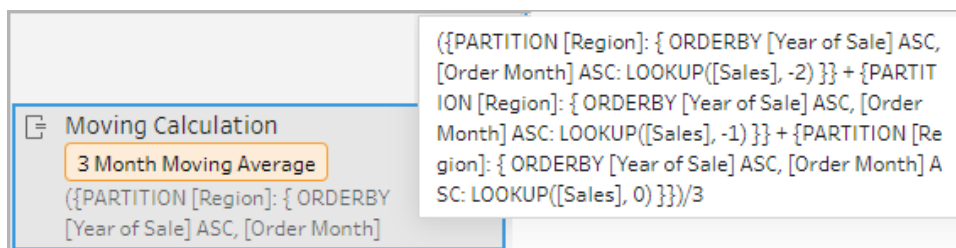
6. 기본적으로 계산 미리 보기에는 null이 아닌 첫 번째 행이 표시됩니다. 그러나 결과 테이블의 행을 클릭하면 선택한 값의 업데이트된 미리 보기를 볼 수 있습니다. 주석은 계산을 수행하는 데 사용된 행을 하이라이트합니다.



현재 설정으로 계산을 수행할 수 없는 경우 값이 부족함 주석이 나타납니다. 이 문제를 해결하려면 값 필드의 드롭다운을 클릭하여 결과 설정에서 구성을 변경합니다.



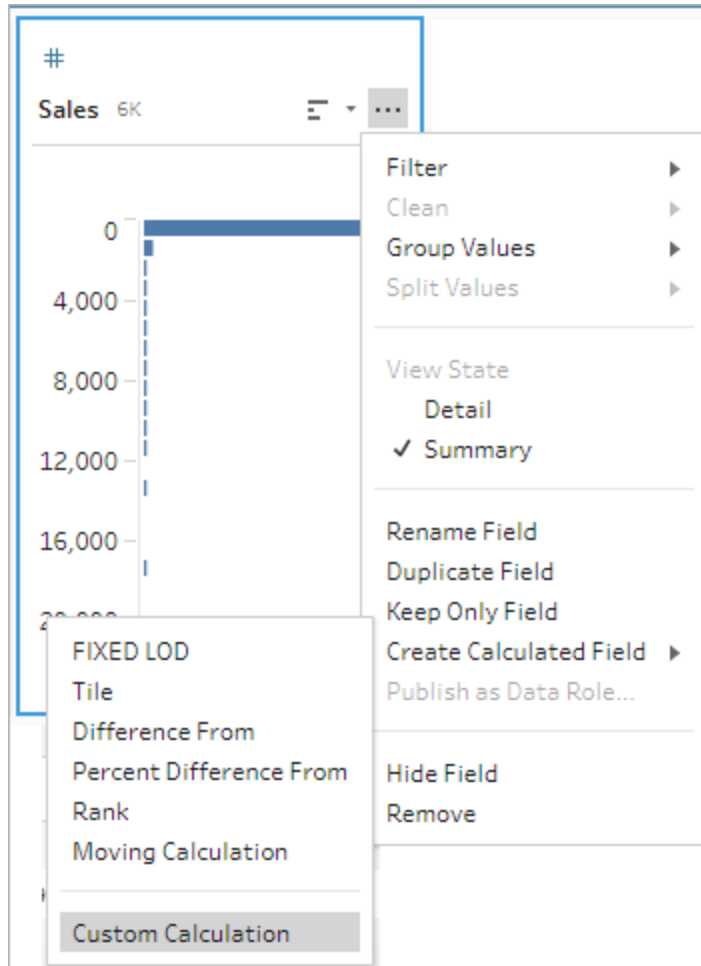
7. 왼쪽 패널에서 필드 머리글을 두 번 클릭하고 계산의 이름을 입력합니다.
8. 완료를 클릭하여 새 계산된 필드를 추가합니다. 변경사항 패널에서 Tableau Prep이 생성한 계산을 확인할 수 있습니다. 편집을 클릭하여 변경을 수행할 시각적 계산 에디터를 엽니다.



## 계산 에디터

이동 평균 또는 합계를 계산하기 위해 자체 계산을 작성하려면 계산 에디터에서 LOOKUP 함수를 사용하십시오.

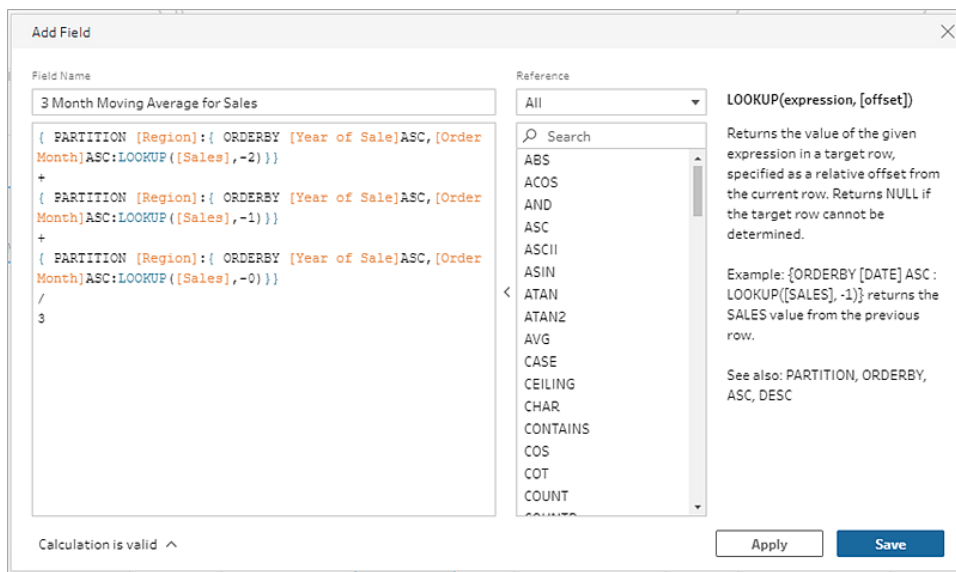
1. 프로필 패널 툴바에서 **계산된 필드 만들기**를 클릭하거나 프로필 카드 또는 데이터 그리드에서 **기타 옵션 ...** 메뉴를 클릭하고 **계산된 필드 만들기 > 사용자 지정 계산**을 선택합니다.



2. 계산 에디터에 식을 입력합니다. 예를 들어 지역별 매출의 3개월 이동 평균을 구하려면 아래와 같은 계산을 만듭니다.

**참고:** 이 예제에서는 데이터 집합이 매월 한 행씩 올바른 세부 수준으로 있다고 가정합니다. 데이터 집합의 세부 수준이 올바르지 않은 경우 계산을 적용하기 전에 집계 단계를 사용하여 이를 변경하는 것이 좋습니다.

```
{ PARTITION [Region]:{ ORDERBY [Year of Sale]ASC,[Order
Month]ASC:LOOKUP([Sales],-2) }}
+
{ PARTITION [Region]:{ ORDERBY [Year of Sale]ASC,[Order
Month]ASC:LOOKUP([Sales],-1) }}
+
{ PARTITION [Region]:{ ORDERBY [Year of Sale]ASC,[Order
Month]ASC:LOOKUP([Sales],-0) }}
/
3
```



3. 계산의 이름을 입력하고 **저장**을 클릭합니다.

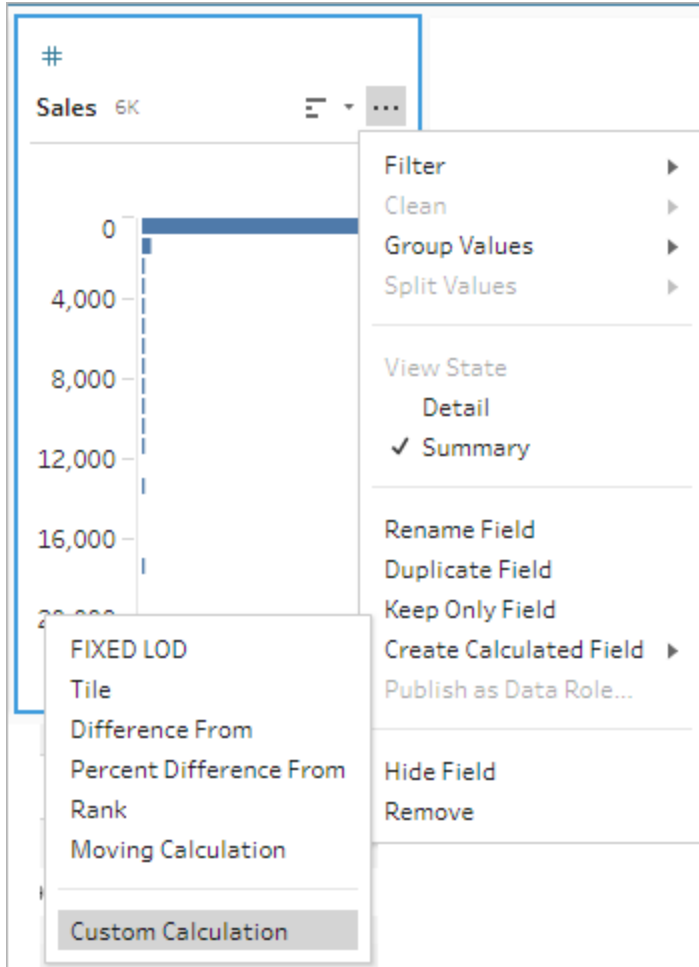
## 이전 값 가져오기

**Tableau Prep Builder 2023.2 이상과 Tableau Cloud의 웹에서 지원됩니다. 또한 Tableau Server 2023.3 이상에서 지원됩니다.**

이전 행의 값으로 필드를 만들어야 하는 경우 LOOKUP 함수를 사용하여 사용자 지정 계산을 만들 수 있습니다.

1. 프로필 패널 톨바에서 **계산된 필드 만들기**를 클릭하거나 프로필 카드 또는 데이터 그리드에서 **기타 옵션 ...** 메뉴를 클릭하고 **계산된 필드 만들기 > 사용자 지정 계산**을 선택합니다.

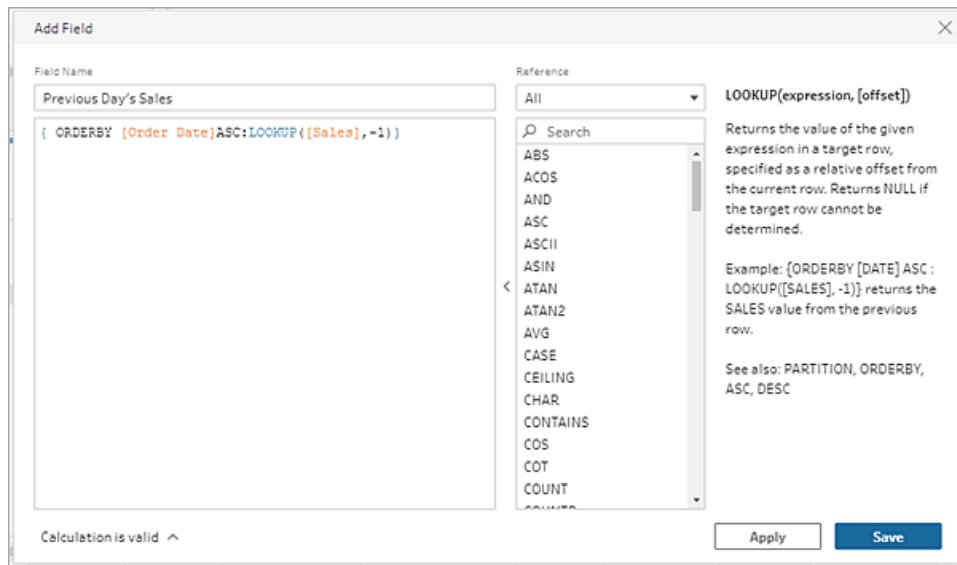




2. 계산 에디터에 식을 입력합니다. 예를 들어 주문 날짜별로 이전 매출 금액을 구하려면 아래에 표시된 것과 같은 계산을 만듭니다.

**참고:** 이 예제에서는 데이터 집합이 매일 한 행씩 올바른 세부 수준으로 있다고 가정합니다. 데이터 집합의 세부 수준이 올바르지 않은 경우 계산을 적용하기 전에 집계 단계를 사용하여 이를 변경하는 것이 좋습니다.

```
{ ORDERBY [Order Date]ASC:LOOKUP([Sales],-1) }
```



3. 계산의 이름을 입력하고 **저장**을 클릭합니다.

## 아래로 채우기 계산

*Tableau Prep Builder 2023.2 이상과 Tableau Cloud의 웹에서 지원됩니다. 또한 Tableau Server 2023.3 이상에서 지원됩니다.*

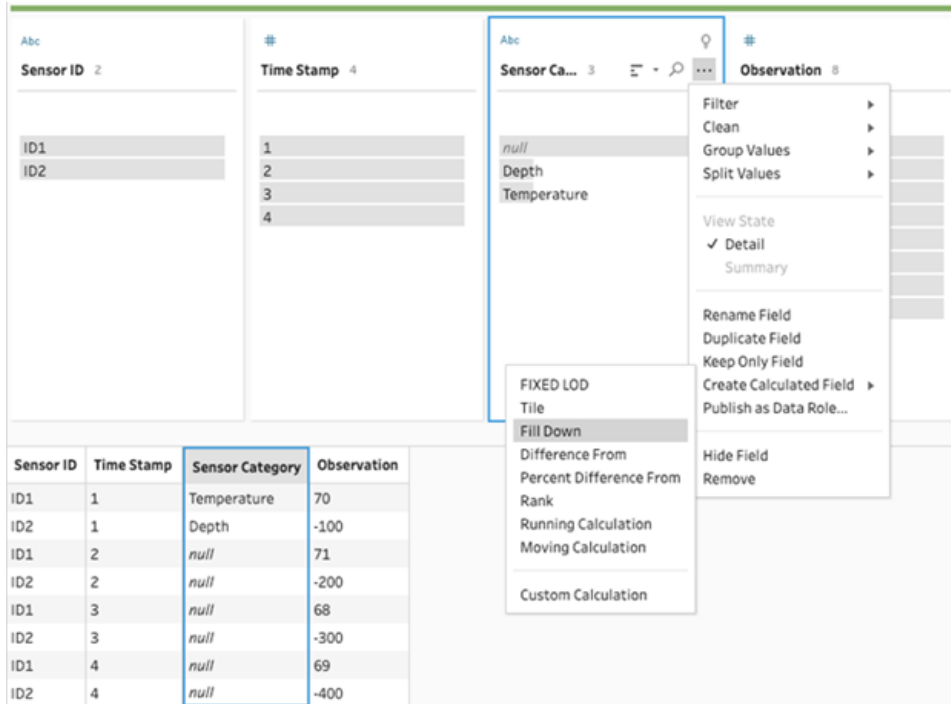
아래로 채우기 계산은 누락된 데이터를 계산하고 채워서 null 값이 위 행의 값으로 대체되므로 데이터를 쉽게 시각화할 수 있습니다. 아래 예에서는 Student(학생) 필드의 Null 값을 위 행을 기반으로 한 값으로 대체하여 아래로 채우기 계산의 결과를 보여줍니다.

Student	Subject	Grade
Amanda	English	90
	Math	89
	Science	80
Daniel	English	70
	Math	70
	Science	65
Ian	English	65
	Math	60
	Science	55

Student	Subject	Grade
Amanda	English	90
Amanda	Math	89
Amanda	Science	80
Daniel	English	70
Daniel	Math	70
Daniel	Science	65
Ian	English	65
Ian	Math	60
Ian	Science	55

## Prep 시각적 계산 에디터

1. 프로필 카드 또는 결과 패널에서 **기타 옵션 ...** 메뉴를 클릭하고 **계산된 필드 만들기 > 아래로 채우기**를 선택합니다.



2. **그룹화 기준** 섹션에서는 계산을 수행할 때 데이터를 분할할 필드를 선택할 수 있습니다. 데이터가 분할되는 것을 원하지 않으면 기본값인 **전체 테이블**을 수락합니다.


첫 번째 필드를 선택한 후 더하기 (+) 아이콘을 클릭하여 그룹화 기준 필드를 파티션에 더 추가할 수 있습니다. 필드를 다시 정렬하거나 제거하려면 마우스 오른쪽 단추를 클릭하거나 **Ctrl + 클릭 (MacOS)**하고 메뉴에서 동작을 선택합니다.



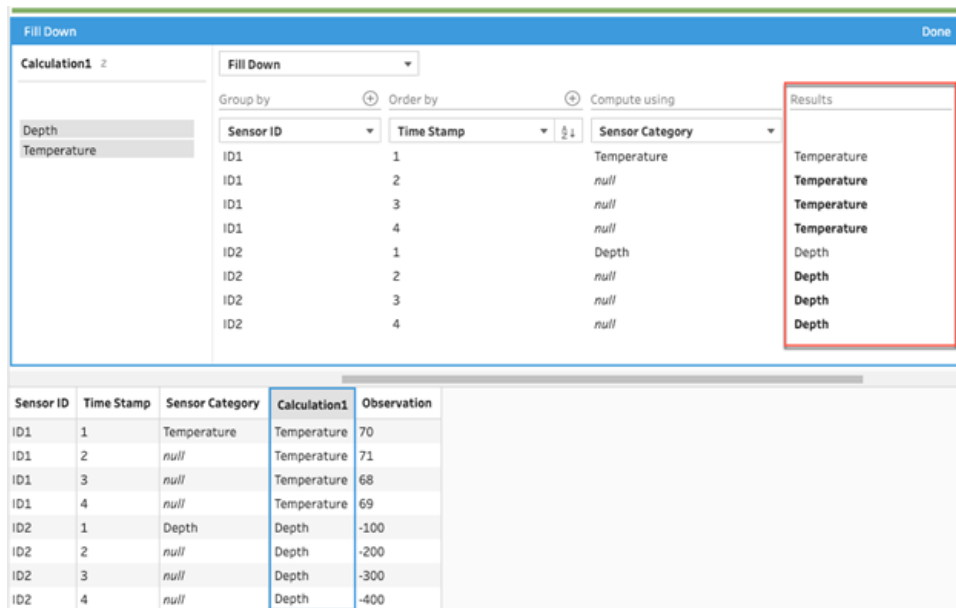
3. **정렬 기준** 섹션에서 정렬 순서로 사용할 하나 이상의 필드를 선택합니다. 이 필드는 테이블의 행 순서를 지정하는 데 사용됩니다.

텍스트, CSV, Excel 파일의 입력 단계에서 원본 행 번호를 추가하여 데이터 원본 순서대로 데이터를 정렬할 수도 있습니다.

4. 더하기 (+) 아이콘을 클릭하여 정렬 기준 필드를 계산에 더 추가합니다. 하나 이상

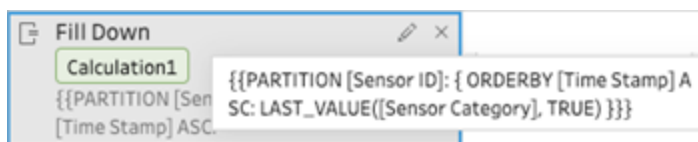
의 필드를 선택해야 합니다. 정렬 아이콘  을 클릭하여 순서를 오름차순(ASC)에서 내림차순(DESC)으로 변경합니다. 또한 마우스 오른쪽 단추를 클릭하거나 Ctrl + 클릭(MacOS)하고 메뉴에서 동작을 선택하여 필드를 다시 정렬하거나 제거할 수 있습니다.

5. 다음을 사용하여 계산 섹션에서 채우려는 값이 있는 필드를 선택합니다. 결과 필드에서는 채워진 값이 굵게 표시됩니다.



Sensor ID	Time Stamp	Sensor Category	Calculation1	Observation
ID1	1	Temperature	Temperature	70
ID1	2	null	Temperature	71
ID1	3	null	Temperature	68
ID1	4	null	Temperature	69
ID2	1	Depth	Depth	-100
ID2	2	null	Depth	-200
ID2	3	null	Depth	-300
ID2	4	null	Depth	-400

6. 왼쪽 패널에서 필드 머리글을 두 번 클릭하고 계산의 이름을 입력합니다.
7. 완료를 클릭하여 새 계산된 필드를 추가합니다. 변경사항 패널에서 Tableau Prep이 생성한 계산을 확인할 수 있습니다. 편집을 클릭하여 변경을 수행할 시각적 계산 에디터를 엽니다.



## 계산 에디터

1. 프로필 패널 톨바에서 계산된 필드 만들기를 클릭하거나 프로필 카드 또는 데이터 그리드에서 기타 옵션 ... 메뉴를 클릭하고 계산된 필드 만들기 > 사용자 지정 계산

## Tableau Prep 도움 말

을 선택합니다.

- 계산 에디터에 식을 입력합니다.
- 계산의 이름을 입력하고 **저장**을 클릭합니다.

예

파티션이 있는 아래로 채우기 예: 다음 데이터를 기반으로 `LAST_VALUE` 함수를 사용하여 **Sensor Category**(센서 범주) 필드의 누락된 값을 채울 수 있습니다. 이 예에서는 **Sensor ID**(센서 ID)를 사용하여 데이터를 분할하고, **Time Stamp**(타임스탬프)를 사용하여 데이터를 정렬하며, **Sensor Category**(센서 범주)를 사용하여 데이터를 계산합니다.

Sensor ID	Time Stamp	Sensor Category	Observation
ID1	1	Temperature	70
ID2	1	Depth	-100
ID1	2		71
ID2	2		-200
ID1	3		68
ID2	3		-300
ID1	4		69
ID2	4		-400

Add Field

Field Name

Calculation1

{PARTITION (Sensor ID): (ORDERBY Time Stamp)ASC:LAST\_VALUE([Sensor Category],TRUE)}

Reference

All

Search

FLOAT  
FLOOR  
HEXBINX  
HEXBINY  
IF  
IFNULL  
IIF  
INT  
ISDATE  
ISNULL  
LAST\_VALUE  
LEFT  
LEN  
LN  
LOG  
LOOKUP  
LOWER  
LTRIM  
MAKEDATE

**LAST\_VALUE(expression, [return\_last\_non-null\_value])**  
  
Returns the last value of the given expression, from the first row in the partition to the current row. Accepts an optional second boolean parameter to return the last non-null value.  
  
Example: { ORDERBY [Row ID] ASC: LAST\_VALUE([Category]) } = returns the value of [Category].  
  
Example: { ORDERBY [Row ID] ASC: LAST\_VALUE([Category], true) } = returns the last non-null value of [Category].  
  
See also: PARTITION, ORDERBY, ASC, DESC

Apply

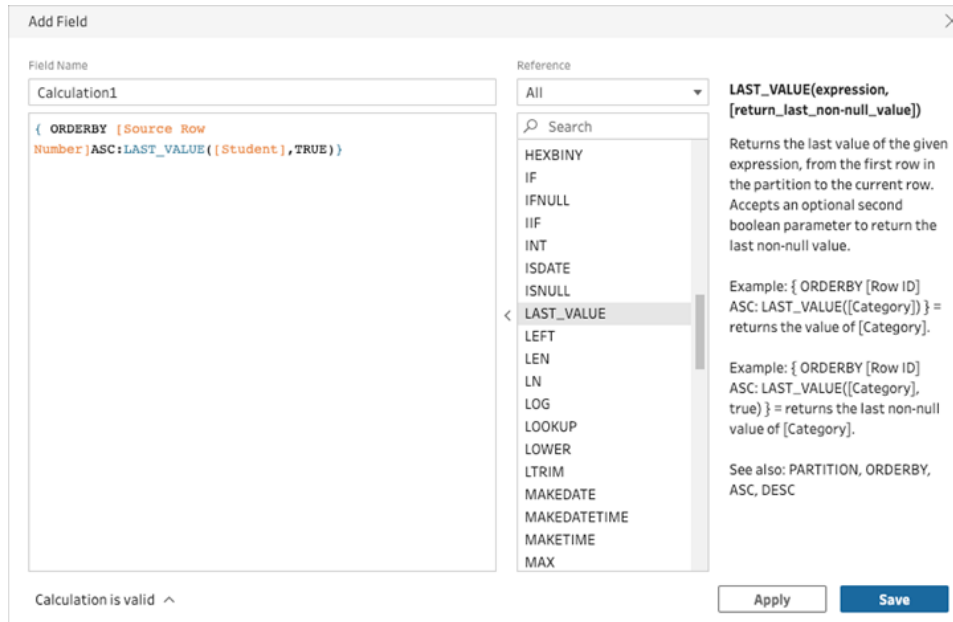
Save

아래로 채우기 결과는 계산 패널에서 하이라이트됩니다.

Calculation1	Sensor ID	Time Stamp	Sensor Category	Observation
Temperature	ID1	1	Temperature	70
Temperature	ID1	2	<i>null</i>	71
Temperature	ID1	3	<i>null</i>	68
Temperature	ID1	4	<i>null</i>	69
Depth	ID2	1	Depth	-100
Depth	ID2	2	<i>null</i>	-200
Depth	ID2	3	<i>null</i>	-300
Depth	ID2	4	<i>null</i>	-400

파티션이 없는 아래로 채우기 예: 다음 데이터를 기반으로 **Student(학생)** 필드의 누락된 값을 채울 수 있습니다. **Source Row Number(원본 행 번호)** 필드는 입력 단계에서 추가되었으며 원본 순서에 따라 데이터를 정렬하는 데 사용됩니다. **Student(학생)**는 데이터를 계산하는 데 사용됩니다.

Student	Subject	Grade
Amanda	English	90
	Math	89
	Science	80
Daniel	English	70
	Math	70
	Science	65
Ian	English	65
	Math	60
	Science	55



아래로 채우기 결과는 계산 패널에서 하이라이트됩니다.

Calculation1	Source Row Number	Student	Subject	Grade
Amanda	1	Amanda	English	90
Amanda	2	null	Math	89
Amanda	3	null	Science	80
Daniel	4	Daniel	English	70
Daniel	5	null	Math	70
Daniel	6	null	Science	65
Ian	7	Ian	English	65
Ian	8	null	Math	60
Ian	9	null	Science	55

## 누계 계산

*Tableau Prep Builder 2023.2 이상과 Tableau Cloud의 웹에서 지원됩니다. 또한 Tableau Server 2023.3 이상에서 지원됩니다.*

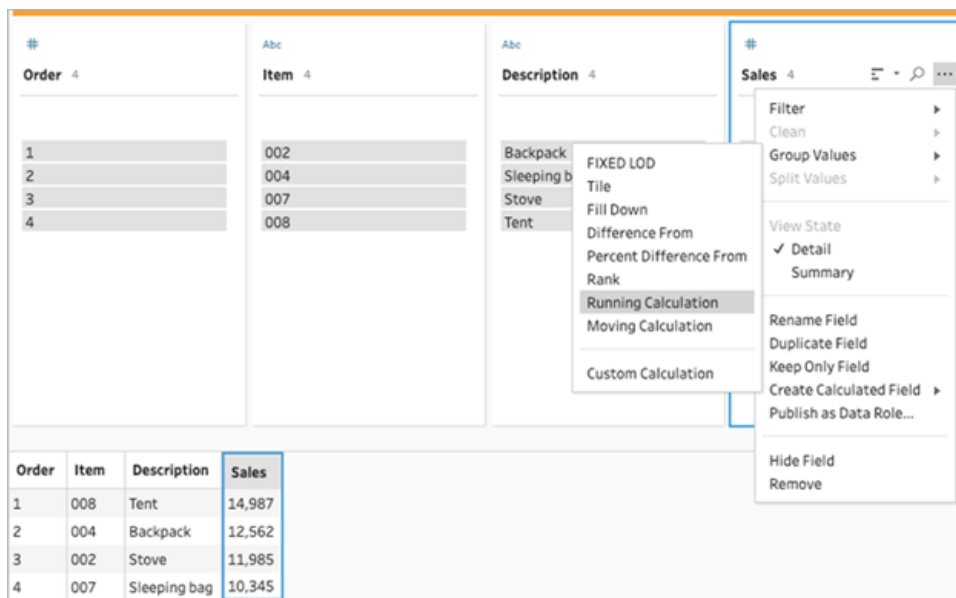
누계 계산은 열에 있는 값과 모든 이전 값의 누적 합계 또는 평균을 계산합니다. 아래 예에서는 시간 경과에 따른 매출 합계에 대한 누계 계산 결과를 보여줍니다.

Order	Item	Description	Sales
1	008	Tent	\$14,987.00
2	004	Backpack	\$12,562.00
3	002	Stove	\$11,985.00
4	007	Sleeping bag	\$10,345.00

Order	Item	Description	Sales	Running Sum of Sales
1	008	Tent	\$14,987.00	\$14,987.00
2	004	Backpack	\$12,562.00	\$27,549.00
3	002	Stove	\$11,985.00	\$39,534.00
4	007	Sleeping bag	\$10,345.00	\$49,879.00

## Prep 시각적 계산 에디터

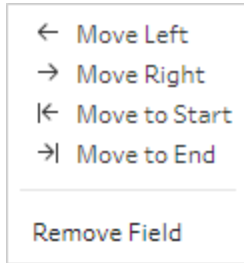
1. 프로필 카드 또는 결과 패널에서 **기타 옵션 ...** 메뉴를 클릭하고 **계산된 필드 만들기 > 아래로 채우기**를 선택합니다.



2. 그룹화 기준 섹션에서는 계산을 수행할 때 데이터를 분할할 필드를 선택할 수 있습니다. 데이터가 분할되는 것을 원하지 않으면 기본값인 **전체 테이블**을 수락합니다.




첫 번째 필드를 선택한 후 더하기 (+) 아이콘을 클릭하여 그룹화 기준 필드를 파티션에 더 추가할 수 있습니다. 필드를 다시 정렬하거나 제거하려면 마우스 오른쪽 단추를 클릭하거나 **Ctrl + 클릭**(MacOS)하고 메뉴에서 동작을 선택합니다.



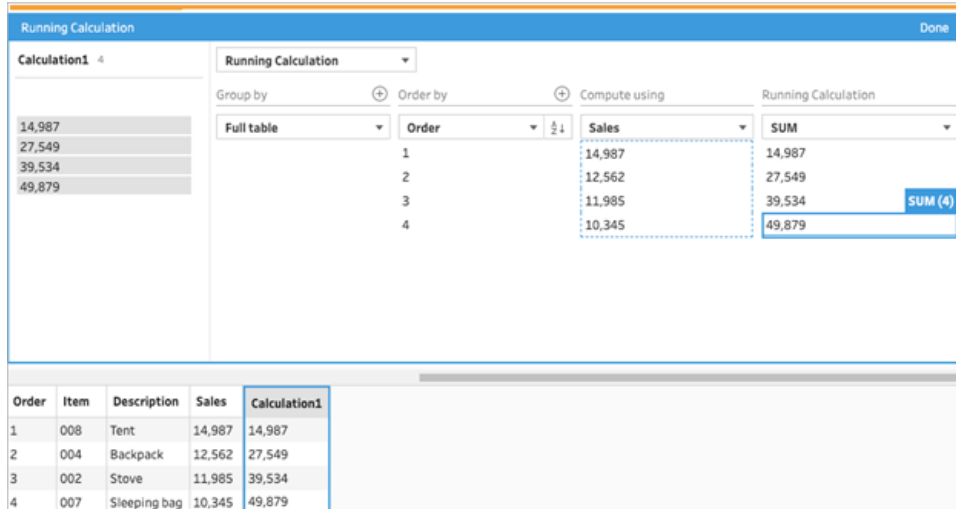
3. **정렬 기준** 섹션에서 정렬 순서로 사용할 하나 이상의 필드를 선택합니다. 이 필드는 테이블의 행 순서를 지정하는 데 사용됩니다.

텍스트, CSV, Excel 파일의 입력 단계에서 원본 행 번호를 추가하여 데이터 원본 순서대로 데이터를 정렬할 수도 있습니다.

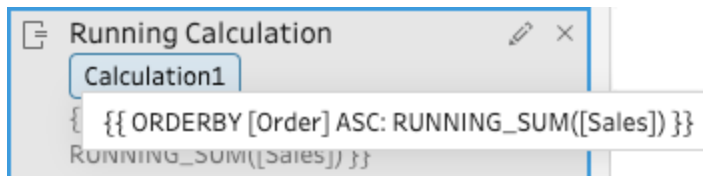
4. 더하기 (+) 아이콘을 클릭하여 정렬 기준 필드를 계산에 더 추가합니다. 하나 이상의

필드를 선택해야 합니다. 정렬 아이콘  을 클릭하여 순서를 오름차순(ASC)에서 내림차순(DESC)으로 변경합니다. 또한 마우스 오른쪽 단추를 클릭하거나 **Ctrl + 클릭**(MacOS)하고 메뉴에서 동작을 선택하여 필드를 다시 정렬하거나 제거할 수 있습니다.

5. **결과** 섹션에서 누계 또는 누적 평균에 대해 수행하려는 집계(SUM 또는 AVG)를 선택합니다.
6. 결과 테이블의 행을 클릭하면 선택한 값의 업데이트된 미리 보기를 볼 수 있습니다. 주석은 계산을 수행하는 데 사용된 행을 하이라이트합니다.



7. 왼쪽 패널에서 필드 머리글을 두 번 클릭하고 계산의 이름을 입력합니다.
8. **완료**를 클릭하여 새 계산된 필드를 추가합니다. 변경사항 패널에서 **Tableau Prep**이 생성한 계산을 확인할 수 있습니다. **편집**을 클릭하여 변경을 수행할 시각적 계산 에디터를 엽니다.



## 계산 에디터

1. 프로필 패널 톨바에서 **계산된 필드 만들기**를 클릭하거나 프로필 카드 또는 데이터 그리드에서 **기타 옵션 ...** 메뉴를 클릭하고 **계산된 필드 만들기 > 사용자 지정 계산**을 선택합니다.
2. 계산 에디터에 식을 입력합니다. 예를 들어 다음 데이터를 기반으로 **RUNNING\_SUM** 함수를 사용하여 시간에 따른 **Sales(매출)** 합계를 계산할 수 있습니다. 데이터는 분할되지 않고 **전체 테이블**을 사용하여 그룹화됩니다. **Order(주문)** 필드는 시간순으로 정렬하는 데 사용되고 **Sales(매출)** 필드는 데이터를 계산하는 데 사용됩니다.

Order	Item	Description	Sales
1	008	Tent	\$14,987.00
2	004	Backpack	\$12,562.00
3	002	Stove	\$11,985.00
4	007	Sleeping bag	\$10,345.00

3. 계산의 이름을 입력하고 **저장**을 클릭합니다.
- 누계 결과는 계산 패널에서 하이라이트됩니다.

Calculation1	Order	Item	Description	Sales
14,987	1	008	Tent	14,987
27,549	2	004	Backpack	12,562
39,534	3	002	Stove	11,985
49,879	4	007	Sleeping bag	10,345

## Einstein Copilot 사용

Tableau Prep 웹 작성 버전 2024.2에서 지원됩니다.

Einstein Copilot을 사용하여 간단히 계산을 설명하면 Einstein이 공식을 평가해줍니다. 한 번의 클릭으로 Prep 흐름에 대한 강력한 계산 필드를 추가할 수 있습니다. 이전에는 계산

된 필드에 대한 수식을 만들려면 개체와 필드, 사용 가능한 함수, 데이터 유형이나 수식 유형 등에 따른 다양한 제한 사항을 이해해야 했습니다. **Einstein**은 사용자 지정 함수를 생성하는 작업을 크게 단순화합니다. **Einstein Copilot**을 사용하면 기술 사용자와 비기술 사용자가 일반 언어를 사용하여 쉽게 계산을 생성할 수 있습니다. 자연어 설명으로 행 수준 및 요약 수식 필드를 모두 빠르고 효율적으로 생성하는 기능을 통해 데이터 준비를 수행할 수 있으므로 분석을 위해 데이터를 더 쉽고 빠르게 결합, 변형 및 정리할 수 있습니다.

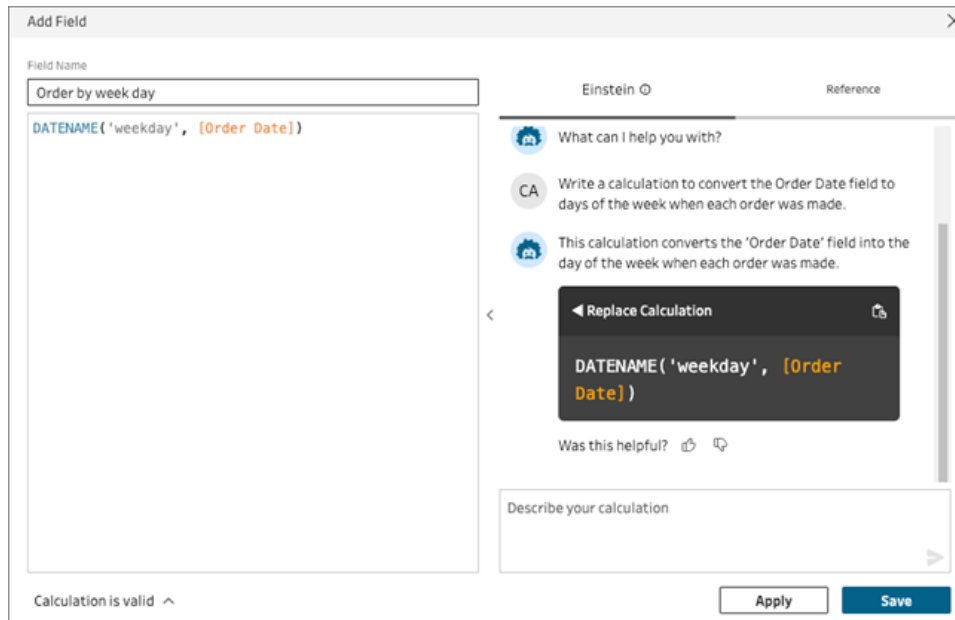
**참고:** Tableau Prep 생성형 AI 기능을 사용하려면 **Tableau+**가 있고 **Einstein** 생성형 AI가 설정된 **Salesforce** 조직에 연결되어 있어야 합니다. 자세한 내용은 [사이트에 Tableau AI 설정](#)을 참조하십시오.

## 계산된 필드 만들기

1. 흐름 패널에서 정리 단계를 클릭합니다.
2. 프로필 패널 톨바에서 **계산된 필드 만들기**를 클릭하거나 프로필 카드 또는 데이터 그리드에서 **기타 옵션 ...** 메뉴를 클릭하고 **계산된 필드 만들기 > 사용자 지정 계산**을 선택합니다.

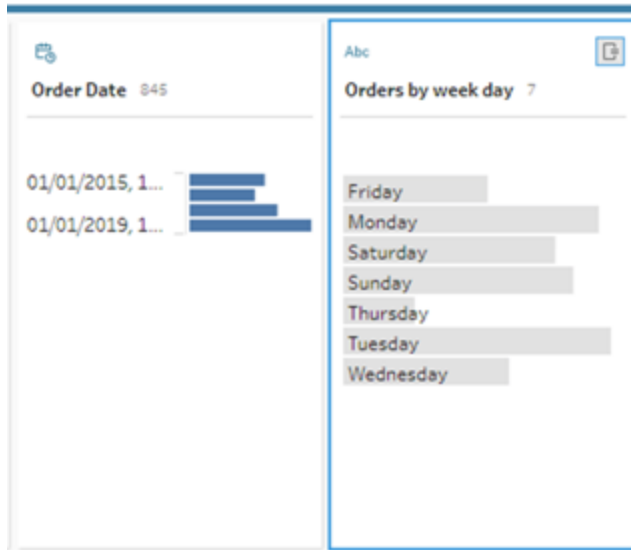
3. 필드명을 입력하고 **Einstein** 텍스트 입력 상자에서 원하는 계산을 설명합니다. 더 나은 결과를 얻으려면 최대한 많은 세부 정보를 제공하십시오.

- 요청이 준비되면 텍스트 상자의 화살표를 클릭하여 Einstein에 전달합니다.



**참고:** Einstein이 유효한 계산을 제공하지 못하는 경우 피드백을 더 입력할 수 있습니다.

- 출력을 평가하여 원하는 결과가 나오는지 확인하십시오.
- 계산 바꾸기**를 클릭하여 에디터에 계산을 추가합니다. 그런 다음 계산을 편집하고 필요한 경우 사용자 지정할 수 있습니다. 또한 프롬프트를 추가하여 계산을 구체화한 다음 원래 계산을 바꿀 수도 있습니다.
- 적용**을 클릭하여 계산을 기반으로 한 필드를 만듭니다.
- 저장**을 클릭하여 필드를 저장하고 계산 에디터를 닫습니다.



## 작성 지침에 대한 가이드라인

- 계산 구문을 생성하는 기본 지침을 따르십시오.
- 동사-명사 구조를 사용하십시오.
  - 바람직한 입력: 필드에서 문자를 추출하는 계산을 작성해줘...
  - 바람직하지 않은 입력: 문자를 추출하는 경우 방법을 어떻게 바꿀 수 있을까?
- 올바른 문법과 철자를 사용하십시오.

## Einstein 기능 개선에 참여

Einstein은 정확한 Tableau Prep 계산을 구축하는 방법을 계속 습득하고 있습니다. Einstein이 만든 일부 계산은 예상한 대로 작성된 것이 아닐 수 있습니다. 이런 일이 발생할 때 계산의 문제점에 대해 피드백을 주시면 Einstein이 계속해서 개선하고 점점 더 정확한 계산을 구축하는 데 도움이 됩니다.

Provide Additional Feedback

Why wasn't it helpful? ⓘ  
☐ Biased, toxic, or harmful  
☐ Inaccurate  
☐ Incomplete  
☐ Inappropriate style or tone  
☐ Other

Tell us more  

We value your feedback. Add comments here.

0 / 400

Submit

예

예시 계산 1:

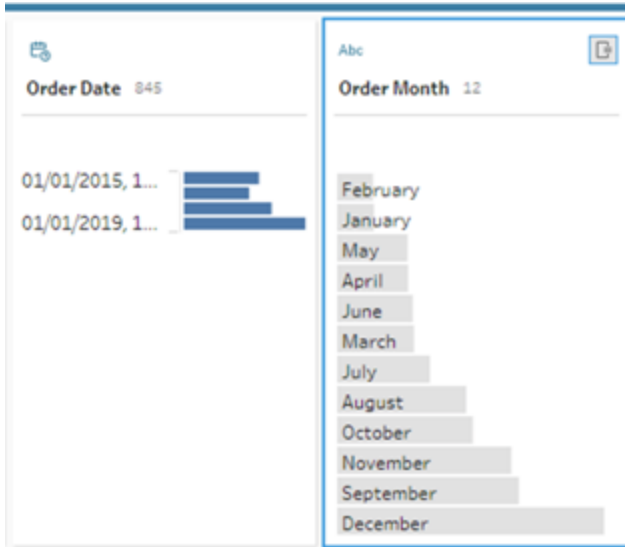
프롬프트: 주문 날짜 필드에서 주문에 대한 월 이름을 찾는 계산을 작성해줘.

Add Field

Field Name  
Name of Month  
DATENAME('month', [Order Date])

Einstein ⓘ  
Was this helpful? ⓘ ⓘ  
CA Write a calculation to find the name of the month for orders in the Order Date field.  
This calculation extracts the name of the month from the Order Date field for each row in the table.  
< Replace Calculation  
DATENAME('month', [Order Date])  
Was this helpful? ⓘ ⓘ  
Describe your calculation  
Calculation is valid ^

Apply Save



예시 계산 2:

프롬프트: 수량 필드의 값을 최대값 10으로 제한하는 계산을 작성해줘.

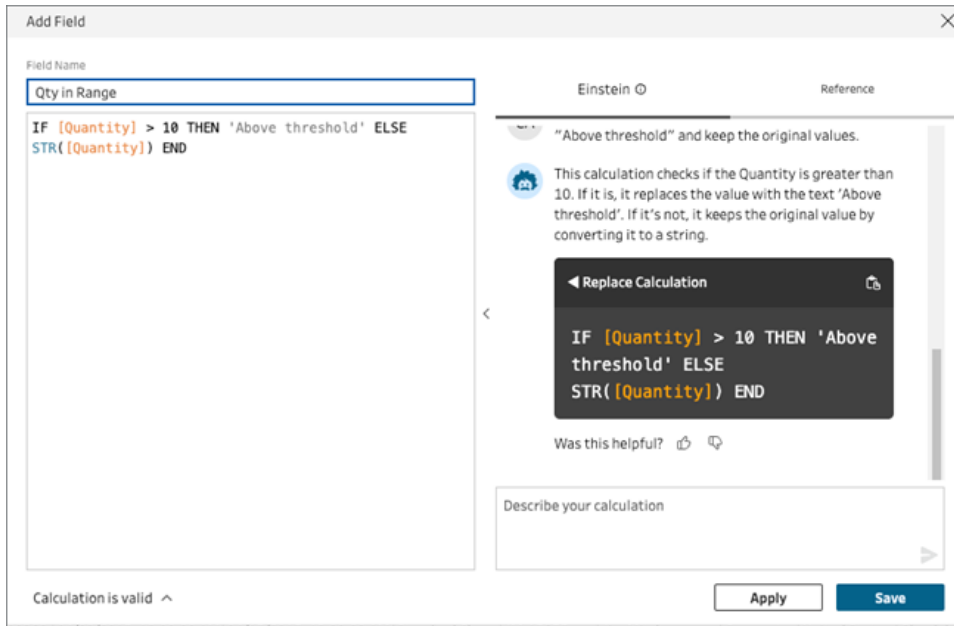
The screenshot shows the 'Add Field' dialog box in Tableau Prep. The 'Field Name' is 'Qty in Range'. The calculation text is 'IF [Quantity] > 10 THEN 10 ELSE [Quantity] END'. The 'Einstein' tab is selected, showing a description of the calculation: 'Write a calculation to limit the values in the Quantity field by a maximum value of 10.' and 'This calculation checks if the value in the Quantity field is greater than 10. If it is, it replaces the value with 10. If it's not, it keeps the original value.' A 'Replace Calculation' button is visible, and the calculation text is displayed in a dark box. The 'Apply' and 'Save' buttons are at the bottom right.

이 예에서 임계값을 초과하는 값은 그대로 유지하도록 계산을 구체화하기 위한 프롬프트가 더 추가됩니다.

프롬프트: 수량이 10을 초과하는 경우 '임계값 초과'라는 텍스트로 바꾸고 원래 값을 유지해줘.



## Tableau Prep 도움말



## 데이터 피벗

**참고:** 버전 2020.4.1부터 Tableau Server 및 Tableau Cloud에서 흐름을 만들고 편집할 수 있습니다. 이 항목의 내용은 특별히 언급하지 않는 한 모든 플랫폼에 적용됩니다. 웹에서 흐름을 작성하는 것에 대한 자세한 내용은 [Tableau Server](#) 및 [Tableau Cloud](#) 도움말에서 **웹에서의 Tableau Prep**를 참조하십시오.

스프레드시트 또는 크로스탭 형식의 데이터를 Tableau에서 분석하기 어려운 경우가 있습니다. Tableau는 기본적으로 데이터를 "가로 방향"이 아니라 "세로 방향"으로 표시합니다. 즉, Tableau가 데이터를 적절하게 평가할 수 있도록 데이터를 열 방향에서 행 방향으로 피벗해야 할 경우가 많습니다.

그러나 데이터 테이블이 길고 좁고 너무 정규화되어 있어 적절한 분석을 수행하기가 어려운 시나리오가 있을 수 있습니다. 예를 들어 영업 부서에서 2개 열의 광고 비용을 추적합니다. 하나는 **라디오**, **TV** 및 **인쇄** 행이 포함된 **광고**라는 이름의 열이고, 다른 하나는 총 지출에 대한 열입니다. 이 유형의 시나리오에서 이 데이터를 개별 측정값으로 분석하려면 행 데이터를 열로 피벗해야 합니다.

그러나 더 큰 데이터 집합이나 시간대별로 자주 변경되는 데이터를 피벗하려는 경우에는 와일드카드 패턴 일치를 사용하여 패턴과 일치하는 필드를 검색하고 자동으로 데이터를 피벗할 수 있습니다.

데이터를 피벗할 때는 다음 옵션 중 하나를 사용합니다.

- 열을 행으로 피벗
- 와일드카드 검색을 사용하여 패턴 일치에 따라 필드를 즉시 피벗 (Tableau Prep Builder 버전 2019.1.1 이상 및 웹)
- 행을 열로 피벗 (Tableau Prep Builder 버전 2019.1.1 이상 및 웹)

필드를 어떻게 피벗하든 관계없이 결과에서 직접 상호 작용하고 원하는 추가 정리 작업을 수행하여 원하는 방식으로 표시되는 데이터를 얻을 수 있습니다. Tableau Prep의 지능적인 기본 명명 기능을 사용하여 피벗된 필드 및 값의 이름을 자동으로 바꿀 수 있습니다.

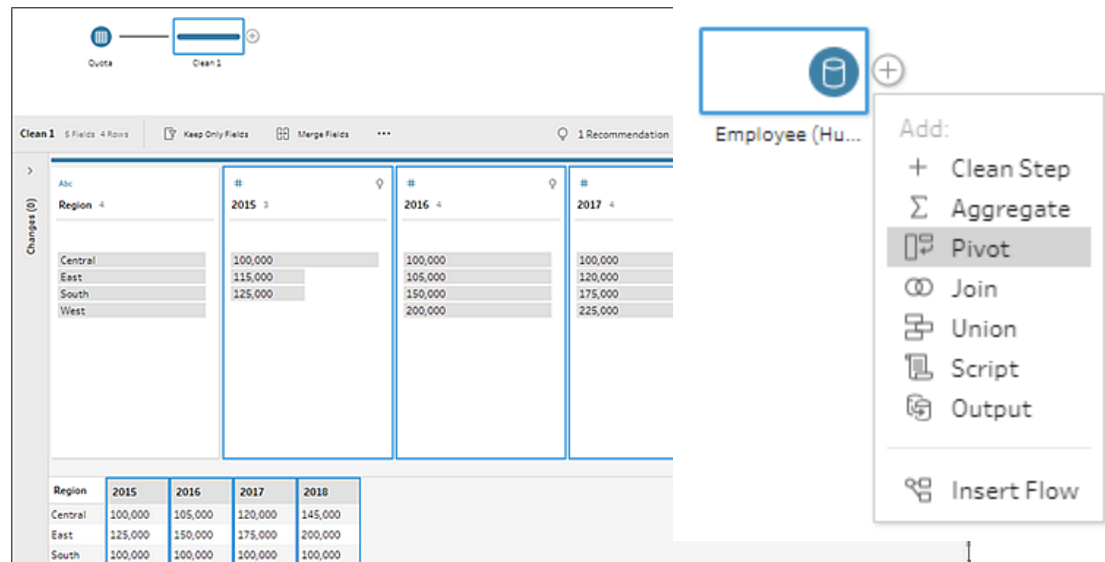
## 열을 행으로 피벗

넓은 데이터를 긴 데이터로 전환하려면 이 피벗 옵션을 사용합니다. 열을 하나 이상의 필드 그룹의 행으로 피벗합니다. 작업하려는 필드를 선택하고 데이터를 열에서 행으로 피벗하면 됩니다.

1. 데이터 원본에 연결합니다.
2. 피벗하려는 테이블을 **흐름** 패널에 끌어 놓습니다.
3. 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
  - **Tableau Prep Builder 버전 2019.4.2 이상 및 웹**: 프로필 패널에서 피벗하려는 필드를 선택한 다음 마우스 오른쪽 단추를 클릭하거나 **Ctrl**-클릭 (MacOS)하고 메뉴에서 **열을 행으로 피벗**을 선택합니다. 이 옵션을 사용하는 경우 7단계로 건너웁니다.

- 모든 버전: 더하기 (+) 아이콘을 클릭하고 상황에 맞는 메뉴에서 **피벗 추가**를 선택합니다.

**필드 선택 (Tableau Prep Builder 버전 2019.4.2 이 흐름 단계 메뉴(모든 버전) 상 및 웹)**



4. (선택 사항) **필드** 패널의 검색 필드에 값을 입력하여 피벗할 필드에 대한 필드 목록을 검색합니다.
5. (선택 사항) **피벗된 필드 및 값의 이름을 자동으로 바꾸기** 확인란을 선택하여 Tableau Prep이 데이터의 공통 값을 사용하여 새 피벗된 필드의 이름을 바꾸도록 설정합니다. 공통 값을 찾을 수 없는 경우 기본 이름이 사용됩니다.
6. 왼쪽 패널에서 하나 이상의 필드를 선택하고 **피벗된 필드** 패널의 **Pivot1 Values(피벗1 값)** 열에 끌어 놓습니다.
7. (선택 사항) **피벗된 필드** 패널에서 더하기 (+) 아이콘을 클릭하여 피벗할 더 많은 열을 추가한 다음 이전 단계를 반복하여 피벗할 더 많은 필드를 선택합니다. 결과는 **피벗 결과** 패널과 데이터 그리드 모두에서 즉시 나타납니다.

**참고:** 5단계에서 선택한 것과 동일한 수의 필드를 선택해야 합니다. 예를 들어 처음에 피벗할 필드 3개를 선택했다면 피벗할 각 후속 열에는 3개의 필드가 포함되어야 합니다.

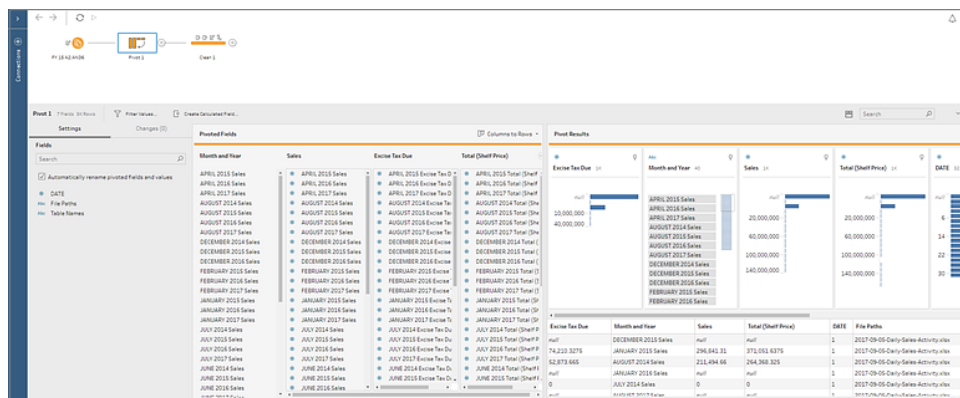
8. 기본 명명 옵션을 사용하도록 설정하지 않았거나 Tableau Prep에서 자동으로 이름을 검색할 수 없는 경우 필드명을 편집합니다. 또한, 이 패널에서 데이터를 잘 나타내도록 원래 필드명을 편집할 수 있습니다.
9. (선택 사항) 변경 사항을 추적할 수 있도록 새 피벗 단계의 이름을 바꿉니다. 예를 들어 "Pivot months(월 피벗)"로 바꿉니다.
10. 데이터가 변경될 때 피벗 데이터를 새로 고치려면 흐름을 실행합니다. 피벗에 추가해야 하는 새 필드가 데이터 원본에 추가되는 경우 새 필드를 수동으로 피벗에 추가합니다.

예: 여러 필드에 대한 피벗

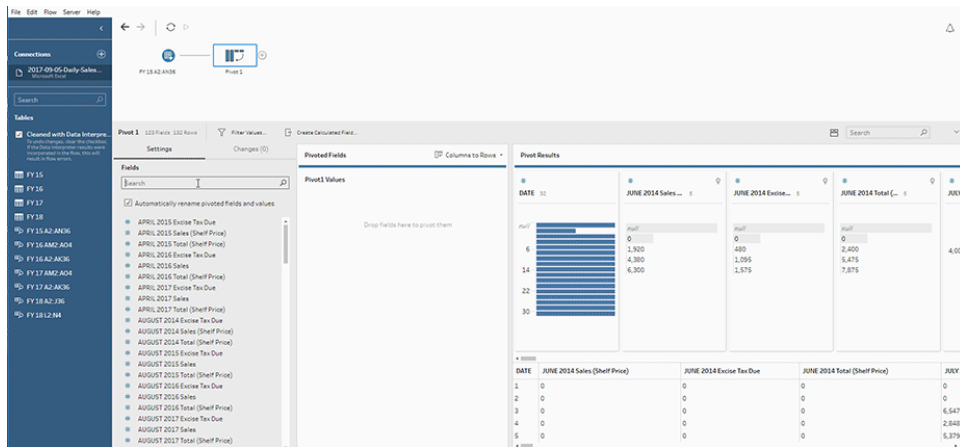
이 예제에서는 제약업체의 월 및 연도별 매출, 세금 및 총계가 나와 있는 스프레드시트를 보여 줍니다.

	A	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB
2	DECEMBER 2014			JANUARY 2015			FEBRUARY 2015			
3	Sales (Shell Price)	Excise Tax Due	Total (Shell Price)	Sales (Shell Price)	Excise Tax Due	Total (Shell Price)	Sales (Shell Price)	Excise Tax Due	Total (Shell Price)	
4	1	\$ 448,111	\$ 112,028	\$ 560,139	\$ 296,841	\$ 74,210	\$ 371,052	\$ 212,919	\$ 53,230	\$ 266,148
5	2	\$ 425,472	\$ 106,368	\$ 531,840	\$ 754,061	\$ 188,515	\$ 942,577	\$ 449,897	\$ 112,474	\$ 562,371
6	3	\$ 435,525	\$ 108,881	\$ 544,406	\$ 482,497	\$ 120,624	\$ 603,121	\$ 627,711	\$ 156,928	\$ 784,639
7	4	\$ 634,765	\$ 158,691	\$ 793,456	\$ 332,228	\$ 83,057	\$ 415,284	\$ 688,263	\$ 172,066	\$ 860,329
8	5	\$ 695,425	\$ 173,856	\$ 869,282	\$ 601,529	\$ 150,382	\$ 751,912	\$ 789,233	\$ 197,308	\$ 986,541
9	6	\$ 436,720	\$ 109,180	\$ 545,899	\$ 527,374	\$ 131,843	\$ 659,217	\$ 867,501	\$ 216,875	\$ 1,084,377
10	7	\$ 238,481	\$ 59,620	\$ 298,101	\$ 560,102	\$ 140,026	\$ 700,128	\$ 554,459	\$ 138,615	\$ 693,074
11	8	\$ 421,422	\$ 105,356	\$ 526,778	\$ 539,574	\$ 134,993	\$ 674,567	\$ 448,846	\$ 112,211	\$ 561,057
12	9	\$ 543,816	\$ 135,954	\$ 679,770	\$ 683,408	\$ 170,852	\$ 854,260	\$ 768,266	\$ 192,067	\$ 960,333
13	10	\$ 616,271	\$ 154,068	\$ 770,339	\$ 442,352	\$ 110,588	\$ 552,940	\$ 719,637	\$ 179,909	\$ 899,546
14	11	\$ 756,542	\$ 189,135	\$ 945,677	\$ 289,605	\$ 72,151	\$ 360,756	\$ 1,154,919	\$ 288,730	\$ 1,443,649
15	12	\$ 726,270	\$ 181,567	\$ 907,837	\$ 674,121	\$ 168,530	\$ 842,651	\$ 1,019,936	\$ 254,984	\$ 1,274,921
16	13	\$ 477,208	\$ 119,302	\$ 596,510	\$ 596,510	\$ 131,613	\$ 658,064	\$ 951,242	\$ 237,811	\$ 1,189,053
17	14	\$ 245,898	\$ 61,475	\$ 307,373	\$ 573,842	\$ 143,461	\$ 717,303	\$ 798,392	\$ 199,598	\$ 997,991
18	15	\$ 456,254	\$ 114,064	\$ 570,318	\$ 658,952	\$ 164,738	\$ 823,690	\$ 453,091	\$ 113,273	\$ 566,364

데이터를 피벗함으로써 각 월 및 연도에 대한 행과 매출, 세금 및 총계에 대한 개별 열을 만들어 Tableau가 분석을 위해 이 데이터를 보다 쉽게 해석하게 만들 수 있습니다.



"여러 필드에 대한 피벗" 동작을 직접 보십시오.

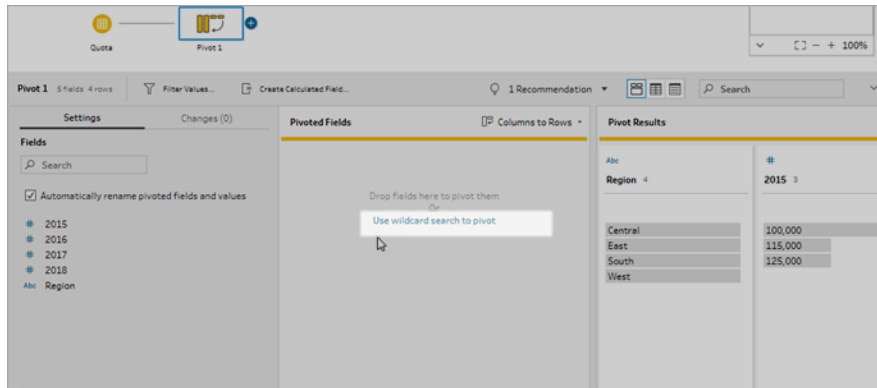


## 와일드카드 검색을 사용하여 피벗

대용량 데이터 집합으로 작업하거나 데이터가 시간대별로 자주 변경되는 경우 **Tableau Prep Builder** 버전 **2019.1.1** 이상 및 웹에서는 열을 행으로 피벗할 때 와일드카드 검색을 사용하면 와일드카드 패턴 일치에 따라 데이터를 즉시 피벗할 수 있습니다.

패턴과 일치하는 새로운 필드가 추가되거나 제거되는 경우 흐름을 실행하면 **Tableau Prep** 이 스키마 변경 내용을 검색하고 자동으로 피벗 결과를 업데이트합니다.

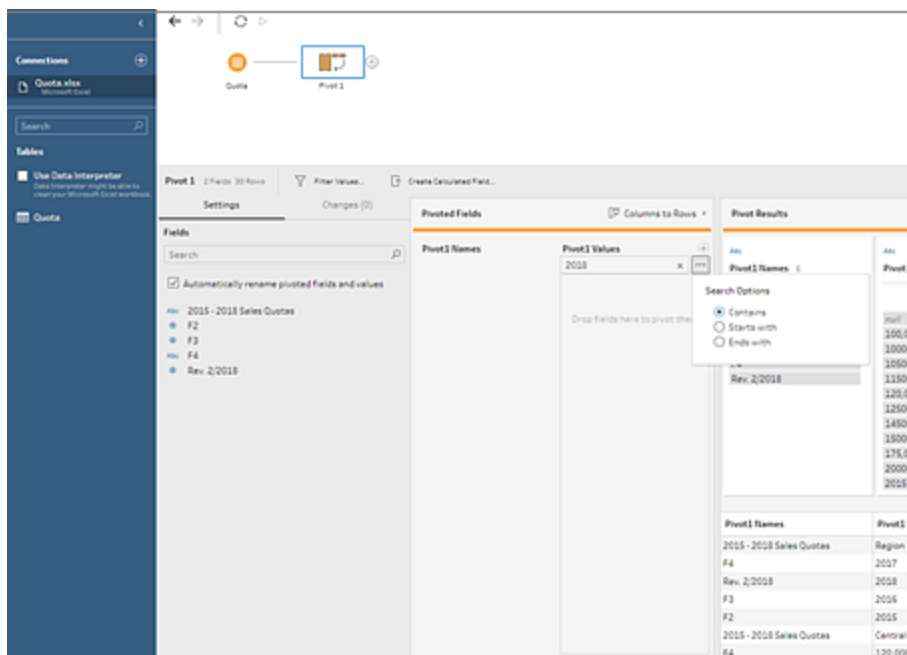
1. 데이터 원본에 연결합니다.
2. 피벗하려는 테이블을 **흐름** 패널에 끌어 놓습니다.
3. 더하기 (+) 아이콘을 클릭하고 상황에 맞는 메뉴에서 **피벗 추가**를 선택합니다.
4. 피벗된 필드 패널에서 **와일드카드 검색**을 사용하여 피벗 링크를 클릭합니다.



5. 검색하려는 값 또는 부분 값을 입력합니다. 예를 들어 **Sales\_**를 입력하면 레이블이 **sales\_2017**, **sales\_2018** 및 **sales\_2019**인 필드가 일치됩니다.

검색하는 필드 값에 별표가 포함되지 않는 한 패턴 일치에 별표를 사용하지 마십시오.

오. 대신 **검색 옵션** 단추를 클릭하여 값 일치에 사용할 방법을 선택합니다. 그런 다음 **Enter** 키를 눌러 검색을 적용하고 일치하는 값을 피벗합니다.



6. (선택 사항) 피벗된 필드 패널에서 더하기 (+) 아이콘을 클릭하여 피벗할 더 많은 열을 추가한 다음 이전 단계를 반복하여 피벗할 더 많은 필드를 선택합니다.

7. 기본 명명 옵션을 사용하도록 설정하지 않았거나 Tableau Prep에서 자동으로 이름을 검색할 수 없는 경우 필드명을 편집합니다.
8. 데이터가 변경될 때 피벗 데이터를 새로 고치려면 흐름을 실행합니다. 데이터 원본에 추가된 새 필드 중 와일드카드 패턴과 일치하는 필드는 자동으로 검색되고 피벗에 추가됩니다.
9. 결과가 예상과 다른 경우 다음 옵션 중 하나를 사용합니다.
  - 검색 필드에 다른 값 패턴을 입력하고 **Enter** 키를 누릅니다. 피벗이 자동으로 새로 고쳐지고 새 결과가 표시됩니다.
  - 피벗된 필드 패널의 **Pivot1 Values(피벗1 값)** 열로 추가 필드를 수동으로 끌어옵니다. 또한 수동으로 추가한 필드를 제거하려면 **Pivot1 Values(피벗1 값)** 열의 필드를 필드 패널로 끌어 놓으면 됩니다.

**참고:** 와일드카드 검색 결과에서 추가된 필드는 **Pivot1 Values(피벗1 값)** 열에서 끌어오는 방법으로 제거할 수 없습니다. 대신 좀 더 구체적인 패턴을 사용하여 일치하는 검색 결과를 찾으십시오.

## 행을 열로 피벗

Tableau Prep Builder 버전 2019.1.1 이상 및 웹에서는 데이터가 너무 정규화되어 있고 새 열을 만들어 긴 데이터를 넓은 데이터로 전환해야 하는 경우 행을 열로 피벗합니다.

예를 들어 월별 광고 비용의 모든 광고 유형이 1개 열에 포함되는 경우 데이터를 행을 열로 피벗하면 각 광고 유형에 대한 개별 열이 만들어지므로 데이터를 분석하기가 더 쉬워집니다.

Month	Cost	Advertising Type
January	12187	Radio
January	45698	Television
January	9762	Print
February	4598	Print
February	23987	Television
February	8907	Radio
March	10987	Print

Month	Radio	Television	Print
January	12187	45698	9762
February	8907	23987	4598
March	Null	Null	10987

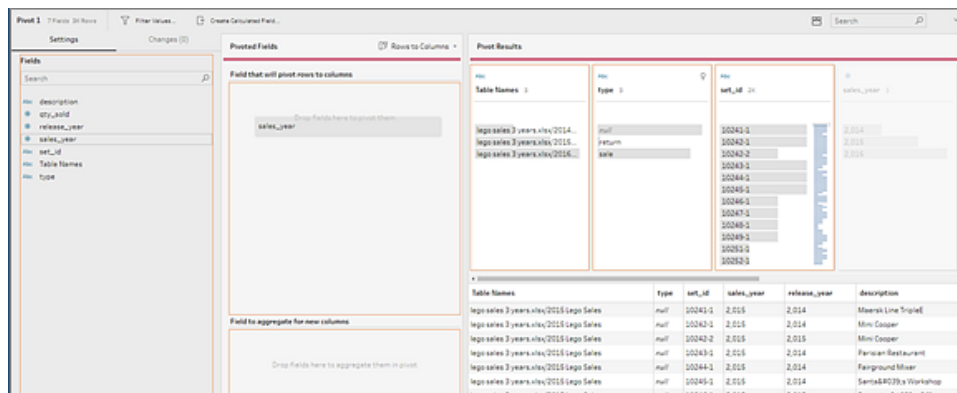
피벗할 필드 1개를 선택할 수 있습니다. 그런 다음 해당 필드의 필드 값을 사용하여 새 열을 만듭니다. 새 열을 채울 때 사용할 필드를 선택합니다. 이러한 필드 값은 집계되며 적용할 집계 유형을 선택할 수 있습니다.

집계가 적용되므로 열을 다시 행으로 피벗하는 경우 이 피벗 작업을 되돌릴 수 없습니다. 행을 열 피벗 유형으로 되돌리려면 작업을 실행 취소해야 합니다. 상단 메뉴에서 **실행 취소** 단추를 클릭하거나 **피벗된 필드** 패널에서 필드를 제거하거나 피벗 단계를 삭제합니다.

1. 데이터 원본에 연결합니다.
2. 피벗하려는 테이블을 **흐름** 패널에 끌어 놓습니다.
3. 더하기 (+) 아이콘을 클릭하고 상황에 맞는 메뉴에서 **피벗 추가**를 선택합니다.
4. **피벗된 필드** 패널의 드롭다운 목록에서 **행을 열로**를 선택합니다.
5. (선택 사항) **필드** 패널의 **검색** 필드에 값을 입력하여 피벗할 필드에 대한 필드 목록을 검색합니다.
6. 왼쪽 패널에서 필드를 선택하고 **피벗된 필드** 패널의 **Field that will pivot rows to columns(행을 열로 피벗할 필드)** 섹션으로 끌어옵니다.

**참고:** 피벗할 필드에 날짜 또는 날짜/시간 데이터 유형이 있는 경우 이 데이터 유형을 문자열로 변경한 후 피벗해야 합니다.

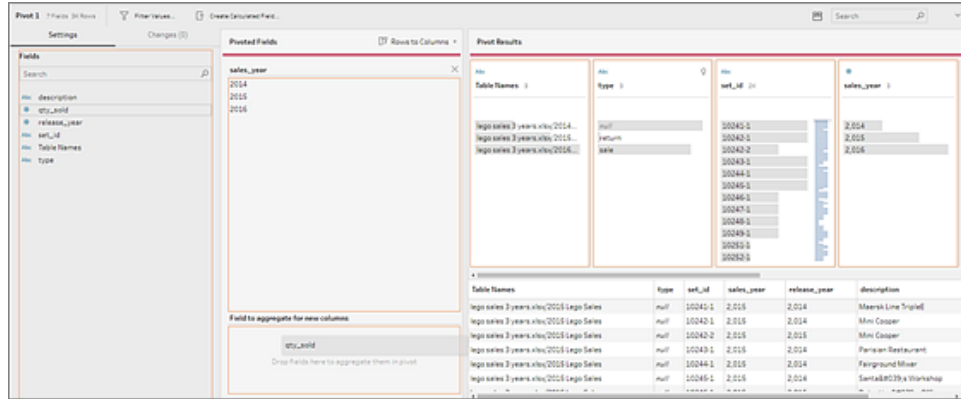
이 필드의 값은 새 열을 만들고 명명할 때 사용됩니다. 열 이름은 나중에 **피벗 결과** 패널에서 변경할 수 있습니다.



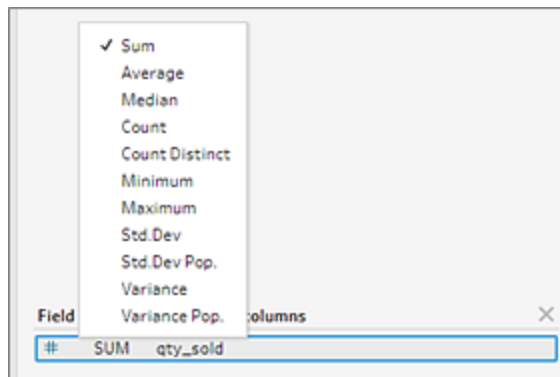
7. 왼쪽 패널에서 필드를 선택하고 **피벗된 필드** 패널의 **Field to aggregate for new columns(새 열에 대해 집계할 필드)** 섹션으로 끌어옵니다. 이 필드의 값은 이전 단계에서 만든 새 열을 채울 때 사용됩니다.



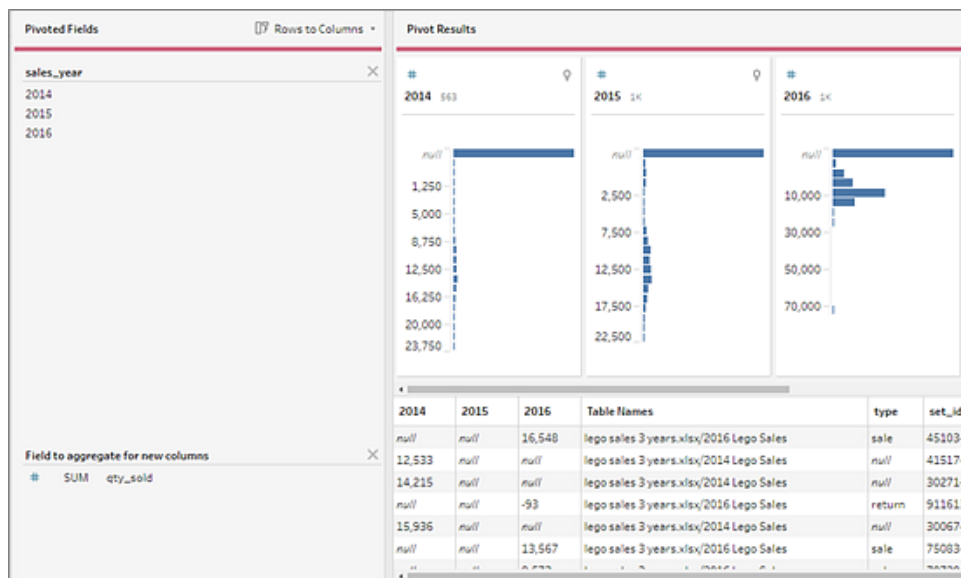
## Tableau Prep 도움말



필드에는 기본 집계 유형이 할당됩니다. 집계 유형을 클릭하여 변경할 수 있습니다.



8. 피벗 결과 패널에서 결과를 검토하고 만들어진 새 열에 정리 작업을 적용합니다.

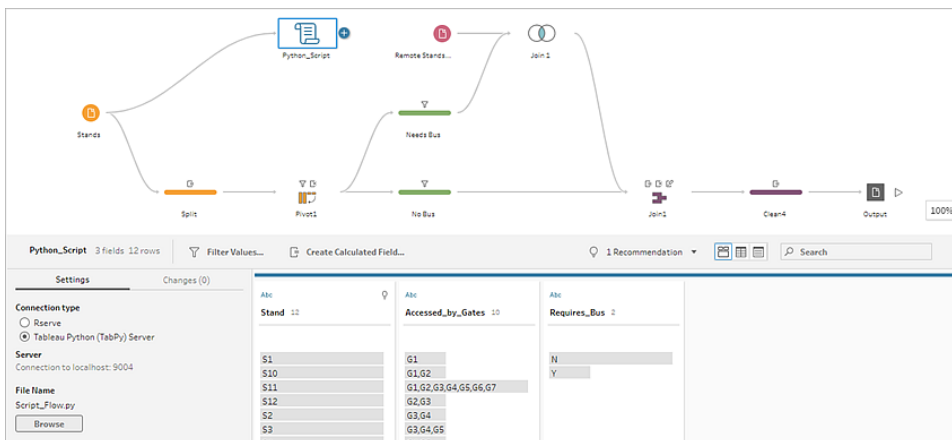


9. 피벗할 필드의 행 데이터가 변경된 경우 흐름 패널의 피벗 단계에서 마우스 오른쪽 단추를 클릭하거나 **Ctrl-클릭 (MacOS)**하고 **새로 고침**을 선택합니다.

## R 및 Python 스크립트를 흐름에 사용

버전 2019.3.1부터는 R 및 Python 스크립트를 사용하여 보다 복잡한 정리 작업을 수행하거나 예측 모델링 데이터를 흐름에 통합할 수 있습니다. 데이터는 R 또는 Python 스크립트 단계를 통해 흐름에서 입력으로 전달된 다음 출력 데이터로 반환되고, 이들 데이터는 Tableau Prep Builder의 기능 및 함수를 사용하여 계속 정리할 수 있습니다.

**참고:** 흐름의 입력 단계로 스크립트에 연결하는 것은 아직 지원되지 않습니다. 또한 Tableau Cloud에 작성되거나 게시된 흐름에는 아직 스크립트 단계가 지원되지 않습니다.



Rserve 서버 또는 Tableau Python(TabPy) 서버를 구성하고 흐름에 스크립트 단계를 추가합니다. Tableau Prep이 데이터를 R의 경우 Rserve에 또는 Python의 경우 Tableau Python 서버(TabPy)에 전달하고 결과 데이터를 테이블 형식으로 흐름에 반환합니다. 계속해서 정리 작업을 결과에 적용하고 분석할 출력을 생성할 수 있습니다.

스크립트를 만들 때 데이터 프레임을 함수의 인수로 지정하는 함수를 포함해야 합니다. 입력한 것과 다른 필드를 반환하려면 출력 및 데이터 유형을 정의하는 `getOutputSchema` 함수를 스크립트에 포함해야 합니다. 그렇지 않으면 출력은 입력 데이터의 필드를 사용합니다.

스크립트 단계가 포함된 Tableau Server(버전 2020.4.1 이상)에서 흐름을 작성하거나 편집하는 경우 스크립트 단계를 실행하려면 Tableau Server가 Rserve 또는 TabPy 서버에도 연결되어 있어야 합니다. 흐름에서 사용할 R 또는 Python을 구성하는 방법 및 스크립트를

만드는 방법에 대한 자세한 내용은 [R\(Rserve\) 스크립트를 흐름에 사용](#) 아래 또는 [Python 스크립트를 흐름에 사용](#) [페이지 346](#)을 참조하십시오.

## R(Rserve) 스크립트를 흐름에 사용

**고지 사항:** 이 항목에는 타사 제품에 대한 정보가 포함되어 있습니다. Tableau는 이러한 타사 콘텐츠를 정확하게 참조하기 위해 최선을 다하지만 R 및 Rserve이 변경될 경우 여기서 제공하는 정보가 사전 고지 없이 변경될 수 있습니다. 최신 정보가 필요한 경우 R 및 Rserve 설명서를 참조하고 지원 팀에 문의하십시오.

R은 오픈 소스 소프트웨어 프로그래밍 언어이며 통계 컴퓨팅 및 그래픽을 위한 소프트웨어 환경입니다. Tableau Prep Builder의 기능을 확장하기 위해 Rserve 서버를 통해 실행되는 흐름에서 사용할 스크립트를 만들어 흐름에서 추가로 작업할 수 있는 출력을 생성할 수 있습니다.

예를 들어 R의 스크립트를 사용하여 흐름에 이미 있는 데이터에 통계 모델링 데이터 또는 예측 데이터를 추가한 다음 Tableau Prep Builder의 강력한 기능을 사용하여 분석할 결과 데이터 집합을 정리할 수 있습니다.

흐름에 R 스크립트를 포함하려면 Tableau Prep Builder와 Rserve 서버 간의 연결을 구성해야 합니다. 그런 다음 R 스크립트를 사용하면 R 식을 사용하여 흐름의 데이터에 지원되는 함수를 적용할 수 있습니다. 구성 세부 정보를 입력하고 Tableau Prep Builder가 사용하는 파일 및 기능을 가리키면 데이터가 Rserve 서버로 안전하게 전달되고 식이 적용되며 결과가 테이블(R data.frame) 형식으로 반환됩니다. 이는 필요에 따라 정리하거나 출력할 수 있습니다.

Rserve 서버에 대한 연결을 구성한 경우 Tableau Server에서 스크립트 단계를 포함하는 흐름을 실행할 수 있습니다. Tableau Cloud에서 스크립트 단계를 사용하여 흐름을 실행하는 기능은 현재 지원되지 않습니다. Tableau Server를 구성하려면 [Tableau Server용 Rserve 서버 구성](#) [다음 페이지](#)을 참조하십시오.

### 필수 요건

흐름에 R 스크립트 단계를 포함하려면 R을 설치하고 Rserve 서버와의 연결을 구성합니다.

### 리소스

- [R 다운로드 및 설치](#). Linux, Mac 또는 Windows용 최신 버전의 R을 다운로드하여 설치하십시오.

- **R 구현 참고 사항(영어)**(커뮤니티 게시물). Windows용 R 및 Rserve에 대한 연결을 설치하고 구성하십시오.
- **Rserve 설치 및 구성**: 모든 플랫폼에 대한 일반 설치 및 구성 지침입니다.
  - **Windows용 Rserve(릴리스 정보)**: 이 항목은 Windows에서 로컬로 Rserve를 설치할 때의 제한 사항을 다룹니다.

## Tableau Server용 Rserve 서버 구성

다음 지침에 따라 Rserve 서버와 Tableau Server 간의 연결을 구성합니다.

- **버전 2019.3 이상**: Tableau Server에서 스크립트 단계를 포함하는 게시된 흐름을 실행할 수 있습니다.
- **버전 2020.4.1 이상**: Tableau Server에서 스크립트 단계를 포함하는 흐름을 생성, 편집 및 실행할 수 있습니다.
- **Tableau Cloud**: 현재 스크립트 단계가 있는 흐름을 만들거나 실행하는 것은 지원되지 않습니다.

1. TSM 명령줄을 엽니다.
2. 호스트 주소, 포트 값 및 연결 시간 초과를 설정하려면 다음 명령을 입력합니다.

```
tsm security maestro-rserve-ssl enable --connection-type
{maestro-rserve-secure/maestro-rserve} --rserve-host <Rserve IP
address or host name> --rserve-port <Rserve port> --rserve-
username <Rserve username> --rserve-password <Rserve password> --
rserve-connect-timeout-ms <Rserve connect timeout>
```

- 보안 연결을 사용하려면 {maestro-rserve-secure}를 선택하거나 비보안 연결을 사용하려면 {maestro-rserve}를 선택합니다.
- {maestro-rserve-secure}를 선택하는 경우 명령줄에서 인증서 파일 -cf<certificate file path>를 지정합니다.
- --rserve-connect-timeout-ms <Rserve connect timeout>을 밀리초 단위로 지정합니다. 예:--rserve-connect-timeout-ms 900000.

3. Rserve 연결을 사용하지 않도록 설정하려면 다음 명령을 입력합니다.

```
tsm security maestro-rserve-ssl disable
```

## 추가 Rserve 구성(선택 사항)

Rserve.cfg라는 파일을 만들고 기본 구성 값을 설정해 Rserve를 사용자 지정하고 /etc/Rserve.conf 설치 위치에 배치할 수 있습니다. Rserve 서버 및 Tableau Prep Builder의 안정성을 향상시키기 위해 Rserve 구성에 값을 더 추가할 수 있습니다. Rserve를 시작할 때 이 파일을 참조하여 구성 옵션을 적용할 수 있습니다. 예:

## Tableau Prep 도움말

- **Windows:** `Rserve(args="--RS-conf C:\\\\folder\\\\Rserv.cfg")`
- **MacOS 및 Linux:** `Rserve(args=" --no-save --RS-conf ~/Documents/Rserv.cfg")`

다음 예는 Rserve.conf 구성 파일에 포함할 수 있는 몇 가지 추가 옵션을 보여줍니다.

```
# If your data includes characters other than ASCII, make it explicit
that data should be UTF8 encoded.
encoding utf8
# Disable interactive behavior for Rserve or Tableau Prep Builder will
stall when trying to run the script as it waits for an input response.
interactive no
```

Rserve.conf 파일 설정에 대한 정보는 [R 구현 참고 사항](#) (영어)(커뮤니티 게시물)의 고급 Rserve 구성 섹션을 참조하십시오.

## R 스크립트 만들기

스크립트를 만들 때 데이터 프레임을 함수의 인수로 지정하는 함수를 포함할 수 있습니다. 그러면 Tableau Prep Builder에서 데이터가 호출됩니다. 또한 지원되는 데이터 유형을 사용하여 결과를 데이터 프레임으로 반환해야 합니다.

예:

```
postal_cluster <- function(df) {
  out <- kmeans(cbind(df$Latitude, df$Longitude), 3, iter.max=10)
  return(data.frame(Latitude=df$Latitude, Longitude=df$Longitude,
Cluster=out$cluster))
}
```

지원되는 데이터 유형은 다음과 같습니다.

Tableau Prep Builder의 데이터 유형	R의 데이터 유형
문자열	표준 UTF-8 문자열
실수	배정밀도
Int	정수

Bool	논리
날짜	선택적 시간대 오프셋이 있는 ISO_DATE 형식 “YYYY-MM-DD”의 문자열입니다. 예를 들어 “2011-12-03+01:00”이 유효한 날짜입니다.
날짜/시간	선택적 시간대 오프셋이 있는 ISO_DATE_TIME 형식 “YYYY-MM-DDT:HH:mm:ss”의 문자열입니다. 예를 들어 “2011-12-03T10:15:30+01:00”이 유효한 날짜입니다.

**참고:** 날짜 및 날짜/시간은 항상 유효한 문자열로 반환되어야 합니다. R의 기본 날짜(날짜/시간) 유형은 반환 값으로 지원되지 않지만 스크립트에 사용할 수는 있습니다.

입력한 것과 다른 필드를 반환하려면 출력 및 데이터 유형을 정의하는 `getOutputSchema` 함수를 스크립트에 포함해야 합니다. 그렇지 않으면 출력은 흐름의 스크립트 단계 바로 앞 단계에서 가져온 입력 데이터의 필드를 사용합니다.

`getOutputSchema`에서 필드의 데이터 유형을 지정할 때 다음 구문을 사용하십시오.

R의 함수	결과 데이터 유형
<code>prep_string ()</code>	문자열
<code>prep_decimal ()</code>	실수
<code>prep_int ()</code>	정수
<code>prep_bool ()</code>	부울
<code>prep_date ()</code>	날짜
<code>prep_datetime ()</code>	날짜/시간

다음 예는 `postal_cluster` 스크립트에 대한 `getOutputSchema` 함수를 보여줍니다.

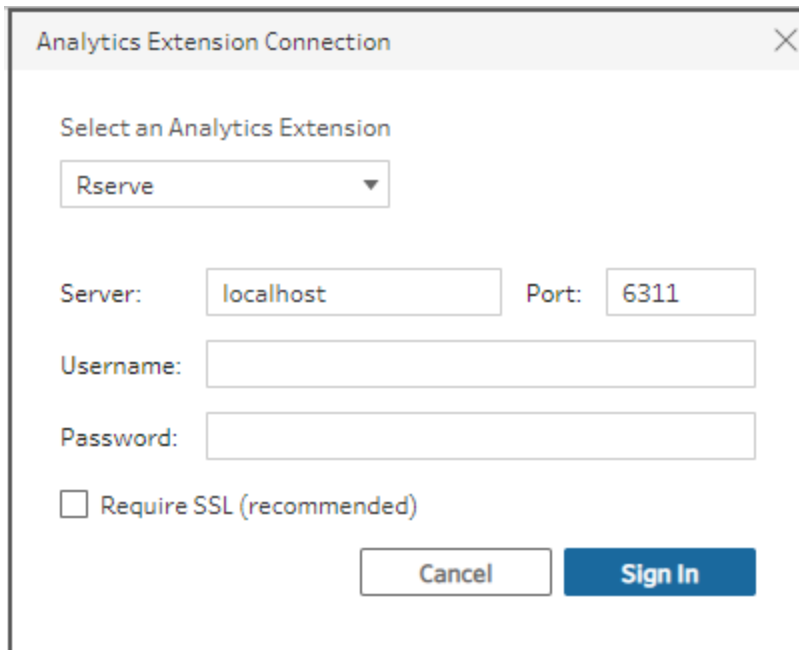
```
getOutputSchema <- function() {
  return (data.frame (
    Latitude = prep_decimal (),
    Longitude = prep_decimal (),
```

```
Cluster = prep_int ());
}
```

## Rserve 서버에 연결

**중요:** Tableau Prep Builder 버전 2020.3.3부터 **Rserve** 서버에 연결을 클릭하고 연결 세부 정보를 입력하는 방식으로 스크립트 단계에서 흐름별로 연결을 설정하지 않고 상단 **도움말** 메뉴에서 서버 연결을 한 번만 구성하면 됩니다. 이전 버전의 Tableau Prep Builder에서 만들었으며 버전 2020.3.3에서 여는 모든 흐름에 대해 이 새 메뉴를 사용하여 연결을 다시 구성해야 합니다.

1. **도움말 > 설정 및 성능 > Analytics 확장 프로그램 연결 관리**를 선택합니다.
2. **Analytics 확장 프로그램** 선택 드롭다운 목록에서 **Rserve**를 선택합니다.





The image shows a dialog box titled "Analytics Extension Connection". It contains a dropdown menu labeled "Select an Analytics Extension" with "Rserve" selected. Below this are input fields for "Server:" (containing "localhost"), "Port:" (containing "6311"), "Username:", and "Password:". There is a checkbox labeled "Require SSL (recommended)" which is currently unchecked. At the bottom right are two buttons: "Cancel" and "Sign In".

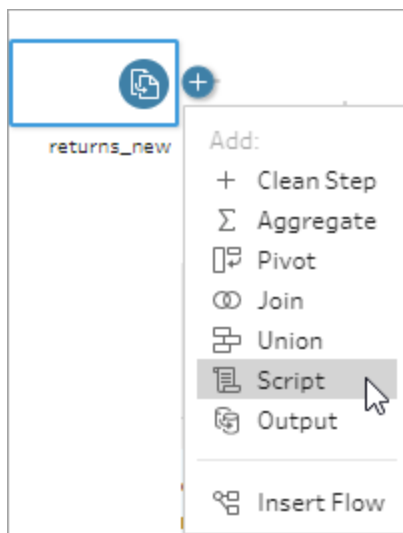
3. 자격 증명을 입력합니다.
  - 포트 6311은 일반 텍스트 Rserve 서버의 기본 포트입니다.
  - 포트 4912는 SSL로 암호화된 Rserve 서버의 기본 포트입니다.
  - 서버에 자격 증명이 필요한 경우 사용자 이름과 암호를 입력합니다.
  - 서버가 SSL 암호화를 사용하는 경우 **SSL 필요** 확인란을 선택한 다음 사용자 지정 구성 파일 링크를 클릭하여 연결에 대한 인증서를 지정합니다.

**참고:** Tableau Prep Builder는 연결을 테스트하는 방법을 제공하지 않습니다. 연결에 문제가 있는 경우 흐름을 시도하고 실행할 때 오류 메시지가 표시됩니다.

## 흐름에 스크립트 추가

Rserve 서버를 시작한 후 다음 단계를 완료하십시오.

1. Tableau Prep Builder를 열고 **연결 추가**  단추를 클릭합니다.  
웹 작성 시 **홈** 페이지에서 **만들기 > 흐름**을 클릭하거나 **탐색** 페이지에서 **새로 만들기 > 흐름**을 클릭합니다. 그런 다음 **데이터에 연결**을 클릭합니다.
2. 커넥터 목록에서 파일 유형이나 데이터를 호스팅하는 서버를 선택합니다. 메시지가 표시되면 로그인하는 데 필요한 정보를 입력하고 데이터에 액세스합니다.
3. 더하기  아이콘을 클릭하고 상황에 맞는 메뉴에서 **스크립트 추가**를 선택합니다.

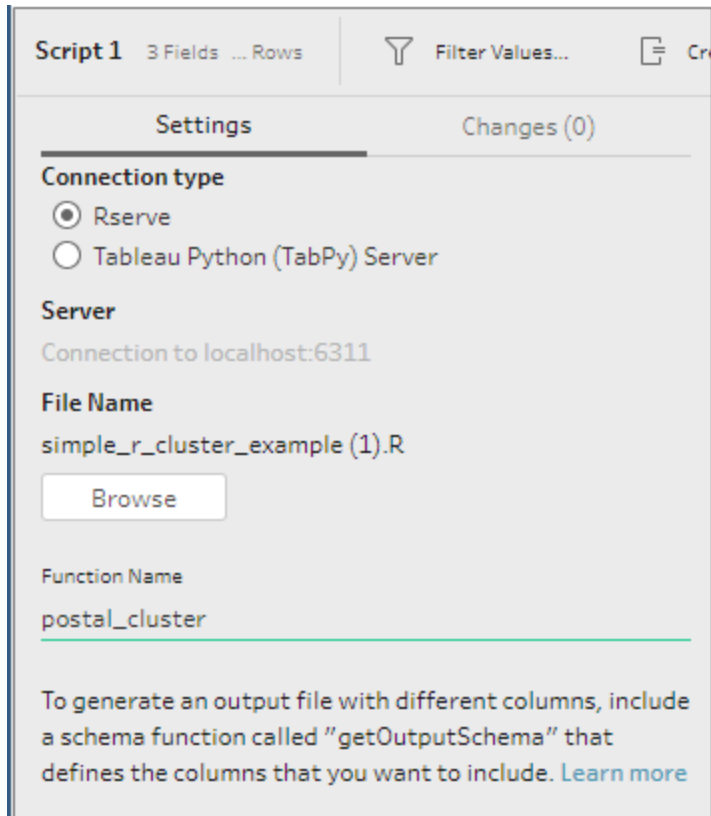


4. 스크립트 패널의 **연결 유형**에서 **Rserve**를 선택합니다.



The screenshot shows the 'Script 1' settings panel in Tableau Prep. At the top, it indicates '23 fields 16K rows' and a 'Filter Values...' button. Below this are two tabs: 'Settings' (selected) and 'Changes (0)'. The 'Settings' tab contains several sections: 'Connection type' with radio buttons for 'Rserve' (selected) and 'Tableau Python (TabPy) Server'; 'Server' with the text 'Connection to localhost: 6311'; 'File Name' with the text 'No file selected.' and a 'Browse' button; and 'Function Name' with the text 'No function name provided.'. At the bottom, there is a note: 'Include the schema function "getOutputSchema" in your script to define the fields and data types that are returned. [Learn more](#)'.

5. 파일 이름 섹션에서 찾아보기를 클릭하여 스크립트 파일을 선택합니다.
6. 함수 이름을 입력한 후 **Enter** 키를 눌러 스크립트를 실행합니다.



## Python 스크립트를 흐름에 사용

**고지 사항:** 이 항목에는 타사 제품에 대한 정보가 포함되어 있습니다. Tableau는 이러한 타사 콘텐츠를 정확하게 참조하기 위해 최선을 다하지만 Python이 변경될 경우 여기서 제공하는 정보가 사전 고지 없이 변경될 수 있습니다. 최신 정보가 필요한 경우 Python 설명서를 참조하고 지원 팀에 문의하십시오.

Python은 범용 프로그래밍에 널리 사용되는 고급 프로그래밍 언어입니다. Tableau Prep Builder를 통해 Python 명령을 외부 서비스로 전송하면 행 번호 추가, 필드 순위 지정, 필드 입력, 기타 정리 작업 등 계산된 필드를 사용하여 수행해야 하는 작업을 통해 데이터 준비 옵션을 손쉽게 확장할 수 있습니다.

흐름에 Python 스크립트를 포함하려면 Tableau와 TabPy 서버 간의 연결을 구성해야 합니다. 그런 다음 Python 스크립트를 사용하면 pandas 데이터 프레임을 사용하여 흐름의 데이터에 지원되는 함수를 적용할 수 있습니다. 흐름에 스크립트 단계를 추가하고 사용하려는 구성 세부 정보, 파일 및 함수를 지정하면 데이터가 TabPy 서버로 안전하게 전달되

고 스크립트의 식이 적용되며 결과가 테이블 형식으로 반환됩니다. 이는 필요에 따라 정리하거나 출력할 수 있습니다.

TabPy 서버에 대한 연결을 구성한 경우 Tableau Server에서 스크립트 단계를 포함하는 흐름을 실행할 수 있습니다. Tableau Cloud에서 스크립트 단계를 사용하여 흐름을 실행하는 기능은 현재 지원되지 않습니다. Tableau Server를 구성하려면 [Tableau Server용 Tableau Python\(TabPy\) 서버 구성](#) 아래를 참조하십시오.

통합 문서에 대한 분석 확장 프로그램으로 Tableau Server 사이트를 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 [분석 확장 프로그램에 대한 연결 구성](#)을 참조하십시오.

## 필수 요건

흐름에 Python 스크립트를 포함하려면 다음 설정을 완료합니다. 현재 Tableau Cloud에서 스크립트 단계가 있는 흐름을 만들거나 실행하는 것은 지원되지 않습니다.

1. **Python**을 다운로드하여 설치합니다. Linux Mac 또는 Windows용 최신 버전의 Python을 다운로드하여 설치합니다.
2. Tableau Python 서버(**TabPy**)를 다운로드하여 설치합니다. TabPy 설치를 위한 설치 및 구성 지침을 따르십시오. Tableau Prep Builder는 TabPy를 사용하여 TabPy를 통해 흐름의 데이터를 입력으로 전달하고 스크립트를 적용한 다음 결과를 흐름에 다시 반환합니다.
3. **Pandas**를 설치합니다. `pip3 install pandas`를 실행합니다. Tableau Prep Builder와 통합하려면 스크립트에서 **pandas** 데이터 프레임을 사용해야 합니다.

## Tableau Server용 Tableau Python(TabPy) 서버 구성

Tableau Server에서 스크립트 단계가 포함된 흐름을 게시하고 만들고 편집하고 실행하려는 경우 TabPy 서버와 Tableau Server 간의 연결을 구성해야 합니다.

- **버전 2019.3 이상:** Tableau Server에서 스크립트 단계를 포함하는 게시된 흐름을 실행할 수 있습니다.
- **버전 2020.4.1 이상:** Tableau Server에서 스크립트 단계를 포함하는 흐름을 생성, 편집 및 실행할 수 있습니다.
- **Tableau Cloud:** 현재 스크립트 단계가 있는 흐름을 만들거나 실행하는 것은 지원되지 않습니다.

1. TSM 명령줄/셸을 엽니다.
2. 호스트 주소, 포트 값 및 연결 시간 초과를 설정하려면 다음 명령을 입력합니다.

```
tsm security maestro-tabpy-ssl enable --connection-type {maestro-
tabpy-secure/maestro-tabpy} --tabpy-host <TabPy IP address or
host name> --tabpy-port <TabPy port> --tabpy-username <TabPy
username> --tabpy-password <TabPy password> --tabpy-connect-
timeout-ms <TabPy connect timeout>
```

- 보안 연결을 사용하려면 {maestro-tabpy-secure}를 선택하거나 비보안 연결을 사용하려면 {maestro-tabpy}를 선택합니다.
- {maestro-tabpy-secure}를 선택하는 경우 명령줄에서 인증서 파일 - cf<certificate file path>를 지정합니다.
- --tabpy-connect-timeout-ms <TabPy connect timeout>을 밀리초 단위로 지정합니다. 예:--tabpy-connect-timeout-ms 900000.

3. TabPy 연결을 사용하지 않도록 설정하려면 다음 명령을 입력합니다.

```
tsm security maestro-tabpy-ssl disable
```

## python 스크립트 만들기

스크립트를 만들 때 **pandas(pd.DataFrame)**를 함수의 인수로 지정하는 함수를 포함할 수 있습니다. 그러면 **Tableau Prep Builder**에서 데이터가 호출됩니다. 또한 지원되는 데이터 유형을 사용하여 결과를 **pandas(pd.DataFrame)**로 반환해야 합니다.

예를 들어 흐름의 필드 집합에 인코딩을 추가하려면 다음 스크립트를 작성하면 됩니다.

```
def encode(input):
    le = preprocessing.LabelEncoder()
    Return pd.DataFrame({
        'Opportunity Number' : input['Opportunity Number'],
        'Supplies Subgroup Encoded' : le.fit_transform(input['Supplies
Subgroup']),
        'Region Encoded' : le.fit_transform(input['Region']),
        'Route To Market Encoded' : le.fit_transform(input['Route To
Market']),
        'Opportunity Result Encoded' : le.fit_transform(input
['Opportunity Result']),
        'Competitor Type Encoded' : le.fit_transform(input['Competitor
Type']),
        'Supplies Group Encoded' : le.fit_transform(input['Supplies
Group']),
    })
```

지원되는 데이터 유형은 다음과 같습니다.

Tableau Prep Builder의 데이터 유형	Python의 데이터 유형
문자열	표준 UTF-8 문자열
실수	배정밀도
Int	정수
Bool	부울
날짜	선택적 시간대 오프셋이 있는 ISO_DATE 형식 “YYYY-MM-DD”의 문자열입니다. 예를 들어 “2011-12-03”이 유효한 날짜입니다.
날짜/시간	선택적 시간대 오프셋이 있는 ISO_DATE_TIME 형식 “YYYY-MM-DDT:HH:mm:ss”의 문자열입니다. 예를 들어 “2011-12-03T10:15:30+01:00”이 유효한 날짜입니다.

**참고:** 날짜 및 날짜/시간은 항상 유효한 문자열로 반환되어야 합니다.

입력한 것과 다른 필드를 반환하려면 출력 및 데이터 유형을 정의하는 `get_output_schema` 함수를 스크립트에 포함해야 합니다. 그렇지 않으면 출력은 흐름의 스크립트 단계 바로 앞 단계에서 가져온 입력 데이터의 필드를 사용합니다.

`get_output_schema`에서 필드의 데이터 유형을 지정할 때 다음 구문을 사용하십시오.

Python의 함수	결과 데이터 유형
<code>prep_string()</code>	문자열
<code>prep_decimal()</code>	실수
<code>prep_int()</code>	정수
<code>prep_bool()</code>	부울
<code>prep_date()</code>	날짜
<code>prep_datetime()</code>	날짜/시간

대괄호를 사용하여 **DataFrame**의 행에 액세스할 수 있습니다. 단일 괄호는 **Pandas Series**를 출력하고, 양쪽 괄호는 **Pandas DataFrame**을 출력합니다.

```
def create_key(df):
    return pd.DataFrame({
        "Key": ['12345']
    })
```

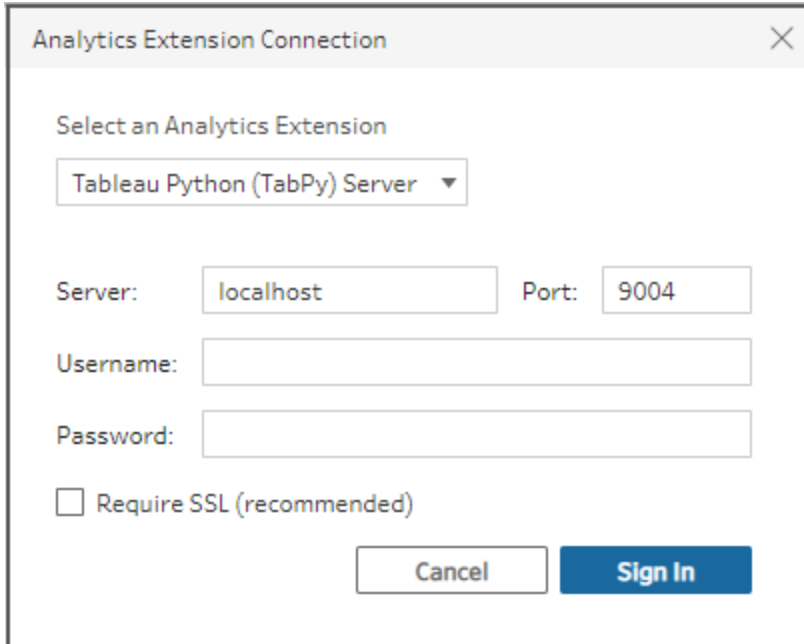
다음 예는 **python** 스크립트로 인코딩된 필드에 추가된 **get\_output\_schema** 함수를 보여줍니다.

```
def get_output_schema():
    return pd.DataFrame({
        'Opportunity Number' : prep_int(),
        'Supplies Subgroup Encoded' : prep_int(),
        'Region Encoded' : prep_int(),
        'Route To Market Encoded' : prep_int(),
        'Opportunity Result Encoded' : prep_int(),
        'Competitor Type Encoded' : prep_int(),
        'Supplies Group Encoded' : prep_int()
    })
```

## Tableau Python(TabPy) 서버에 연결

**중요:** Tableau Prep Builder 버전 2020.3.3부터 **Tableau Python(TabPy)** 서버에 연결을 클릭하고 연결 세부 정보를 입력하는 방식으로 스크립트 단계에서 흐름별로 연결을 설정하지 않고 상단 **도움말** 메뉴에서 서버 연결을 한 번만 구성하면 됩니다. 이전 버전의 **Tableau Prep Builder**에서 만들었으며 버전 2020.3.3에서 여는 모든 흐름에 대해 이 새 메뉴를 사용하여 연결을 다시 구성해야 합니다.

1. **도움말 > 설정 및 성능 > Analytics 확장 프로그램 연결 관리**를 선택합니다.
2. **Analytics 확장 프로그램 선택** 드롭다운 목록에서 **Tableau Python(TabPy)** 서버를 선택합니다.



The image shows a dialog box titled "Analytics Extension Connection" with a close button (X) in the top right corner. Inside the dialog, there is a section "Select an Analytics Extension" with a dropdown menu currently showing "Tableau Python (TabPy) Server". Below this, there are input fields for "Server:" (containing "localhost"), "Port:" (containing "9004"), "Username:", and "Password:". There is also a checkbox labeled "Require SSL (recommended)" which is currently unchecked. At the bottom right, there are two buttons: "Cancel" and "Sign In".

3. 자격 증명을 입력합니다.


- 포트 9004는 TabPy의 기본 포트입니다.
- 서버에 자격 증명에 필요한 경우 사용자 이름과 암호를 입력합니다.
- 서버가 SSL 암호화를 사용하는 경우 SSL 필요 확인란을 선택한 다음 **지정된 사용자 지정 구성 파일이 없음...** 링크를 클릭하여 연결에 대한 인증서를 선택합니다. 이것이 SSL 서버 인증서 파일입니다.

**참고:** Tableau Prep Builder는 연결을 테스트하는 방법을 제공하지 않습니다. 연결에 문제가 있으면 오류 메시지가 표시됩니다.


## 흐름에 스크립트 추가

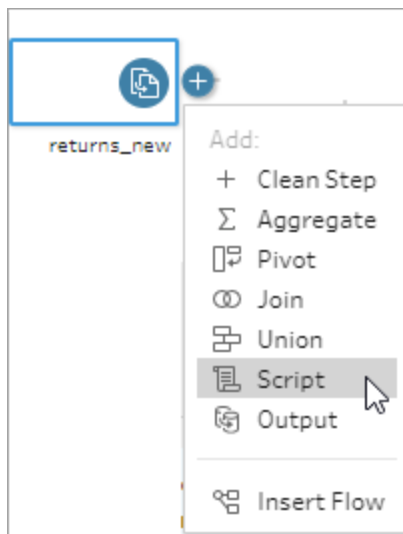
TabPy 서버를 시작한 후 다음 단계를 완료하십시오.

**참고:** TabPy를 실행하려면 tornado 패키지 버전 5.1.1이 필요합니다. TabPy를 시작할 때 'tornado.web' 속성에 'asynchronous' 특성이 없다는 오류가 표시되면 명령줄에서 `pip list`를 실행하여 설치된 tornado 버전을 확인하십시오. 다른 버전이 설치되어 있으면 **tornado 패키지 버전 5.1.1**을 다운로드하십시오. 그런 다음 `pip uninstall tornado`를 실행하여 현재 버전을 제거하고 `pip install tornado==5.1.1`을 실행하여 필수 버전을 설치합니다.

1. Tableau Prep Builder를 열고 **연결 추가**  단추를 클릭합니다.

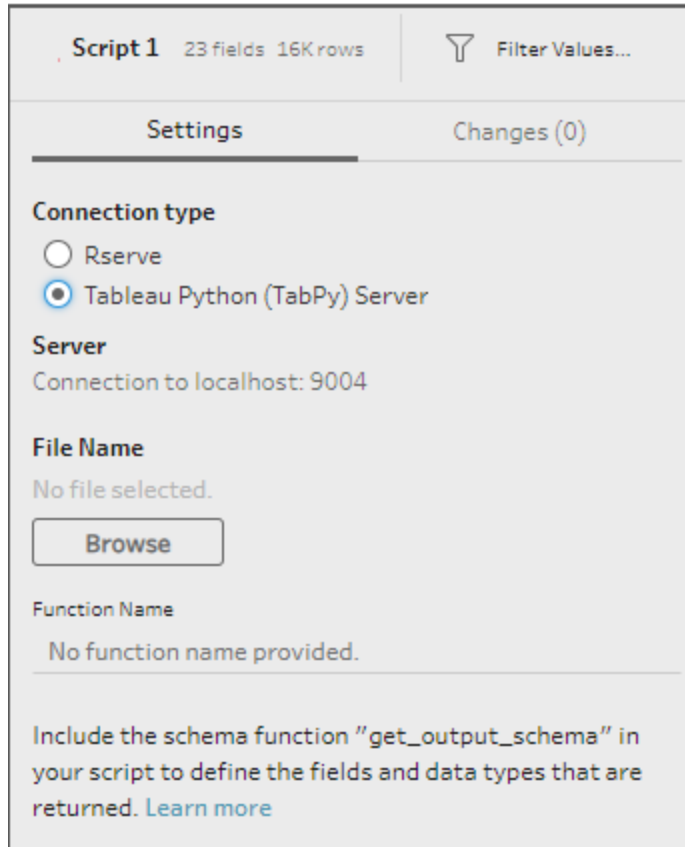
웹 작성 시 **홈** 페이지에서 **만들기 > 흐름**을 클릭하거나 **탐색** 페이지에서 **새로 만들기 > 흐름**을 클릭합니다. 그런 다음 **데이터에 연결**을 클릭합니다.

2. 커넥터 목록에서 파일 유형이나 데이터를 호스팅하는 서버를 선택합니다. 메시지가 표시되면 로그인하는 데 필요한 정보를 입력하고 데이터에 액세스합니다.
3. 더하기  아이콘을 클릭하고 상황에 맞는 메뉴에서 **스크립트 추가**를 선택합니다.



4. 스크립트 패널의 **연결 유형** 섹션에서 **Tableau Python(TabPy)** 서버를 선택합니다.





5. 파일 이름 섹션에서 찾아보기를 클릭하여 스크립트 파일을 선택합니다.
6. 함수 이름을 입력한 후 **Enter** 키를 눌러 스크립트를 실행합니다.

**Script 1** 6 Fields 65 Rows Filter Values... Cr

---

**Settings** Changes (0)

---

**Connection type**

☐ Rserve

☒ Tableau Python (TabPy) Server

**Server**

Connection to localhost:9004

**File Name**

FillDown.py

**Function Name**

FillDown

---

To generate an output file with different columns, include a schema function called "getOutputSchema" that defines the columns that you want to include. [Learn more](#)

# 데이터 집계, 조인 또는 유니온


데이터를 그룹으로 집계, 조인 또는 유니온하거나 분석을 위해 결합할 수 있습니다.

**참고:** 버전 2020.4.1부터 Tableau Server 및 Tableau Cloud에서 흐름을 만들고 편집할 수 있습니다. 이 항목의 내용은 특별히 언급하지 않는 한 모든 플랫폼에 적용됩니다. 웹에서 흐름을 작성하는 것에 대한 자세한 내용은 [Tableau Server](#) 및 [Tableau Cloud](#) 도움말에서 **웹에서의 Tableau Prep**을 참조하십시오.

## 값 집계 및 그룹화

흐름에서 생성되는 데이터의 양을 줄이거나 함께 조인하거나 유니온으로 통합하려는 다른 데이터에 맞게 데이터를 정렬하기 위해 일부 데이터의 세부 수준을 조정해야 할 경우도 있습니다. 예를 들어 판매 테이블을 고객 테이블과 조인하기 전에 고객별로 판매 데이터를 집계할 수 있습니다.

데이터의 세부 수준을 조정해야 한다면 **집계** 옵션을 사용하여 데이터를 그룹화하고 집계하는 단계를 만듭니다. 데이터가 집계되는지, 아니면 그룹화되는지는 데이터 유형(문자열, 숫자 또는 날짜)에 따라 다릅니다.

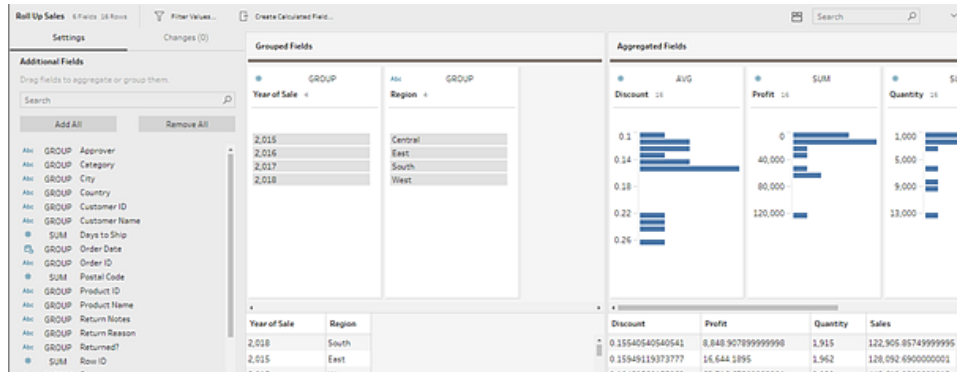
1. **흐름** 패널에서 더하기  아이콘을 클릭하고 **집계**를 선택합니다. **흐름** 패널에 새 집계 단계가 표시되고 **프로필** 패널이 집계 및 그룹 프로필을 표시하도록 업데이트됩니다.
2. 왼쪽 패널의 필드를 **그룹화된 필드** 패널(행을 구성하는 필드) 또는 **집계된 필드** 패널(집계하여 그룹화된 필드 수준에서 표시할 데이터)로 끌어옵니다.

또한 다음 작업을 수행할 수도 있습니다.

- 두 패널 간에서 필드를 끌어 놓습니다.
- 목록에서 필드를 검색하고 집계에 포함하려는 필드만 선택합니다.
- 필드를 두 번 클릭하여 왼쪽 또는 오른쪽 패널에 필드를 추가합니다.
- 필드의 함수를 변경하여 적절한 패널에 필드를 자동으로 추가합니다.
- **모두 추가** 또는 **모두 제거**를 클릭하여 대량으로 필드를 적용하거나 제거합니다.

- 필드에 특정 정리 작업을 적용합니다. 사용할 수 있는 정리 옵션에 대한 자세한 내용은 [정리 작업 정보 페이지 225](#)를 참조하십시오.

다음 예제는 수익 및 수량의 합계와 지역별 평균 할인 및 매출 연도를 보여줍니다.



필드는 데이터 유형에 따라 **그룹화된 필드** 및 **집계된 필드** 열에 분산됩니다. 그룹 또는 집계 유형(예: **AVG** 또는 **SUM**) 머리글을 클릭하여 그룹 또는 집계 유형을 변경합니다.

집계 및 그룹 프로필 아래에 있는 데이터 그리드에서 그룹 또는 집계의 멤버 샘플을 확인할 수 있습니다.


필드에 적용된 모든 정리 작업은 **변경** 패널에서 추적됩니다.

## 데이터 조인

분석하려는 데이터는 대체로 특정 필드로 관련된 테이블 모음으로 구성됩니다. 조인은 이러한 공통 필드에서 관련 데이터를 결합하는 방법입니다. 조인을 사용한 데이터 결합 결과는 대개 데이터의 필드를 추가하여 가로로 확장되는 테이블입니다.

조인은 흐름의 어디에서나 수행할 수 있는 작업입니다. 흐름의 초기에 조인을 수행하면 데이터 집합을 파악하기 쉽고 주의가 필요한 영역을 바로 노출시킬 수 있습니다.

Tableau Prep은 다음과 같은 조인 유형을 지원합니다.

조인 유형	설명
<b>Left</b> 	<p>각 행에 대해 왼쪽 테이블의 모든 값과 오른쪽 테이블의 일치하는 행을 포함합니다. 왼쪽 테이블의 값이 오른쪽 테이블에 일치하는 항목이 없는 경우 조인 결과에 <b>Null</b> 값이 표시됩니다.</p>

<b>Inner</b> 	<p>각 행에 대해 두 테이블에서 일치하는 항목이 있는 값을 포함합니다.</p>
<b>Right</b> 	<p>각 행에 대해 오른쪽 테이블의 모든 값과 왼쪽 테이블의 일치하는 행을 포함합니다. 오른쪽 테이블의 값과 일치하는 항목이 왼쪽 테이블에 없는 경우 조인 결과에 <b>Null</b> 값이 표시됩니다.</p>
<b>leftOnly</b> 	<p>각 행에 대해 왼쪽 테이블에서 오른쪽 테이블에 일치하는 값이 없는 값만 포함합니다. 오른쪽 테이블의 필드 값은 조인 결과에 <b>null</b>로 표시됩니다.</p>
<b>rightOnly</b> 	<p>각 행에 대해 오른쪽 테이블에서 왼쪽 테이블에 일치하는 값이 없는 값만 포함합니다. 왼쪽 테이블의 필드 값은 조인 결과에 <b>null</b>로 표시됩니다.</p>
<b>notInner</b> 	<p>각 행에 대해 오른쪽 및 왼쪽 테이블에서 일치하지 않는 모든 값을 포함합니다.</p>
<b>Full</b> 	<p>각 행에 대해 두 테이블의 모든 값을 포함합니다. 한 테이블의 값이 다른 테이블에 일치하는 항목이 없는 경우 조인 결과에 <b>Null</b> 값이 표시됩니다.</p>

조인을 만들려면 다음 작업을 수행합니다.

- 다음 방법 중 하나를 사용하여 두 테이블을 조인합니다.
  - 흐름** 패널에 테이블을 두 개 이상 추가한 다음 관련 테이블을 선택하고 다른 테이블로 끌어와 **조인** 옵션이 표시되게 합니다.



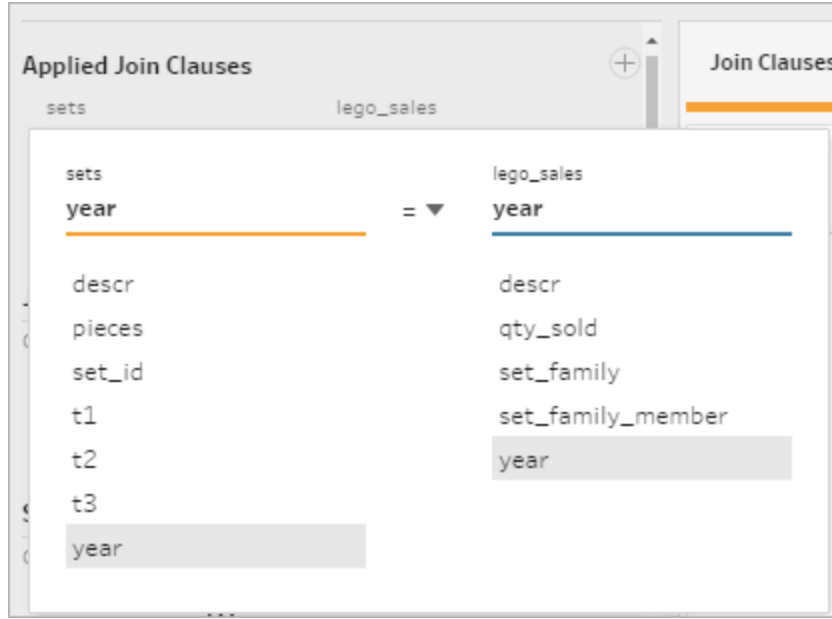
- (+) 아이콘을 클릭하고 메뉴에서 **조인**을 선택한 후 수동으로 다른 입력을 조인에 추가하고 조인 절을 추가합니다.

**참고:** 정의된 테이블 관계가 있고 관련 필드를 포함하는 테이블에 연결하는 경우 **조인**을 선택하고 관련 테이블 목록에서 조인을 선택할 수 있습니다. Tableau Prep에서는 두 테이블 간의 관계를 구성하는 필드를 기반으로 조인을 만듭니다.

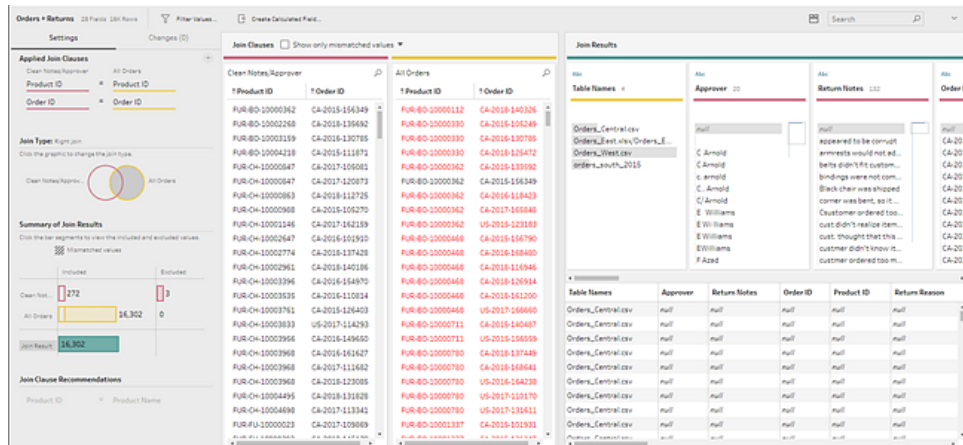
테이블 관계가 있는 커넥터에 대한 자세한 내용은 [입력 단계에서 데이터 조인 페이지 141](#)을 참조하십시오.

흐름에 새 조인 단계가 추가되고 프로필 패널이 조인 프로필을 표시하도록 업데이트됩니다.

2. 조인을 검토하고 구성하려면 다음을 수행합니다.
  - a. **조인 결과 요약**을 검토하여 조인 유형 및 조인 조건의 결과로 포함되거나 제외된 필드 수를 확인합니다.
  - b. **조인 유형**에서 벤 다이어그램을 클릭하여 원하는 조인 유형을 지정합니다.
  - c. **적용된 조인 절**에서 더하기 (+) 아이콘을 클릭하거나 기본 조인 조건으로 선택된 필드에서 조인 절을 지정하거나 편집합니다. 조인 조건에서 선택한 필드는 조인의 테이블 간에서 공통되는 필드입니다.



- d. 또한 조인 절 권장 사항에 표시된 권장 조인 절을 클릭하여 해당 절을 적용된 조인 절 목록에 추가할 수 있습니다.



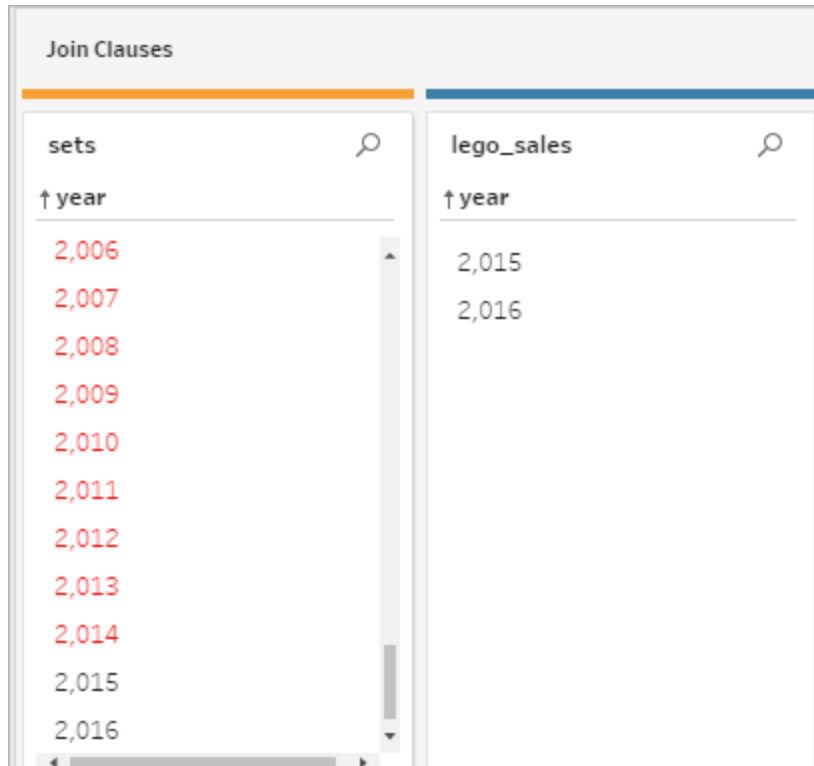
## 조인 결과 검사

조인 프로파일의 요약에는 조인에 필요한 데이터가 포함되었는지 여부를 확인할 수 있도록 도와 주는 조인 관련 메타데이터가 표시됩니다.

- **적용된 조인 절:** 기본적으로 Tableau Prep은 조인되는 테이블의 공통 필드명을 기반으로 첫 번째 조인 절을 정의합니다. 필요에 따라 조인 절을 추가하거나 제거합니다.

- **조인 유형:** 기본적으로, 조인을 만들면 Tableau Prep은 테이블 간에서 Inner 조인을 사용합니다. 연결하는 데이터에 따라 Left, Inner, Right, leftOnly, rightOnly, notInner 또는 Full 조인을 사용할 수 있습니다.
- **조인 결과 요약:** 조인 결과 요약에는 조인의 테이블에서 포함되거나 제외된 값의 분포가 표시됩니다.
  - 각 **포함됨** 막대를 클릭하여 분리하고 조인에 포함된 조인 프로파일의 데이터를 확인합니다.
  - 각 **제외됨** 막대를 클릭하여 분리하고 조인에서 제외된 조인 프로파일의 데이터를 확인합니다.
  - **포함됨** 및 **제외됨** 막대의 임의 조합을 클릭하여 누적된 관점에서 데이터를 확인합니다.
- **조인 절 권장 사항:** 권장 조인 절 옆에 있는 더하기 (+) 아이콘을 클릭하여 해당 절을 적용된 조인 절 목록에 추가합니다.
- **조인 절 패널:** 조인 절 패널에서 조인 절의 각 필드에 있는 값을 확인할 수 있습니다. 조인 절의 조건을 충족하지 못하는 값은 빨간색 텍스트로 표시됩니다.





- **조인 결과 패널:** 조인 결과 패널에 변경하려는 값이 표시되는 경우 이 패널에서 값을 편집할 수 있습니다.

## 일반적인 조인 문제

데이터 조인 후 예상한 결과가 나오지 않는 경우 필드 값을 추가로 정리해야 할 수 있습니다. 다음 문제는 Tableau Prep이 값을 일치하지 않는 항목으로 읽고 조인에서 제외하는 결과를 야기합니다.

- 대/소문자 불일치: My Sales와 my sales
- 맞춤법 불일치: Hawaii와 Hawai'i
- 맞춤법 오류 또는 데이터 입력 오류: My Company Health와 My Company Heath
- 이름 변경: John Smith와 John Smith Jr.
- 약어: My Company Limited와 My Company Ltd
- 추가 구분 기호: Honolulu와 Honolulu (Hawaii)
- 추가 공백: 문자 사이의 추가 공백 탭 공백 또는 추가 선행 또는 후행 공백이 포함됨

니다.

- 마침표 사용 불일치: Returned, not needed와 Returned, not needed.

그러나 필드 값에 이러한 문제가 있더라도 **조인 절**에서 필드 값을 직접 수정하거나 **조인 결과 요약**에서 **제외됨** 막대를 클릭하여 제외된 값을 작업한 후 프로필 카드 메뉴에서 정리 작업을 사용할 수 있습니다.

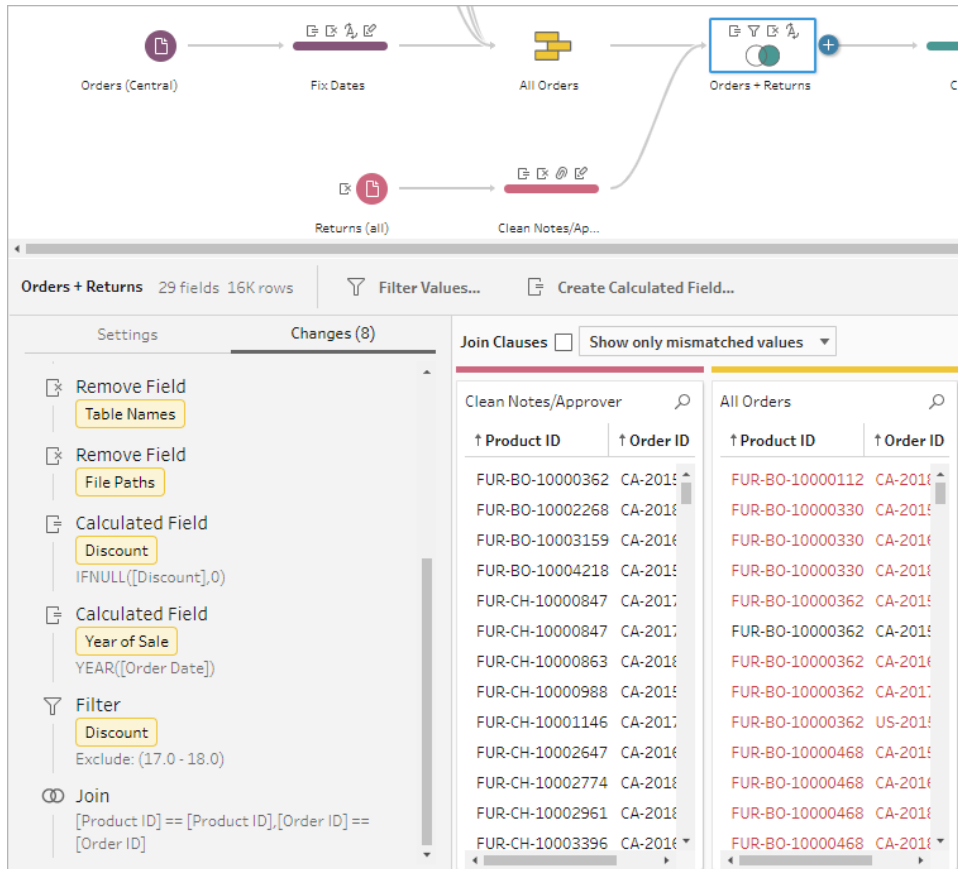
조인 단계에서 사용할 수 있는 다양한 정리 옵션에 대한 자세한 내용은 [정리 작업 정보 페이지 225](#)를 참조하십시오.

## 불일치 필드 수정 및 기타

조인 절에서 불일치 필드를 바로 수정할 수 있습니다. 값을 두 번 클릭하거나 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 수정하여 새 값을 입력하려는 필드의 상황에 맞는 메뉴에서 **값 편집**을 선택합니다. 데이터 변경 내용은 추적되고 조인 단계 오른쪽에 있는 **변경** 패널에 추가됩니다.



여러 값을 선택하여 조인 절 패널에서 유지, 제외 또는 필터링하거나 조인 결과 패널에서 다른 정리 작업을 적용할 수 있습니다. 변경하는 필드 자체와 조인 프로세스에서 필드의 위치에 따라 변경은 조인 전이나 후에 적용되어 수정된 결과를 제공합니다.



정리 필드에 대한 자세한 내용은 [정리 작업 적용 페이지 229](#)을 참조하십시오.


## 데이터 유니온

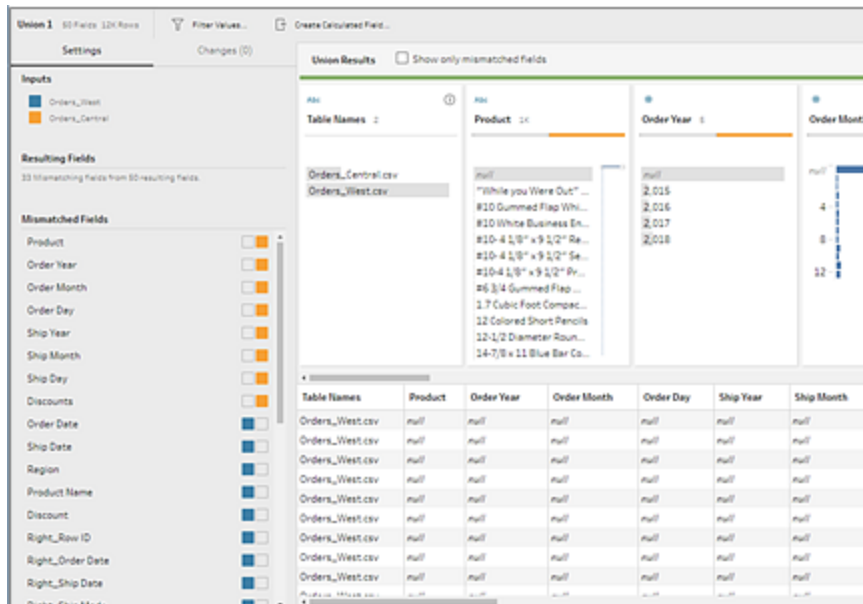
유니온은 한 테이블의 행을 다른 테이블에 추가하여 데이터를 결합하는 방법입니다. 예를 들어 한 테이블의 새 거래를 다른 테이블의 이전 거래 목록에 추가할 수 있습니다. 유니온할 테이블들이 필드 수와 필드명이 동일하고 필드의 데이터 유형이 동일한지 확인하십시오.

**팁:** 성능을 극대화하기 위해 단일 유니온에는 최대 10개의 입력을 사용할 수 있습니다. 10개를 초과하는 파일이나 테이블을 유니온해야 하는 경우 입력 단계에서 파일을 유니온하십시오. 이 유형의 유니온에 대한 자세한 내용은 [입력 단계에서 파일 및 데이터베이스 테이블 유니온 페이지 130](#)을 참조하십시오.

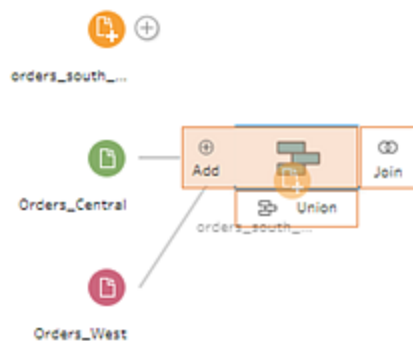
조인과 유사하게 유니온 작업은 흐름의 아무 위치에서나 사용할 수 있습니다.

유니온을 만들려면 다음 작업을 수행합니다.

1. 흐름 패널에 테이블을 두 개 이상 추가한 후 관련 테이블을 선택하고 다른 테이블로 끌어 **유니온** 옵션이 표시되게 합니다. 또는  아이콘을 클릭하고 메뉴에서 **유니온**을 선택할 수도 있습니다. **흐름** 패널에 새 유니온 단계가 추가되고 **프로필** 패널이 유니온 프로필을 표시하도록 업데이트됩니다.



2. 유니온에 다른 테이블을 추가하려면 테이블을 유니온된 테이블로 끌어와 **추가** 옵션이 표시되게 합니다.

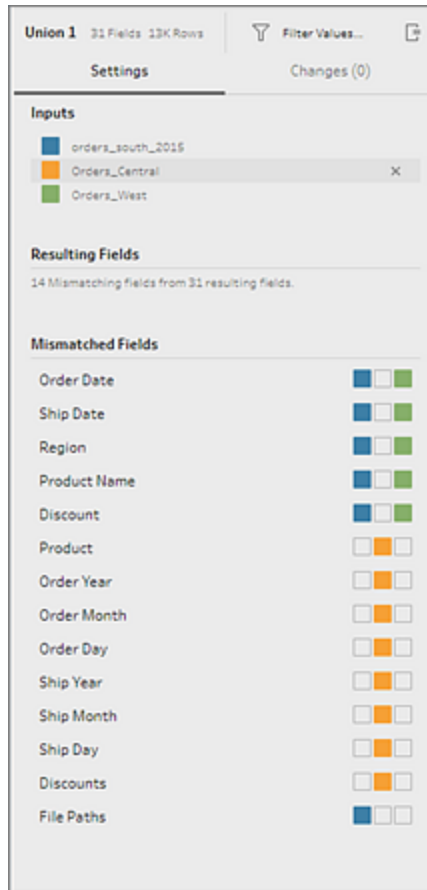


3. 유니온 프로필에서 유니온 관련 메타데이터를 검토합니다. 유니온에서 테이블을 제거하고 일치하지 않는 필드의 세부 정보를 확인할 수 있습니다.

## 유니온 결과 검사

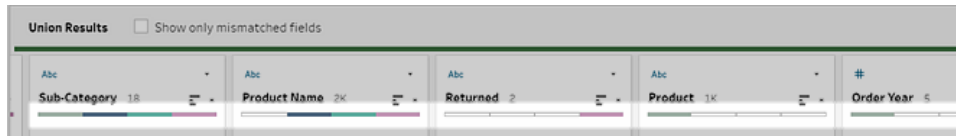
유니온을 만든 후 유니온 결과를 검사하여 유니온의 데이터가 예상한 데이터인지 확인합니다. 유니온된 데이터의 유효성을 확인하려면 다음 영역을 확인합니다.

- **유니온 메타데이터 검토:** 유니온 프로파일에는 몇 가지 유니온 관련 메타데이터가 표시됩니다. 여기에서 유니온을 구성하는 테이블, 결과 필드 수 및 일치하지 않은 필드를 확인할 수 있습니다.

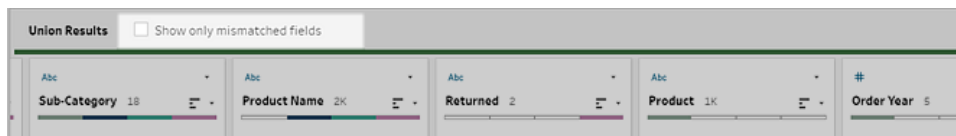


- **각 필드의 색상 검토:** 유니온 요약에 나열된 각 필드의 옆과 유니온 프로파일의 각 필드 위에 일련의 색상이 표시됩니다. 색상은 유니온의 각 테이블에 해당합니다.

필드에 대해 모든 테이블 색상이 표시되면 해당 필드에 유니온이 올바르게 수행된 것입니다. 테이블 색상이 누락되면 일치하지 않은 필드가 있다는 의미입니다.



일치하지 않은 필드는 유사한 데이터가 있지만 어떤 면에서 다른 필드입니다. 일치하지 않는 필드의 목록은 유니온 요약과 해당 필드가 발생한 테이블에서 볼 수 있습니다. 필드의 데이터를 더 자세히 살펴보고 싶다면 **일치하지 않은 필드만 표시** 확인란을 선택하여 유니온 프로필에서 일치하지 않는 필드를 분리합니다.



이러한 필드를 수정하려면 아래 **일치하지 않는 필드 수정** 아래 섹션의 제안 사항 중 하나를 따릅니다.

## 일치하지 않는 필드 수정

유니온의 테이블이 일치하지 않는 경우 유니온에서 불필요한 필드가 생성됩니다. 불필요한 필드는 적절한 컨텍스트에서 제외되는 유효한 데이터입니다.

필드 불일치 문제를 해결하려면 일치하지 않는 필드를 함께 병합해야 합니다.

필드가 일치하지 않는 이유는 많습니다.

- **대응하는 필드의 이름이 다른 경우:** 테이블 간의 대응하는 필드가 서로 이름이 다른 경우 유니온 권장 사항을 사용하거나, **불일치 필드** 목록에서 수동으로 필드를 병합하거나, 유니온 프로필에서 필드명을 바꿔 일치하지 않는 필드를 함께 병합할 수 있습니다.

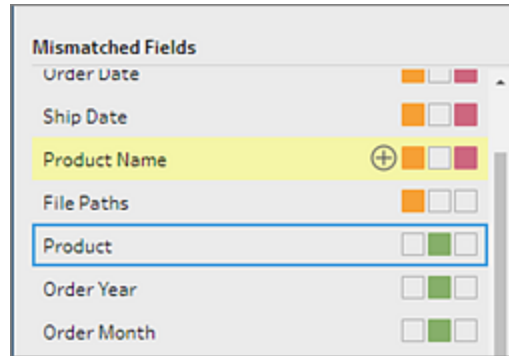
유니온 권장 사항을 사용하려면 다음을 수행합니다.

1. **불일치 필드** 목록에서 일치하지 않는 필드를 클릭합니다. 제안된 일치 항목이 있으면 일치하는 필드가 노란색으로 하이라이트됩니다.

제안된 일치 항목은 데이터 유형 및 필드명이 유사한 필드를 기반으로 합니다.

2. 하이라이트된 필드를 마우스오버하고 더하기 단추를 클릭하여 필드를 병합

합니다.

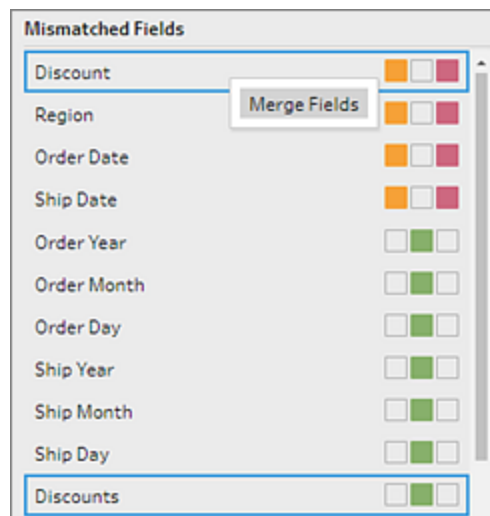


불일치 필드 목록에서 수동으로 필드를 병합하려면 다음을 수행합니다.

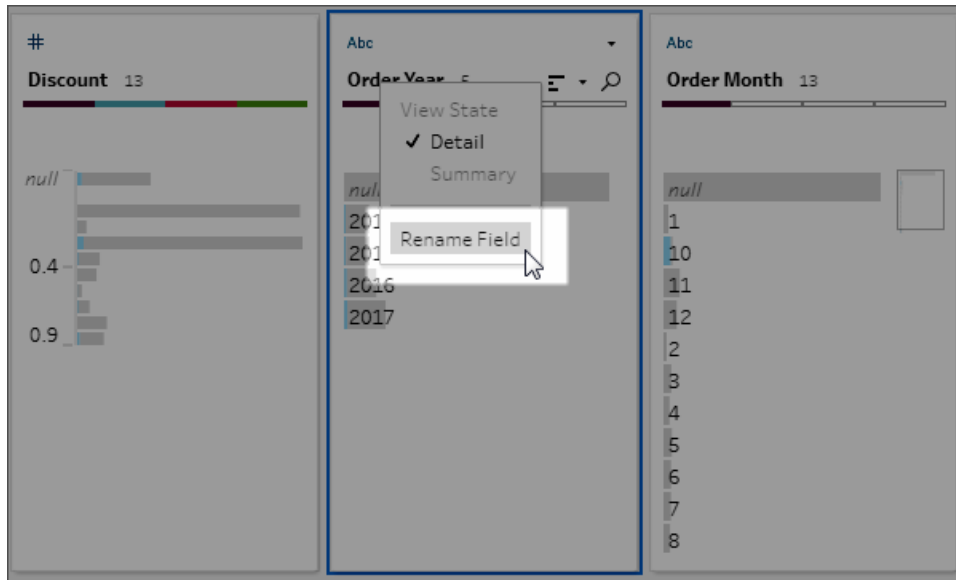
1. 목록에서 하나 이상의 필드를 선택합니다.
2. 선택한 필드를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하거나 **Ctrl-클릭 (MacOS)**합니다. 병합이 유효한 경우 **필드 병합** 메뉴 옵션이 나타납니다.

필드를 마우스 오른쪽 단추로 클릭할 때 **사용 가능한 옵션이 없음**이 나타나는 것은 병합할 수 있는 필드가 없기 때문입니다. 예를 들어 동일한 입력의 두 필드를 병합해 보십시오.

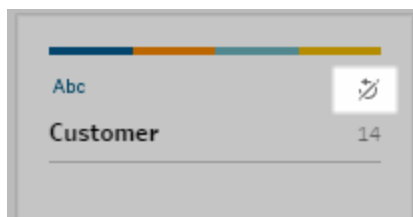
3. **필드 병합**을 클릭하여 선택한 필드를 병합합니다.



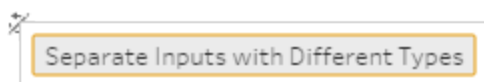
유니온 프로필 패널에서 필드명을 바꾸려면 필드명을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **필드명 바꾸기**를 클릭합니다.



- 대응하는 필드의 이름이 같지만 유형이 다른 경우: 기본적으로, 대응하는 필드의 이름은 일치하지만 필드의 데이터 유형이 일치하지 않는 경우 Tableau Prep은 필드 중 하나의 데이터 유형을 변경하여 서로 호환되게 만듭니다. Tableau Prep이 이 변경을 수행한 경우 병합된 필드의 상단에 데이터 유형 변경 아이콘이 표시됩니다.



하지만 Tableau Prep이 올바른 데이터 유형을 선택하지 못하는 경우도 있습니다. 이런 일이 발생한 경우 병합을 실행 취소하려면 데이터 유형 변경 아이콘을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하거나 Ctrl-클릭(MacOS)하고 서로 다른 유형을 사용하여 입력 분리를 선택합니다.



그런 다음 필드 중 하나의 데이터 유형을 먼저 변경한 후 추가 필드 병합 옵션 옆 페이지의 제안 사항에 따라 필드를 다시 병합할 수 있습니다.



- 대응하는 테이블의 필드 수가 서로 다른 경우: 테이블을 유니온하려면 유니온의 각 테이블에 동일한 수의 필드가 있어야 합니다. 유니온에서 불필요한 필드가 발생하는 경우 필드를 기존 필드로 병합하십시오.

## 추가 필드 병합 옵션

필드 병합의 경우 위 섹션에서 설명한 방법뿐만 아니라 다음 방법 중 하나를 사용하여 필드를 병합할 수도 있습니다. 출력 단계를 제외한 모든 단계에서 필드를 병합할 수 있습니다.

같은 파일의 필드를 병합하는 방법에 대한 자세한 내용은 [필드 병합 페이지 241](#)을 참조하십시오.

필드를 병합하려면 다음 작업 중 하나를 수행합니다.

- 한 필드를 다른 필드 위로 끌어 놓습니다. **병합할 필드 놓기** 표시기가 나타납니다.
- 여러 필드를 선택하고 선택된 항목 중 하나를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하여 상황에 맞는 메뉴를 연 다음 **필드 병합**을 클릭합니다.
- 여러 필드를 선택한 다음 상황을 인식하는 톨바에서 **필드 병합**을 클릭합니다.

# 흐름에 Einstein Discovery 예측 추가

*Tableau Prep Builder 버전 2021.1.3 이상과 Tableau Server 및 Tableau Cloud 버전 2021.2.0 이상의 웹에서 지원됩니다.*

Einstein Discovery로 구동되는 모델을 사용하여 흐름의 데이터에 대한 예측 점수를 대량으로 매길 수 있습니다. 예측은 의사 결정을 위한 정보를 얻고 비즈니스 결과를 개선하기 위한 동작을 수행하는 데 도움이 될 수 있습니다.

이러한 모델을 적용하면 예측된 결과에 대한 새 필드가 확률 점수 또는 예상 평균의 형태로 흐름에 자동으로 추가됩니다. 모델을 적용할 때 예측자 및 상위 개선 사항 필드를 선택하여 이러한 옵션을 흐름 데이터에 추가할 수도 있습니다. 상위 예측자는 예측에 가장 큰 기여를 한 요인을 보여줍니다. 상위 개선 사항은 예측된 결과를 개선하기 위해 수행할 수 있는 제안된 동작을 보여줍니다.

예를 들어 직원 유지율을 예측하려는 경우 Einstein Discovery에서 기록 데이터(이미 결과가 나온 데이터)를 사용하여 모델을 작성한 다음 이 모델을 흐름의 데이터 집합에 적용하고 예측된 결과를 생성하면 됩니다. 예측 결과는 행 수준에서 적용되므로 Tableau에서 분석에 대한 세부 정보를 보는 데 도움이 됩니다.

여러 모델을 데이터 집합에 적용해야 하는 경우 여러 예측 단계를 흐름에 포함할 수 있습니다. 각 예측 단계에서는 단일 예측 모델이 흐름에 적용됩니다. 버전 2021.2부터 단일 흐름에서 여러 Einstein Discovery 서버에 로그인하여 필요한 모델을 선택할 수 있습니다. 이전 버전에서는 흐름당 하나의 Einstein Discovery 서버로 제한됩니다.

**참고:** 이 기능을 사용하려면 Einstein Discovery에 액세스하도록 구성된 Salesforce 라이선스 및 사용자 계정이 있어야 합니다. 자세한 내용은 [필수 요건 옆 페이지](#)를 참조하십시오.

## Einstein Discovery란?

Einstein Discovery는 인사이트를 식별한 후 비즈니스 데이터에 표시 및 시각화하는 통계적 모델링과 지도 기계 학습으로 비즈니스 인텔리전스를 보강합니다. 수백만 개의 데이터 행을 빠르게 검토하여 중요한 연관을 찾고, 결과를 예측하며, 예측된 결과를 개선할 방법을 제안합니다.

Einstein Discovery에 대한 자세한 내용은 Salesforce 도움말에서 [Discovery 시작\(영문\)](#) 및 [Einstein Discovery를 사용한 설명, 예측, 조치 수행\(영문\)](#)을 참조하십시오. [Trailhead의 Einstein Discovery를 통한 인사이트 확보\(영문\)](#) 트레일에서 지식을 넓힐 수도 있습니다.

참고: Einstein Discovery in Tableau는 [salesforce.com](https://salesforce.com)에 의해 제공됩니다. 해당 약관에 대해서는 [salesforce.com](https://salesforce.com)과의 계약을 참조하십시오.

## 필수 요건

흐름에서 Einstein Discovery 예측을 구성하고 사용하려면 Salesforce 및 Tableau의 특정 라이선스, 액세스 권한 및 사용 권한이 필요합니다.

### Salesforce 요구 사항

요구 사항	설명
<b>Salesforce</b> 라이선스	<p>다음 라이선스 중 하나:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Einstein Discovery in Tableau 라이선스</li><li>• Tableau CRM Plus 라이선스</li><li>• Einstein Predictions 라이선스</li></ul> <p>이러한 라이선스는 추가 비용으로 제공됩니다.</p>
<b>Salesforce</b> 사용자 계정	<p>Einstein Discovery 액세스를 위해 구성된 계정입니다.</p> <p>Einstein Discovery in Tableau 라이선스를 사용하는 경우 사용자 계정에 <b>View Einstein Discovery Recommendations Via Connect API</b>(연결 API를 통해 Einstein Discovery 추천 항목 보기) 시스템 권한이 할당되어 있어야 합니다.</p> <p>Tableau CRM Plus 라이선스 또는 Einstein Predictions 라이선스를 사용하는 경우</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 이미 배포된 Einstein Discovery 모델을 사용하여 예측을 확인하려면 계정에 <b>View Einstein Discovery Recommendations</b>(Einstein Discovery 권장 사항 보기) 시스템 권한이 할당되어 있어야 합니다.</li><li>• Einstein Discovery에서 예측을 작성, 배포 및 관리하려면 계정에 <b>Manage Einstein Discovery</b>(Einstein</li></ul>

요구 사항	설명
	Discovery 관리) 권한이 할당되어 있어야 합니다.
	사용자 계정을 구성하려면 Salesforce 도움말에서 <a href="#">Einstein Discovery 설정 (영문)</a> 을 참조하십시오.
관리자 설정	<p>Salesforce 관리자는 다음을 수행해야 합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tableau Prep 확장 프로그램:</b> Tableau Server(<a href="#">기본</a>)에 대한 <a href="#">연결된 앱을 만들도록</a> Salesforce를 구성합니다. Tableau Server에만 필요합니다.</li> </ul>

## Tableau Prep 요구 사항

요구 사항	설명
<b>Tableau Prep</b> 라이선스 및 사용 권한	<p>Creator 라이선스.</p> <p>Creator가 예측 정의에 액세스하고 모델을 흐름에 추가하려면 Salesforce 조직 계정에 로그인할 수 있어야 합니다.</p>
<b>Tableau</b> 사용자 계정	<p>Tableau Server 및 Tableau Cloud 버전 2021.2 이상에서 사용자는 Salesforce 사용자 계정 자격 증명을 Tableau 사용자 계정과 함께 저장할 수 있습니다.</p> <p>Salesforce 데이터 연결에 대한 자세한 내용은 <a href="#">Salesforce 데이터에 연결 페이지 77</a>을 참조하십시오.</p>
관리자 설정	<p>Tableau Prep의 Einstein Discovery와 통합하려면 Tableau Server 관리자가 Tableau Server를 구성해야 합니다. 자세한 내용은 Tableau Server 도움말에서 <a href="#">Einstein Discovery 통합 구성</a>을 참조하십시오.</p>

## 흐름에 예측 데이터 추가

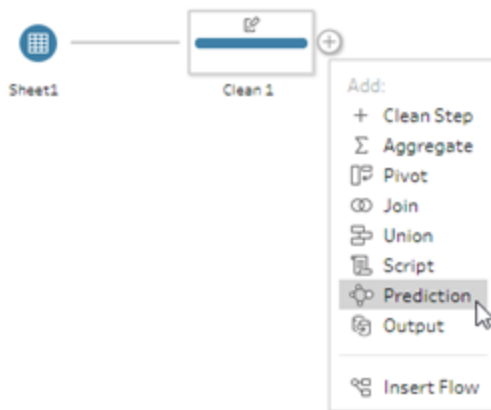
**참고:** 버전 2021.1.4 이하에서 예측 단계를 포함하는 흐름은 Tableau Prep Builder에서 수동으로 실행할 수만 있습니다.

흐름에 Einstein Discovery 예측을 적용하려면 다음이 필요합니다.

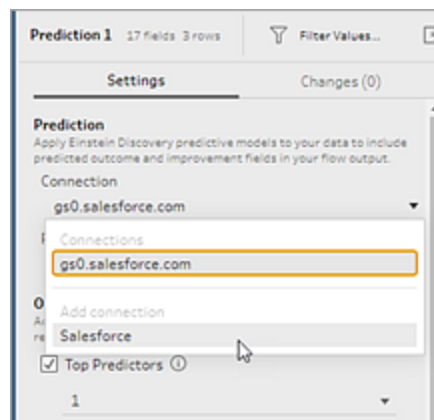
## Tableau Prep 도움말

- Salesforce 조직에 대한 액세스 권한
- Tableau Prep Builder 버전 2021.1.3 이상에 대한 액세스 권한
- 웹에서 작성하거나 흐름을 실행하는 경우 Einstein Discovery 예측을 사용하도록 설정한 Tableau Cloud 또는 Tableau Server 버전 2021.2 이상에 대한 액세스 권한
- Salesforce에 배포된 Einstein Discovery 예측 모델
- Einstein Discovery 예측 모델에 필요한 모델 필드와 일치하는 필드가 포함된 Tableau Prep의 원본 데이터

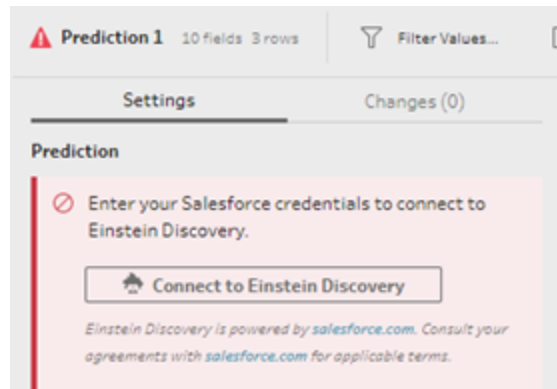
1. Tableau Prep을 열고 데이터 원본에 연결합니다.
2. 필요에 따라 정리 작업을 적용합니다.
3. 더하기 (+) 아이콘을 클릭하고 추가 메뉴에서 예측을 선택합니다.



4. 설정 탭의 예측 패널에서 버전에 따라 다음 중 하나를 수행합니다.
  - 버전 2021.2 이상: 연결 드롭다운에서 Salesforce 서버에 연결하거나 설정된 연결이 이미 있는 경우 목록에서 Salesforce 서버를 선택합니다.

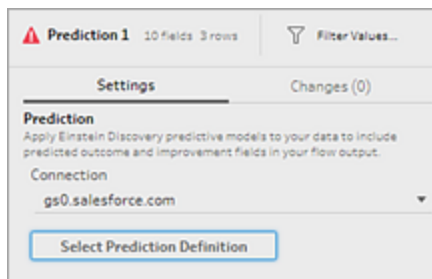


- 버전 **2021.1.4** 이상: **Einstein Discovery**에 연결을 클릭합니다.

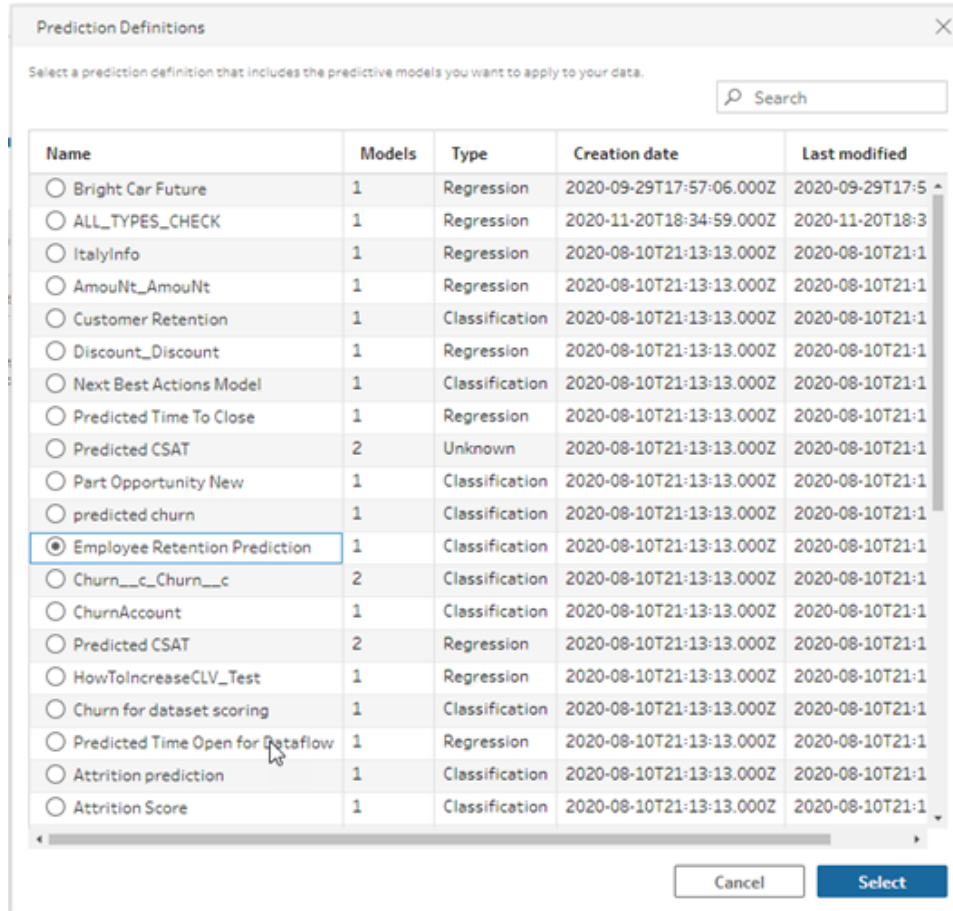


처음으로 연결하면 웹 페이지가 열리고 **Salesforce** 자격 증명을 사용하여 **Salesforce** 계정에 로그인하라는 메시지가 표시됩니다. 로그인한 후 **Tableau**에서 **Salesforce** 데이터에 액세스하는 것을 허용할지 묻는 웹 페이지가 열립니다. **허용**을 클릭하여 계속한 다음 브라우저에서 결과 탭을 닫습니다.

5. **예측 정의 선택**을 클릭합니다. 그러면 액세스 권한이 있는 배포된 모델 목록이 열립니다. 모델은 **Salesforce**에서 **Einstein Discovery**를 사용하여 작성되고 배포됩니다. 예측 모델에 대한 자세한 내용은 **Salesforce** 도움말에서 **모델 정보**를 참조하십시오.

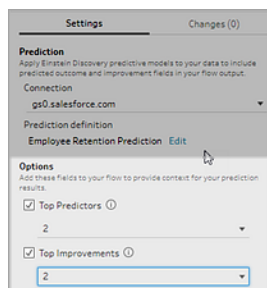


6. **예측 정의** 대화 상자에서 데이터 집합으로 매핑되는 예측 정의를 선택합니다. 흐름 데이터를 사용하여 예측된 결과를 생성하려면 모델의 모든 필드가 해당하는 흐름 필드에 매핑되어야 합니다.



7. 옵션 섹션에서 흐름 데이터에 포함할 최대 3개의 상위 예측자 및 개선 사항을 선택합니다. 이러한 항목은 흐름에 추가할 수 있는 보조 데이터입니다.

- 상위 예측자는 예측된 결과에 가장 큰 기여를 한 요소를 나타냅니다.
- 상위 개선 사항은 예측된 결과를 개선하기 위해 수행할 수 있는 동작을 제안합니다.



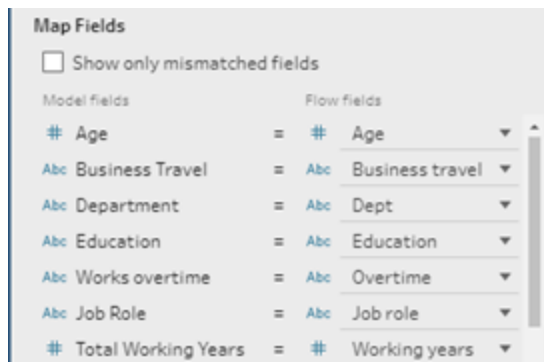
8. 필드 매핑 섹션에서 흐름 필드를 모델 필드에 매핑합니다.

- 모든 모델 필드는 해당하는 흐름 필드에 매핑되어야 합니다.
- 정확히 일치하는 필드 이름이 자동으로 매핑됩니다.
- 동일한 흐름 필드를 여러 모델 필드에 매핑할 수는 없습니다.
- 모델 필드와 흐름 필드의 데이터 유형이 일치해야 합니다.

흐름 필드에 다른 데이터 유형이 할당된 경우 모델 필드에 할당된 데이터 유형과 일치하도록 해당 데이터 유형을 변경해야 합니다.

데이터 유형을 변경하려면 **필드 매핑** 섹션에서 흐름 필드의 데이터 유형을 클릭한 다음 메뉴에서 새 데이터 유형을 선택합니다. 그런 다음 후속 정리 단계에서 데이터 유형을 다시 변경할 수 있습니다.

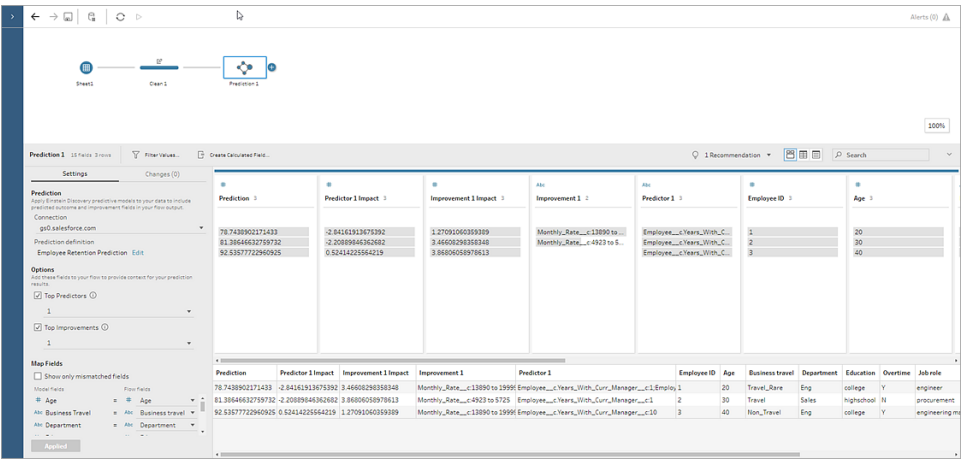
데이터 유형 변경에 대한 자세한 내용은 [데이터에 할당된 데이터 유형 검토](#) [페이지 163](#)를 참조하십시오.



9. 설정을 적용하고 데이터에 대해 모델을 실행하려면 **적용**을 클릭합니다. 예측 결과가 프로필 패널과 데이터 그리드에 표시됩니다.

설정을 변경하는 경우 **적용**을 다시 클릭하여 변경 내용으로 모델을 다시 실행할 수 있습니다. **적용**을 클릭하기 전에 **예측** 단계에서 나가면 모델이 실행되지 않고 변경 내용이 손실됩니다.





## 결과 검토

예측 모델을 흐름 데이터에 적용한 후 흐름 출력을 생성하고 새 데이터 원본을 사용하여 Tableau의 행 수준에서 예측된 결과를 분석할 수 있습니다. 예측 모델의 결과를 이해하기 위해 예제를 살펴보겠습니다.

이 항목에서는 Tableau Prep의 직원 데이터에 직원 유지율 예측 모델을 적용하여 직원이 회사에 머무를 확률 점수를 계산합니다.

결과는 다음과 같습니다.

Prediction	Predictor 1 Impact	Improvement 1 Impact	Improvement 1	Predictor 1	Employee ID	Age	Business travel
78.7438902171433	-2.84161913675392	3.46608298358348	Monthly_Rate_c:13890 to 1999	Employee_c:Years_With_Curr_Manager_c:1	1	20	Travel_Rare
81.38646632759732	-2.20889846362682	3.86806058978613	Monthly_Rate_c:4923 to 5725	Employee_c:Years_With_Curr_Manager_c:1	2	30	Travel
92.53577722960925	0.52414225664219	1.27091060359389	Monthly_Rate_c:13890 to 1999	Employee_c:Years_With_Curr_Manager_c:10	3	40	Non_Travel

직원 2에 대한 결과를 살펴보겠습니다.

질문	예측	어디에 있습니까?
이 직원이 머무를 가능성은 얼마입니까?	Einstein Discovery는 직원이 머무를 가능성을 81.38%로 예측합니다.	예측 필드
이 결과에 영향을 미친 요소는 무엇입니까?	현재 관리자와 함께 한 연수에 따라 이 직원이 머무를 가능성이 2.2% 줄어듭니다.	예측자 1 필드(상위 예측자) 예측자 1 영향(상위 예측자의 영향 비율)
이 예측된 결과를 개선하려면 어떻게 해	직원의 월 비율이 4923에서 5725로 증가하면 직원이 머무를 가능성이	개선 사항 1 필드(상위 개선 사항)

야 합니까?	3.86% 증가합니다.	개선 사항 1 영향(제안된 변경을 수행할 경우의 영향 비율)
--------	--------------	---

# 작업 저장 및 공유

**참고:** 버전 2020.4부터는 Tableau Server 및 Tableau Cloud에서도 흐름을 만들고 편집할 수 있습니다. 이 항목의 내용은 특별히 언급하지 않는 한 모든 플랫폼에 적용됩니다.

흐름의 어느 시점에서든 수동으로 작업을 저장하거나 웹에서 흐름을 만들거나 편집할 때 Tableau가 자동으로 작업을 수행하도록 할 수 있습니다. 웹에서 흐름을 작업할 때 몇 가지 다른 점이 있습니다.

웹에서 흐름을 작성하는 것에 대한 자세한 내용은 [Tableau Server](#) 및 [Tableau Cloud](#) 도움말에서 **웹에서의 Tableau Prep**을 참조하십시오.

Tableau Prep Builder	웹에서의 Tableau Prep
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tableau Desktop에서 흐름의 데이터를 미리 봅니다.</li> <li>흐름 입력에 직접 파일 연결을 포함하거나 파일을 패키징하고 패키징된 흐름을 서버에 게시합니다.</li> <li>흐름을 파일, 게시된 데이터 원본 또는 데이터베이스(버전 2020.3.1 이상)로 출력합니다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>웹에서 흐름을 만들고 편집합니다.</li> <li>흐름 입력에 대한 파일을 업로드하고 다양한 데이터 원본에 연결합니다.</li> <li>게시된 데이터 원본이나 데이터베이스에 흐름을 출력합니다.</li> </ul>

데이터를 최신 상태로 유지하려면 Tableau Prep Builder 또는 명령줄에서 수동으로 흐름을 실행할 수 있습니다. Tableau Server 또는 Tableau Cloud에 게시된 흐름을 수동으로 또는 일정에 따라 실행할 수도 있습니다. 흐름 실행에 대한 자세한 내용은 [Tableau Server 또는 Tableau Cloud에 흐름 게시 페이지 462](#)을 참조하십시오.

## 흐름 저장

Tableau Prep Builder에서 추가 작업을 수행하기 전에 수동으로 흐름을 저장하여 작업을 백업할 수 있습니다. 흐름은 Tableau Prep 흐름(.tfl) 파일 형식으로 저장됩니다.

또한 Tableau Desktop에서 공유하기 위해 통합 문서를 패키징하는 것처럼, 흐름과 로컬 파일(Excel, 텍스트 파일 및 Tableau 추출)을 패키징하여 다른 사용자와 공유할 수 있습니다.

니다. 로컬 파일만 흐름과 함께 패키징할 수 있습니다. 예를 들어 데이터베이스 연결의 데이터는 패키지에 포함되지 않습니다.

웹 작성에서 로컬 파일은 흐름과 함께 자동으로 패키징됩니다. 직접 파일 연결은 아직 지원되지 않습니다.

패키징된 흐름을 저장하면 흐름이 패키지 **Tableau** 흐름 파일(.tflx)로 저장됩니다.

- 수동으로 흐름을 저장하려면 상단 메뉴에서 **파일 > 저장**을 선택합니다.
- **Tableau Prep Builder**에서 흐름과 데이터 파일을 패키징하려면 상단 메뉴에서 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
  - **파일 > 패키지 흐름 내보내기**를 선택합니다.
  - **파일 > 다른 이름으로 저장**을 선택합니다. 그런 다음 **다른 이름으로 저장** 대화 상자의 **파일 형식** 드롭다운 메뉴에서 **패키지 Tableau 흐름 파일**을 선택합니다.

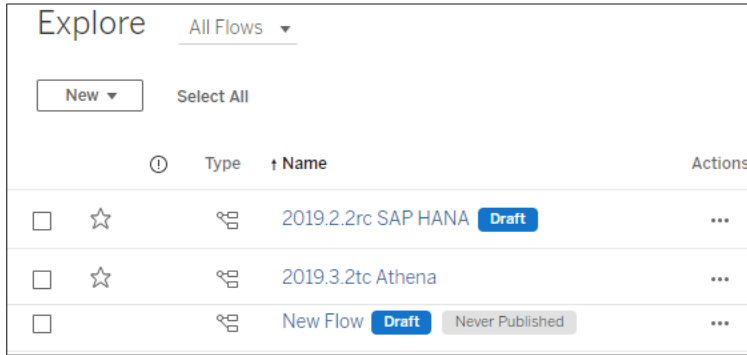
## 웹에서 흐름을 자동으로 저장

*Tableau Server 버전 2020.4 이상에서 지원됩니다.*

웹에서 흐름을 만들거나 편집하는 경우 흐름을 변경하면(데이터 원본에 연결, 단계 추가 등) 몇 초 후에 자동으로 작업이 초안으로 저장되므로 작업이 손실되지 않습니다.

현재 로그인한 서버에만 흐름을 저장할 수 있습니다. 한 서버에서 초안 흐름을 만들고 다른 서버에 저장하거나 게시해볼 수는 없습니다. 흐름을 서버의 다른 프로젝트에 게시하려면 **파일 > 다른 이름으로 게시** 메뉴 옵션을 사용한 다음 대화 상자에서 프로젝트를 선택합니다.

초안 흐름은 서버에 게시하여 서버의 프로젝트에 액세스할 수 있는 권한이 있는 모든 사용자가 사용할 수 있도록 만들기 전에는 사용자만 볼 수 있습니다. 초안 상태의 흐름은 **초안** 배지로 태그가 지정되므로 진행 중인 흐름을 쉽게 찾을 수 있습니다. 흐름이 게시된 적이 없는 경우 초안 배지 옆에 **게시 안 함** 배지가 표시됩니다.



			Type	Name	Actions
<input type="checkbox"/>	☆	📄		2019.2.2rc SAP HANA <span>Draft</span>	...
<input type="checkbox"/>	☆	📄		2019.3.2tc Athena	...
<input type="checkbox"/>		📄		New Flow <span>Draft</span> <span>Never Published</span>	...

흐름이 게시된 후 흐름을 편집하고 다시 게시하면 새 버전이 만들어집니다. **변경 내역** 대화 상자에서 흐름 버전 목록을 볼 수 있습니다. **탐색** 페이지에서 **...** **동작** 메뉴를 클릭하고 **변경 내역**을 선택합니다.

변경 내역 관리에 대한 자세한 내용은 **Tableau Desktop** 도움말에서 **콘텐츠 수정 버전 작업**을 참조하십시오.

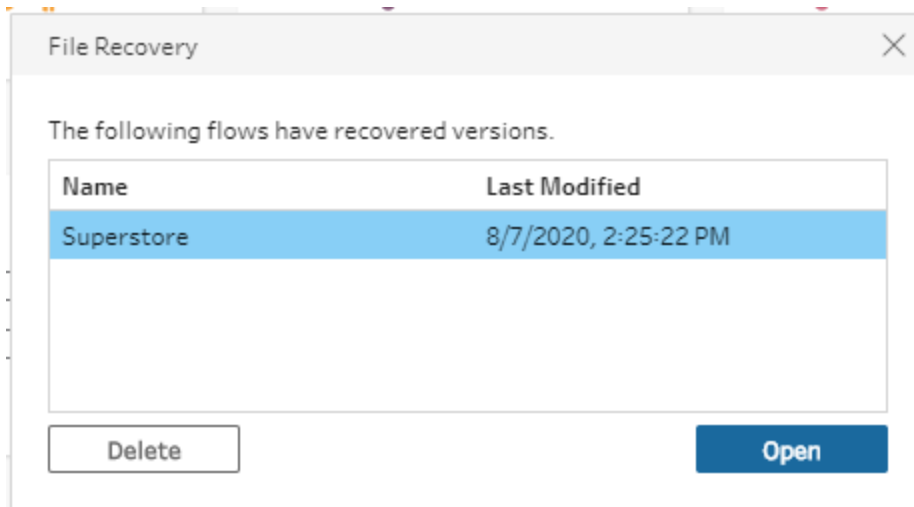
**참고:** 자동 저장은 기본적으로 사용하도록 설정됩니다. 관리자가 사이트에서 자동 저장을 사용하지 않도록 설정할 수 있지만 권장되지 않습니다. 자동 저장을 해제하려면 **Tableau Server REST API** 메서드 "사이트 업데이트"를 사용하여 `flowAutoSaveEnabled` 특성을 **false**로 설정합니다. 자세한 내용은 **Tableau Server REST API 사이트 메서드: 사이트 업데이트(영문)**를 참조하십시오.

## 자동 파일 복구

**Tableau Prep Builder** 버전 2020.3.3 이상에서 지원됩니다.

기본적으로는 **Tableau Prep Builder**는 응용 프로그램이 중단되거나 충돌하는 경우 모든 열려 있는 흐름의 초안을 자동으로 저장합니다. 초안 흐름은 **내 Tableau Prep 리포지토리**의 **복구된 흐름** 폴더에 저장됩니다. 다음에 응용 프로그램을 열면 선택할 수 있는 복구된 흐름 목록이 있는 대화 상자가 표시됩니다. 복구된 흐름을 열고 중단한 시점부터 계속하거나 필요하지 않은 경우 복구된 흐름 파일을 삭제할 수 있습니다.

**참고:** **복구된 흐름** 폴더에 복구된 흐름이 있는 경우 이 대화 상자는 해당 폴더가 비워질 때까지 응용 프로그램을 열 때마다 표시됩니다.



이 기능을 사용하지 않으려면 관리자가 설치 중이나 설치 후에 이 기능을 해제할 수 있습니다. 이 기능을 해제하는 방법에 대한 자세한 내용은 **Tableau Desktop** 및 **Tableau Prep** 배포 가이드에서 **파일 복구 해제**를 참조하십시오.

## Tableau Desktop에서 흐름 출력 보기

**참고:** 웹에서는 이 옵션을 사용할 수 없습니다.

데이터를 정리할 때 **Tableau Desktop**에서 하는 것처럼 진행 상황을 확인하고 싶을 수 있습니다. **Tableau Desktop**에서 흐름을 열면 **Tableau Prep Builder**가 영구적인 **Tableau .hyper** 파일과 **Tableau** 데이터 원본(.tds) 파일을 만듭니다. 이러한 파일은 **Tableau** 리포지토리의 **데이터 원본** 파일에 저장되므로 언제든지 데이터를 자유롭게 실험할 수 있습니다.

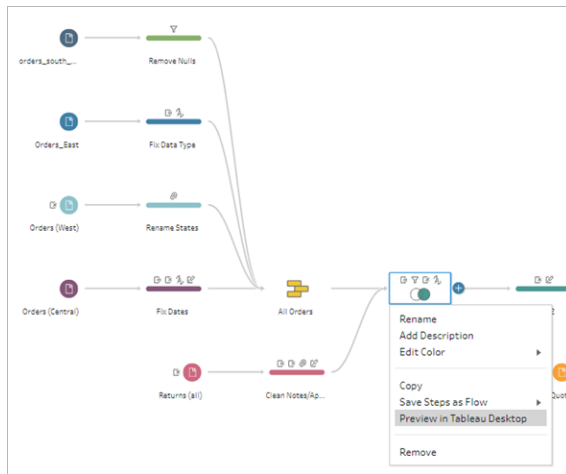
**Tableau Desktop**에서 흐름을 열면 흐름에서 작업 중인 데이터 샘플과 데이터에 적용된 작업을 선택한 단계까지 확인할 수 있습니다.

**참고:** 데이터를 자유롭게 실험할 수 있지만 **Tableau**에 데이터 샘플만 표시되며 통합 문서를 패키지 통합 문서(.twbx)로 저장할 수 없습니다. **Tableau**에서 데이터로 작업할 준비가 되었으면 흐름의 출력 단계를 만들고 출력을 파일 또는 게시된 데이터 원본으로 저장한 다음 **Tableau**에서 전체 데이터 원본에 연결합니다.

**Tableau Desktop**에서 데이터 샘플을 보려면 다음 작업을 수행합니다.

## Tableau Prep 도움말

1. 데이터를 보려는 단계를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 상황에 맞는 메뉴에서 **Tableau Desktop**에서 미리 보기를 선택합니다.



2. Tableau Desktop에서 시트 탭이 열립니다.

## 데이터 추출 파일 만들기 및 게시된 데이터 원본

**중요:** Tableau Prep Builder 버전 2020.3.1부터 Tableau 데이터 추출(.tde) 파일이 더 이상 흐름 출력 유형으로 지원되지 않습니다. 흐름 실행 실패를 방지하려면 흐름 출력을 (.tde) 파일에서 **Hyper** 추출(.hyper) 파일로 변환하십시오. 파일 출력 유형을 변경하려면 **Tableau Server** 또는 **Tableau Cloud**에 게시된 흐름을 **Tableau Prep Builder**에 다운로드해야 합니다.

흐름 출력을 만들려면 흐름을 실행합니다. 흐름을 실행할 때 변경 사항이 전체 데이터 집합에 적용됩니다. 흐름을 실행하면 **Tableau** 데이터 원본(.tds) 및 **Tableau** 데이터 추출(.hyper) 파일이 만들어집니다.

**참고:** 데이터 추출 또는 게시된 데이터 원본을 **Tableau Cloud**뿐만 아니라 **Tableau Server** 버전 10.0 이상에 게시할 수 있습니다.

## Tableau Prep Builder

흐름 출력에서 추출 파일을 만들어 **Tableau Desktop**에서 사용하거나 제3자와 데이터를 공유할 수 있습니다. 다음과 같은 형식으로 추출 파일을 만듭니다.

- **Hyper 추출(.hyper):** 최신 Tableau 추출 파일 유형이며 Tableau Desktop 또는 Tableau Server 버전 10.5 이상에서만 사용할 수 있습니다.
- **섬표로 구분된 값(.csv):** 추출을 제3자와 데이터를 공유할 수 있도록 .csv 파일로 저장합니다. 내보낸 CSV 파일의 인코딩은 BOM이 있는 UTF-8입니다.
- **Microsoft Excel(.xlsx):** 버전 2021.1.2부터 흐름 데이터를 Microsoft Excel 스프레드시트로 출력할 수 있습니다. 레거시 Microsoft Excel .xls 파일 유형은 지원되지 않습니다.

## Tableau Prep Builder 및 웹

흐름 출력을 게시된 데이터 원본 또는 출력으로 데이터베이스에 게시합니다.

- 흐름 출력을 데이터 원본으로 Tableau Server 또는 Tableau Cloud에 저장하여 데이터를 공유하고 정리, 변형 및 결합한 데이터에 대한 중앙 집중식 액세스를 제공합니다.
- 흐름 출력을 데이터베이스에 저장하여 정리되고 준비된 흐름 데이터로 테이블 데이터를 만들거나 대체하거나 추가합니다. 자세한 내용은 [흐름 출력 데이터를 외부 데이터베이스 저장 페이지 390](#)을 참조하십시오.

흐름을 실행할 때 증분 새로 고침을 사용하면 전체 데이터 집합이 아니라 새 데이터만 새로 고쳐 시간 및 리소스를 절약할 수 있습니다. 증분 새로 고침을 사용하여 흐름을 구성하고 실행하는 방법에 대한 자세한 내용은 [증분 새로 고침을 사용하여 흐름 데이터 새로 고치기 페이지 413](#)을 참조하십시오.

**참고:** Tableau Prep Builder 출력을 Tableau Server에 게시하려면 Tableau Server REST API를 사용하도록 설정해야 합니다. 자세한 내용은 Tableau Rest API 도움말에서 [Rest API 요구 사항](#)을 참조하십시오. SSL(Secure Socket Layer) 암호화 인증서를 사용하는 서버에 게시하려면 Tableau Prep Builder를 실행하는 컴퓨터에서 추가적인 구성 단계가 필요합니다. 자세한 내용은 Tableau Desktop 및 Tableau Prep Builder 배포 가이드에서 [설치 전 수행할 작업](#)을 참조하십시오.

## 흐름 출력에 매개 변수 포함

Tableau Prep Builder와 버전 2021.4의 웹 공유에서 지원됩니다.

흐름 출력 파일 이름, 경로, 테이블 이름 또는 사용자 지정 SQL 스크립트(버전 2022.1.1 이상)에 매개 변수 값을 포함하여 다양한 데이터 집합에 대한 흐름을 간편하게 실행합니다. 자세한 내용은 [매개 변수 만들기 및 흐름에서 사용 페이지 203](#)을 참조하십시오.



## 추출을 파일로 만들기

**참고:** 이 출력 옵션은 웹에서 흐름을 만들거나 편집할 때 사용할 수 없습니다.

1. 단계의 더하기 아이콘 (+) 을 클릭하고 **출력 추가**를 선택합니다.

이전에 흐름을 실행한 경우 출력 단계의 흐름 실행 > 단추를 클릭합니다. 이렇게 하면 흐름이 실행되고 출력이 업데이트됩니다.

출력 패널이 열리고 데이터 스냅샷이 표시됩니다.

Year of Sale	Returned?	Days to Ship	Approver	Return Notes	Order ID	Return Reason	Category	City	Country	Customer ID	Customer Name
2,016	null	4	null	null	null	null	Office Supply	Fort Worth	United States	HP-14815	Harold Pavli
2,016	null	4	null	null	null	null	Office Supply	Fort Worth	United States	HP-14815	Harold Pavli
2,015	null	7	null	null	null	null	Office Supply	Madison	United States	PK-19075	Pete Kriz
2,017	null	4	null	null	null	null	Office Supply	Fremont	United States	KB-16585	Ken Black
2,017	null	4	null	null	null	null	Office Supply	Fremont	United States	KB-16585	Ken Black
2,018	null	4	null	null	null	null	Office Supply	Houston	United States	MA-17560	Matt Abelme
2,017	null	2	null	null	null	null	Technology	Richardson	United States	GH-14485	Gene Hale
2,017	null	2	null	null	null	null	Furniture	Richardson	United States	GH-14485	Gene Hale
2,016	null	4	null	null	null	null	Office Supply	Houston	United States	SN-20710	Steve Nguye
2,016	null	4	null	null	null	null	Furniture	Houston	United States	SN-20710	Steve Nguye
2,016	null	4	null	null	null	null	Furniture	Houston	United States	SN-20710	Steve Nguye
2,016	null	4	null	null	null	null	Technology	Houston	United States	SN-20710	Steve Nguye
2,018	null	5	null	null	null	null	Technology	Naperville	United States	LC-16930	Linda Cazam
2,017	null	2	null	null	null	null	Technology	Eagan	United States	ON-18715	Odella Nelso
2,017	null	2	null	null	null	null	Office Supply	Eagan	United States	ON-18715	Odella Nelso

2. 왼쪽 패널의 **출력 저장 위치** 드롭다운 목록에서 **파일**을 선택합니다. 이전 버전에서는 **파일에 저장**을 선택합니다.
3. **찾아보기** 단추를 클릭하고 **추출을 다른 이름으로 저장** 대화 상자에서 파일의 이름을 입력한 다음 **동의**를 클릭합니다.
4. **출력 유형** 필드에서 다음 출력 유형 중에서 선택합니다.
  - Tableau 데이터 추출 (.hyper)
  - 쉼표로 구분된 값 (.csv)
5. (Tableau Prep Builder 버전 2020.2.1 이상) **쓰기 옵션** 섹션에서 새 데이터를 파일에 쓰는 기본 쓰기 옵션을 확인하고 필요에 따라 변경합니다. 자세한 내용은 [쓰기 옵션 구성 페이지 418](#)을 참조하십시오.
  - **테이블 만들기:** 이 옵션은 새 테이블을 만들거나 기존 테이블을 새 출력으로 바꿉니다.

- **테이블에 추가:** 이 옵션은 새 데이터를 기존 테이블에 추가합니다. 아직 테이블이 없는 경우 새 테이블이 만들어지고 후속 실행에서 새 행이 이 테이블에 추가됩니다.

**참고:** .csv 출력 유형에는 **테이블에 추가**가 지원되지 않습니다. 지원되는 새로 고침 조합에 대한 자세한 내용은 [흐름 새로 고침 옵션 페이지 414](#)을 참조하십시오.

6. **흐름 실행**을 클릭하여 흐름을 실행하고 추출 파일을 생성합니다.


## Microsoft Excel 워크시트로 추출 만들기

*Tableau Prep Builder 버전 2021.1.2 이상에서 지원됩니다. 이 출력 옵션은 웹에서 흐름을 만들거나 편집할 때 사용할 수 없습니다.*

흐름 데이터를 Microsoft Excel 워크시트로 출력하는 경우 새 워크시트를 만들거나 기존 워크시트의 데이터를 추가 또는 대체할 수 있습니다. 다음과 같은 조건이 적용됩니다.

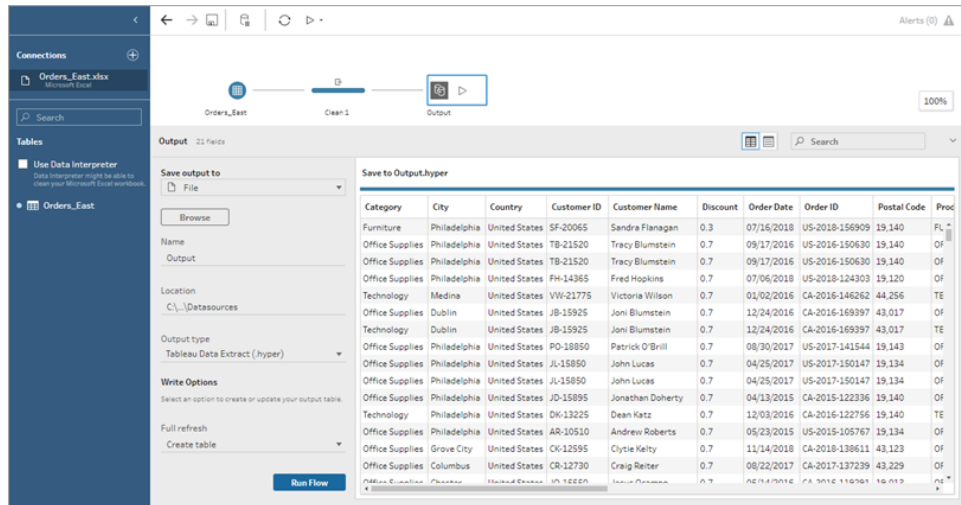
- Microsoft Excel .xlsx 파일 형식만 지원됩니다.
- 워크시트 행은 셀 A1에서 시작됩니다.
- 데이터를 추가하거나 대체하는 경우 첫 번째 행을 머리글로 가정합니다.
- 새 워크시트를 만들면 머리글 이름이 추가되지만 데이터를 기존 워크시트에 추가할 때는 그렇지 않습니다.
- 기존 워크시트의 서식 또는 수식은 흐름 출력에 적용되지 않습니다.
- 명명된 테이블 또는 범위에 쓰기는 현재 지원되지 않습니다.
- 증분 새로 고침은 현재 지원되지 않습니다.

### Microsoft Excel 워크시트 파일로 흐름 데이터 출력

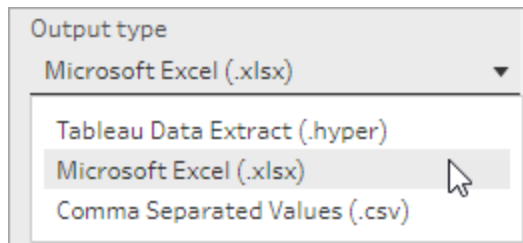
1. 단계의 더하기 아이콘 을 클릭하고 **출력 추가**를 선택합니다.

이전에 흐름을 실행한 경우 출력 단계의 흐름 실행 ▶ 단추를 클릭합니다. 이렇게 하면 흐름이 실행되고 출력이 업데이트됩니다.

**출력** 패널이 열리고 데이터 스냅샷이 표시됩니다.



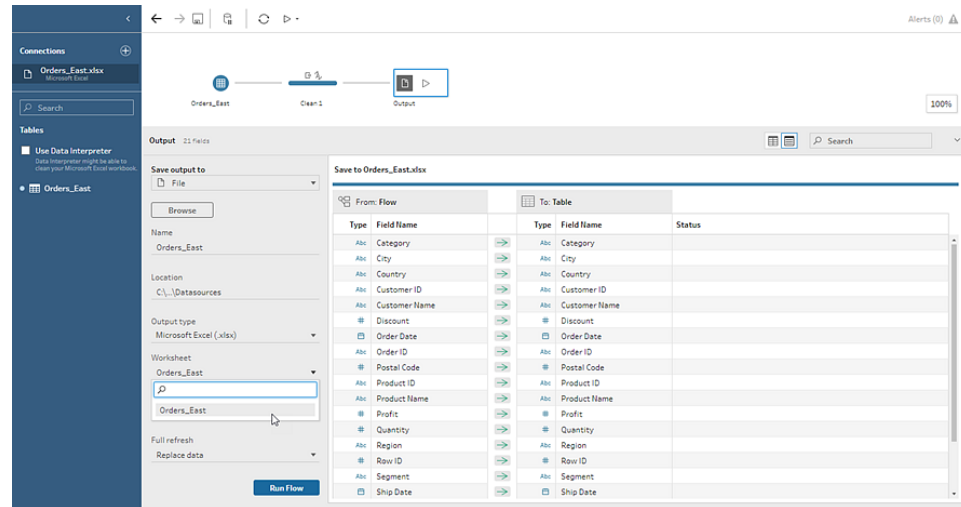
2. 왼쪽 패널의 **출력 저장 위치** 드롭다운 목록에서 **파일**을 선택합니다.
3. 찾아보기 단추를 클릭하고 **추출을 다른 이름으로 저장** 대화 상자에서 파일 이름을 입력하거나 선택한 다음 **동의**를 클릭합니다.
4. **출력 유형** 필드에서 **Microsoft Excel(.xlsx)**을 선택합니다.



5. 워크시트 필드에서 결과를 쓰려는 워크시트를 선택하거나 필드에 새 이름을 입력한 다음 **새 테이블 만들기**를 클릭합니다.
6. **쓰기 옵션** 섹션에서 다음 쓰기 옵션 중 하나를 선택합니다.

- **테이블 만들기:** 흐름 데이터로 워크시트를 만들거나 파일이 이미 있는 경우 다시 만듭니다.
- **테이블에 추가:** 기존 워크시트에 새 행을 추가합니다. 워크시트가 없는 경우 워크시트가 만들어지고 후속 흐름이 실행될 때 이 워크시트에 행이 추가됩니다.
- **데이터 바꾸기:** 기존 워크시트의 첫 번째 행을 제외한 모든 기존 데이터를 흐름 데이터로 바꿉니다.

워크시트가 이미 있는 경우 필드 비교에 테이블의 필드와 일치하는 흐름의 필드가 표시됩니다. 워크시트가 새 워크시트인 경우 일대일 필드 일치가 표시됩니다. 일치하지 않는 필드는 무시됩니다.



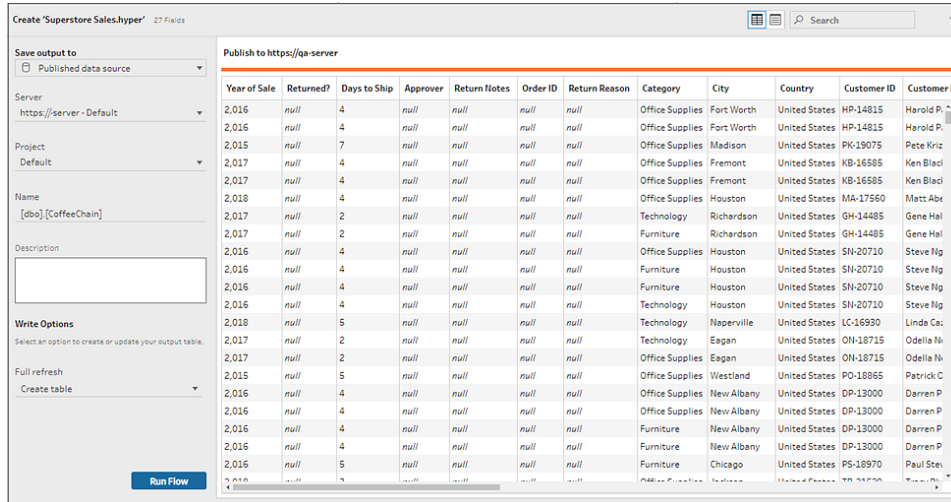
7. 흐름 실행을 클릭하여 흐름을 실행하고 Microsoft Excel 추출 파일을 생성합니다.

## 게시된 데이터 원본 만들기

1. 단계의 더하기 아이콘 (+)을 클릭하고 **출력 추가**를 선택합니다.

**참고:** Tableau Prep Builder는 이전에 게시된 데이터 원본을 새로 고치고 해당 데이터 원본에 포함될 수 있는 모든 데이터 모델링(예: 계산된 필드, 숫자 형식 등)을 유지합니다. 데이터 원본을 새로 고칠 수 없는 경우 데이터 모델링을 포함한 데이터 원본이 대신 대체됩니다.

2. 출력 패널이 열리고 데이터 스냅샷이 표시됩니다.



### 3. 출력 저장 위치 드롭다운 목록에서 게시된 데이터 원본(이전 버전에서는 데이터 원본으로 게시)을 선택합니다. 다음 필드를 완성합니다.

- **서버**(Tableau Prep Builder만 해당): 데이터 원본 및 데이터 추출을 게시하려는 서버를 선택합니다. 서버에 로그인되어 있지 않은 경우 로그인하라는 메시지가 나타납니다.

**참고:** Tableau Prep Builder 버전 2020.1.4부터는 서버에 로그인한 후 응용 프로그램을 닫으면 Tableau Prep Builder에 서버 이름과 자격 증명이 기억됩니다. 다음에 응용 프로그램을 열면 서버에 미리 로그인됩니다.

Mac에서는 Tableau Prep Builder가 안전하게 SSL 인증서를 사용하여 Tableau Server 또는 Tableau Cloud 환경에 연결할 수 있도록 Mac 키 체인에 대한 액세스 권한을 제공하라는 메시지가 표시될 수 있습니다.

Tableau Cloud로 출력하는 경우 "serverUrl"에서 사이트가 호스팅되는 포드를 포함하십시오. 예를 들어 "https://online.tableau.com"이 아닌 "https://eu-west-1a.online.tableau.com"입니다.

- **프로젝트:** 데이터 원본 및 추출을 로드하려는 프로젝트를 선택합니다.
- **이름:** 파일 이름을 입력합니다.
- **설명:** 데이터 원본의 설명을 입력합니다.

### 4. (Tableau Prep Builder 버전 2020.2.1 이상) 쓰기 옵션 섹션에서 새 데이터를 파일에 쓰는 기본 쓰기 옵션을 확인하고 필요에 따라 변경합니다. 자세한 내용은 [쓰기 옵션 구성 페이지 418](#)을 참조하십시오.

- **테이블 만들기:** 이 옵션은 새 테이블을 만들거나 기존 테이블을 새 출력으로 바꿉니다.
  - **테이블에 추가:** 이 옵션은 새 데이터를 기존 테이블에 추가합니다. 아직 테이블이 없는 경우 새 테이블이 만들어지고 후속 실행에서 새 행이 이 테이블에 추가됩니다.
5. **흐름 실행**을 클릭하여 흐름을 실행하고 데이터 원본을 게시합니다.

## 흐름 출력 데이터를 외부 데이터베이스 저장

*Tableau Prep Builder 버전 2020.3.1 이상 그리고 Tableau Server 및 Tableau Cloud 버전 2020.4부터 지원됩니다.*

**중요:** 이 기능을 사용하면 외부 데이터베이스의 데이터를 영구적으로 삭제하고 바꿀 수 있습니다. 해당 데이터베이스에 쓸 수 있는 권한이 있는지 확인하십시오.

데이터 손실을 방지하려면 흐름 데이터를 테이블에 쓰기 전에 **사용자 지정 SQL** 옵션을 사용하여 테이블 데이터의 복사본을 만들고 실행하면 됩니다.

Tableau Prep Builder 또는 웹이 지원하는 모든 커넥터의 데이터에 연결하고 외부 데이터베이스로 데이터를 출력할 수 있습니다. 이렇게 하면 흐름을 실행할 때마다 정리되고 준비된 흐름 데이터를 데이터베이스에 추가하거나 이러한 데이터로 데이터베이스를 업데이트할 수 있습니다. 이 기능은 증분 및 전체 새로 고침 옵션 모두에서 사용할 수 있습니다. 증분 새로 고침을 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 [증분 새로 고침을 사용하여 흐름 데이터 새로 고치기 페이지 413](#)를 참조하십시오.

흐름 출력을 외부 데이터베이스에 저장하는 경우 Tableau Prep은 다음을 수행합니다.

1. 행을 생성하고 데이터베이스에 대해 **SQL** 명령을 실행합니다.
2. 출력 데이터베이스의 임시 테이블(또는 **Snowflake**로 출력하는 경우 준비 영역)에 데이터를 씁니다.
3. 작업이 성공적인 경우 임시 테이블(또는 **Snowflake**의 준비 영역)의 데이터가 대상 테이블로 이동합니다.
4. 데이터를 데이터베이스에 쓴 후 실행하려는 **SQL** 명령을 실행합니다.

SQL 스크립트가 실패하면 흐름이 실패합니다. 그러나 데이터는 여전히 데이터베이스 테이블에 로드됩니다. 흐름을 다시 실행하거나 데이터베이스에서 수동으로 **SQL** 스크립트를 실행하여 적용할 수 있습니다.

## 출력 옵션

데이터를 데이터베이스에 쓸 때 다음 옵션을 선택할 수 있습니다. 테이블이 아직 없는 경우 흐름을 처음 실행할 때 만들어집니다.

- **테이블에 추가:** 이 옵션은 데이터를 기존 테이블에 추가합니다. 테이블이 없는 경우 흐름을 처음 실행할 때 테이블이 만들어지고 후속 흐름 실행 시 해당 테이블에 데이터가 추가됩니다.
- **테이블 만들기:** 이 옵션은 흐름의 데이터를 사용하여 새 테이블을 만듭니다. 테이블이 이미 있는 경우 테이블과 테이블에 정의된 기존 데이터 구조 또는 속성이 삭제되고 흐름 데이터 구조를 사용하는 새 테이블로 바꿉니다. 흐름에 있는 모든 필드가 새 데이터베이스 테이블에 추가됩니다.
- **데이터 바꾸기:** 이 옵션은 기존 테이블의 데이터를 삭제하고 흐름의 데이터로 바꾸지만 데이터베이스 테이블의 구조와 속성은 유지합니다. 테이블이 없는 경우 흐름을 처음 실행할 때 테이블이 만들어지고 후속 흐름 실행 시 테이블 데이터가 바뀝니다.

## 추가 옵션

쓰기 옵션에 더해 데이터베이스에 사용자 지정 **SQL** 스크립트를 포함하거나 새 테이블을 추가할 수 있습니다.

- **사용자 지정 SQL 스크립트:** 사용자 지정 **SQL**을 입력하고 데이터가 데이터베이스 테이블에 기록되기 전, 후 또는 전/후 모두에 스크립트를 실행할지 여부를 선택합니다. 이러한 스크립트를 사용하여 흐름 데이터가 테이블에 기록되기 전, 인덱스를 추가하기 전, 다른 테이블 속성을 추가하기 전에 데이터베이스 테이블의 복사본을 만들 수 있습니다.

**참고:** 버전 2022.1.1부터는 **SQL** 스크립트에도 매개 변수를 삽입할 수 있습니다. 자세한 내용은 [출력 단계에 사용자 매개 변수 적용 페이지 213](#)을 참조하십시오.

- **새 테이블 추가:** 기존 테이블 목록에서 선택하지 않고 고유한 이름으로 새 테이블을 데이터베이스에 추가합니다. 기본 스키마(**Microsoft SQL Server** 및 **PostgreSQL**) 외의 스키마를 적용하려는 경우 `[schema name].[table name]` 구문을 사용하여 스키마를 지정할 수 있습니다.

## 지원되는 데이터베이스 및 데이터베이스 요구 사항

Tableau Prep에서는 선별된 데이터베이스의 테이블에 흐름 데이터를 쓸 수 있습니다. Tableau Cloud에서 일정에 따라 실행되는 흐름은 클라우드에서 호스팅되는 데이터베이스에만 쓸 수 있습니다.

사실망 연결과 Tableau Bridge를 통한 온프레미스 연결은 지원되지 않습니다. Tableau Cloud에서 Bridge를 사용하여 데이터를 새로 고치는 게시된 데이터 원본을 만든 다음 Prep에서 게시된 데이터 원본에 연결할 수 있습니다.

일부 데이터베이스에는 데이터 제한 또는 요구 사항이 있습니다. 또한 Tableau Prep은 데이터를 지원되는 데이터베이스에 쓸 때 최고 성능을 유지하기 위해 일부 제한을 적용할 수 있습니다. 다음 표에는 흐름 데이터를 저장할 수 있는 데이터베이스와 데이터베이스 제한 사항 또는 요구 사항이 나열되어 있습니다. 이러한 요구 사항을 충족하지 않는 데이터가 있는 경우 흐름을 실행할 때 오류가 발생할 수 있습니다.

**참고:** 필드에 대한 문자 제한 설정은 아직 지원되지 않습니다. 그러나 문자 제한 제약 조건이 있는 데이터베이스에 테이블을 만드는 경우 **데이터 바꾸기** 옵션을 사용하여 데이터베이스의 테이블 구조를 유지하면서 데이터를 바꿀 수 있습니다.

데이터베이스	요구 사항 또는 제한 사항
Amazon Redshift	<ul style="list-style-type: none"> <li>정렬 시퀀스는 지원되지 않습니다. 자세한 내용은 <a href="#">Amazon Redshift</a> 설명서를 참조하십시오.</li> <li>필드 이름은 모두 소문자로 변환됩니다.</li> <li>텍스트 필드 값으로 최대 8192자를 쓸 수 있습니다. 더 긴 값은 잘립니다.</li> </ul>
Google BigQuery	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tableau에서는 최대 2GB를 출력으로 테이블에 쓸 수 있습니다.</li> </ul>
Microsoft SQL Server	<ul style="list-style-type: none"> <li>텍스트 필드 값으로 최대 3,072자를 쓸 수 있습니다. 더 긴 값은 잘립니다.</li> <li>(버전: 2022.3.1) Tableau Server에 게시된 흐름 출력에서 서비스 계정 자격 증명을 사용하여 Microsoft SQL Server 데이터베이스에 쓸 수 있습니다. <a href="#">in tsm configuration set</a> 옵션에서 <code>maestro.output.write_to_mssql_using_runas</code>를 참조하십시오.</li> </ul>




MySQL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 텍스트 필드 값으로 최대 8192자를 쓸 수 있습니다. 더 긴 값은 잘립니다.</li> </ul>
Oracle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 필드 및 테이블 이름은 30자를 초과할 수 없습니다.</li> <li>• 텍스트 필드 값으로 최대 1,000자를 쓸 수 있습니다. 더 긴 값은 잘립니다.</li> <li>• 필드 이름의 특수 문자는 오류를 야기할 수 있습니다.</li> </ul>
Pivotal Greenplum Database	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 텍스트 필드 값으로 최대 8192자를 쓸 수 있습니다. 더 긴 값은 잘립니다.</li> </ul>
PostgreSQL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 텍스트 필드 값으로 최대 8192자를 쓸 수 있습니다. 더 긴 값은 잘립니다.</li> </ul>
SAP HANA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 텍스트 필드 값으로 최대 8192자를 쓸 수 있습니다. 더 긴 값은 잘립니다.</li> </ul>
Snowflake	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 텍스트 필드 값으로 최대 8192자를 쓸 수 있습니다. 더 긴 값은 잘립니다.</li> <li>• Tableau Prep에서 데이터를 데이터베이스 웨어하우스에 쓸 수 있으려면 웨어하우스 옵션을 자동 다시 시작으로 설정해야 합니다. 자세한 내용은 Snowflake 설명서에서 <b>자동 일시 중단 및 자동 다시 시작(영문)</b>을 참조하십시오.</li> </ul>
Teradata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 텍스트 필드 값으로 최대 1,000자를 쓸 수 있습니다. 더 긴 값은 잘립니다.</li> </ul>
Vertica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 텍스트 필드 값으로 최대 8192자를 쓸 수 있습니다. 더 긴 값은 잘립니다.</li> </ul>

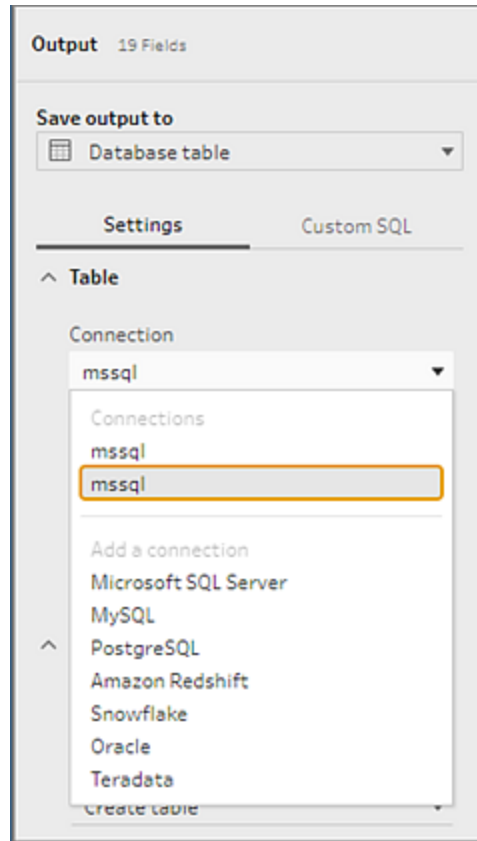
## 흐름 데이터를 데이터베이스 저장

**참고:** Windows 인증을 사용하여 데이터베이스에 흐름 출력을 쓰는 것은 지원되지 않습니다. 이 인증 방법을 사용하는 경우 사용자 이름 및 비밀번호를 사용하도록 연결 인증을 변경해야 합니다.

흐름을 게시할 때 데이터베이스에 대한 자격 증명을 내장할 수 있습니다. 자격 증명 내장에 대한 자세한 내용은 [Tableau Prep Builder에서 흐름 게시 페이지 466](#)의 데이터베이스 섹션을 참조하십시오.

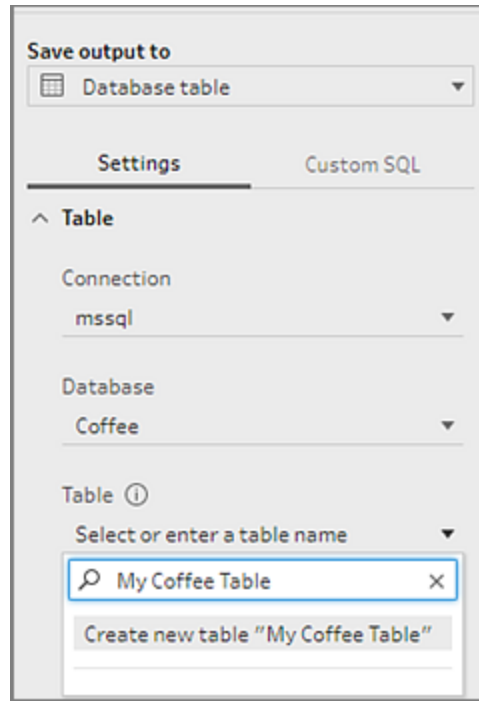
1. 단계의 더하기 아이콘  을 클릭하고 **출력 추가**를 선택합니다.
2. **출력 저장 위치** 드롭다운 목록에서 **데이터베이스 테이블**을 선택합니다.
3. **설정** 탭에서 다음 정보를 입력합니다.
  - **연결** 드롭다운 목록에서 흐름 출력을 쓸 데이터베이스 커넥터를 선택합니다. 지원되는 커넥터만 표시됩니다. 흐름 입력에 사용한 동일한 커넥터 또는 다른 커넥터를 선택할 수 있습니다. 다른 커넥터를 선택하는 경우 로그인 메시지가 표시됩니다.

**중요:** 선택한 데이터베이스에 대한 쓰기 권한이 있는지 확인하십시오. 그렇지 않으면 흐름에서 데이터가 부분적으로만 처리될 수 있습니다.

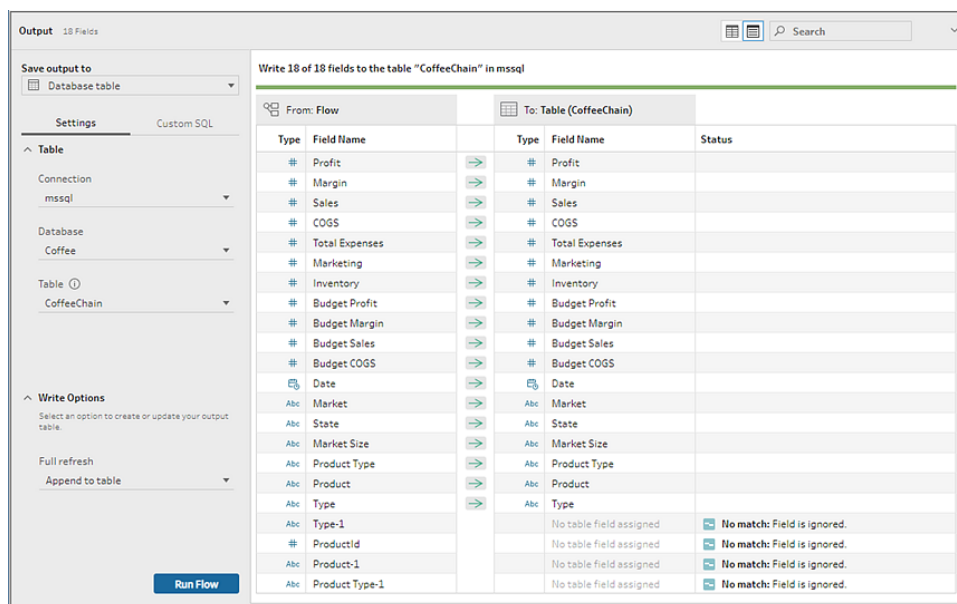


- 데이터베이스 드롭다운 목록에서 흐름 출력 데이터를 저장할 데이터베이스를 선택합니다.
- 테이블 드롭다운 목록에서 흐름 출력 데이터를 저장할 테이블을 선택합니다. 선택한 쓰기 옵션에 따라 새 테이블이 만들어지거나 테이블의 기존 데이터가 흐름 데이터로 바뀌거나 기존 테이블에 흐름 데이터가 추가됩니다.

데이터베이스에 새 테이블을 만들려면 필드에 고유한 테이블 이름을 입력한 다음 새 테이블 만들기를 클릭합니다. 흐름을 처음 실행하면 선택한 쓰기 옵션에 관계없이 흐름과 동일한 스키마의 테이블이 데이터베이스에 만들어집니다.

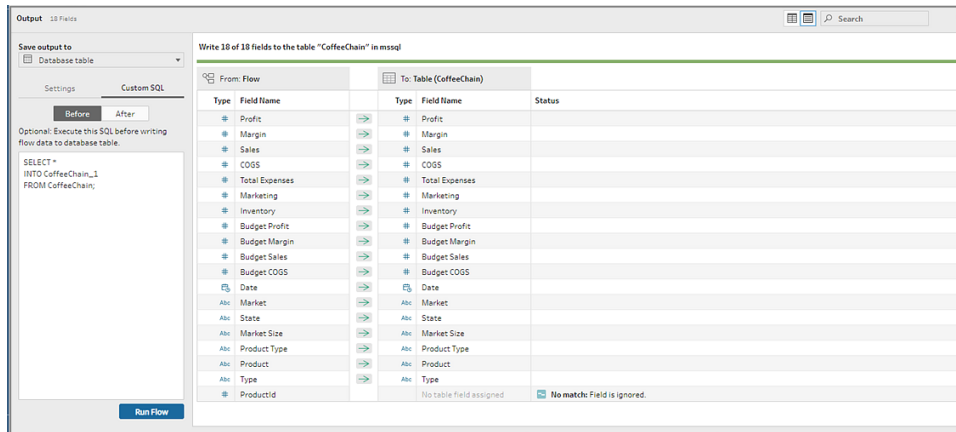


4. 출력 패널에 데이터 스냅샷이 표시됩니다. 테이블이 이미 있는 경우 필드 비교에 테이블의 필드와 일치하는 흐름의 필드가 표시됩니다. 테이블이 새 테이블인 경우 일대일 필드 일치가 표시됩니다.



필드 불일치가 있는 경우 상태 메모에 오류가 표시됩니다.

- **일치 항목 없음: 필드가 무시됨:** 필드가 흐름에 있지만 데이터베이스에는 없습니다. **테이블 만들기** 쓰기 옵션을 선택하고 전체 새로 고침을 수행하지 않으면 필드가 데이터베이스 테이블에 추가되지 않습니다. 이 경우 흐름 필드가 데이터베이스 테이블에 추가되고 흐름 출력 스키마가 사용됩니다.
  - **일치 항목 없음: 필드에 Null 값이 포함됨:** 필드가 데이터베이스에 있지만 흐름에는 없습니다. 흐름이 필드에 대한 데이터베이스 테이블에 Null 값을 전달합니다. 필드가 흐름에 있지만 필드명이 달라서 일치하지 않는 경우 정리 단계로 이동하여 데이터베이스 필드명과 일치하는 이름으로 필드명을 편집할 수 있습니다. 필드명을 편집하는 방법에 대한 자세한 내용은 [정리 작업 적용 페이지 234](#)을 참조하십시오.
  - **오류: 필드 데이터 유형이 일치하지 않음:** 흐름 테이블의 필드에 할당된 데이터 유형과 출력을 쓰는 데이터베이스 테이블의 필드에 할당된 데이터 유형은 일치해야 합니다. 그렇지 않으면 흐름이 실패합니다. 정리 단계로 이동하고 필드 데이터 유형을 편집하여 이 문제를 해결할 수 있습니다. 데이터 유형 변경에 대한 자세한 내용은 [데이터에 할당된 데이터 유형 검토 페이지 163](#)를 참조하십시오.
5. 쓰기 옵션을 선택합니다. 전체 및 증분 새로 고침에 대해 서로 다른 옵션을 선택할 수 있으며 옵션은 흐름 실행 방법을 선택할 때 적용됩니다. 증분 새로 고침을 사용한 흐름 실행에 대한 자세한 내용은 [증분 새로 고침을 사용하여 흐름 데이터 새로 고치기 페이지 413](#)를 참조하십시오.
- **테이블에 추가:** 이 옵션은 데이터를 기존 테이블에 추가합니다. 테이블이 없는 경우 흐름을 처음 실행할 때 테이블이 만들어지고 후속 흐름 실행 시 해당 테이블에 데이터가 추가됩니다.
  - **테이블 만들기:** 이 옵션은 새 테이블을 만듭니다. 동일한 이름의 테이블이 이미 있는 경우 기존 테이블이 삭제되고 새 테이블로 바뀝니다. 테이블에 정의된 기존 데이터 구조 또는 속성도 삭제되고 흐름 데이터 구조로 바뀝니다. 흐름에 있는 모든 필드가 새 데이터베이스 테이블에 추가됩니다.
  - **데이터 바꾸기:** 이 옵션은 기존 테이블의 데이터를 삭제하고 흐름의 데이터로 바꾸지만 데이터베이스 테이블의 구조와 속성은 유지합니다.
6. (선택 사항) **사용자 지정 SQL** 탭을 클릭하고 **SQL** 스크립트를 입력합니다. 데이터를 테이블에 쓰기 **전**과 **후**에 실행할 스크립트를 입력할 수 있습니다.



7. 흐름 실행을 클릭하여 흐름을 실행하고 선택한 데이터베이스에 흐름을 씁니다.

## 흐름 출력 데이터를 CRM Analytics의 데이터 집합에 저장

Tableau Prep Builder와 버전 2022.3의 웹 공유에서 지원됩니다.

**참고:** CRM Analytics에서는 외부 원본의 데이터를 통합할 때 몇 가지 요구 사항과 제한 사항이 있습니다. CRM Analytics에 흐름 출력을 성공적으로 기록하려면 Salesforce 도움말에서 **데이터를 데이터 집합에 통합하기 전 고려 사항(영문)**을 참조하십시오.

Tableau Prep을 사용하여 데이터를 정리하고 CRM Analytics에서 더 나은 예측 결과를 얻을 수 있습니다. 간단히 웹의 Tableau Prep Builder 또는 Tableau Prep이 지원하는 커넥터의 데이터에 연결하기만 하면 됩니다. 그런 다음 변환을 적용하여 데이터를 정리하고 액세스 권한이 있는 CRM Analytics의 데이터 집합에 흐름 데이터를 직접 출력합니다.

CRM Analytics로 데이터를 출력하는 흐름은 명령줄 인터페이스를 사용하여 실행할 수 없습니다. Tableau Prep Builder를 사용하거나 Tableau Prep Conductor와 함께 웹에서 일정을 사용하여 수동으로 흐름을 실행할 수 있습니다.

## 필수 요건

CRM Analytics로 흐름 데이터를 출력하려면 Salesforce 및 Tableau에 다음과 같은 라이선스, 액세스 및 사용 권한이 있는지 확인합니다.

## Salesforce 요구 사항

## 요구 사항

## Salesforce 사용 권한

## 설명

**CRM Analytics Plus** 또는 **CRM Analytics Growth** 라이선스 중 하나를 할당받아야 합니다.

**CRM Analytics Plus** 라이선스에는 다음 사용 권한 집합이 포함됩니다.

- **CRM Analytics Plus 관리자:** CRM Analytics 템플릿 기반 앱을 만들고 관리하는 권한을 포함하여 **CRM Analytics** 플랫폼 및 **Einstein Discovery**를 관리하는 데 필요한 모든 사용 권한을 보유합니다.
- **CRM Analytics Plus 사용자:** CRM Analytics 플랫폼, Einstein Discovery, CRM Analytics 템플릿 기반 앱을 사용하는 데 필요한 모든 사용 권한을 보유합니다.

**CRM Analytics Growth** 라이선스에는 다음 사용 권한 집합이 포함됩니다.

- **CRM Analytics Growth 관리자:** CRM Analytics 템플릿 기반 앱을 만들고 관리하는 권한을 포함하여 **CRM Analytics** 플랫폼을 관리하는 데 필요한 모든 사용 권한을 보유합니다.
- **CRM Analytics Growth 사용자:** CRM Analytics 플랫폼 및 CRM Analytics 템플릿 기반 앱을 사용하는 데 필요한 모든 사용 권한을 보유합니다.

자세한 내용은 Salesforce 도움말의 **CRM Analytics 라이선스 및 사용 권한 집합에 대해 자세히 알아보기(영문)** 및 **사용자 권한 집합 선택 및 할당(영문)**을 참조하십시오.

## 관리자 설정

Salesforce 관리자는 다음을 구성해야 합니다.

- **Tableau Prep 확장 프로그램:** Tableau Server(기본)에 대한 연결된 앱을 만들도록 Salesforce를 구성합니다. Tableau Server에 만 필요합니다.

## Tableau Prep 요구 사항

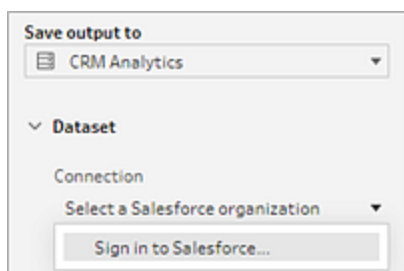
요구 사항	설명
<b>Tableau Prep 라이선스 및 사용 권한</b>	<p>Creator 라이선스.</p> <p>Creator는 Salesforce org 계정에 로그인하고 인증해야 흐름 데이터를 출력할 앱 및 데이터 집합을 선택할 수 있습니다.</p>
<b>OAuth 데이터 연결</b>	<p>서버 관리자는 커넥터의 OAuth 클라이언트 ID 및 암호로 Tableau Server를 구성합니다. 이는 Tableau Server에서 흐름을 실행하는 데 필요합니다.</p> <p>자세한 내용은 Tableau Server 도움말에서 <a href="#">Salesforce.com OAuth에 대해 Tableau Server 구성</a>을 참조하십시오.</p>

## CRM Analytics에 흐름 데이터 저장

Tableau Prep Builder에서 CRM Analytics에 저장할 때 다음 CRM Analytics 입력 제한이 적용됩니다.

- 외부 데이터 업로드를 위한 최대 파일 크기: 40GB
- 24시간 동안 모든 외부 데이터 업로드를 위한 최대 파일 크기: 50GB

1. 단계의 더하기 아이콘 (+)을 클릭하고 **출력 추가**를 선택합니다.
2. 출력을 다른 형식으로 저장 드롭다운 목록에서 **CRM Analytics**를 선택합니다.



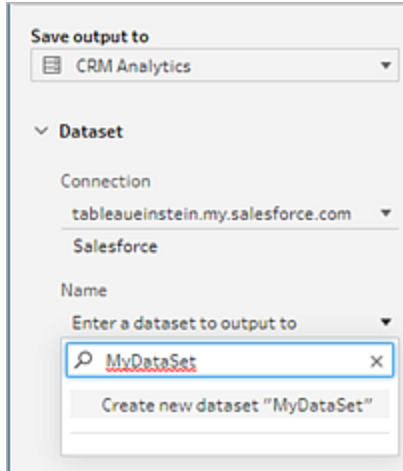
3. 데이터 집합 섹션에서 Salesforce에 연결합니다.

Salesforce에 로그인하고 **Allow**(허용)을 클릭하여 Tableau에 CRM Analytics 앱 및 데이터 집합에 대한 액세스 권한을 부여하거나 기존 Salesforce 연결을 선택합니다.



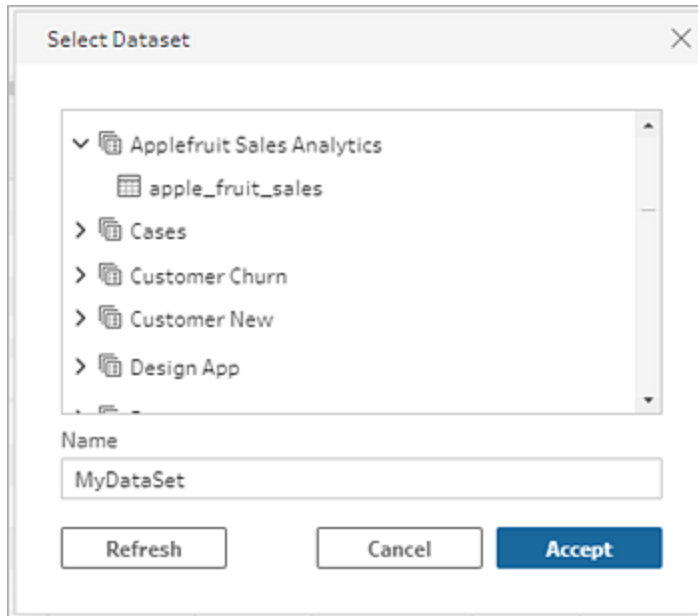
4. **Name(이름)** 필드에서 기존 데이터 집합 이름을 선택합니다. 이렇게 하면 데이터 집합이 덮어써지고 흐름 출력으로 바뀝니다. 그렇지 않으면 새 이름을 입력하고 **Create new dataset**(새 데이터 집합 만들기)를 클릭하여 선택한 CRM Analytics 앱에 새 데이터 집합을 만듭니다.

**참고:** 데이터 집합 이름은 80자를 초과할 수 없습니다.



5. **Name(이름)** 필드 아래에서 표시된 앱이 쓰기 권한이 있는 앱인지 확인합니다.

앱을 변경하려면 **Browse Datasets**(데이터 집합 찾아보기)를 클릭한 다음 목록에서 App(앱)을 선택하고 **Name(이름)** 필드에 데이터 집합 이름을 입력한 다음 **Accept**(수락)를 클릭합니다.



6. **Write Options**(쓰기 옵션) 섹션에서 **Full refresh**(전체 새로 고침) 및 **Create table**(테이블 만들기)만이 지원됩니다.
7. **흐름 실행**을 클릭하여 흐름을 실행하고 CRM Analytics 데이터 집합에 데이터를 기록합니다.

흐름 실행에 성공하면 데이터 관리자의 **Monitor**(모니터) 탭에서 CRM Analytics의 출력 결과를 확인할 수 있습니다. 이 기능에 대한 자세한 내용은 Salesforce 도움말의 [외부 데이터 로드 모니터링\(영문\)](#)을 참조하십시오.

## 흐름 출력 데이터를 Data Cloud에 저장

버전 2023.3부터 Tableau Prep Builder와 웹에서 지원됩니다.

Tableau Prep을 사용하여 데이터를 준비한 다음 데이터를 Data Cloud의 기존 데이터 집합에 연결합니다. Tableau Prep Builder 또는 웹 기반 Tableau Prep이 지원하는 커넥터를 사용하여 데이터를 가져오고, 데이터를 정리 및 준비한 다음, 수집 API를 사용하여 흐름 데이터를 Data Cloud에 직접 출력할 수 있습니다.

## 사용 권한 필수 요건

### Salesforce 라이선스

Data Cloud 버전 및 Add-on 라이선스에 대한 자세한 내용은 Salesforce 도움말에서 [Data Cloud Standard Edition](#) 및 [라이선](#)

스(영문)를 참조하십시오.

또한 [Data Cloud 제한 및 지침](#)을 참조하십시오.

#### 데이터 공간 사용 권한

데이터 공간에 할당되어야 하며 **Data Cloud**에서 다음 사용 권한 집합 중 하나에 할당되어야 합니다.

- Customer Data Cloud 관리자
- Data Cloud for Marketing 관리자
- Data Cloud for Marketing 데이터 인식 전문가

자세한 내용은 [데이터 공간](#) 및 [데이터 공간 사용 권한 집합](#)을 참조하십시오.

#### Data Cloud에 수집 사용 권한

Data Cloud에 수집을 위한 필드 액세스를 위해서는 다음에 할당되어야 합니다.

- Data Cloud Salesforce 커넥터

자세한 내용은 [개체 및 필드 권한 활성화](#)를 참조하십시오.

#### Salesforce 프로필

다음에 대해 프로필 액세스를 사용하도록 설정합니다.

- 관리 권한: API 사용
- 연결된 앱 액세스: *NameOfConnectedApp*

#### Tableau Prep 라이선스 및 사용 권한

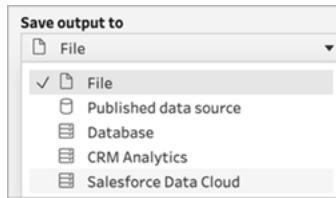
Creator 라이선스. Creator는 Salesforce org 계정에 로그인하고 인증해야 흐름 데이터를 출력할 앱 및 데이터 집합을 선택할 수 있습니다.

## 흐름 데이터를 Data Cloud에 저장

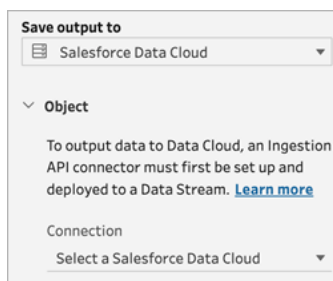
이미 수집 API를 사용하고 있고 API를 수동으로 호출하여 데이터 집합을 Data Cloud에 저장하고 있다면 Tableau Prep을 사용하여 해당 워크플로우를 단순화할 수 있습니다. 필수 구성은 Tableau Prep과 동일합니다.

Data Cloud에 데이터를 처음 저장하는 경우 [Data Cloud 설정 필수 요건 페이지 406](#)의 설정 요구 사항을 따르십시오.

1. 단계의 더하기 아이콘 (+) 을 클릭하고 **출력 추가**를 선택합니다.
2. 출력을 다른 형식으로 저장 드롭다운 목록에서 **Salesforce Data Cloud**를 선택합니다.



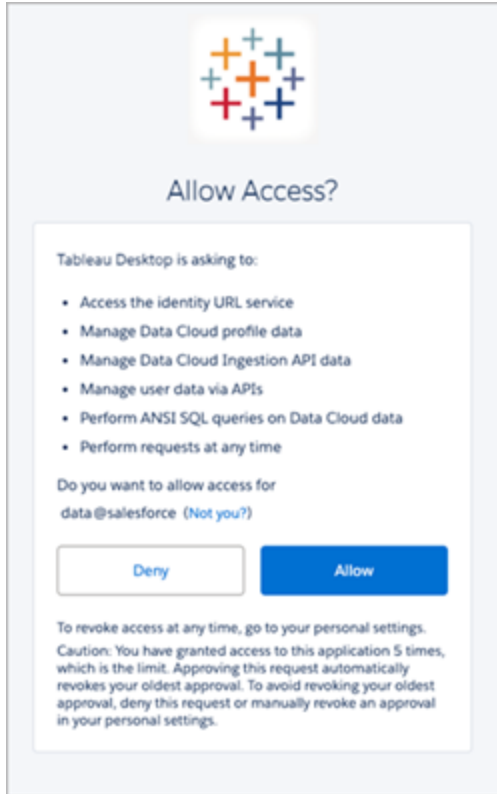
3. 개체 섹션에서 로그인할 **Salesforce Data Cloud** 조직을 선택합니다.



4. Salesforce Data Cloud 메뉴에서 **로그인**을 클릭합니다.  
브라우저 창이 <https://login.salesforce.com/>으로 열립니다.



5. 사용자 이름 및 비밀번호를 사용하여 **Data Cloud** 조직에 로그인합니다.
6. 액세스 허용 양식에서 **허용**을 클릭합니다.



7. 출력을 다른 형식으로 저장 섹션에 수집 API 커넥터와 개체 이름을 입력합니다.

**Save output to**

Salesforce Data Cloud

▼ Object

To output data to Data Cloud, an Ingestion API connector must first be set up and deployed to a Data Stream. [Learn more](#)

Connection

demo.my.salesforce.com

Salesforce Data Cloud

Ingestion API Connector

Enter connector name

Object Name ⓘ

Enter object name

데이터 레이크 개체 이름은 커넥터와 개체 이름의 조합(*IngestionAPIConnectorName-ObjectName*)입니다. 아래 예에서 커넥터 이름은 (1) *TableauSchema*입니다. 개체 이름은 (2) *typeMachineSensorDataStrin*입니다.

8. 쓰기 옵션 섹션은 지정된 값이 테이블에 이미 존재하는 경우 기존 행이 업데이트되고 지정된 값이 아직 존재하지 않는 경우 새 행이 삽입됨을 나타냅니다.
9. **흐름 실행**을 클릭하여 흐름을 실행하고 데이터를 **Data Cloud**에 씁니다.
10. 데이터 스트림의 실행 상태와 데이터 탐색기의 개체를 확인하여 **Data Cloud**에서 데이터의 유효성을 확인합니다.

## 고려 사항

- 한 번에 한 흐름만 실행 수 있습니다. 다른 저장 출력을 실행하려면 먼저 **Data Cloud**에서 실행을 완료해야 합니다.
- **Data Cloud**에 흐름을 저장하는 작업을 완료하는 데 다소 시간이 걸릴 수 있습니다. **Data Cloud**에서 상태를 확인하십시오.
- 데이터는 **Upsert** 함수를 사용하여 **Data Cloud**에 저장됩니다. 파일의 레코드가 기존 레코드와 일치하면 기존 레코드가 데이터의 값으로 업데이트됩니다. 일치하는 항목이 없으면 레코드가 새 엔터티로 생성됩니다.
- **Prep Conductor**의 경우 동일한 흐름이 자동으로 실행되도록 예약하면 데이터가 업데이트되지 않습니다. 이는 **Upsert**만 지원되기 때문입니다.
- **Data Cloud**에 저장하는 프로세스 중에는 작업을 중단할 수 없습니다.
- **Data Cloud**에 저장된 필드의 유효성은 검증되지 않습니다. **Data Cloud**에서 데이터의 유효성을 검증하십시오.

## Data Cloud 설정 필수 요건

다음 단계는 Tableau Prep 흐름을 **Data Cloud**에 저장하기 위한 필수 요건입니다. **Data Cloud** 개념 및 Tableau 데이터 원본과 **Data Cloud** 간의 데이터 매핑에 대한 자세한 내용은 [Salesforce Data Cloud 정보](#)를 참조하십시오.

## 수집 API 커넥터 설정

.yaml 파일 확장명이 있는 OAS(OpenAPI) 형식의 스키마 파일을 업로드하여 원본 개체에서 수집 API 데이터 스트림을 생성합니다. 스키마 파일은 웹 사이트에서 데이터가 구성되는 방식을 설명합니다. 자세한 내용은 [YAML 파일 예 페이지 410](#) 및 [수집 API](#)를 참조하십시오.

1. 설정 기어 아이콘을 클릭한 다음 **Data Cloud 설정**을 클릭합니다.
2. 수집 **API**를 클릭합니다.
3. 새로 만들기를 클릭하고 커넥터 이름을 제공합니다.
4. 새 커넥터의 세부 정보 페이지에서 .yaml 파일 확장명이 있는 OpenAPI(OAS) 형식의 스키마 파일을 업로드합니다. 스키마 파일은 API를 통해 전송된 데이터의 구조 방식을 설명합니다.

**참고:** 수집 API 스키마에는 요구 사항이 설정되어 있습니다. 수집 이전에 [스키마 요구 사항 페이지 409](#)를 확인하십시오.

5. 스키마 미리 보기 양식에서 **저장**을 클릭합니다.

## 데이터 스트림 만들기

데이터 스트림은 **Data Cloud**로 가져오는 데이터 원본입니다. 이는 연결 및 **Data Cloud**로 수집된 관련 데이터로 구성됩니다.

1. 앱 실행기로 이동하고 **Data Cloud**를 선택합니다.
2. 데이터 스트림 탭을 클릭합니다.
3. 새로 만들기를 클릭하고 수집 **API**를 선택한 후 **다음**을 클릭합니다.
4. 수집 API 및 개체를 선택합니다.
5. 데이터 공간, 범주, 기본 키를 선택한 후 **다음**을 클릭합니다.

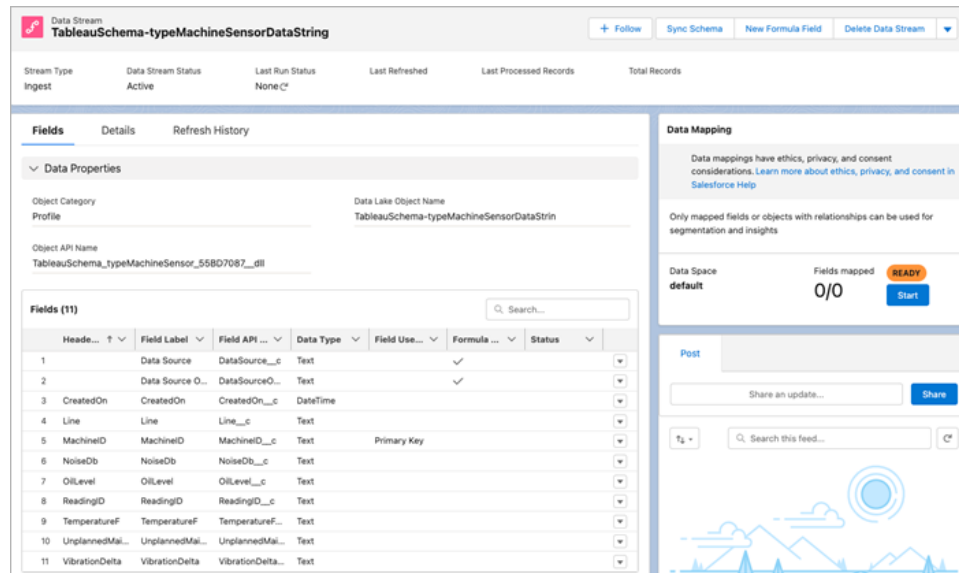
**Data Cloud**에는 실제 기본 키를 사용해야 합니다. 존재하지 않는 경우 기본 키에 대한 수식 필드를 만들어야 합니다.

범주의 경우 **Profile**(프로필), **Engagement**(참여) 또는 **Other**(기타) 중에서 선택합니다. **engagement** 범주의 개체에는 날짜/시간 필드가 있어야 합니다. **profile** 유형이나 **other** 유형의 개체에는 이와 동일한 요구 사항이 적용되지 않습니다. 자세한 내용은 [범주 및 기본 키](#)를 참조하십시오.

6. 배포를 클릭합니다.

이제 데이터 스트림과 데이터 레이크 개체가 있습니다. 이제 데이터 스트림을 데이

터 공간에 추가할 수 있습니다.



## 데이터 공간에 데이터 스트림 추가

원본에서 **Data Cloud**로 데이터를 가져올 때 필터 유무에 관계없이 **DLO**(데이터 레이크 개체)를 관련 데이터 공간에 연결합니다.

1. 데이터 공간 탭을 클릭합니다.



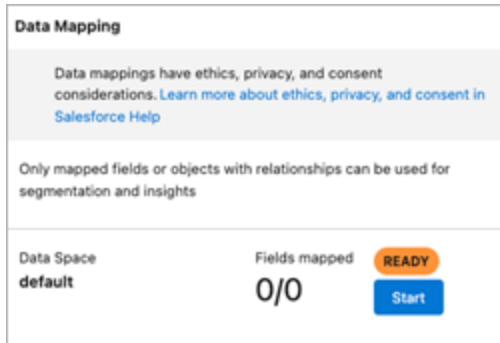
2. 기본 데이터 공간 또는 할당받은 데이터 공간의 이름을 선택합니다.
3. 데이터 추가를 클릭합니다.
4. 만든 데이터 레이크 개체를 선택하고 **다음**을 클릭합니다.
5. (선택 사항) 개체에 대한 필터를 선택합니다.
6. 저장을 클릭합니다.

## 데이터 레이크 개체를 Salesforce 개체에 매핑

데이터 매핑은 데이터 레이크 개체 필드를 **DMO**(데이터 모델 개체) 필드와 연결합니다.



1. 데이터 스트림 탭으로 이동하고 만든 데이터 스트림을 선택합니다.



2. 데이터 매핑 섹션에서 **시작**을 클릭합니다.

필드 매핑 캔버스는 왼쪽에 원본 **DLO**를 표시하고 오른쪽에 대상 **DMO**를 표시합니다. 자세한 내용은 [데이터 모델 개체 매핑](#)을 참조하십시오.

## Data Cloud 수집 API용 연결된 앱 만들기

수집 API를 사용하여 Data Cloud로 데이터를 보내려면 먼저 연결된 앱을 구성해야 합니다. 자세한 내용은 [API 통합에 OAuth 설정 사용\(영문\)](#) 및 [Data Cloud 수집 API용 연결된 앱 만들기\(영문\)](#)를 참조하십시오.

수집 API용 연결된 앱을 설정하는 과정에서 다음 OAuth 범위를 선택해야 합니다.

- Data Cloud 수집 API 데이터 액세스 및 관리(cdp\_ingest\_api)
- Data Cloud 프로필 데이터 관리(cdp\_profile\_api)
- Data Cloud 데이터에서 ANSI SQL 쿼리 수행(cdp\_query\_api)
- API를 통해 사용자 데이터 관리(api)
- 언제든지 자동으로 요청(refresh\_token, offline\_access)

## 스키마 요구 사항

Data Cloud에서 수집 API 원본을 만들려면 업로드하는 스키마 파일이 특정 요구 사항을 충족해야 합니다. [수집 API 스키마 파일 요구 사항](#)을 참조하십시오.

- 업로드된 스키마는 확장명이 .yaml 또는 .yml인 유효한 OpenAPI 형식이어야 합니다. OpenAPI 버전 3.0.x가 지원됩니다.
- 개체에 중첩된 개체가 있을 수 없습니다.
- 각 스키마에는 하나 이상의 개체가 있어야 합니다. 각 개체에는 하나 이상의 필드가 있어야 합니다.
- 개체에 있는 필드는 1000개를 초과할 수 없습니다.

- 개체는 80자를 초과할 수 없습니다.
- 개체 이름에는 a-z, A-Z, 0-9, \_,-만 포함되어야 합니다. 유니코드 문자는 안 됩니다.
- 필드명에는 a-z, A-Z, 0-9, \_,-만 포함되어야 합니다. 유니코드 문자는 안 됩니다.
- 필드명에 예약어, 즉 `date_id`, `location_id`, `dat_account_currency`, `dat_exchange_rate`, `pacing_period`, `pacing_end_date`, `row_count`, `version`을 사용할 수 없습니다. 필드명에 문자열 `__`을 포함할 수 없습니다.
- 필드명은 80자를 초과할 수 없습니다.
- 필드는 다음 유형과 형식을 충족해야 합니다.
  - 텍스트 또는 부울 유형의 경우: 문자열
  - 숫자 유형의 경우: 숫자
  - 날짜 유형의 경우: 문자열, 형식: 날짜/시간
- 개체 이름은 중복될 수 없으며, 대/소문자를 구분하지 않습니다.
- 개체에는 중복된 필드명이 있을 수 없으며, 개체는 대/소문자를 구분하지 않습니다.
- 페이로드의 날짜/시간 데이터 유형 필드는 `yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss.SSS'Z'` 형식의 ISO 8601 UTC Zulu여야 합니다.

스키마를 업데이트할 때 다음 사항에 유의하십시오.

- 기존 필드 데이터 유형을 변경할 수 없습니다.
- 개체를 업데이트할 때 해당 개체에 대한 모든 기존 필드가 존재해야 합니다.
- 업데이트된 스키마 파일에는 변경된 개체만 포함되므로 매번 개체의 전체 목록을 제공할 필요가 없습니다.
- **engagement** 범주의 개체에는 날짜/시간 필드가 있어야 합니다. `profile` 유형이나 `other` 유형의 개체에는 이와 동일한 요구 사항이 적용되지 않습니다.

## YAML 파일 예

```
openapi: 3.0.3
components:
  schemas:
    owner:
      type: object
      required:
        - id
        - name
        - region
        - createddate
```

```
properties:
  id:
    type: integer
    format: int64
  name:
    type: string
    maxLength: 50
  region:
    type: string
    maxLength: 50
  createddate:
    type: string
    format: date-time
car:
  type: object
  required:
    - car_id
    - color
    - createddate
  properties:
    car_id:
      type: integer
      format: int64
    color:
      type: string
      maxLength: 50
    createddate:
      type: string
      format: date-time
```

## 흐름 출력 데이터를 Amazon S3에 저장

*Tableau Prep Builder 2024.2 이상과 웹 작성 및 Tableau Cloud에서 사용할 수 있습니다. 이 기능은 아직 Tableau Server에서 사용할 수 없습니다.*

Tableau Prep Builder 또는 웹이 지원하는 모든 커넥터의 데이터에 연결하고 흐름 출력을 Amazon S3에 .parquet 또는 .csv 파일로 저장할 수 있습니다. 출력을 새 데이터로 저장하거나 기존 S3 데이터를 덮어쓸 수 있습니다. 데이터 손실을 방지하려면 흐름 데이터를 S3에

저장하기 전에 사용자 지정 **SQL** 옵션을 사용하여 테이블 데이터의 복사본을 만들고 실행하면 됩니다.


흐름 출력을 저장하는 것과 **S3** 커넥터에 연결하는 것은 서로 독립적입니다. Tableau Prep 입력 연결로 사용한 기존 **S3** 연결은 재사용할 수 없습니다.

Amazon S3에 저장할 수 있는 총 데이터 볼륨과 개체 수에는 제한이 없습니다. 개별 Amazon S3 개체의 크기는 최소 0바이트에서 최대 5TB까지 가능합니다. 단일 PUT에 업로드할 수 있는 가장 큰 개체는 5GB입니다. 100MB보다 큰 개체의 경우 고객은 멀티파트 업로드 기능 사용을 고려해야 합니다. **멀티파트 업로드를 사용하여 개체 업로드 및 복사를 참조하십시오.**

## 사용 권한

Amazon S3 버킷에 쓰려면 버킷 리전, 버킷 이름, 액세스 키 ID 및 보안 액세스 키가 필요합니다. 이러한 키를 얻으려면 AWS 내에서 IAM(Identity and Access Management) 사용자를 생성해야 합니다. IAM 사용자용 액세스 키 관리를 참조하십시오.

## 흐름 데이터를 Amazon S3에 저장

1. 단계의 더하기 아이콘  을 클릭하고 **출력 추가**를 선택합니다.
2. '출력을 다른 형식으로 저장' 드롭다운 목록에서 **데이터베이스 및 클라우드 저장소**를 선택합니다.
3. 테이블 > 연결 섹션에서 **Amazon S3(출력 전용)**을 선택합니다.
4. Amazon S3(출력 전용) 양식에 다음 정보를 추가합니다.
  - **액세스 키 ID:** Amazon S3에 보내는 요청에 서명하는 데 사용한 키 ID입니다.
  - **암호 액세스 키:** AWS 리소스에 액세스할 수 있는 권한이 있는지 확인하는 데 사용되는 보안 자격 증명(암호, 액세스 키)입니다.
  - **버킷 지역:** Amazon S3 버킷 위치(AWS 리전 끝점)입니다. 예를 들어 us-east-2입니다.
  - **버킷 이름:** 흐름 출력을 쓰려는 S3 버킷의 이름입니다. 동일한 리전에 있는 두 AWS 계정의 버킷 이름은 같을 수 없습니다.

**참고:** S3 리전과 버킷 이름을 찾으려면 AWS S3 계정에 로그인하고 AWS S3 콘솔로 이동하십시오.

5. **로그인**을 클릭합니다.
6. **S3 URI** 필드에 `.csv` 또는 `.parquet` 파일 이름을 입력합니다. 기본적으로 필드는 `s3://<your_bucket_name>`으로 채워집니다. 파일 이름에는 `.csv` 또는 `.parquet`. 확장명이 포함되어야 합니다.

흐름 출력을 새 **S3** 개체로 저장하거나 기존 **S3** 개체를 덮어쓸 수 있습니다.

- 새 **S3** 개체의 경우 이름을 `.parquet` 또는 `.csv` 파일에 입력합니다. **URI**는 미리 보기 텍스트에 표시됩니다. 예: `s3://<bucket_name><name_file.csv>`.
- 기존 **S3** 개체를 덮어쓰려면 `.parquet` 또는 `.csv` 파일의 이름을 입력하거나 **찾아보기**를 클릭하여 기존 **S3** `.parquet` 또는 `.csv` 파일을 찾습니다.

**참고:** 개체 찾아보기 창에는 이전에 **Amazon S3**에 로그인하여 저장한 파일만 표시됩니다.

7. 쓰기 옵션의 경우 흐름의 데이터를 사용하여 새 **S3** 개체가 생성됩니다. 데이터가 이미 있는 경우 개체에 정의된 기존 데이터 구조 또는 속성이 삭제되고 새 흐름 데이터로 바뀝니다. 흐름에 있는 모든 필드가 새 **S3** 개체에 추가됩니다.
8. **흐름 실행**을 클릭하여 흐름을 실행하고 데이터를 **S3**에 씁니다.

**AWS S3** 계정에 로그인하고 **AWS S3** 콘솔로 이동하면 데이터가 **S3**에 저장되었는지 확인할 수 있습니다.

## 증분 새로 고침을 사용하여 흐름 데이터 새로 고치기

**참고:** 버전 2020.4.1부터 **Tableau Server** 및 **Tableau Cloud**에서 흐름을 만들고 편집할 수 있습니다. 이 항목의 내용은 특별히 언급하지 않는 한 모든 플랫폼에 적용됩니다. 웹에서 흐름을 작성하는 것에 대한 자세한 내용은 **Tableau Server** 도움말에서 **웹에서의 Tableau Prep**을 참조하십시오.

**Tableau Prep Builder** 버전 2020.2.1 이상 및 웹에서 흐름 입력 및 출력을 증분식으로 새로 고치도록 구성할 수 있으며, 이렇게 하면 흐름이 실행될 때 새 행만 검색하여 처리하므로 시간과 리소스가 절약됩니다.

예를 들어 흐름에 매일 업데이트되는 거래 데이터가 포함된 경우 증분 새로 고침을 설정하여 매일 새 거래만 검색하여 처리한 후 주별 또는 월별로 전체 새로 고침을 실행하여 모든 흐름 데이터를 새로 고칠 수 있습니다.

**참고:** Salesforce 커넥터를 사용하는 흐름 입력에서 증분 새로 고침을 실행하려면 Tableau Prep Builder 버전 2021.1.2 이상을 사용 중이어야 합니다. 흐름 출력을 Microsoft Excel 또는 CRM Analytics에 기록하는 경우 증분 새로 고침은 현재 지원되지 않습니다.

증분 새로 고침을 사용하여 흐름을 실행하려면 Tableau Prep에 다음 정보가 필요합니다.

- 입력 테이블에서 새 행을 감지하는 필드
- 흐름 출력의 마지막으로 처리된 값을 입력의 값과 비교하여 어떤 행이 새 행인지 결정하는 데 사용할 필드 자세한 내용은 [추가 방식의 증분 새로 고침 페이지 418](#)을 참조하십시오.
- 테이블에 새 데이터를 쓸 방법. 새 데이터를 기존 테이블에 추가하거나 테이블 데이터를 새 데이터로 덮어쓰거나 Tableau Prep Builder 버전 2020.3.1 이상 및 웹에서 기존 테이블의 데이터를 바꿀 수 있습니다.

## 흐름 새로 고침 옵션

Tableau Prep에서는 데이터를 새로 고치는 방법과 테이블을 흐름 출력으로 업데이트하는 방법을 선택할 수 있습니다. 다음 표에는 다양한 옵션과 해당 이점이 설명되어 있습니다.

새로 고침 조합	처리되는 데이터	테이블 업데이트	이점
전체 새로 고침 + 테이블 만들기	전체	전체 데이터 집합으로 테이블을 만들거나 기존 테이블을 덮어씁니다.	모든 흐름 실행에서 모든 데이터를 새로 고칩니다.
전체 새로 고침 + 테이블에 추가	전체	새 행을 기존 테이블에 추가합니다.	모든 흐름 실행에서 새 데이터와 기존 데이터를 모두 추적할 수 있습니다. .csv 출력 유형에는 테이블에 추가를 사용할 수 없습니다.

가			
전체 새로 고침 + 데이터 바꾸기	전체	기존 테이블의 행을 바꿉니다.	기존 테이블 스키마 구조를 유지하면서 모든 흐름 실행에서 모든 데이터를 바꿉니다.
증분 새로 고침 + 테이블 만들기	새 행만	새 행만 포함된 테이블을 만들거나 기존 테이블을 덮어씁니다.	새 행만 포함된 새 테이블을 전체 데이터 집합으로 만듭니다.  출력 데이터 원본이 존재하지 않거나 흐름이 실행될 때 연결할 수 없는 경우 흐름이 실패합니다. 증분 새로 고침을 사용하려면 먼저 출력을 생성할 전체 새로 고침이 필요합니다.
증분 새로 고침 + 테이블에 추가	새 행만	새 행을 기존 테이블에 추가합니다.	새 행만 기존 테이블에 추가합니다. .csv 출력 유형에는 <b>테이블에 추가</b> 를 사용할 수 없습니다. <a href="#">추가 방식의 증분 새로 고침 페이지 418</a> 을 참조하십시오.
증분 새로 고침 + 데이터 바꾸기	새 행만	기존 테이블의 모든 행을 새 행으로만 바꿉니다.	기존 테이블 스키마 구조를 유지하면서 모든 데이터를 새 행으로 바꿔 이를 전체 데이터 집합으로 만듭니다.

## 증분 새로 고침 구성

흐름을 증분 새로 고침을 사용하도록 구성하려면 이 옵션을 사용할 **입력** 단계와 **출력** 단계 모두에서 설정을 지정해야 합니다. **입력** 단계에서 Tableau Prep이 새 행을 찾을 방법을 지정합니다. **출력** 단계에서 새 행을 테이블에 쓸 방법을 지정합니다. 흐름을 실행할 때 전체 또는 증분 새로 고침 유형을 선택할 수 있습니다.

**팁:** 증분 새로 고침에 대한 입력 및 출력 단계를 구성한 후 해당 구성을 보존하여 다시 사용할 수 있습니다. 단계를 복사하고 붙여 넣어 현재 흐름의 다른 곳 또는 Tableau Prep Builder에서 사용하거나 **단계를 흐름으로 저장**을 사용하여 선택한 단계를 로컬 파일에 저장하기

나 서버에 저장하여 다른 흐름에서 재사용합니다. 단계의 복사, 붙여넣기 및 재사용에 대한 자세한 내용은 [단계, 작업 및 필드 복사 페이지 260](#)를 참조하십시오.

1. 흐름 패널에서 증분 새로 고침을 구성할 입력 단계를 선택합니다.
2. **설정** 탭에서 **입력** 패널의 **증분 새로 고침**(이전 버전의 **증분 새로 고침 설정** 섹션)에서 다음 옵션을 설정합니다.

- **증분 새로 고침 사용**(이전 버전의 **사용**)을 선택합니다.
- **입력 필드**(이전 버전의 **다음 필드를 사용하여 새 행 식별**): 입력 데이터에서 새로 고치려는 필드를 선택합니다. 이 필드에는 **숫자(정수)**, **날짜** 또는 **날짜 및 시간** 데이터 유형을 할당해야 합니다. 현재 단일 필드만 선택할 수 있습니다.

**참고:** **출력 필드**(이전 버전의 **출력의 필드명**)에 지정한 필드를 사용하여 이 필드와 최신 출력을 비교함으로써 새 행을 찾을 수 있다면 나중에 흐름에서 이 필드를 제거하거나 이름을 바꿀 수 있습니다.

- **출력**: 입력과 관련되어 있으며 행을 비교하는 데 사용될 필드를 포함하는 출력을 선택합니다.
- **출력 필드**(이전 버전의 **출력의 필드명**): 흐름 출력의 마지막으로 처리된 값을 입력의 값과 비교하여 새 행을 찾는 데 사용할 필드를 선택합니다. 이 필드는 **입력 필드**(이전 버전의 **다음 필드를 사용하여 새 행 식별**)에 지정한 필드와



동일한 데이터 유형이어야 합니다.

The screenshot shows the 'Input' pane in Tableau Prep. It has four tabs: 'Settings', 'Multiple Files', 'Data Sample', and 'Changes (0)'. The 'Settings' tab is active. Under the 'Connection' section, it shows 'Text file' with the file 'Orders\_Central.csv' and an 'Edit' link. Below this, it says 'Original Table Name: Orders\_Central'. The 'Text Options' section has two radio buttons: 'First line contains header' (selected) and 'Generate field names automatically'. Below these are four dropdown menus: 'Field Separator' set to 'Comma', 'Text Qualifier' set to 'Automatic', 'Character Set' (empty), and 'Locale' set to 'English (United States)'. The 'Incremental Refresh' section is highlighted with a light blue background. It includes the instruction 'Specify the input and output fields to use to identify new rows.' and a checked checkbox for 'Enable incremental refresh'. Below this, the 'Input field' dropdown is set to '# Row ID'. The 'Output' dropdown is set to 'Create 'Superstore Sales.hyper''. A note states: 'Select the output and field with the last processed value for field "Row ID".' Finally, the 'Output field' dropdown is also set to '# Row ID'.

## 추가 방식의 증분 새로 고침

증분 새로 고침은 먼저 출력에서 증분 필드의 기존 최대값을 검색합니다. 그런 다음 입력에서 행을 필터링하여 증분 필드에서 해당 최대값보다 더 큰 행만 추가합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

기존 테이블:

Col1	Col2
ID 5	Row 5

col1을 기반으로 테이블에 새 행을 추가합니다.

Col1	Col2
ID 1	NewRow1
ID 6	NewRow6

- NewRow1은 추가되지 않습니다.
- NewRow6은 추가됩니다.

## 쓰기 옵션 구성

증분 새로 고침 설정을 마치려면 출력 **쓰기 옵션**을 설정하여 새 행을 테이블에 쓸 방법을 지정합니다. 구성된 입력 단계와 관련된 모든 출력에는 기본 쓰기 옵션이 선택되지만 이 옵션을 지원되는 옵션으로 변경할 수 있습니다.

행을 파일 (Tableau Prep Builder만 해당), 게시된 데이터 원본 또는 데이터베이스로 출력할 수 있습니다. 기본적으로 로컬 또는 게시된 .hyper 추출에 대한 출력은 **테이블에 추가**로 설정됩니다. .csv 파일 유형에 대한 출력은 **테이블 만들기**로 설정됩니다.

1. 흐름 패널에서 증분 새로 고침을 구성할 출력 단계를 선택합니다.
2. 출력 패널의 **쓰기 옵션** 섹션에서 기본 쓰기 옵션을 확인하고 필요에 따라 변경합니다.
  - **테이블 만들기:** 이 옵션은 새 테이블을 만들거나 기존 테이블을 새 출력으로 바꿉니다.
  - **테이블에 추가:** 이 옵션은 새 데이터를 기존 테이블에 추가합니다. 아직 테이블이 없는 경우 흐름이 처음 실행될 때 새 테이블이 만들어지고 후속 실행에서 새 행이 이 테이블에 추가됩니다. .csv 출력 유형에는 사용할 수 없습니다.

지원되는 새로 고침 조합에 대한 자세한 내용은 [흐름 새로 고침 옵션 페이지 414](#)을 참조하십시오.

- **데이터 바꾸기 (Tableau Prep Builder 버전 2020.3.1 이상 및 웹):** 출력을 데이터베이스의 기존 테이블에 다시 쓰려는 경우 이 옵션을 사용할 수 있습니다. 데이터베이스 테이블의 데이터가 흐름 데이터로 바뀌지만 테이블 스키마 구조는 유지됩니다.

**Save output to**

Database table ▼

**Settings** Custom SQL

^ **Table**

Connection  
mssql ▼

Database  
global\_superstore ▼

Table ①  
Orders ▼

^ **Write Options**

Select an option to create or update your output table.

Full refresh Previewing

Create table ▼

Incremental refresh

Append to table ▼

**Create table**  
If the table already exists, it will be deleted.

**Append to table**  
Add data to the existing table. If the table doesn't exist, it's created when the flow is first run.

**Replace data**  
Replace data in the existing table. If the table doesn't exist, it's created when the flow is first run.

Preview output

**Run Flow** ▼

## 흐름 실행

Tableau Prep Builder, 웹 또는 명령줄에서 증분 새로 고침을 사용하여 개별 흐름을 실행할 수 있습니다. 명령줄에서 흐름을 실행하는 것에 대한 자세한 내용은 [증분 새로 고침을 사](#)

용하여 흐름 실행 페이지 435을 참조하십시오.

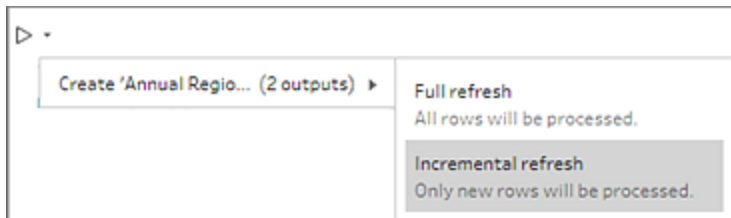
Tableau Prep Conductor를 사용하도록 설정한 Data Management가 있는 경우 Tableau Server 또는 Tableau Cloud에서 일정에 따른 증분 새로 고침을 사용하여 흐름을 실행할 수 있습니다.

**참고:** 이전 버전에서 쓰기 옵션은 Tableau Prep Builder에서 설정하며 Tableau Server 또는 Tableau Cloud에서 흐름을 실행할 때 변경할 수 없습니다. Tableau Server 및 Tableau Cloud 버전 2020.4부터 웹에서 직접 흐름을 편집할 수 있습니다. 웹에서 Tableau Prep을 사용하는 것에 대한 자세한 내용은 Tableau Server 도움말에서 [웹에서의 Tableau Prep](#)을 참조하십시오.

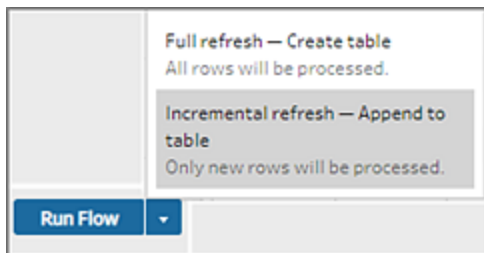
Tableau Prep은 기존 출력을 찾을 수 없는 경우 선택된 실행 옵션과 관계없이 모든 출력에 대해 전체 새로 고침을 실행합니다. 후속 흐름 실행에서는 증분 새로 고침 프로세스를 사용하여 증분 새로 고침 구성 데이터가 누락되거나 기존 출력이 제거되지 않는 한 새 행만 검색하여 처리합니다.

Tableau Prep에서 증분 새로 고침을 사용하여 흐름을 실행하려면 다음 위치 중 하나에서 증분 새로 고침을 선택합니다.

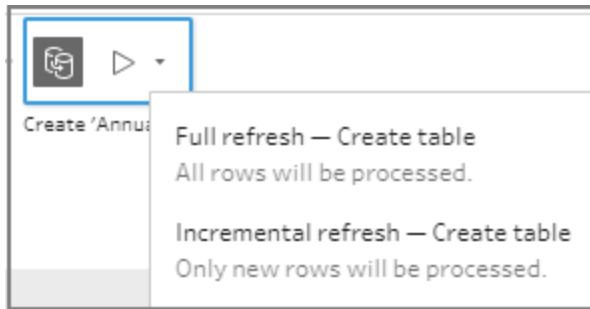
- 상단 메뉴에서 **실행** 단추의 드롭다운 옵션을 클릭합니다.



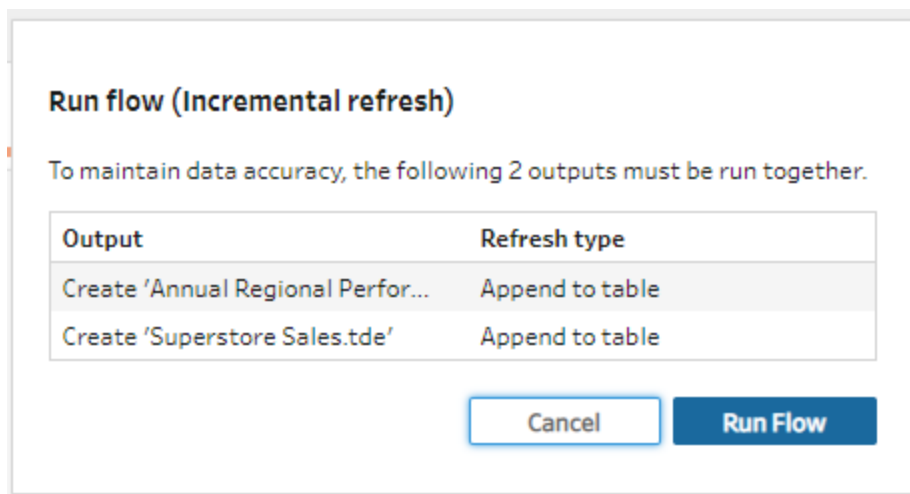
- 출력 패널에서 **흐름 실행** 단추의 드롭다운 옵션을 클릭합니다.



- 흐름 패널에서 출력 단계 옆에 있는 실행 단추의 드롭다운을 클릭합니다.



중분 새로 고침을 사용하는 입력 하나가 여러 출력과 연결된 경우 해당 출력은 함께 실행되어야 하며 동일한 새로 고침 유형을 사용해야 합니다. Tableau Prep에서 새로 고침을 실행하면 모든 출력을 함께 실행해야 함을 알리는 대화 상자가 표시됩니다.



## 명령줄에서 흐름 출력 파일 새로 고침

*Tableau Prep Builder에서만 지원됩니다.*

Tableau Prep Builder에서 흐름을 실행하는 대신 명령줄에서 흐름을 실행하여 흐름 출력을 새로 고칠 수 있습니다. 이 방법을 사용하면 한 번에 한 흐름만 실행할 수 있습니다. 이 옵션은 Tableau Prep Builder가 설치되어 있는 Windows 및 Mac 컴퓨터에서 모두 사용할 수 있습니다.

**참고:** LBLM(로그인 기반 라이선스 관리)을 사용하는 경우 Tableau Prep을 정기적으로 열어야 합니다. 그렇지 않으면 임대가 만료되어 명령줄을 통해 실행되는 흐름이

실패할 수 있습니다. 관리자에게 문의하여 임대 기간을 최대 길이로 변경할 수도 있습니다. [로그인 기반 라이선스 관리](#)에서 자세한 내용을 참조하십시오.

### 커넥터 제한 사항:

- **JDBC 또는 ODBC 커넥터:** 이러한 커넥터를 포함하는 흐름은 버전 2019.2.3부터 명령줄에서 실행할 수 있습니다.
- **클라우드 커넥터:** Google BigQuery와 같은 클라우드 커넥터를 포함하는 흐름은 명령줄에서 실행할 수 없습니다. 대신 흐름을 수동으로 실행하거나 Tableau Prep Conductor를 사용하여 Tableau Server 또는 Tableau Cloud에서 일정에 따라 흐름을 실행해야 합니다. 자세한 내용은 [흐름 데이터를 최신 상태로 유지 페이지 456](#)를 참조하십시오.
- **SSO(Single Sign-On) 인증:** SSO 인증을 사용하는 경우 명령줄에서 흐름을 실행하는 것은 지원되지 않습니다. 대신 Tableau Prep Builder에서 흐름을 실행할 수 있습니다.
- **다단계 인증:** Tableau Prep CLI(명령줄 인터페이스)는 Tableau에서 MFA(다단계 인증)를 지원하지 않습니다. 자세한 내용은 Tableau 기술 자료에서 [이 문서](#)를 참조하십시오.

Windows 컴퓨터의 경우 Windows 작업 스케줄러를 사용하여 이 프로세스의 일정을 설정할 수도 있습니다. 자세한 내용은 Microsoft 온라인 도움말에서 [작업 스케줄러](#)를 참조하십시오.

명령줄에서 흐름을 실행하면 Tableau Prep Builder가 Tableau Prep Builder에 지정된 출력 단계에 대한 설정을 사용하여 흐름에 대한 모든 출력을 새로 고칩니다. 출력 위치를 지정하는 방법에 대한 자세한 내용은 [데이터 추출 파일 만들기 및 게시된 데이터 원본 페이지 383](#)를 참조하십시오. 쓰기 옵션(버전 2020.2.1 이상) 설정에 대한 자세한 내용은 [쓰기 옵션 구성 페이지 418](#)을 참조하십시오.

## 흐름 실행 전

명령줄에서 흐름을 실행하려면 흐름을 실행하는 컴퓨터에 대한 관리자 권한이 필요하고 다음과 같은 정보가 필요합니다.

- Tableau Prep Builder가 설치되어 있는 경로
- 데이터베이스에 연결하고 출력 파일을 서버 또는 데이터베이스에 게시하는 경우(버전 2020.3.1 이상)- 모든 필수 자격 증명을 포함하는 자격 증명 .json 파일
- Tableau 흐름 파일(.tfl)이 위치한 경로

## 자격 증명 .json 파일 요구 사항

**참고:** 흐름이 로컬 파일, 네트워크 공유에 저장된 파일 또는 Windows 인증(SSPI)을 사용하는 입력 파일에 연결하고 이러한 파일에 출력하는 경우 자격 증명 .json 파일에 필요하지 않습니다. Windows 인증에 대한 자세한 내용은 Microsoft 온라인 도움말에서 **SSPI Model(SSPI 모델)**을 참조하십시오.

Tableau Prep Builder는 원격 연결이 있을 때 흐름 파일과 자격 증명 .json 파일의 정보를 사용하여 흐름을 실행합니다. 예를 들어 원격 연결의 데이터베이스 이름과 출력 파일의 프로젝트 이름은 흐름에서 가져오고 서버 이름과 로그인 자격 증명은 자격 증명 .json 파일에서 가져옵니다.

- 파일을 다시 사용할 계획이라면 Tableau Prep Builder 설치 프로세스에서 덮어쓰지 않는 폴더에 파일을 저장하십시오.
- 다음 중 하나가 포함된 흐름을 실행하는 경우 연결에 필요한 자격 증명이 포함된 .json 파일을 포함해야 합니다.
  - 데이터베이스 파일 또는 게시된 데이터 원본에 연결합니다.
  - 출력이 서버 또는 데이터베이스(버전 2020.3.1 이상)에 게시됩니다.
  - 흐름에 Rserve 또는 TabPy용 스크립트 단계가 포함됩니다. .json 파일에는 이러한 서비스에 연결하는 데 필요한 자격 증명이 포함되어야 합니다. 자세한 내용은 아래에서 사용 중인 버전의 배열 요구 사항을 참조하십시오.
- 흐름에 지정된 자격 증명과 .json 파일에 포함된 자격 증명은 일치해야 하며 그렇지 않으면 흐름이 실행되지 않습니다.
- 프로세스를 실행할 때 호스트 이름, 포트 및 사용자 이름이 Tableau 흐름 파일(.tfl)에서 일치하는 연결을 찾는 데 사용되며 프로세스를 실행하기 전에 업데이트됩니다. 포트 ID와 사이트 ID는 연결에 이 정보가 필요하지 않은 경우 선택 사항입니다.
- 게시된 데이터 원본에 연결하는 경우 hostname, contentUrl 및 port(http의 경우 80, https의 경우 443)를 입력 연결에 포함합니다. hostname은 Tableau 흐름 파일(.tfl)에서 일치하는 연결을 찾는 데 필요하고 contentUrl 및 port는 서버에 대한 연결을 설정하는 데 사용됩니다.
- Tableau Cloud에 연결하는 경우 연결하는 포드의 입력 연결에 포트(80 또는 443)를 포함합니다. 그리고 서버 연결 URI에 online.tableau.com과 함께 해당하는 포트 접두사가 포함되어 있는지 확인합니다. Tableau Cloud에 대한 자세한 내용은 Tableau Cloud 도움말에서 **Tableau Cloud에 대한 Tableau Bridge 연결**을 참조하십시오.
- (버전 2021.4.1 이상) 흐름에 매개 변수를 포함하는 경우 명령줄에서 매개 변수 재정의 .json 파일을 만들고 포함하여 매개 변수 값을 현재 기본값에서 변경할 수 있습니다. 자세한 내용은 **매개 변수 값을 포함하는 흐름 실행 페이지 426**을 참조하십시오.



Tableau Prep Builder 버전에 따라 자격 증명 정보의 형식이 다를 수 있습니다. 아래 탭을 클릭하여 Tableau Prep Builder 버전에 대한 자격 증명 형식을 확인하십시오.

## 버전 2020.3.1 이상

연결에 따라 서버 자격 증명, 데이터베이스 자격 증명 또는 둘 다를 포함합니다. 흐름이 동일한 서버 또는 데이터베이스에 연결하고 출력하는 경우 .json 파일에 단일 블록만 포함하면 됩니다. 다른 자격 증명을 사용하는 서버 또는 데이터베이스에 연결하는 경우 침표로 구분된 배열을 사용합니다.

서버 연결	데이터베이스 연결	Rserver 또는 Tableau Python 연결
<p>연결 블록 이름: <b>"tableauServerConnections"</b></p> <p>다음 데이터를 쿼리에 포함합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>serverUrl(서버 이름) Tableau Cloud의 경우 online.tableau.com과 함께 해당하는 포트 접두사를 포함합니다. 예: "https://10az.online.tableau.com"</li> <li>contentUrl(사이트 ID. Tableau Server 또는 Tableau Cloud의 경우 URL에서 /site/ 뒤에 표시됩니다. 예를 들어 "https://my.server/#/site/mysite"는 "contentUrl": "mysite"를 설정합니다.)</li> <li>port(포트 ID)</li> <li>username</li> <li>password</li> </ul>	<p>연결 블록 이름: <b>"databaseConnections"</b></p> <p>다음 데이터를 쿼리에 포함합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>hostname(서버 이름)</li> <li>port(포트 ID)</li> <li>username</li> <li>password</li> </ul>	<p>흐름에 R 또는 TabPy용 스크립트 단계가 포함된 경우에만 이 배열을 포함합니다.</p> <p>연결 블록 이름: <b>"extensions"</b></p> <p>다음 데이터를 쿼리에 포함합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>extensionName: "rSupport" 또는 "pythonSupport"를 지정합니다.</li> <li>regular: "host" 및 "port"를 포함합니다. 해당하는 경우 "username" 또는 "sslCertificate"를 포함할 수 있습니다(공개 .pem 파일의 내용은 base64 문자열로 인코딩됨).</li> <li>sensitive: 사용하는 경우 "password"를</li> </ul>

		포함합니다. 그렇지 않으면 빈 배열을 포함합니다.
--	--	-----------------------------

**참고:** 서버 연결의 경우 .json 파일에 **ContentUrl**이 항상 필요합니다. 기본 사이트 (예: "https://my.server/#/site/")에 연결하는 경우 **ContentUrl**을 공백으로 설정합니다.  
예: "contentUrl": ""

## 매개 변수 값을 포함하는 흐름 실행

*Tableau Prep Builder 버전 2021.4.1 이상에서 지원됩니다.*

매개 변수 값을 포함하는 명령줄에서 흐름을 실행하려면 사용할 매개 변수 값을 포함하는 매개 변수 재정의 .json 파일을 만들 수 있습니다. 이러한 값은 매개 변수에 대해 정의된 현재 값(기본값)을 재정의합니다.

이 파일은 **credentials.json** 파일과 분리된 파일이며 매개 변수 이름과 값을 포함합니다.

**참고:** 버전 2022.1.1부터 매개 변수 값을 따옴표로 묶지 않아도 됩니다. 이전 버전에서는 모든 매개 변수 이름과 값을 따옴표 안에 포함해야 합니다.

예:

```
{
  "Parameter 1": Value 1,
  "Number Parameter": 40,
  "Boolean Parameter": True
}
```

흐름을 실행할 때 명령줄에 **-p--parameters**와 파일 이름을 포함하십시오.

예:

### Windows

```
"\[Tableau Prep Builder install location]\Tableau Prep Builder
<version>\scripts\tableau-prep-cli.bat -t "path\to\[your flow file
name].tfl" -p|--parameters parameters.override.json
```

### Mac

## Tableau Prep 도움말

```
/Applications/Tableau\ Prep\ Builder\ [Tableau Prep Builder  
version].app/Contents/scripts/./tableau-prep-cli -t path/to/[your flow  
file name].tfl -p|--parameters parameters.override.json
```

### 예

이 섹션에서는 자격 증명 **.json** 요구 사항에 따라 만들 수 있는 서로 다른 자격 증명 파일의 예를 보여 줍니다.

#### 서버 연결에 연결

이 예는 동일한 자격 증명을 사용하는 서버 연결에 연결하고 출력하는 **.json** 자격 증명 파일을 보여 줍니다.

```
{  
  "tableauServerConnections": [  
    {  
      "serverUrl": "https://my.server",  
      "contentUrl": "mysite",  
      "port": 443,  
      "username": "jsmith",  
      "password": "passw0rd$"  
    }  
  ]  
}
```

#### 서버에 연결 및 데이터베이스 연결에 출력

이 예는 서버 연결에 연결하고 데이터베이스 연결에 출력하는 **.json** 자격 증명 파일을 보여 줍니다.

```
{  
  "tableauServerConnections": [  
    {  
      "serverUrl": "https://my.server",  
      "contentUrl": "mysite",  
      "port": 443,  
      "username": "jsmith",  
      "password": "passw0rd$"  
    }  
  ]  
}
```

```

],
  "databaseConnections": [
    {
      "hostname": "example123.redshift.amazonaws.com",
      "port": "5439",
      "username": "jsmith",
      "password": "p@s$w0rd!"
    }
  ]
}

```

흐름에 **Rserve** 및 **TabPy** 스크립트 연결과 데이터베이스 연결에 대한 출력이 포함됨

이 예는 **Rserve** 및 **Tabpy** 자격 증명을 포함하고 데이터베이스 연결에 출력하는 **.json** 자격 증명 파일을 보여 줍니다.

```

{
  "extensions": [
    {
      "extensionName": "rSupport",
      "regular": {
        "host": "localhost",
        "port": "9000",
        "username": "jsmith"
      },
      "sensitive": {
        "password": "pwd"
      }
    },
    {
      "extensionName": "pythonSupport",
      "regular": {
        "host": "localhost",
        "port": "9000"
      },
      "sensitive": {
      }
    }
  ]
}

```

## Tableau Prep 도움말

```
    }
  ],
  "databaseConnections": [
    {
      "hostname": "example123.redshift.amazonaws.com",
      "port": "5439",
      "username": "jsmith",
      "password": "p@s$w0rd!"
    },
    {
      "hostname": "mysql.mydb.tsi.lan",
      "port": "3306",
      "username": "jsmith",
      "password": "m$pa$$w0rd"
    }
  ]
}
```

### 다른 데이터베이스 연결에 연결하고 출력 게시

이 예는 다른 데이터베이스 연결에 연결하고 출력하는 .json 자격 증명 파일을 보여 줍니다.

```
{
  "databaseConnections": [
    {
      "hostname": "example123.redshift.amazonaws.com",
      "port": "5439",
      "username": "jsmith",
      "password": "p@s$w0rd!"
    },
    {
      "hostname": "mysql.mydb.tsi.lan",
      "port": "3306",
      "username": "jsmith",
      "password": "m$pa$$w0rd"
    }
  ]
}
```

```
]
}
```

## 버전 2020.2.3 이하

입력 및 출력 연결에 대한 배열을 입력합니다.

**참고:** Tableau Prep Builder 버전 2018.2.2~2018.3.1을 사용하는 경우 흐름에 입력 또는 출력에 대한 원격 연결이 없는 경우에도 항상 "inputConnections" 및 "outputConnections" 배열이 포함되어야 합니다. 이러한 배열은 비워 두면 됩니다. Tableau Prep Builder 버전 2018.3.2 이상을 사용하는 경우 빈 배열을 포함하지 않아도 됩니다.

입력 연결	출력 연결	Rserver 또는 Tableau Python 연결
<ul style="list-style-type: none"> <li>hostname (서버 이름)</li> <li>contentUrl (게시된 데이터 원본의 경우 항상 필요합니다. 설명은 <b>출력 연결</b>을 참조하십시오.)</li> <li>port(포트 ID)</li> <li>username</li> <li>password</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>serverUrl</li> <li>contentUrl(사이트 ID. Tableau Server 또는 Tableau Cloud의 경우 URL에서 /site/ 뒤에 표시됩니다. 예를 들어 "https://my.server/##/site/mysite"는 "contentUrl": "mysite"를 설정합니다.)</li> <li>username</li> <li>password</li> </ul>	<p>흐름에 비밀번호가 필요한 R 또는 TabPy용 스크립트 단계가 포함된 경우에만 이 배열을 포함합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>extensionName: "rSupport" 또는 "pythonSupport"를 지정합니다.</li> <li>credentials: "password"를 포함합니다.</li> </ul>

## 예

이 섹션에서는 자격 증명 .json 요구 사항에 따라 만들 수 있는 두 가지 서로 다른 자격 증명 파일의 예를 보여 줍니다.

## 게시된 데이터 원본에 연결

이 예에서는 게시된 데이터 원본에 연결하고 사이트 ID를 포함하는 서버로 데이터를 출력하는 .json 자격 증명 파일을 보여 줍니다.

**참고:** `inputConnection` 또는 `outputConnection`에서 기본 사이트(예: `"https://my.server/#/site/"`)를 사용하는 경우 `ContentUrl`을 비워 두십시오. 예:

```
"contentUrl": ""
```

```
{
  "inputConnections":[
    {
      "hostname":"https://my.server",
      "contentUrl": "mysite",
      "port":443,
      "username": "jsmith",
      "password": "passw0rd$"
    }
  ],
  "outputConnections":[
    {
      "serverUrl":"https://my.server",
      "contentUrl":"mysite",
      "username":"jsmith",
      "password":"passw0rd$"
    }
  ]
}
```

## 두 데이터베이스에 연결

이 예에서는 MySQL 및 Oracle에 연결하고 사이트 ID를 포함하는 서버로 데이터를 출력하는 .json 자격 증명 파일을 보여 줍니다.

```
{
  "inputConnections":[
    {
      "hostname":"mysql.example.lan",
```

```

    "port":1234,
    "username": "jsmith",
    "password": "passw0rd"
  },
  {
    "hostname":"Oracle.example.lan",
    "port":5678,
    "username": "jsmith",
    "password": "passw0rd"
  }
],
"outputConnections":[
  {
    "serverUrl":"http://my.server",
    "contentUrl":"mysite",
    "username":"jsmith",
    "password":"passw0rd$"
  }
]
}

```

흐름에 **Rserve** 및 **TabPy**용 스크립트 단계가 포함되며 데이터베이스에 연결됨  
이 예에서는 **Rserve** 및 **TabPy** 서비스에 대한 비밀번호를 포함하고 **MySQL**에 연결하는  
.json 자격 증명 파일을 보여줍니다.

```

{
  "inputConnections":[
    {
      "hostname":"mysql.example.lan",
      "port":1234,
      "username": "jsmith",
      "password": "passw0rd"
    }
  ],
  "extensions":[
    {
      "extensionName":"rSupport",

```



## Tableau Prep 도움말

```
    "credentials":{
      "password":"pwd",
    },
    {
      "extensionName" : "pythonSupport",
      "credentials": {
        "password": "pwd"
      }
    }
  ]
}
```

## 자격 증명 파일을 만들기 위한 팁

흐름을 실행할 때 오류를 방지하려면 자격 증명 파일이 다음 지침을 준수하는지 확인하십시오.

- Tableau Prep Builder 버전 2018.2.2~2018.3.1을 사용하는 경우 흐름에 입력 또는 출력에 대한 원격 연결이 없는 경우에도 항상 "inputConnections" 및 "outputConnections" 배열이 포함되어야 합니다. 이러한 배열은 비워 두면 됩니다.

Tableau Prep Builder 버전 2018.3.2 이상을 사용하는 경우 빈 배열을 포함하지 않아도 됩니다.

- 원격 입력 연결이 없습니까? .json 파일의 맨 위에 다음 구문을 포함시키십시오.

```
{
  "inputConnections":[
  ],
```

- 원격 출력 연결이 없습니까? .json 파일의 맨 아래에 다음 구문을 포함시키십시오.

```
"outputConnections":[
  ]
}
```

- 입력 연결에 대한 포트 ID가 없거나 포트가 서버 이름의 일부로 지정되었습니다.

연결에 대한 포트 ID가 없는 경우 .json 파일에 "port":xxxx, 참조를 포함시키지 마십시오. "port": ""도 안 됩니다. 서버 이름에 포트 ID가 포함되어 있으면 호스트 이름에 포트 ID를 포함시킵니다. 예: "hostname":

"mssql.example.lan,1234"

- "serverUrl": 참조 시 주소 끝에 "/"를 포함시키지 마십시오. 예를 들어 "serverUrl": "http://server/"가 아니라 "serverUrl": "http://server"를 사용해야 합니다.
- 입력 또는 출력 연결이 여러 개인 경우 파일에 각각의 연결에 대한 자격 증명을 포함시키십시오.
- 게시된 데이터 원본에 연결하는 경우 hostname과 contentUrl을 입력 연결에 포함해야 합니다.

## 흐름 실행

**중요:** 아래의 예에서 "Tableau Prep" 버전 2019.1.2의 이름은 "Tableau Prep Builder"로 변경되었습니다. 이전 버전의 제품을 사용하는 경우 "Tableau Prep"을 대신 사용하십시오.

1. 관리자 자격으로 명령 프롬프트 또는 터미널 명령 프롬프트(MacOS)를 엽니다.
2. 아래 표시된 구문을 사용하여 다음 명령 중 하나를 실행합니다.
  - 흐름은 로컬 파일이나 네트워크 공유에 저장된 파일에 연결하고 로컬 파일, 네트워크 공유에 저장된 파일 또는 Windows 인증을 사용하는 파일에 게시합니다.

**참고:**네트워크 공유에 저장된 파일에 연결하거나 출력하는 경우 경로에 UNC 형식을 사용하십시오(예: \\서버\경로\파일 이름). 경로가 암호로 보호되어서는 안 됩니다.

### Windows

```
"\[Tableau Prep Builder install location]\Tableau Prep
Builder <version>\scripts\"tableau-prep-cli.bat -t "path\to\
[your flow file name].tfl"
```

### Mac

```
/Applications/Tableau\ Prep\ Builder\ [Tableau Prep Builder
version].app/Contents/scripts/.tableau-prep-cli -t path/to/
[your flow file name].tfl
```

## Tableau Prep 도움말

- 흐름은 데이터베이스에 연결하거나 서버에 게시합니다.

### Windows

```
"\[Tableau Prep Builder install location]\Tableau Prep  
Builder <version>\scripts\"tableau-prep-cli.bat -c "path\to\  
[your credential file name].json" -t "path\to\[your flow file  
name].tfl"
```

### Mac

```
/Applications/Tableau\ Prep\ Builder\ [Tableau Prep Builder  
version].app/Contents/scripts/./tableau-prep-cli -c path/to/  
[your credential file name].json -t path/to/[your flow file  
name].tfl
```

- 흐름 파일 또는 자격 증명 파일이 네트워크 공유에 저장되어 있습니다(경로에 UNC 형식 사용: \\서버\경로\파일 이름).

### Windows

```
"\[Tableau Prep Builder install location]\Tableau Prep  
Builder <version>\scripts\"tableau-prep-cli.bat -c  
"\\server\path\[your credential file name].json" -t  
"\\server\path\[your flow file name].tfl"
```

**Mac:** 네트워크 공유를 Finder의 /Volumes에 매핑하여 유지되도록 만든 후 /Volumes/.../[your file]을 사용하여 경로를 지정합니다.

```
/Applications/Tableau\ Prep\ Builder\ [Tableau Prep Builder  
version].app/Contents/scripts/./tableau-prep-cli -c  
/Volumes/.../[your credential file name].json -t path/to/  
[your flow file name].tfl
```

일반적인 오류와 해결 방법에 대해서는 [명령줄을 사용하여 흐름을 실행할 때 일반적인 오류 페이지 541](#)를 참조하십시오.

## 증분 새로 고침을 사용하여 흐름 실행

*Tableau Prep Builder 버전 2020.2.1 이상과 버전 2020.4부터 웹에서 지원됩니다. 흐름 출력을 Microsoft Excel에 기록하는 경우 증분 새로 고침은 현재 지원되지 않습니다.*

서버에서 **Tableau Prep Conductor**를 사용하여 흐름 실행을 예약하지 않는 경우 명령줄에서 증분 새로 고침을 사용하여 흐름을 실행할 수 있습니다. 아래 예에서 볼 수 있는 것처럼 명령줄에 `--incrementalRefresh` 매개 변수를 포함하면 됩니다.

## Windows

```
"\[Tableau Prep Builder install location]\Tableau Prep Builder
<version>\scripts"\tableau-prep-cli.bat --incrementalRefresh -t
"path\to\[your flow file name].tfl"
```

## Mac

```
/Applications/Tableau\ Prep\ Builder\ [Tableau Prep Builder
version].app/Contents/scripts/./tableau-prep-cli --incrementalRefresh
-t path/to/[your flow file name].tfl
```

흐름의 입력 단계에서 증분 새로 고침을 사용하고 증분 새로 고침 매개 변수가 올바르게 구성된 경우 **Tableau Prep Builder**는 다음을 수행합니다.

- 증분 새로 고침을 사용하는 흐름의 모든 입력은 증분 새로 고침을 사용하여 해당하는 모든 출력을 실행합니다.
- 흐름에 증분 새로 고침을 사용하는 입력이 없는 경우 모든 출력은 전체 새로 고침을 사용하여 실행됩니다. 메시지에 새로 고침 방법의 세부 정보가 표시됩니다.
- 흐름의 일부 단계에서 증분 새로 고침을 사용하는 경우 해당하는 출력은 증분 새로 고침을 사용하여 실행됩니다. 다른 출력은 전체 새로 고침을 사용하여 실행되고 메시지에 새로 고침 방법의 세부 정보가 표시됩니다.

증분 새로 고침을 사용하도록 흐름을 구성하는 것에 대한 자세한 내용은 [증분 새로 고침을 사용하여 흐름 데이터 새로 고치기 페이지 413](#)를 참조하십시오. [증분 새로 고침을 사용하여 흐름 데이터 새로 고치기 페이지 413](#)

## 명령 옵션

도움말 옵션을 보려면 명령줄에 `-h`를 포함시키십시오.

명령 옵션	설명	참고
<code>-c, --connections &lt;arg&gt;</code>	자격 증	자격 증명 파일이 위치한 경로가 필요합니다.

	명파 파일 에 대 한 연 결 경 로 입 니 다.	
-d, --debug	흐름 프로 세스 를 디 버 깅 합 니 다.	흐름 새로 고침과 관련된 문제를 디버깅하는 데 도움이 되는 자세한 정보를 보려면 이 옵션을 포함시키십시오. 로그 파일은 My Tableau Prep Builder Repository\Command Line Repository\Logs에 저장됩니다.
-dsv, --disableSSLValidation	SSL 유효 성 검 사 사 용	MacOS에서 명령줄을 사용하여 흐름을 실행하는 경우 키 체인 사용자 및 암호를 붙는 대화 상자가 표시될 수 있습니다. <b>Tableau Prep Builder</b> 버전 2019.3.2부터 이 추가 매개 변수를 전달하여 이 키 체인 대화 상자를 사용하지 않도록 설정할 수 있습니다. 예: /Applications/Tableau\ Prep\ Builder\ [Tableau Prep Builder version].app/Contents/scripts/./tableau-prep-cli -dsv -c path/to/[your credential file name].json -t path/to/[your flow file name].tfl

	안 함 (Ma- cO- S)	
-h, --help	구 문 옵 션 에 대 한 도 움 말 을 표 시 합 니 다.	<p>도움말 옵션 또는 구문 오류에는 다음 정보가 표시됩니다.</p> <pre>usage: tableau-prep-cli [-c &lt;arg&gt;] [-d] [-h] [-t &lt;arg&gt;]</pre> <p>-c, --connections &lt;arg&gt; Path to a file with all connection information</p> <p>-d, --debug This option is for debugging</p> <p>-dsv, --disableSslValidation Disable SSL validation</p> <p>-h, --help Print usage message</p> <p>-inc, --incrementalRefresh Run incremental refresh for all outputs that are configured to support it</p> <p>-t, --tflFile &lt;arg&gt; The Tableau Prep Builder flow file</p>
-inc, --incrementalRefresh	증 분 새 로 고 침 을 사 용	<p>증분 새로 고침을 사용하도록 구성된 모든 입력에 대해 증분 새로 고침을 실행하려면 이 옵션을 포함합니다. 증분 새로 고침을 사용하면 <b>Tableau Prep Builder</b>가 흐름의 모든 행이 아니라 새 행만 검색하여 처리합니다.</p> <p>입력 단계의 증분 새로 고침 구성 설정에 따라 증분식으로 실행할 수 있는 흐름 출력이 결정됩니다. 다른 모든 출력은 전체 새로 고침을 사용하여 실행되고 메시지에 새로 고침 방법의 세부 정보가 표시됩니다.</p> <p>증분 새로 고침을 사용하여 흐름을 실행하는 것에 대한 자세한 내용은 <a href="#">증분 새로 고침을 사용하여 흐름 데이터 새로 고치기 페</a></p>

	하도록 구성된 모든 출력에 대해 증분 새 로그 침을 실행합니다.	<a href="#">이 지413</a> 를 참조하십시오.
<code>-t, -- tflFile &lt;arg&gt;</code>	<code>.tfl</code> 흐름 파일	<code>.tfl</code> 흐름 파일이 위치한 경로가 필요합니다.
<code>-p, -- parameter- s</code>	매개 변수	흐름에 적용된 현재 매개 변수 값(기본값)을 재정의하려면 이 파일을 포함합니다. 흐름 매개 변수를 사용하는 방법에 대한 자세한 내용은 <a href="#">매개 변수 만들기 및 흐름에서 사용 페이지203</a> 을 참조하십시오.

	재 정 의 .jso- n 파 일	
--	----------------------------------	--

## 구문 예제

아래 명령줄은 다음과 같은 기준을 사용하여 흐름을 실행하는 네 가지 서로 다른 예를 보여 줍니다.

- **Tableau Prep Builder 버전: 2022.1.1**

**중요:** 아래의 예에서 Tableau Prep 버전 2019.1.2의 이름은 Tableau Prep Builder로 변경되었습니다. 이전 버전의 제품을 사용하는 경우 "Tableau Prep"을 대신 사용하십시오.

- 흐름 이름: Flow1.tfl
- 흐름 위치: C:\Users\jsmith\문서\내 Tableau Prep Builder 리포지토리\흐름
- 자격 증명 파일 이름: Flow 1.json
- 자격 증명 파일 위치: C:\Users\jsmith\Desktop\Flow credentials
- 네트워크 공유에 저장된 자격 증명 파일 위치: \tsi.lan\files\Flow credentials

흐름은 로컬 파일에 연결하여 로컬 파일에 게시합니다.

### Windows

```
"\Program Files\Tableau\Tableau Prep Builder
2022.1.1\scripts"\tableau-prep-cli.bat -t
"C:\Users\jsmith\Documents\My Tableau Prep Builder
Repository\Flows\Flow1.tfl"
```

### Mac

```
/Applications/Tableau\ Prep\ Builder\
2022.1.1.app/Contents/scripts/./tableau-prep-cli -t
```



## Tableau Prep 도움말

```
/Users/jsmith/Documents/My\ Tableau\ Prep\ Builder\  
Repository/Flows.Flow1.tfl
```

흐름은 로컬 파일에 연결하여 로컬 파일에 게시하고 증분 새로 고침에 대해 짧은 형식을 사용합니다.

### Windows

```
"\Program Files\Tableau\Tableau Prep Builder  
2022.1.1\scripts"\tableau-prep-cli.bat -inc -t  
"C:\Users\jsmith\Documents\My Tableau Prep Builder  
Repository\Flows\Flow1.tfl"
```

### Mac

```
/Applications/Tableau\ Prep\ Builder\  
2022.1.1.app/Contents/scripts/./tableau-prep-cli -inc -t  
/Users/jsmith/Documents/My\ Tableau\ Prep\ Builder\  
Repository/Flows.Flow1.tfl
```

흐름은 데이터베이스에 연결하여 서버에 게시합니다.

### Windows

```
"\Program Files\Tableau\Tableau Prep Builder  
2022.1.1\scripts"\tableau-prep-cli.bat -c  
"C:\Users\jsmith\Desktop\Flow credentials\Flow1.json" -t  
"C:\Users\jsmith\Documents\My Tableau Prep Builder  
Repository\Flows\Flow1.tfl"
```

### Mac

```
/Applications/Tableau\ Prep\ Builder\  
2022.1.1.app/Contents/scripts/./tableau-prep-cli -c  
/Users/jsmith/Desktop/Flow\ credentials/Flow1.json -t  
/Users/jsmith/Documents/My\ Tableau\ Prep\ Builder\  
Repository/Flows.Flow1.tfl
```

흐름은 서버에 게시하고 자격 증명 파일은 네트워크 공유에 저장되어 있습니다.

### Windows

```
"\Program Files\Tableau\Tableau Prep Builder  
2022.1.1\scripts"\tableau-prep-cli.bat -c "\\tsi.lan\files\Flow  
credentials\Flow1.json" -t "C:\Users\jsmith\Documents\My Tableau  
Prep Builder Repository\Flows\Flow1.tfl"
```

**Mac**

```
/Applications/Tableau\ Prep\ Builder\  
2022.1.1.app/Contents/scripts/./tableau-prep-cli -c  
/Volumes/files/Flow\ credentials/Flow1.json -t  
/Users/jsmith/Documents/My\ Tableau\ Prep\ Builder\  
Repository/Flows.Flow1.tfl
```

# Tableau Prep 버전 호환성

Tableau Prep Builder의 새 버전에 새로운 기능 또는 커넥터가 도입된 경우 이전 버전에서 작업하면 흐름을 열 때 호환성 문제가 발생할 수 있습니다.

**참고:** 버전 2020.4부터 Tableau Server 및 Tableau Cloud에서 직접 흐름을 만들고 편집할 수 있습니다. 웹에서 만든 흐름은 항상 사용 중인 서버 버전과 호환됩니다. 웹에서 흐름을 작성하는 것에 대한 자세한 내용은 [Tableau Server](#) 및 [Tableau Cloud](#) 도움말에서 **웹에서의 Tableau Prep**을 참조하십시오.

마찬가지로 Tableau Server 또는 Tableau Cloud에 흐름을 게시하고 Tableau Prep Conductor를 사용하여 실행하도록 예약하는 경우 현재 사용 중인 버전의 Tableau Server 또는 Tableau Cloud에서 지원하지 않는 새 기능 또는 커넥터가 흐름에 포함되어 있으면 흐름의 예약 및 실행을 차단하는 호환성 오류가 발생할 수 있습니다.

## 버전 번호 형식

Tableau Prep Builder 버전 2022.3부터 릴리스 버전 번호 지정 체계가 Tableau Desktop 및 Tableau Server와 일치하도록 변경됩니다. 이전 버전에서는 Tableau Desktop과 Tableau Prep Builder 버전 번호의 형식이 서로 달랐습니다. 예:

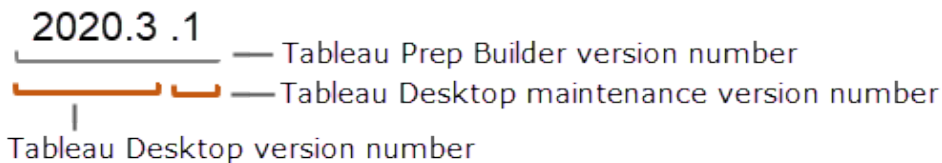


Tableau Desktop과 Tableau Prep Builder의 유지 관리 릴리스가 동일한 순서를 따르지 않았습니다.

	릴리스 업그레이드 예	첫 번째 유지 관리 버전 예
Prep Builder	2022.1.1	2022.1.2
Desktop	2022.1	2022.1.1

# 버전 찾기

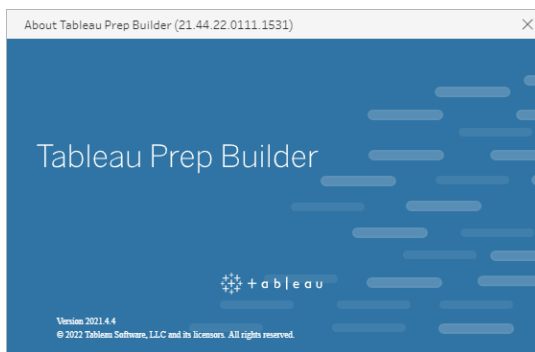
**참고:** 특정 버전의 Tableau Prep Builder를 다운로드하려면 [다운로드](#) 페이지를 열고 페이지 왼쪽의 목록에서 **Tableau Prep Builder**를 선택합니다.

## Tableau Prep Builder

제품의 릴리스 버전을 확인하려면 Tableau Prep Builder를 열고 상단 메뉴에서 다음 중 하나를 수행합니다.

- **Windows:** 버전에 따라 상단 메뉴에서 **도움말 > Tableau Prep Builder 정보** 또는 **Tableau Prep 정보**를 클릭합니다.
- **Mac:** 버전에 따라 상단 메뉴에서 **Tableau Prep Builder > Tableau Prep Builder 정보** 또는 **Tableau Prep > Tableau Prep 정보**를 클릭합니다.

릴리스 번호는 대화 상자의 왼쪽 아래에 표시됩니다.



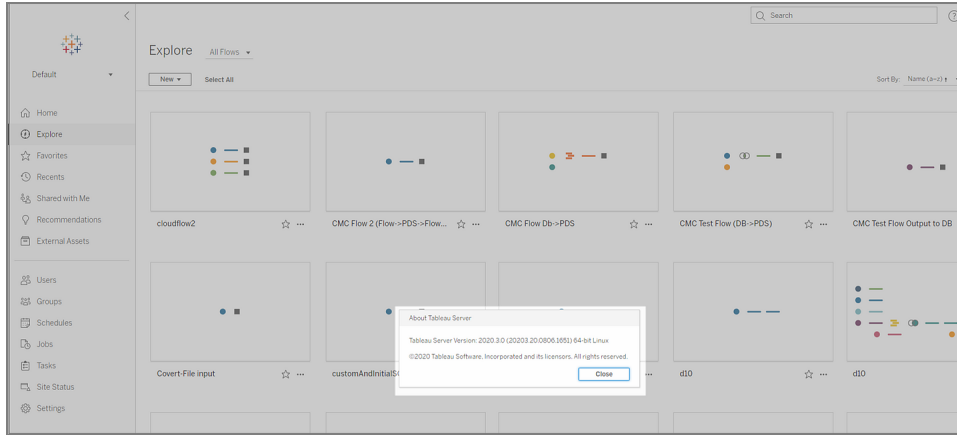
## Tableau Server

Tableau Prep Conductor는 Tableau Server 버전 2019.1에 Data Management의 일부로 도입되었습니다. Tableau Server에서 실행되도록 흐름을 예약하려면 Tableau Server 버전 2019.1 이상을 사용해야 하며, Tableau Prep Conductor를 사용하도록 설정해야 합니다.

Tableau Server 버전을 확인하려면 웹 브라우저에서 Tableau Server를 엽니다. 상단 메뉴

모음에서 오른쪽 맨 위의 정보 아이콘 (?)을 클릭하고 **Tableau Server 정보**를 선택합니다. 사용 중인 Tableau Server 버전을 알려 주는 대화 상자가 열립니다. Tableau Prep Conductor를 사용하도록 설정하는 방법에 대한 자세한 내용은 Tableau Server 도움말에서 [2단계: 서버에 대한 흐름 설정 구성](#)을 참조하십시오.

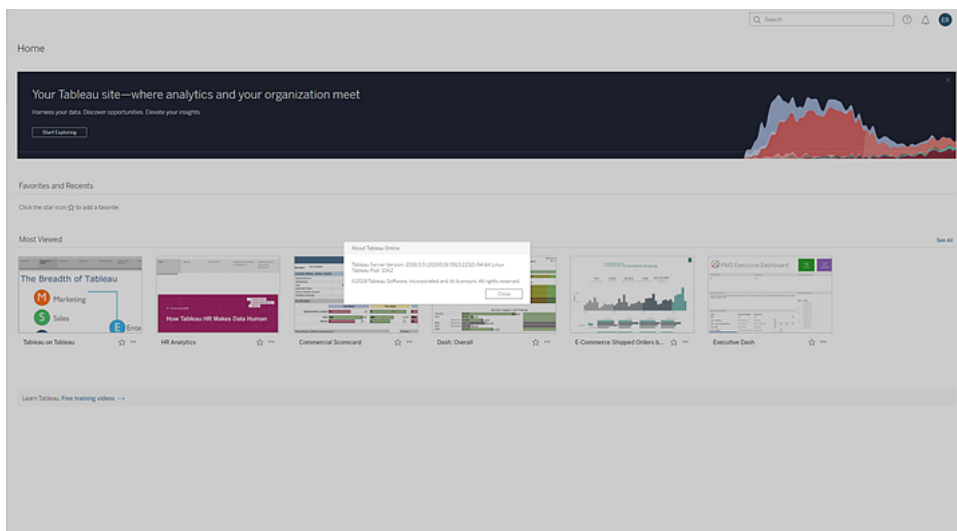
## Tableau Prep 도움말



## Tableau Cloud

Tableau Prep Conductor는 Tableau Cloud 버전 2019.3에 Data Management의 일부로 도입되었습니다. Tableau Cloud에서 실행되도록 흐름을 예약하려면 Tableau Cloud 버전 2019.3 이상을 사용해야 하며, Tableau Prep Conductor를 사용하도록 설정해야 합니다.

버전을 찾으려면 웹 브라우저에서 Tableau Cloud를 엽니다. 상위 메뉴 모음에서 오른쪽 맨 위의 정보 아이콘을 클릭하고 **Tableau Cloud** 정보를 선택합니다. 사용 중인 Tableau Cloud 버전을 알려 주는 대화 상자가 열립니다. Tableau Prep Conductor를 사용하도록 설정하는 것에 대한 자세한 내용은 Tableau Cloud 도움말에서 **Tableau Prep Conductor**를 참조하십시오.



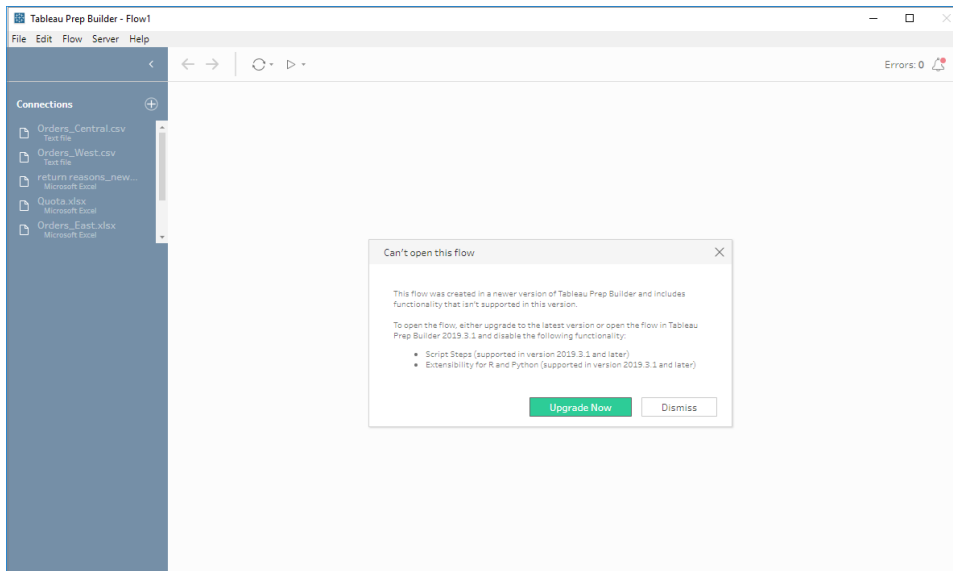
# Tableau Prep Builder의 여러 버전 간 호환성

일반적으로 새 버전의 Tableau Prep Builder는 이전 버전에서 만든 흐름을 열 수 있습니다. 그러나 Tableau Prep Builder의 이전 버전과 새 버전 간에 흐름을 열려고 하거나 다른 컴퓨터에서 동일한 버전의 Tableau Prep Builder 흐름을 열려고 하면 호환성 문제가 발생할 수 있습니다.

예:

- 흐름에 흐름이 열린 버전에서 지원되지 않는 입력 커넥터 또는 기능이 포함되어 있습니다.
- 흐름을 열 때 사용하는 컴퓨터에 필요한 입력 커넥터가 설치되어 있지 않거나 커넥터에 호환되지 않는 드라이버 버전이 있습니다. Tableau Prep Builder를 사용하려면 흐름 입력 커넥터에서 작동하도록 64비트 드라이버를 설치해야 합니다.

호환성이 문제인 경우 흐름을 열려고 하면 흐름이 열리지만 오류가 포함되어 있거나, 흐름이 전혀 열리지 않고 오류 메시지가 수신될 수 있습니다. 아래 예에서는 흐름이 열리지 않고 오류 메시지가 표시되며 문제 해결을 위해 호환되지 않는 기능 및 옵션이 나열됩니다.



## Tableau Prep Builder와의 호환성 문제 해결

호환성 문제를 해결하려면 다음 중 하나를 시도해 보십시오.

- 최신 버전의 Tableau Prep Builder로 업그레이드합니다.  
더 알아보기 패널 아래쪽의 업데이트 단추를 클릭하여 최신 버전의 제품을 다운로드하고 Tableau Desktop 및 Tableau Prep Builder 배포 가이드에서 **Tableau Prep Builder 설치** 지침을 따릅니다. 더 알아보기 패널에서 업데이트 단추에 액세스할 수 없는 경우 최신 버전의 제품을 다운로드하는 방법에 대한 지침은 **Tableau Prep Builder 설치** 항목에 포함되어 있습니다.
- 컴퓨터가 Tableau Prep Builder와 호환되는지 확인합니다. 예를 들어 흐름에 사용되는 커넥터에 대해 64비트 드라이버가 설치되어 있는지 확인합니다. 드라이버를 설치하려면 **드라이버 다운로드** 페이지를 참조하십시오.
- 호환되지 않는 기능이 제거된 흐름의 복사본을 엽니다.

## 서로 다른 버전의 Tableau Prep Builder 및 Tableau Server 간 호환성

최신 버전의 Tableau Prep Builder에서 이전 버전의 Tableau Server에 게시하면 호환성 문제가 발생할 수 있습니다. 예를 들어 Tableau Prep Builder 버전 2021.3.1에 추가된 새로운 기능은 Tableau Server 버전 2021.2와 호환되지 않을 수 있지만 Tableau Server 버전 2021.4 및 Tableau Server의 향후 주 버전(예: 버전 2022.3)과는 호환됩니다.

Tableau Server에서 Tableau Prep Conductor는 흐름이 게시되면 흐름에 포함된 기능을 검색합니다. 지원되지 않는 기능이 발견되면 Tableau Server에 흐름을 게시할 수 있지만 흐름을 실행하거나, 예약하거나, 작업에 추가할 수 없습니다. Tableau Cloud은 정기적으로 자동으로 업데이트되므로 일반적으로 모든 버전의 Tableau Prep Builder와 호환됩니다.

이전 버전의 Tableau Server가 있는 경우 Tableau Prep Builder에서 수동으로 또는 명령줄을 사용하여 호환되지 않는 흐름을 계속 실행할 수 있습니다. 이 프로세스 사용에 대한 자세한 내용은 **명령줄에서 흐름 출력 파일 새로 고침**을 참조하십시오.

### 호환되지 않는 기능 검색

사용 중인 Tableau Prep Builder의 버전에 따라 여러 방식으로 호환되지 않는 기능을 확인할 수 있습니다.

#### Tableau Prep Builder(버전 2020.1.1 이상)

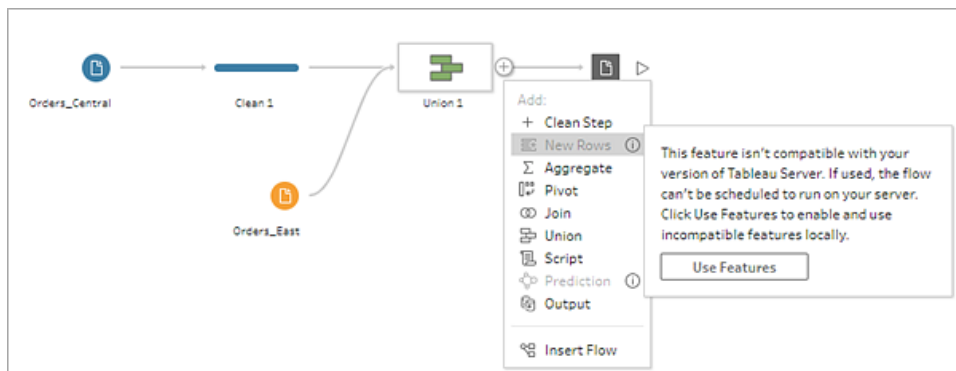
Tableau Server에 로그인하면 Tableau Prep Builder에서 호환되지 않는 기능을 감지하여 사용하지 않도록 설정합니다. 호환되지 않는 모든 기능은 회색으로 표시됩니다. 해당 기능

을 계속 사용하고 흐름을 수동으로 또는 명령줄에서 실행하려는 경우 메뉴에서 해당 기능을 사용하도록 설정할 수 있습니다.

**참고:** Tableau Prep Builder 버전 2020.1.4부터 서버에 로그인하면 응용 프로그램을 닫은 경우에도 Tableau Prep Builder에서 사용자 서버 이름 및 자격 증명이 저장되어 있으므로 다음번에 응용 프로그램을 열면 이미 서버에 로그인되어 있습니다.

1. 사용하지 않도록 설정된 기능을 마우스오버하여 서버 버전과 호환되지 않기 때문에 사용되지 않는 것인지 여부를 확인한 다음 **기능 사용** 단추를 클릭합니다. 이 옵션은 흐름 패널과 프로필 패널, 결과 패널 및 데이터 그리드의 메뉴에서 사용할 수 있습니다.

**참고:** 데이터 업데이트가 일시 중지되었거나 특정 단계 또는 데이터 유형에서 옵션을 사용할 수 없는 경우와 같이 다른 이유인 경우 기능을 사용할 수 없습니다.

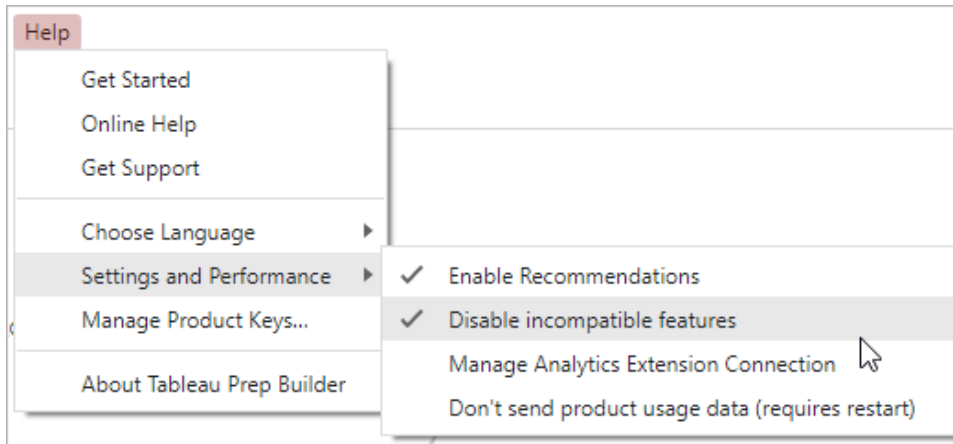


2. 선택된 기능이 적용되고 모든 호환되지 않는 기능을 사용하도록 설정되며 사용할 수 있게 됩니다. 호환되지 않는 기능은 Tableau Server 버전에서 일정을 사용하여 흐름을 실행하려는 경우 쉽게 찾아서 제거할 수 있도록 경고 플래그가 지정됩니다.

이 기능을 완전히 사용하지 않고 모든 호환되지 않는 기능을 사용하려면 다음을 수행하십시오.

1. 상단 메뉴에서 **도움말 > 설정 및 성능 > 호환되지 않는 기능 사용 안 함**을 선택합니다.



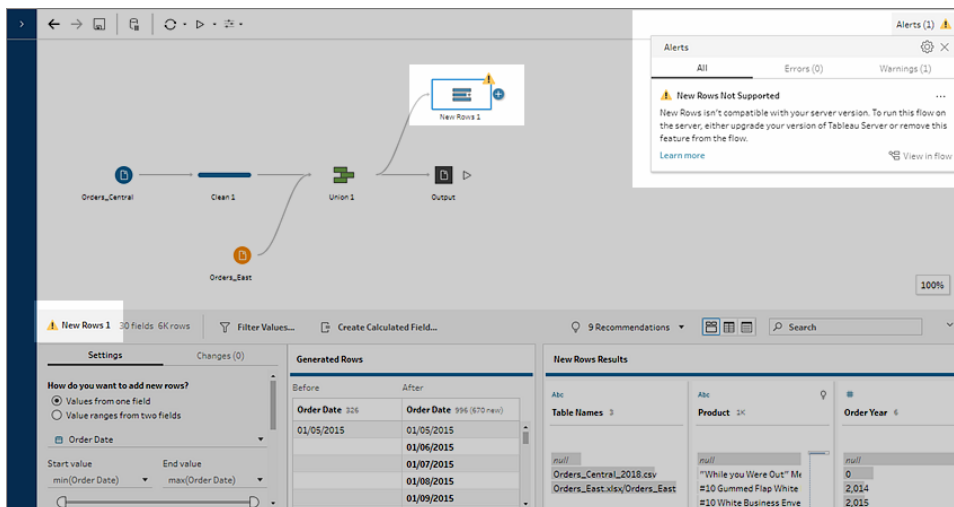


2. 호환되지 않는 기능 사용 안 함을 선택하여 이 옵션 옆에 있는 확인 표시를 지웁니다. 이 기능을 다시 사용하려면 호환되지 않는 기능 사용 안 함을 선택합니다. 이 옵션은 기본적으로 사용하도록 설정되어야 합니다.

## Tableau Prep Builder(버전 2019.3.1 이상)

Tableau Prep Builder에서 흐름을 작성할 때 흐름을 추가하면 호환되지 않는 기능이 검색되고 이러한 기능에 알림 아이콘 플래그가 지정됩니다. 이러한 알림을 보려면 서버에 로그인해야 합니다. 이 알림 시스템은 흐름에서 호환되지 않는 기능을 신속하게 식별하여 기능을 흐름에 유지할지 아니면 제거할지를 결정할 수 있습니다.

흐름 패널에서 알림 위로 마우스오버하여 호환되지 않는 기능에 대한 정보를 보거나 알림 센터를 사용하여 자세한 내용을 확인하십시오. 알림 센터에서 흐름에서 보기 링크를 클릭하여 경고를 트리거한 단계, 주석, 필드 또는 변경으로 직접 이동합니다.

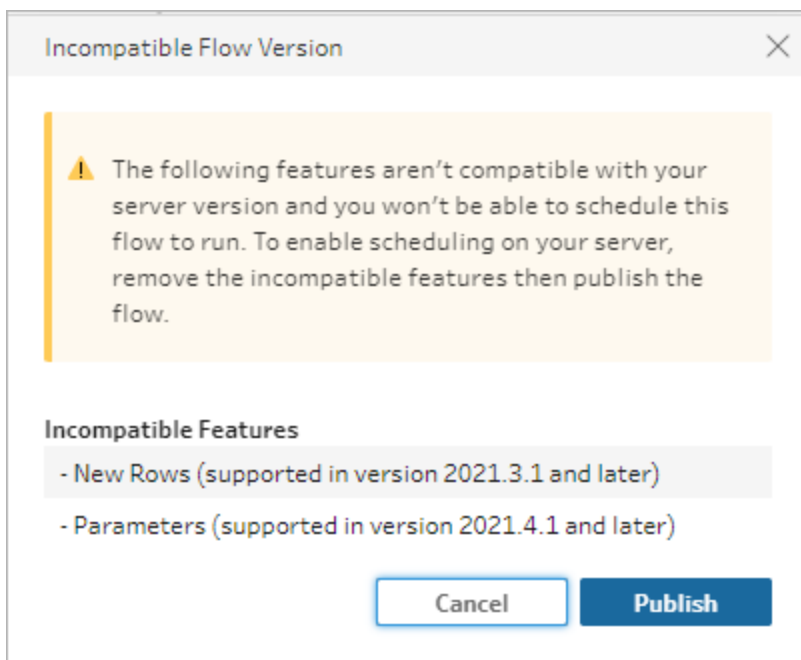


## Tableau Prep Builder(모든 버전)

호환되지 않는 기능이 있는 흐름을 게시하면 다음 메시지가 표시되고 로그인한 Tableau Server 버전에서 지원되지 않는 기능이 나열됩니다. Tableau Prep Builder 버전 2019.2.3 이하에서는 흐름에서 호환되지 않는 기능을 확인할 수 있는 유일한 방법입니다.

**참고:** 기능이 도입된 Tableau Prep Builder 버전이 오류 메시지에 나열됩니다.

Tableau Prep Builder는 유지 관리 버전의 기능을 릴리스하지 않으므로 기능이 호환되려면 Tableau Server가 차기 주 릴리스 버전을 실행해야 합니다. 아래의 예제에서 필드 복제 기능은 Tableau Prep Builder 버전 2019.2.3에서 도입되었으므로 2019.2.3 Tableau Server 유지 관리 버전과 호환되지 않습니다. 대신 Tableau Server의 차기 주 릴리스 버전인 2019.3과 호환됩니다.



계속해서 흐름을 게시하면 게시가 성공적으로 완료됩니다. 그러나 Tableau Server 또는 Tableau Cloud에서 흐름을 열면 다음과 같은 메시지가 나타납니다.

## Tableau Prep 도움말

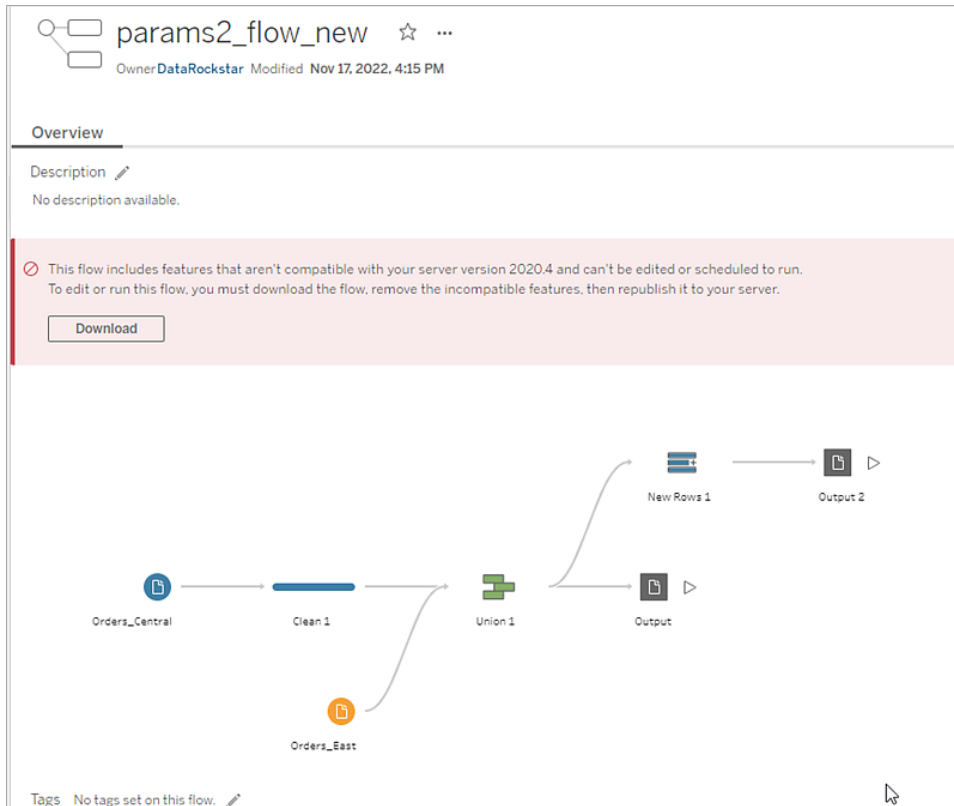


Tableau Server에서 흐름을 예약하고 실행하려면 다음 중 하나를 수행합니다.

- 사용 중인 Tableau Prep Builder의 버전과 호환되는 **Tableau Server**의 최신 주 릴리스를 조회합니다. 예를 들어 Tableau Prep Builder 버전 2019.2.3에 도입된 기능을 사용하는 경우 Tableau Server에서 흐름을 실행하려면 서버 버전이 2020.3 이상이어야 합니다.

Tableau Cloud은 일반적으로 분기마다 정기적으로 자동 업데이트됩니다. 게시 전에 먼저 흐름을 테스트하여 Tableau Cloud의 현재 버전과 호환되는지 확인합니다.

- 흐름을 게시하기 전에 호환되지 않는 기능을 흐름에서 제거한 다음 흐름을 게시합니다.
- 이미 Tableau Server에 흐름을 게시한 경우 서버에서 직접 흐름을 편집하거나(버전 2019.4 이상), 흐름을 다운로드하고 기능을 제거하거나, 해당 버전에서 사용 가능한 기능만 사용하여 이전 버전의 Tableau Prep Builder에서 흐름을 만듭니다.

**참고:** 특정 버전의 Tableau Prep Builder를 다운로드하려면 [다운로드](#) 페이지를 열고 페이지 왼쪽의 목록에서 **Tableau Prep Builder**를 선택합니다.

## 호환성 문제 해결

흐름이 Tableau Server에 이미 게시되어 있는 경우 현재 버전의 Tableau Prep Builder에서 호환되지 않는 기능을 제거하려면 아래 단계를 시도하십시오. 기능을 제거하고 더 이상 버전 비호환 메시지 또는 경고가 나타나지 않으면, 흐름을 Tableau Server 또는 Tableau Cloud에 다시 게시하고 Tableau Prep Conductor를 사용하여 예약합니다.

**참고:** Tableau Prep Conductor는 Data Management의 일부입니다. Tableau Server 또는 Tableau Cloud에 예약 기능을 사용하여 흐름을 실행하려면 이 기능을 사용하도록 설정해야 합니다. Data Management에 대한 자세한 내용은 [Tableau Data Management](#)를 참조하십시오. Tableau Server 또는 Tableau Cloud에서 Tableau Prep Conductor를 사용하도록 설정하는 것에 대한 자세한 내용은 Tableau Server 도움말에서 [2단계: 서버에 대한 흐름 설정 구성](#) 또는 Tableau Cloud 도움말에서 [Tableau Prep Conductor](#)를 참조하십시오.

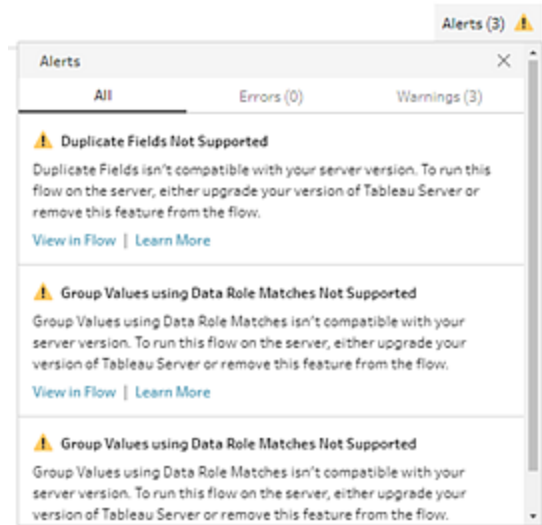
## 호환되지 않는 기능 식별

Tableau Server에서 작업하는 경우 흐름에 호환되지 않는 기능이 현재 나열되지 않습니다. 흐름에서 제거할 기능 목록을 확인하려면 흐름을 Tableau Prep Builder에서 열고 흐름에서 해당 기능을 찾아 제거해야 합니다.

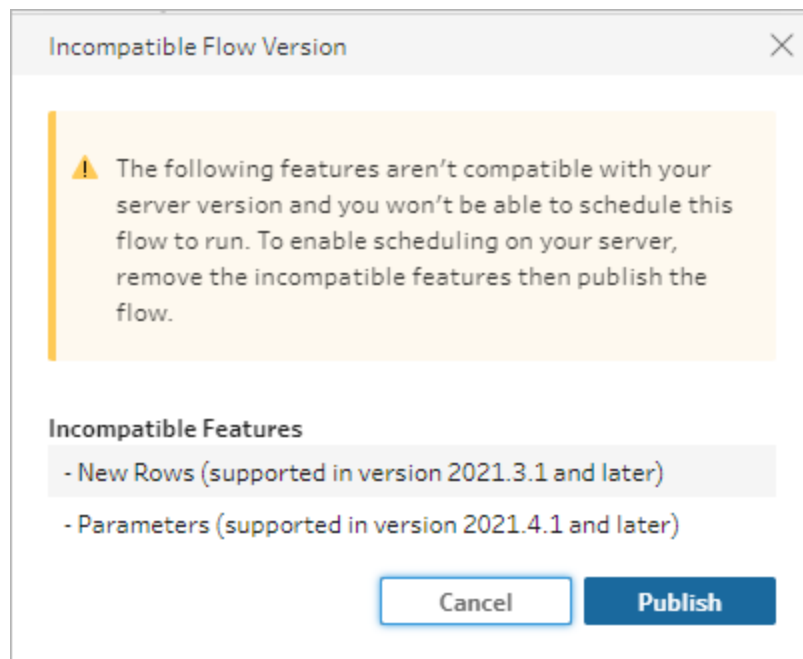
1. 흐름을 엽니다. Tableau Prep Conductor를 사용 중인 경우 **추가 작업 ...** 메뉴에서 **다운로드**를 클릭하여 흐름을 다운로드하고 Tableau Prep Builder에서 열거나, 간단히 Tableau Prep Builder에서 흐름을 엽니다.
2. 흐름을 다운로드한 경우 다운로드한 흐름을 클릭하여 엽니다.
3. 버전에 따라 다음 중 하나를 수행합니다.

- **버전 2019.3.1 이상:** 상위 메뉴에서 **서버 > 로그인**을 선택합니다. 흐름과 호환되지 않는 동일한 서버를 선택해야 합니다. 호환되지 않는 단계, 주석, 필드 또는 변경 내용에는 알림 아이콘이 표시되어야 합니다.

흐름 패널의 오른쪽 상단에서 **알림**을 클릭하여 호환되지 않는 각 기능의 세부 정보를 확인합니다. **흐름에서 보기**를 클릭하여 호환되지 않는 기능으로 이동하고 조치를 취합니다.



- 버전 **2019.2.3** 이하: 상위 메뉴에서 서버 > 흐름 게시를 선택합니다. 서버에 다시 로그인해야 하는 경우 흐름과 호환되지 않는 동일한 서버를 선택해야 합니다. 서버 버전과 호환되지 않는 기능이 나열된 경고 메시지가 나타납니다. 기능을 참고하여 흐름에서 해당 기능을 식별하고 제거할 수 있습니다. 그런 다음 취소 버튼을 클릭하여 대화 상자를 닫습니다.



4. 상위 메뉴에서 **파일 > 다른 이름으로 저장**을 클릭하여 흐름의 복사본을 저장합니다. 흐름에서 호환되지 않는 기능을 제거하려면 다음 섹션의 옵션을 사용하십시오.

## 흐름에서 호환되지 않는 기능 제거

다양한 방법을 사용하여 흐름에서 기능을 찾아 제거할 수 있습니다. 이 섹션에서는 비호환성 오류를 해결하는 데 도움이 되는 몇 가지 옵션을 보여 줍니다.

## 호환되지 않는 데이터 원본

데이터 원본이 호환되지 않는 경우(예: Tableau Prep Conductor에서 아직 지원되지 않는 새 커넥터가 추가됨) 지원되는 데이터 원본에 연결해야 합니다.

데이터 연결을 변경하려면 [데이터 원본 바꾸기 페이지 127](#)를 참조하십시오.

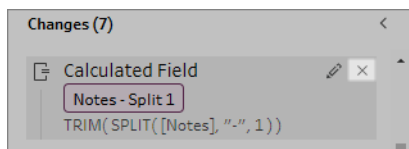
## 호환되지 않는 기능

호환되지 않는 기능을 제거하려면 기능이 사용된 단계를 찾아 제거해야 합니다. [호환되지 않는 기능 식별 페이지 452](#)의 지침에 따라 호환되지 않는 기능을 찾을 수 있습니다.

1. 기능이 단계 유형인 경우 흐름 패널에서 기능이 사용되는 단계를 클릭합니다. 단계를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하거나 **Ctrl** 키를 누른 채로 클릭(MacOS)하고 **제거**를 선택합니다.
2. 기능이 정리 작업인 경우 흐름 패널에서 기능이 사용되는 단계를 클릭합니다. 흐름 패널 또는 **프로필**이나 **결과** 패널에서 주석을 마우스오버하여 변경 내용 목록을 확인할 수 있습니다.

**참고:** Tableau Prep Builder 버전 2019.1.3 이상에서 흐름 패널 또는 프로필 카드의 단계에서 찾고 있는 변경 내용을 나타내는 아이콘을 마우스오버하고 변경 내용 목록에서 주석을 선택할 수 있습니다. 변경 내용은 **변경사항** 패널, **프로필** 또는 **결과** 패널에서 하이라이트되고 데이터 그리드에서 하이라이트됩니다.

3. 필요한 경우 **변경사항** 패널을 열고 제거해야 하는 기능과 일치하는 변경 내용을 선택합니다. 변경 내용을 클릭하여 선택하고 **제거**를 클릭하여 흐름에서 삭제합니다.



4. 다음 단계를 반복하여 다른 기능을 대체합니다. 그런 다음 흐름을 저장하고 다시 게시합니다.

# 흐름 데이터를 최신 상태로 유지

**참고:** 이 항목의 내용에서는 일정에 따라 흐름을 실행하는 것을 중점적으로 설명하며, 이 작업에는 **Tableau Prep Conductor**를 사용하도록 설정된 **Data Management**이 필요합니다. 버전 2020.4.1부터 **Tableau Server** 및 **Tableau Cloud**에서 흐름을 만들고 편집하거나 수동으로 흐름을 실행할 경우 **Data Management**이 필요하지 않습니다.

흐름을 작성하고 데이터를 정리했습니다. 이제 데이터 집합을 다른 사용자와 공유하고 이 데이터를 최신 상태로 유지하려고 합니다. **Tableau Prep Builder** 및 웹에서 수동으로 흐름을 실행하고 **Tableau Server**에 추출을 게시할 수 있지만 이보다 나은 방법이 있습니다.

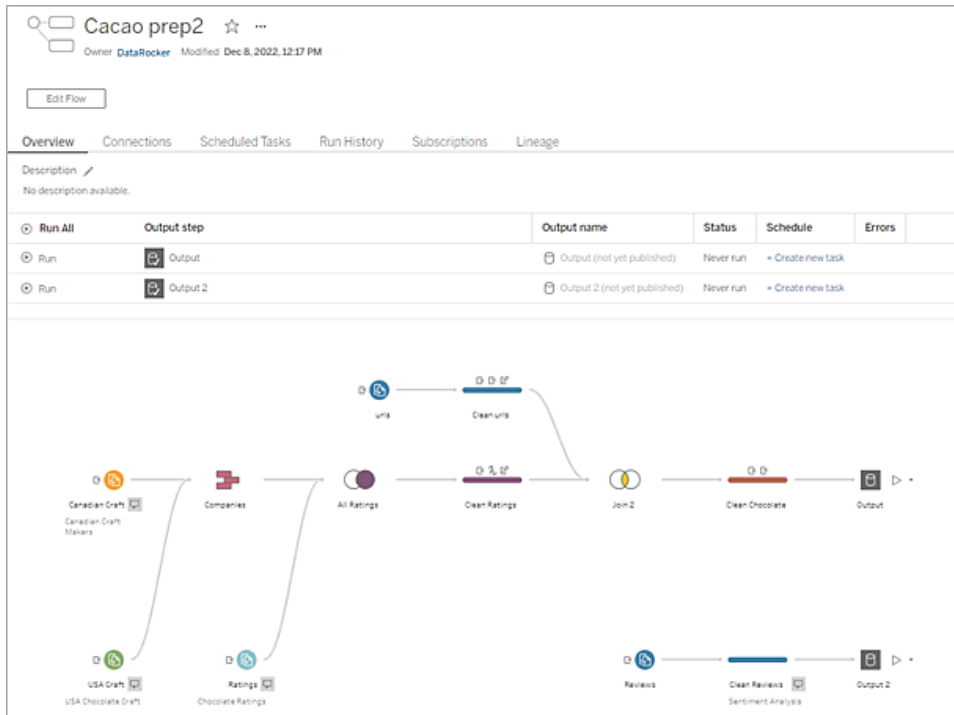
**Tableau Prep Conductor**는 **Data Management**의 일부이며 **Tableau Server** 버전 2019.1 이상과 **Tableau Cloud**에서 사용할 수 있습니다. 이 옵션을 **Tableau Server** 또는 **Tableau Cloud** 설치에 추가하면 **Tableau Prep Conductor**를 사용하여 흐름을 일정에 따라 실행하고 흐름 데이터를 최신 상태로 유지할 수 있습니다.

**Tableau Prep Conductor**를 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 **Tableau Server** 및 **Tableau Cloud** 도움말에서 **Tableau Prep Conductor** 콘텐츠를 참조하십시오.

또한 버전 2021.3부터는 새로운 연결된 작업 옵션을 사용하여 일정에 따라 순서대로 최대 20개의 흐름을 실행할 수 있습니다. 연결된 작업을 사용하여 흐름을 실행하는 방법에 대한 자세한 내용은 **Tableau Server** 또는 **Tableau Cloud** 도움말에서 **연결된 작업 예약**을 참조하십시오.



## Tableau Prep 도움말



**참고:** Tableau Catalog가 설치되어 있는 경우 새 **계보** 탭에서 흐름 입력 데이터에 대한 데이터 품질 경고를 보고 흐름에서 필드의 업스트림 및 다운스트림 영향을 볼 수 있습니다. Tableau Catalog에 대한 자세한 내용은 Tableau Server 도움말에서 **Tableau Catalog 정보**를 참조하십시오.

Tableau Prep Conductor를 사용하면 다음을 수행할 수 있습니다.

- Tableau Prep Conductor를 사용하도록 서버 또는 사이트 구성
  - 개별 사이트에 대해 Tableau Prep Conductor를 사용하거나 사용하지 않도록 설정
  - 필요 시 또는 예약을 사용하여 실행되는 흐름에 대한 흐름 실패 이메일 알림 설정
  - 흐름 시간 초과 설정 구성
- Tableau Prep Builder의 흐름을 Tableau Server 또는 Tableau Cloud에 게시. 버전 2020.4.1부터 웹에 흐름을 게시하기 위해 Data Management이 필요하지 않습니다.
  - 데이터 파일을 업로드하거나 파일 (Tableau Prep Builder만 해당) 또는 데이터베이스에 직접 연결. 데이터베이스에 연결하는 경우 데이터베이스 자격 증명을 포함하거나 사용자에게 메시지를 표시할 수 있습니다.

**참고:** 직접 연결을 통해 데이터 파일에 연결하거나 흐름 출력을 파일 공유에 게시하는 경우 **Tableau Server**에서 액세스할 수 있는 위치에 파일이 있어야 합니다. 웹에서 만든 흐름에는 이 옵션을 사용할 수 없습니다. 자세한 내용은 **Tableau Server** 도움말에서 **4단계: 입력 및 출력 위치를 허용 목록에 추가**를 참조하십시오.

- 흐름을 게시할 때 프로젝트 계층에서 선택
- 다른 사용자가 흐름을 찾는 데 도움이 되는 태그 및 설명 입력
- 흐름 관리
  - 사용 권한 설정
  - 다른 프로젝트로 흐름 이동
  - 흐름 소유자 변경
  - 태그 추가 또는 편집
  - 버전 기록을 보고 목록에서 선택하여 이전 버전으로 흐름 복원
  - 흐름을 즐겨찾기로 표시하고 즐겨찾기 목록에 추가
  - 입력 연결 편집 자격 증명 업데이트
  - 흐름에서 만든 데이터 원본을 보고 데이터 원본을 이 흐름에 다시 연결
- 일정을 만들어 흐름을 실행하거나 필요 시 일정 실행
  - 흐름을 실행할 예약된 작업을 추가하고 업데이트할 흐름 출력 선택
  - 예약된 연결된 작업을 추가하여 여러 흐름을 순서대로 실행
- 예약 없이 필요에 따라 흐름 실행
- 흐름 모니터링
  - 이메일 알림 설정
  - 오류 보기
  - 일시 중단된 흐름 모니터링 및 다시 시작
  - 실행 기록 보기
  - 관리 뷰 사용

## 흐름 실행

**중요:** 버전 2020.4.1부터 웹에서 수동으로 흐름을 실행할 때 **Data Management**가 더 이상 필요하지 않습니다. (Tableau Prep Conductor를 사용하도록 설정한 상태에서) 일정에 따라 흐름을 실행하려는 경우에만 필요합니다.

흐름 출력을 생성하려면 흐름을 실행해야 합니다. 흐름을 실행하면 작업 중인 데이터 샘플만이 아닌 모든 데이터가 흐름 단계를 통해 실행됩니다. 모든 정리 작업이 전체 데이터 집합에 적용되고 결과로 생성되는 깔끔하게 정리된 데이터 집합을 사용하여 데이터를 분석할 수 있습니다.

**참고:** 버전 2021.4.1부터 매개 변수가 포함된 흐름을 실행할 때 매개 변수 값을 입력하라는 메시지가 표시됩니다. 필수 매개 변수 값을 입력해야 합니다. 또한 선택적 매개 변수 값을 입력하거나 매개 변수의 현재 값(기본값)을 수락할 수 있습니다. 흐름 내 매개 변수 사용에 대한 자세한 내용은 [매개 변수를 사용하여 흐름 실행 페이지 221](#)을 참조하십시오.

## 흐름 실행 옵션

명령줄에서 수동으로 흐름을 실행하거나, Tableau Server REST API 흐름 메서드를 사용하거나, 예약을 사용하여 실행합니다.

- **수동:** Tableau Prep Builder 및 웹에서 원하는 시간에 수동으로 흐름을 실행합니다. Data Management는 필요하지 않습니다. 웹에서 흐름을 실행하려면 먼저 게시해야 합니다. 자세한 내용은 [Tableau Server](#) 또는 [Tableau Cloud](#) 도움말에서 [흐름 게시](#)를 참조하십시오.
- **명령줄 인터페이스:** Data Management이 없는 경우 명령줄 인터페이스를 사용하여 한 번에 하나의 흐름을 실행할 수 있습니다. 자세한 내용은 [명령줄에서 흐름 출력 파일 새로 고침 페이지 422](#)을 참조하십시오.
- **REST API:** Tableau Server에서 [흐름](#) 및 [흐름 작업](#) REST API 메서드를 사용하여 흐름을 실행합니다. Data Management이 필요합니다. 자세한 내용은 Tableau REST API 설명서에서 [흐름 메서드\(영문\)](#)를 참조하십시오.
- **예약 사용:** Tableau Server 및 Tableau Cloud에서는 단일 흐름을 예약하여 실행하거나 연결된 작업을 사용하여 여러 흐름을 하나씩 실행할 수 있습니다. 서버에 Data Management가 있고 Tableau Prep Conductor가 사용되어야 합니다.

자세한 내용은 [Tableau Server](#) 또는 [Tableau Cloud](#) 도움말에서 **Tableau Prep Conductor**를 참조하십시오. 흐름 자동 실행 예약에 대한 자세한 내용은 [Tableau Server](#) 도움말에서 [흐름 작업 예약](#)을 참조하십시오.

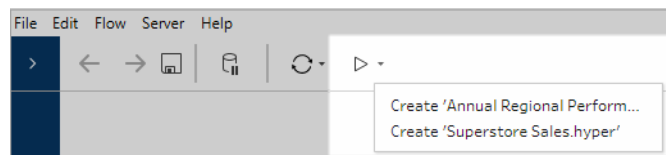
## 수동으로 흐름 실행

흐름을 수동으로 실행할 때는 한 번에 하나의 흐름을 실행할 수 있습니다. 전체 흐름을 실행하거나 선택한 출력에 대한 흐름을 실행할 수 있습니다.

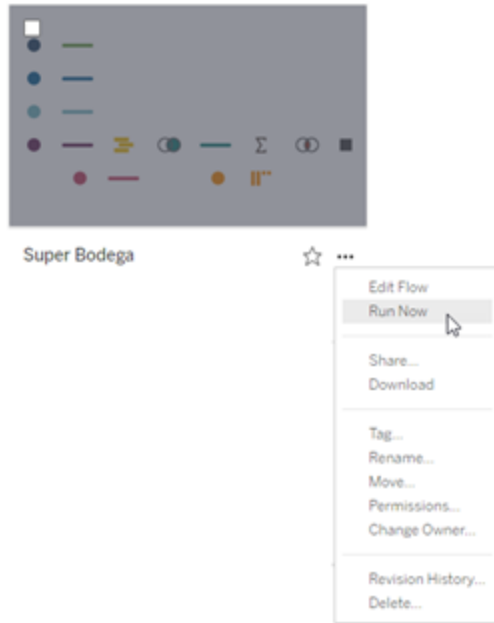
웹 작성(버전 2020.4 이상)에서 흐름을 실행하는 경우 흐름을 실행할 서버에 게시해야 하며 첫 번째 흐름이 완료될 때까지는 개별 탭에서도 다른 흐름을 실행할 수 없습니다. 자세한 내용은 [Tableau Server 또는 Tableau Cloud에 흐름 게시 페이지 462](#)를 참조하십시오.

Tableau Cloud에서는 하루에 수행할 수 있는 흐름 실행 개수도 사이트 관리자에 의해 제한됩니다. 자세한 내용은 [Tableau Cloud](#) 도움말에서 [Tableau Cloud 사이트 용량](#)을 참조하십시오.

1. Tableau Prep Builder 또는 서버에서 흐름을 엽니다.
2. 다음 작업 중 하나를 수행합니다.
  - 상단 메뉴에서 실행 ▷을 클릭하여 전체 흐름을 실행하거나 드롭다운 화살표를 클릭하여 목록에서 흐름 출력을 선택합니다.

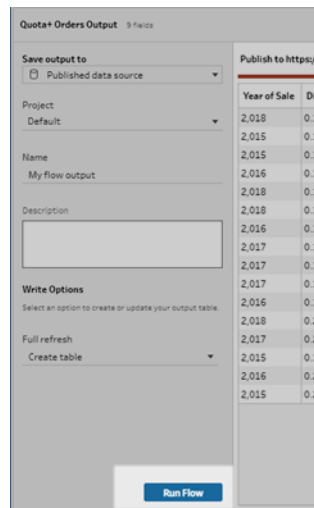


- 서버의 탐색 페이지에서 ... 추가 동작을 마우스 오른쪽 단추 또는 Cmd 클릭 (MacOS)하고 메뉴에서 **지금 실행**을 선택합니다. 그러면 전체 흐름이 실행됩니다.



- 흐름에서 출력 단계를 클릭한 다음 출력 패널에서 **흐름 실행**을 클릭합니다.

흐름이 웹에서 열리지 않으면 **흐름 편집**을 클릭하여 흐름을 편집 모드에서 연 다음 **게시**를 클릭하여 흐름을 게시하거나 표시되는 메시지에 따라 흐름을 게시한 다음 **흐름 실행**을 클릭합니다.



# Tableau Server 또는 Tableau Cloud에 흐름 게시

**중요:** 버전 2020.4.1부터 Tableau Server 또는 Tableau Cloud에 흐름을 게시하거나 웹에서 수동으로 흐름을 실행할 때 더 이상 **Data Management**가 필요하지 않습니다. (Tableau Prep Conductor를 사용하도록 설정한 상태에서) 일정에 따라 흐름을 실행하려는 경우에만 필요합니다.

Tableau Server 또는 Tableau Cloud에 흐름을 게시하여 다른 사용자와 공유하거나 Tableau Prep Conductor를 사용하여 일정에 따라 자동으로 실행하고 흐름 출력을 새로 고칩니다. 서버에서 개별 흐름을 수동으로 실행할 수도 있습니다. 웹에서 만들거나 편집한 흐름(버전 2020.4 이상)을 실행하려면 먼저 게시해야 합니다.

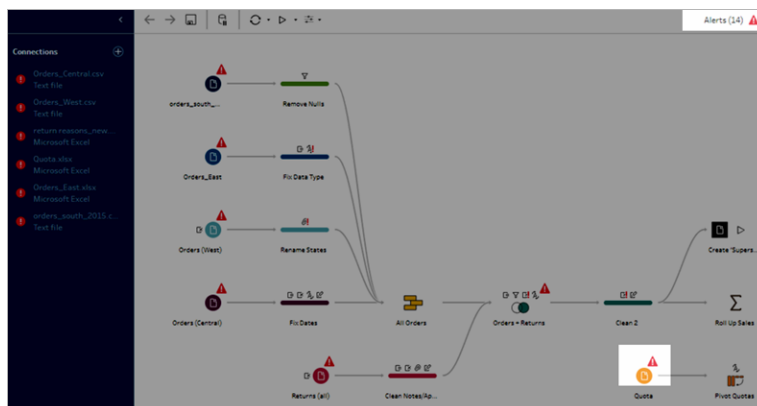
웹에 흐름을 게시하는 방법에 대한 자세한 내용은 [Tableau Server](#) 또는 [Tableau Cloud](#) 도움말에서 **흐름 게시**를 참조하십시오. 흐름 실행에 대한 자세한 내용은 [흐름 실행 페이지 459](#)를 참조하십시오.

## 게시하기 전

흐름을 실행할 수 있는지 확인하려면 다음을 확인합니다.

1. 흐름에 오류가 없는지 확인합니다.

Tableau Server 또는 Tableau Cloud에서 오류가 있는 흐름을 실행하려고 하면 실행이 실패합니다. 흐름의 오류는 캔버스 오른쪽 위의 **오류** 표시기에서 빨간색 느낌표와 빨간색 점으로 식별됩니다.

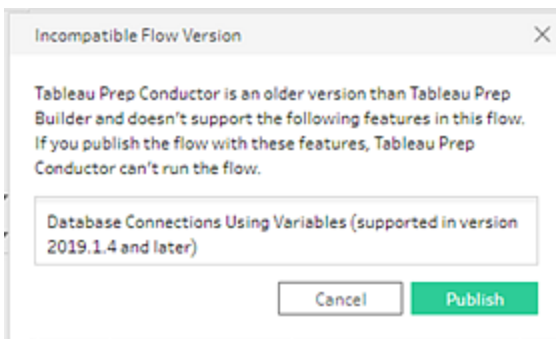


## Tableau Prep 도움말

2. 흐름에 사용자의 **Tableau Server** 버전과 호환되지 않는 입력 커넥터 또는 기능이 포함되어 있지 않은지 확인합니다. 웹에서 만든 흐름은 항상 만들어진 서버 버전과 호환됩니다.

**Tableau Prep Builder**에서 사용 중인 **Tableau Server** 버전에서 아직 지원되지 않는 커넥터 또는 기능이 포함된 흐름을 계속 게시할 수 있지만 실행을 예약할 수는 없습니다.

예를 들어, **SAP HANA** 커넥터는 **Tableau Prep Builder** 버전 **2019.1.4**에 도입되었지만 이 커넥터는 **Tableau Prep Conductor**용 **Tableau Server** 버전 **2019.2**까지 지원되지 않습니다. 흐름을 게시하면 다음과 유사한 메시지가 표시됩니다.



**참고:** **Tableau Server**에서 실행되도록 흐름을 예약하려면 **Tableau Server** 버전 **2019.1** 이상을 사용해야 하며, **Tableau Prep Conductor**를 사용하도록 설정해야 합니다.

**Tableau Server**에서 흐름을 실행하려면 적절한 조치를 취해 흐름을 호환 가능하게 만들어야 합니다. 호환되지 않는 흐름으로 작업하는 것에 대한 자세한 내용은 [Tableau Prep 버전 호환성 페이지 443](#)을 참조하십시오.

3. 네트워크 공유에 대한 연결을 포함하는 입력 또는 출력 단계가 포함된 흐름은 허용 목록 구성이 필요합니다. **Tableau Cloud**은 이 옵션을 지원하지 않으며 게시 시 흐름과 함께 파일을 패키징해야 합니다.

**참고:** 현재 웹에서 만들어진 흐름은 게시된 데이터 원본 또는 데이터베이스로만 출력할 수 있습니다.

## Tableau Prep Builder

네트워크 공유(UNC 경로)에 저장된 파일을 가리키는 흐름 입력 및 출력 단계가 허용되려면 파일 및 경로가 서버에서 액세스할 수 있고 조직의 허용 목록에 포함되어야 합니다. 파일 위치를 허용 목록에 추가하지 않고 흐름을 게시하면 흐름이 게시되지만 흐름을 수동으로 실행하거나 Tableau Server의 일정을 사용하여 실행하려고 하면 오류가 발생합니다.

파일이 허용 목록에 있는 위치에 저장되어 있지 않으면 흐름을 게시할 때 경고 메시지가 표시됩니다.

**Publish Flow to Tableau Server**

Project  
Default

Name  
My Superstore data

Description

Tags  
Add

Connections Edit  
6 uploaded files ⓘ  
0 direct file connections ⓘ

Cancel Publish

**⚠ One or more output locations aren't in your organization's safe list. The flow will fail when run in Tableau Server. Save the outputs to a location in this [list](#) or publish the outputs as a data source.**

메시지에서 "목록" 링크를 클릭하여 허용된 위치의 목록을 확인합니다. 파일을 목록의 위치 중 하나로 이동하고 흐름이 이러한 새 위치를 가리키는 지 확인합니다.



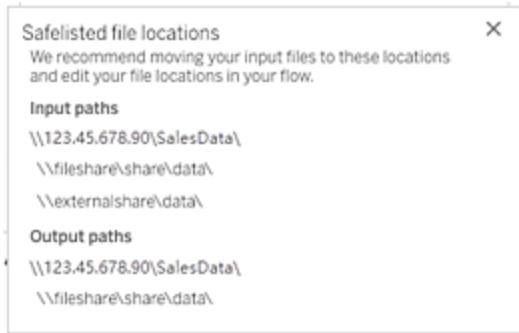


Tableau Server에서 허용되는 네트워크 경로를 구성하려면 Tableau Server 도움말에서 **4단계: 입력 및 출력 위치를 허용 목록에 추가**에 설명된 tsm 명령 옵션을 사용합니다.

파일을 허용 목록에 있는 위치로 이동하지 않으려면 입력 파일을 흐름과 함께 패키지로 만들고 흐름 출력을 게시된 데이터 원본으로 Tableau Server에 게시해야 합니다. 이러한 옵션 설정에 대한 자세한 내용은 이 항목의 **Tableau Prep Builder에서 흐름 게시 다음 페이지**를 참조하십시오.

4. **(Tableau Prep Builder만 해당)** 흐름 출력 단계가 데이터 원본으로 게시로 설정된 경우 모든 흐름 출력 단계는 흐름이 게시되는 동일한 서버 또는 사이트를 가리켜야 합니다. 해당 서버 또는 사이트의 다른 프로젝트를 가리킬 수 있지만 서버 또는 사이트 하나만 선택할 수 있습니다.

출력 단계에 대한 게시 위치를 설정하려면 다음을 수행합니다.

- a. 흐름 패널에서 출력 단계를 선택합니다.
- b. 게시 패널에서 **데이터 원본으로 게시**를 선택합니다.
- c. 흐름을 게시할 서버 또는 사이트와 프로젝트를 선택합니다. 필요한 경우 서버 또는 사이트에 로그인합니다.
- d. 각 출력의 이름과 설명을 입력합니다.

출력 파일 이름은 흐름을 실행하는 사용자가 새로 고칠 출력 파일을 쉽게 식별할 수 있도록 고유해야 합니다. 파일 이름은 Tableau Server 또는 Tableau Cloud의 흐름에 대한 **개요** 및 **연결** 페이지에 표시됩니다.

- e. 흐름을 저장합니다.

Create 'Superstore Sales.hyper' 27 Fields

Save output to  
☐ Published data source

Server  
 https://server-Default

Project  
 Default

Name  
 [dbo].[CoffeeChain]

Description

Write Options  
 Select an option to create or update your output table.  
☐ Full refresh  
☒ Create table

Run Flow

Publish to https://qa-server

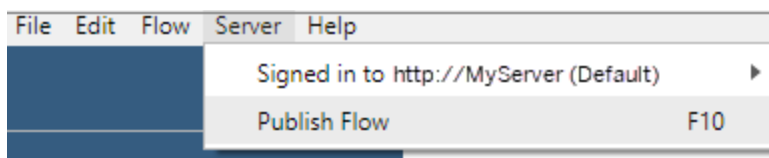
Year of Sale	Returned?	Days to Ship	Approver	Return Notes	Order ID	Return Reason	Category	City	Country	Customer ID	Customer Name
2016	null	4	null	null	null	null	Office Supplies	Fort Worth	United States	HP-14815	Harold P.
2016	null	4	null	null	null	null	Office Supplies	Fort Worth	United States	HP-14815	Harold P.
2015	null	7	null	null	null	null	Office Supplies	Madison	United States	PK-19075	Pete Kriz
2017	null	4	null	null	null	null	Office Supplies	Fremont	United States	KB-16585	Ken Blaci
2017	null	4	null	null	null	null	Office Supplies	Fremont	United States	KB-16585	Ken Blaci
2018	null	4	null	null	null	null	Office Supplies	Houston	United States	MA-17560	Matt Abe
2017	null	2	null	null	null	null	Technology	Richardson	United States	GH-14485	Gene Hal
2017	null	2	null	null	null	null	Furniture	Richardson	United States	GH-14485	Gene Hal
2016	null	4	null	null	null	null	Office Supplies	Houston	United States	SN-20710	Steve Ng
2016	null	4	null	null	null	null	Furniture	Houston	United States	SN-20710	Steve Ng
2016	null	4	null	null	null	null	Furniture	Houston	United States	SN-20710	Steve Ng
2016	null	4	null	null	null	null	Technology	Houston	United States	SN-20710	Steve Ng
2018	null	5	null	null	null	null	Technology	Naperville	United States	LC-16590	Linda Cas
2017	null	2	null	null	null	null	Technology	Eagan	United States	ON-18715	Odella Nk
2017	null	2	null	null	null	null	Office Supplies	Eagan	United States	ON-18715	Odella Nk
2015	null	5	null	null	null	null	Office Supplies	Westland	United States	PO-18865	Patrick C
2016	null	4	null	null	null	null	Office Supplies	New Albany	United States	DP-13000	Darren P
2016	null	4	null	null	null	null	Office Supplies	New Albany	United States	DP-13000	Darren P
2016	null	4	null	null	null	null	Furniture	New Albany	United States	DP-13000	Darren P
2016	null	4	null	null	null	null	Furniture	New Albany	United States	DP-13000	Darren P
2016	null	5	null	null	null	null	Furniture	Chicago	United States	PS-18970	Paul Stev

게시에 대한 출력 단계를 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 [데이터 추출 파일 만들기 및 게시된 데이터 원본 페이지383](#)를 참조하십시오.

## Tableau Prep Builder에서 흐름 게시

**참고:** 흐름을 게시하면 게시한 사용자가 자동으로 기본 흐름 소유자로 할당됩니다. 흐름이 게시된 데이터 원본에 연결되면 서버는 흐름 소유자를 사용하여 게시된 데이터 원본에 연결합니다. 사이트 또는 서버 관리자만 흐름 소유자를 변경할 수 있으며 소유자를 본인으로만 설정할 수 있습니다.

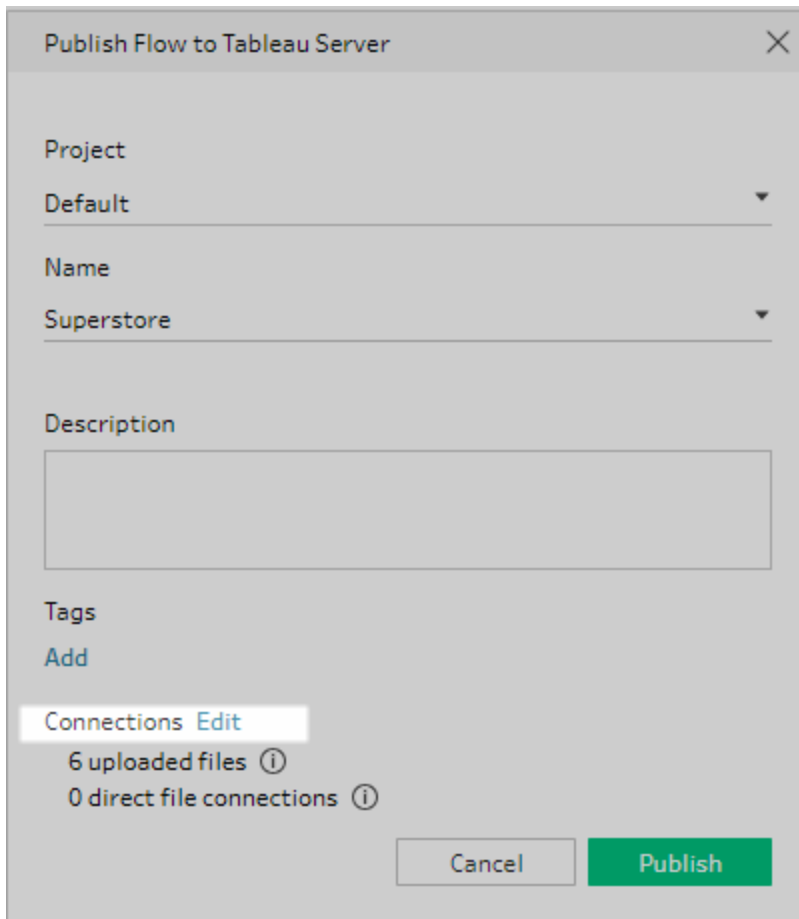
1. Tableau Prep Builder에서 흐름을 엽니다.
2. 상단 메뉴에서 서버 > **Publish Flow(흐름 게시)**를 선택합니다.



3. 플랫폼의 필드를 작성합니다. 그런 다음 **게시**를 클릭합니다. 흐름 개요 페이지의 기본 브라우저에서 Tableau Server 또는 Tableau Cloud가 자동으로 열립니다.

## Tableau Server

1. **Tableau Server**에 게시 대화 상자에서 다음 필드를 입력합니다.
  - **프로젝트**: 드롭다운 옵션을 클릭하여 프로젝트 계층에서 프로젝트를 선택합니다. 이 프로젝트는 출력 파일이 게시되는 프로젝트와 같아야 합니다.
  - **이름**: 흐름의 이름을 입력합니다. 이 이름은 서버에서 흐름 페이지에 표시됩니다. 기존 흐름을 덮어쓰려면 드롭다운 옵션을 클릭하여 목록에서 이름을 선택합니다.
  - **설명(선택 사항)**: 흐름에 대한 설명을 입력합니다.
  - **태그(선택 사항)**: 사용자가 흐름을 쉽게 찾을 수 있도록 **추가**를 클릭하여 흐름을 식별하는 하나 이상의 태그를 입력합니다. 게시 후에 **Tableau Server**의 흐름 페이지에서 태그를 추가할 수도 있습니다.
2. 연결 섹션에서 **편집**를 클릭하여 연결 설정을 편집하거나 인증을 변경합니다.



The image shows a 'Publish Flow to Tableau Server' dialog box. It contains the following fields and controls:

- Project**: A dropdown menu with 'Default' selected.
- Name**: A dropdown menu with 'Superstore' selected.
- Description**: A large text input area.
- Tags**: A section with an 'Add' button.
- Connections**: A section with an 'Edit' button.
- 6 uploaded files**: Text with an information icon (i).
- 0 direct file connections**: Text with an information icon (i).
- Buttons**: 'Cancel' and 'Publish' buttons at the bottom right.

## 파일

기본적으로 파일 입력 연결은 흐름과 함께 패키징됩니다. **Tableau Server**에서 흐름이 실행될 때 패키징된 파일은 새로 고쳐지지 않습니다. 모든 파일의 설정은 **업로드** 또는 **직접 연결**로 동일해야 합니다.

### 직접 연결

출력 파일을 새로 고칠 때 최신 데이터를 검색하려면 **Tableau Server**가 파일 위치에 연결할 수 있고 해당 위치가 조직의 허용 목록에 포함된 경우 **직접 연결**을 선택합니다.

**Publish Flow to Tableau Server**

Project  
Default

Name  
My Superstore data

Description

Tags  
Add

Connections Edit

File	Upload	Direct Connection
Select all	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Orders_Central.csv	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
orders_south_2015.csv	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
return reasons_new.xlsx	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Orders_West.csv	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Orders_East.xlsx	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Quota.xlsx	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

### 네트워크 공유에 저장된 파일

입력 또는 출력 단계가 네트워크 공유(UNC 경로)에 저장된 파일을 가리키고 해당 위치가 조직의 허용 목록에 포함되어 있지 않은 경우 경고 메시지가 표시됩니다. 메시지에 있는 링크를 클릭하여 허용 목록에 있는 위치를 확인하고 파일을 이동한 후 입력 및 출력 단계를 새 파일 위치로 지정합니다. 자세한 내용은 [게시하기 전 페이지 462](#)의 3단계를 참조하십시오.

조직의 허용 목록에 위치를 추가하는 방법에 대한 자세한 내용은 **Tableau Server** 도움말에서 **4단계: 입력 및 출력 위치를 허용 목록에 추가**를 참조하십시오.

**Publish Flow to Tableau Server**

Project  
Default

Name  
My Superstore data

Description

Tags  
Add

Connections [Edit](#)  
6 uploaded files ⓘ  
0 direct file connections ⓘ

[Cancel](#) [Publish](#)

**⚠ One or more output locations aren't in your organization's safe list. The flow will fail when run in Tableau Server. Save the outputs to a location in this [list](#) or publish the outputs as a data source.**

### 입력 파일 경로의 매개 변수

버전 2022.1.1부터 웹에서 입력 파일 경로에 매개 변수가 포함된 흐름을 예약하고 실행할 수 있습니다. 이 작업을 수행하려면 직접 파일 연결이 필요합니다.

파일이 흐름으로 패키징화되었거나 이전 버전의 **Tableau Prep**을 사용하는 경우 파일 경로에 포함된 모든 매개 변수가 현재 값(기본값)으로 변경되고 파일 경로가 정

적 경로가 됩니다. 흐름에서 매개 변수를 사용하는 방법에 대한 자세한 내용은 [입력 단계에 매개 변수 적용 페이지211](#)을 참조하십시오.

## 데이터베이스

흐름이 하나 이상의 데이터베이스에 연결되는 경우 흐름 입력 데이터 원본에 연결할 때 사용할 다음 인증 유형 중 하나를 선택합니다.

- **서버 '서비스 계정' 계정:** 서버의 '서비스 계정' 사용자 계정이 모든 사용자 인증에 사용됩니다.
- **사용자에게 확인:** 흐름을 실행하기 전에 Tableau Server에서 연결을 편집하고 데이터베이스 자격 증명을 입력해야 합니다.
- **내장된 비밀번호:** 데이터에 연결할 때 사용되는 자격 증명이 연결과 함께 저장되며 일정에 따라 흐름이 실행될 때 이 자격 증명이 사용됩니다. 편집하기 위해 흐름을 여는 경우 자격 증명을 다시 입력해야 합니다.

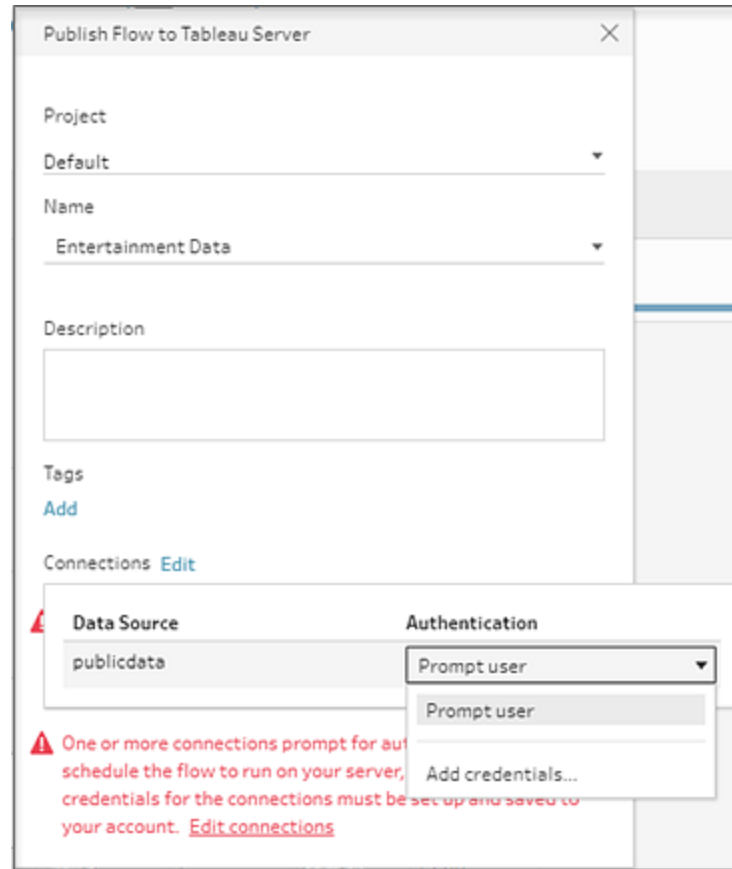
Data Source	Authentication
mysql.lan	Embedded password
mssql.lan	Embedded password
gcloudsql.lan	Prompt user
memsql.lan	Embedded password

#### 자격 증명 추가(버전 2020.1.1 이상)

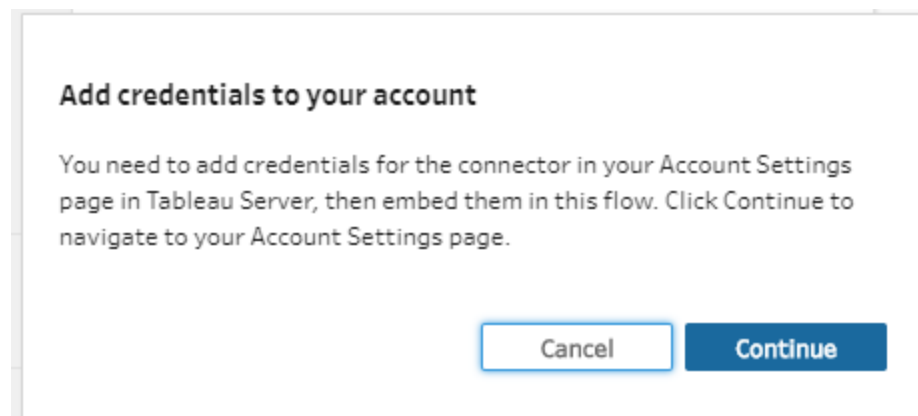
클라우드 커넥터에 연결하는 경우 **흐름 게시** 대화 상자에서 직접 자격 증명을 추가하여 흐름에 내장할 수 있습니다.

1. 연결 섹션에서 **편집**을 클릭하거나 경고 메시지에서 **자격 증명 편집**을 클릭합니다. 그런 다음 **인증** 드롭다운 메뉴에서 **자격 증명 추가**를 클릭합니다.





2. 확인 대화 상자에서 **계속**을 클릭합니다. Tableau Prep Builder에서 로그인한 서버의 계정 설정 페이지가 자동으로 열립니다.



3. 자격 증명을 추가한 다음 Tableau Prep Builder로 돌아갑니다.

Projects 0 Workbooks 7 Views 66 Metrics 0 Data Sources 1 Flows 5 Alerts 0 Subscriptions 0 **Settings**

Username User1  
 Display Name User1  
 Email

Saved Credentials for Data Sources

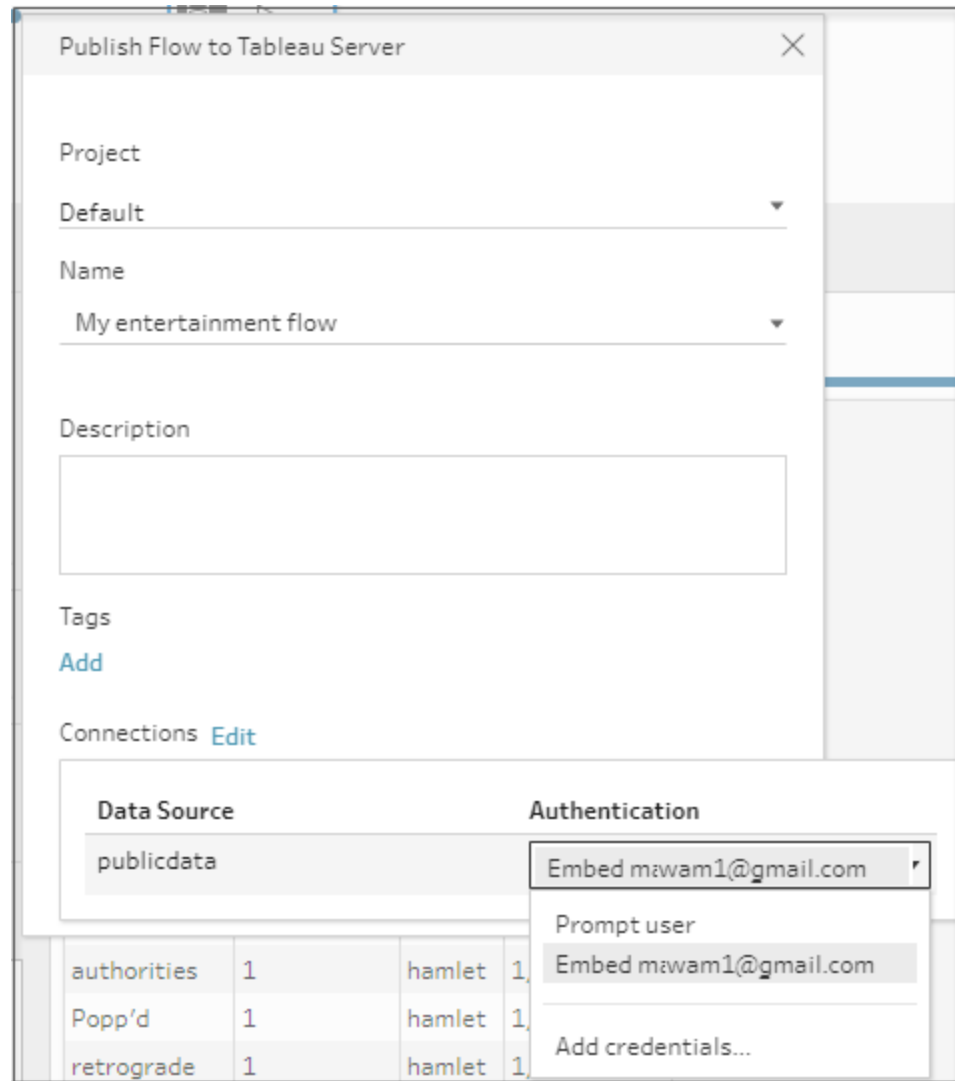
Marketo	<a href="#">Add</a>
ServiceNow ITSM	<a href="#">Add</a>
Anaplan	<a href="#">Add</a>
Google Ads	<a href="#">Add</a>
Intuit QuickBooks Online	<a href="#">Add</a>
LinkedIn Sales Navigator	<a href="#">Add</a>
Oracle Eloqua	<a href="#">Add</a>
Esri ArcGIS Server	<a href="#">Add</a>
Box	<a href="#">Add</a>
Dropbox	<a href="#">Add</a>
Google Drive	<a href="#">Add</a>
OneDrive	<a href="#">Add</a>
Google Analytics	<a href="#">Add</a>
Google BigQuery	<a href="#">Add</a>
Google Sheets	<a href="#">Add</a>
Snowflake	<a href="#">Add</a>

4. 자격 증명 추가 마침 대화 상자에서 **완료**를 클릭합니다.

**Finish adding credentials**

To finish adding the credentials to your account and embed them in this flow, click Done.

5. **연결** 섹션에서 **편집**을 클릭하고 자격 증명이 추가되고 흐름에 내장되었는지 확인합니다.



**Publish Flow to Tableau Server**

Project  
Default

Name  
My entertainment flow

Description

Tags  
[Add](#)

Connections [Edit](#)

Data Source		Authentication	
publicdata		Embed mawam1@gmail.com	
authorities	1	hamlet	1
Popp'd	1	hamlet	1
retrograde	1	hamlet	1

Prompt user  
Embed mawam1@gmail.com  
[Add credentials...](#)

## Tableau Cloud

1. **Tableau Cloud**에 게시 대화 상자에서 다음 필드를 입력합니다.

- **프로젝트:** 드롭다운 옵션을 클릭하여 프로젝트 계층에서 프로젝트를 선택합니다. 이 프로젝트는 출력 파일이 게시되는 프로젝트와 같아야 합니다.
- **이름:** 흐름의 이름을 입력합니다. 이 이름은 서버에서 흐름 페이지에 표시됩니다. 기존 흐름을 덮어쓰려면 드롭다운 옵션을 클릭하여 목록에서 이름을 선택합니다.
- **설명(선택 사항):** 흐름에 대한 설명을 입력합니다.

- **태그(선택 사항):** 사용자가 흐름을 쉽게 찾을 수 있도록 **추가**를 클릭하여 흐름을 식별하는 하나 이상의 태그를 입력합니다. 게시 후에 **Tableau Server**의 흐름 페이지에서 태그를 추가할 수도 있습니다.

2. 연결 섹션에서 **편집**을 클릭하여 연결 설정을 편집하거나 인증을 변경합니다.

## 파일

**Tableau Cloud**은 입력 단계 데이터에 대한 직접 파일 연결을 지원하지 않으므로 파일을 흐름과 함께 패키징해야 합니다. **Tableau Cloud**에서 흐름이 실행될 때 패키징된 파일은 새로 고쳐지지 않습니다.

**참고:** 입력 파일 경로에 매개 변수가 포함된 흐름을 예약하고 실행하려면 직접 파일 연결이 필요하기 때문에 **Tableau Cloud**에서는 현재 이 작업이 지원되지 않습니다. 흐름을 게시할 때 파일 경로에 포함된 매개 변수는 현재 값(기본

값)으로 변경되고 파일 경로는 정적이 됩니다.

대안으로 파일 경로에 매개 변수가 있는 흐름을 **Tableau Prep Builder**에서 실행하거나 명령줄을 사용하여 실행할 수 있습니다. 흐름에서 매개 변수를 사용하는 방법에 대한 자세한 내용은 [입력 단계에 매개 변수 적용 페이지 211](#)을 참조하십시오.

## 데이터베이스

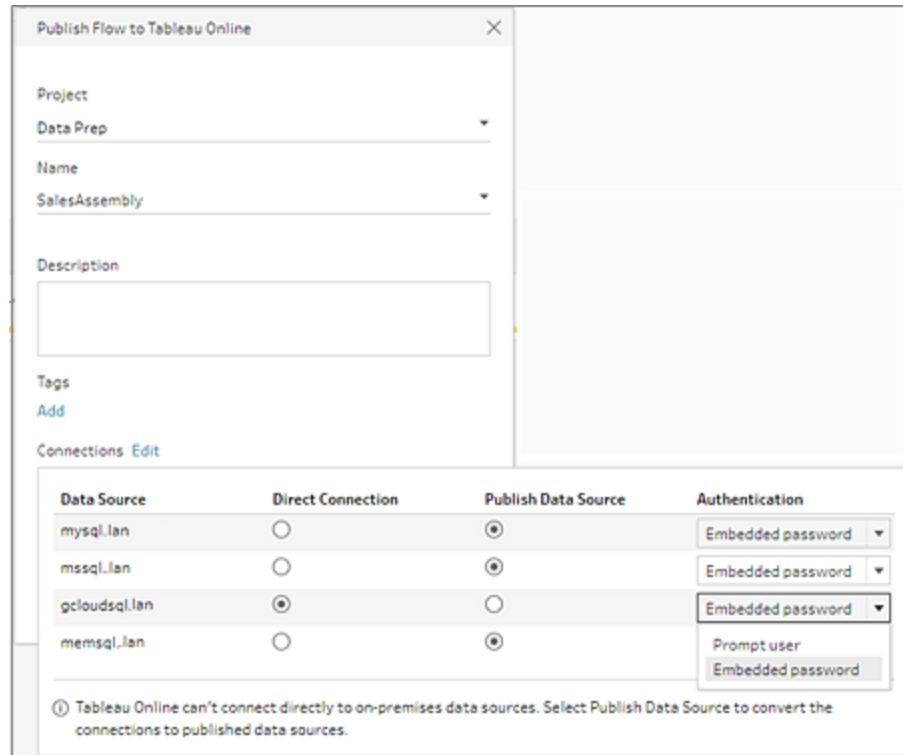
**Tableau Cloud**에 흐름을 게시할 때 데이터를 최신 상태로 유지하기 위해 클라우드에서 호스팅되는 데이터 원본에만 직접 연결할 수 있습니다. 온프레미스 데이터 원본에 연결할 때는 데이터 원본을 게시된 데이터 원본으로 변환해야 하며, **Tableau Bridge**가 데이터 원본에 대해 구성된 경우 **Tableau Cloud**이 **Tableau Bridge** 클라이언트를 사용하여 데이터에 연결해야 합니다.

**Tableau Cloud**에서 지원되는 직접 연결에 대한 자세한 내용은 [클라우드 플랫폼에서 호스팅되는 데이터에 대한 직접 연결 허용](#)을 참조하십시오.

**Tableau Bridge** 사용에 대한 자세한 내용은 [게시자가 온프레미스 데이터에 대한 라이브 연결을 유지 관리하도록 허용](#)을 참조하십시오.

흐름이 직접 연결을 지원하는 클라우드 기반 데이터 원본에 연결되는 경우 흐름 입력 데이터 원본에 연결할 때 사용할 다음 인증 유형 중 하나를 선택합니다.

- **사용자에게 확인:** 흐름을 실행하기 전에 **Tableau Cloud**에서 연결을 편집하고 데이터베이스 자격 증명을 입력해야 합니다.
- **내장된 비밀번호:** 데이터에 연결할 때 사용되는 자격 증명에 연결과 함께 저장되며 일정에 따라 흐름이 실행될 때 이 자격 증명이 사용됩니다. 편집하기 위해 흐름을 여는 경우 자격 증명을 다시 입력해야 합니다.



Data Source	Direct Connection	Publish Data Source	Authentication
mysql.lan	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Embedded password
mssql.lan	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Embedded password
gcloudsql.lan	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Embedded password
memsql.lan	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Prompt user Embedded password

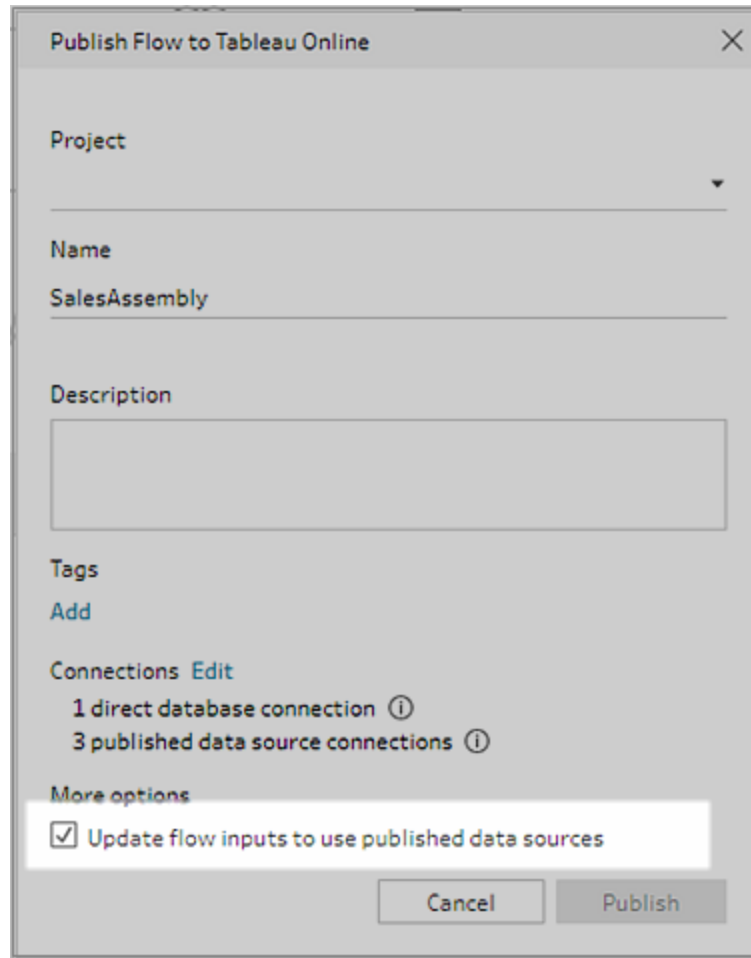
① Tableau Online can't connect directly to on-premises data sources. Select Publish Data Source to convert the connections to published data sources.

- 온프레미스 데이터 원본에 대해 **데이터 원본 게시** 라디오 버튼을 선택합니다. Tableau Cloud은 데이터를 새로 고치기 위해 이러한 데이터 원본에 직접 연결할 수 없습니다. 이 옵션을 선택하면 흐름을 Tableau Cloud에 게시할 때 데이터 원본 입력 연결이 게시된 데이터 원본으로 변환됩니다.

Tableau Bridge가 데이터 원본에 대해 구성되고 Tableau Cloud에서 데이터 원본을 지원하는 경우 흐름이 실행될 때 데이터를 새로 고칠 수 있습니다. 자세한 내용은 [클라우드 플랫폼에서 호스팅되는 데이터에 대한 직접 연결 허용](#)을 참조하십시오.

- Tableau Prep Builder의 흐름에 대한 온프레미스 데이터 원본 연결을 게시된 데이터 원본으로 바꾸려면 흐름을 게시하기 전에 **기타 옵션** 섹션에서 **게시된 데이터 원본을 사용하도록 흐름 입력 업데이트**를 선택합니다.

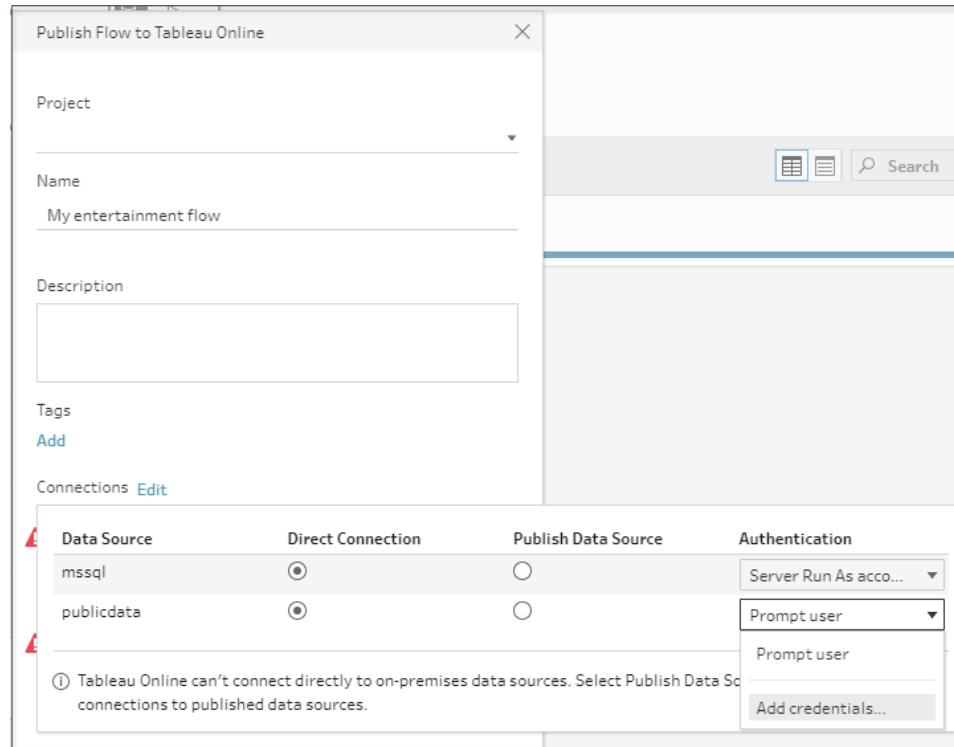
확인란을 선택하지 않으면 Tableau Prep Builder의 흐름이 로컬 온프레미스 데이터 원본에 연결된 상태로 유지되고 Tableau Prep Builder의 흐름이 게시된 버전의 흐름과 동기화되지 않을 수 있습니다. 흐름을 계속 사용하려면 Tableau Cloud에서 흐름을 다운로드하여 편집한 다음 다시 게시해야 합니다.



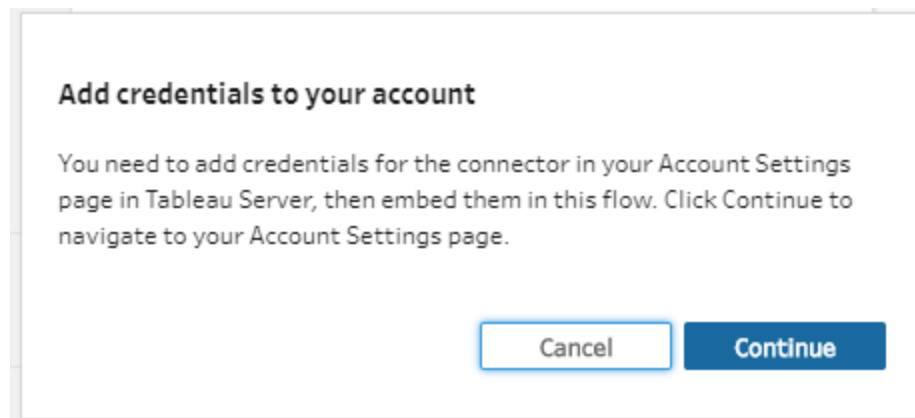
#### 자격 증명 추가(버전 2020.1.1 이상)

클라우드 커넥터에 연결하는 경우 **흐름** 게시 대화 상자에서 직접 자격 증명을 추가하여 흐름에 내장할 수 있습니다.

1. 연결 섹션에서 **편집**을 클릭하거나 경고 메시지에서 **자격 증명 편집**을 클릭합니다. 그런 다음 **인증** 드롭다운 메뉴에서 **자격 증명 추가**를 클릭합니다.

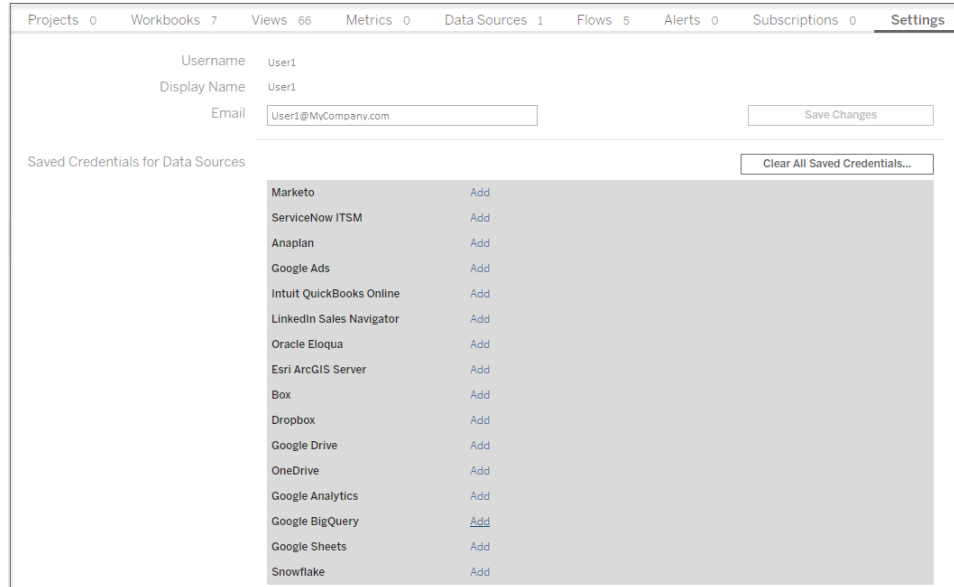


2. 확인 대화 상자에서 **계속**을 클릭합니다. Tableau Prep Builder에서 로그인한 서버의 계정 설정 페이지가 자동으로 열립니다.

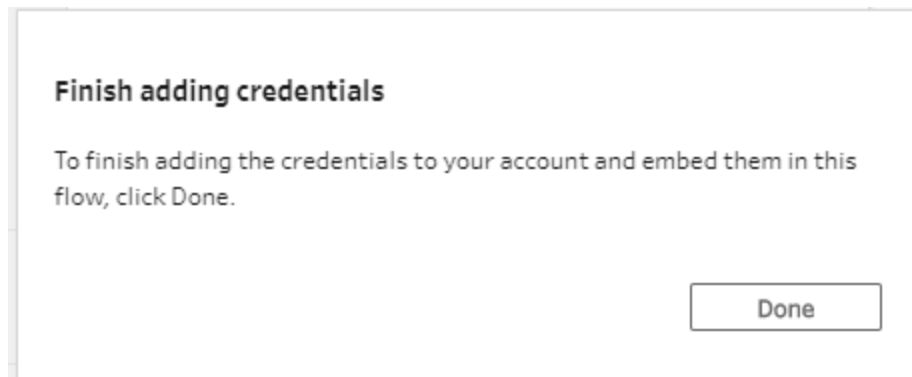


3. 자격 증명을 추가한 다음 Tableau Prep Builder로 돌아갑니다.

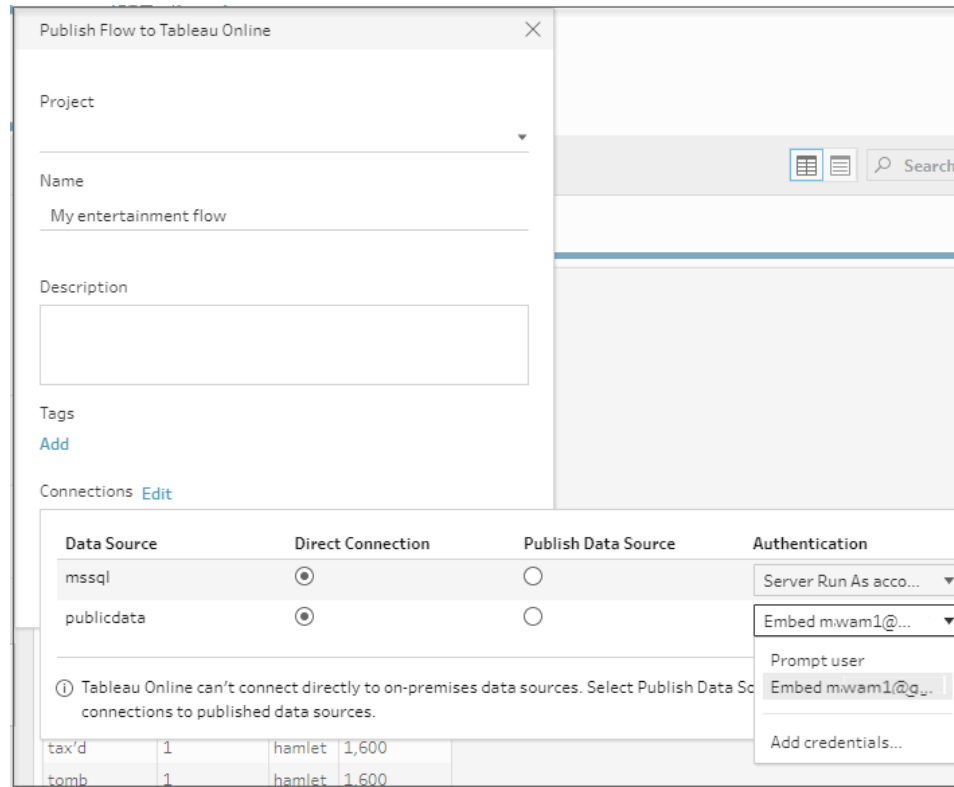




4. 자격 증명 추가 마침 대화 상자에서 **완료**를 클릭합니다.



5. **연결** 섹션에서 **편집**을 클릭하고 자격 증명이 추가되고 흐름에 내장되었는지 확인합니다.



## 이 작업을 수행할 수 있는 사용자

- 서버 관리자, 사이트 관리자 **Creator** 및 **Creator**는 전체 연결 및 게시 액세스를 허용합니다.
- **Creator**는 웹 작성 작업을 수행할 수 있습니다.
- **Explorer**(게시 가능)

# 생활 속 시나리오

데이터를 변형한다는 것은 어떤 의미입니까? 데이터 변형은 구축할 수 있는 비주얼리제이션과 수행할 수 있는 분석에 어떤 영향을 줍니까? 아래 자습서에서는 분석 및 비주얼리제이션에 대한 시나리오를 살펴보고, 장애가 되는 데이터 제한 사항을 식별한 다음, 데이터를 변형하여 의도한 결과를 얻는 데 **Tableau Prep**이 어떤 도움을 줄 수 있는지 알아봅니다.

데이터 집합을 다운로드하고 **Tableau Prep**과 **Tableau Desktop**을 사용하여 각각의 생활 속 시나리오를 따라 해 보십시오. **Tableau Prep**의 기능 및 함수를 적용하여 **Tableau Desktop**에서 분석할 데이터를 준비하는 방법을 배워보십시오.

여러분의 피드백을 기다립니다. 온라인 도움말의 이 섹션은 이제 막 작성되기 시작했습니다. 여러분이 이 섹션에서 보고 싶은 구체적인 시나리오가 있다면 알려 주십시오. 페이지 맨 위에 있는 피드백 표시줄을 사용하여 자세한 내용을 알려 주십시오.

자습서의 작업을 완료하려면 **Tableau Prep**과 **Tableau Desktop**을 설치해야 하며 데이터를 다운로드하여 컴퓨터에 저장해야 합니다.

**Tableau Prep** 및 **Tableau Desktop** 설치 방법에 대한 자세한 내용은 **Tableau Desktop** 및 **Tableau Prep** 배포 가이드에서 [사용자 인터페이스에서 Tableau Desktop 또는 Tableau Prep Builder 설치](#)를 참조하십시오. 또는 [Tableau Prep](#) 및 [Tableau Desktop](#) 무료 평가판을 다운로드할 수 있습니다.

## 병상 사용률과 Tableau Prep

병원의 수용 능력에 도달하면 문제가 되지만 지나친 수용 능력은 자원 낭비입니다. 병상이 자원이라는 관점에서 병상을 이해하는 것이 중요합니다. 하지만 데이터는 환자 관점에서 저장되는 경우가 많습니다. 병상에 환자가 있는 때를 표현하는 데이터를 구하고 병상 사용률을 결정하려면 어떻게 해야 할까요?

**참고:** 이 자습서의 작업을 완료하려면 **Tableau Prep**이 필요하며 선택적으로 **Tableau Desktop**을 설치해야 합니다.

**Tableau Prep** 및 **Tableau Desktop**을 설치하려면 [Tableau Desktop 및 Tableau Prep 배포 가이드](#)를 참조하십시오. 또는 [Tableau Prep](#) 및 [Tableau Desktop](#) 무료 평가판을 다운로드

로드할 수 있습니다.

또한 데이터 파일 세 개를 다운로드해야 합니다. 파일들을 [내 Tableau Prep 리포지토리]>[데이터 원본] 폴더에 저장하는 것이 좋습니다.

- [Beds.xlsx](#)
- [Hours.xlsx](#)
- [Patient Beds.xlsx](#)

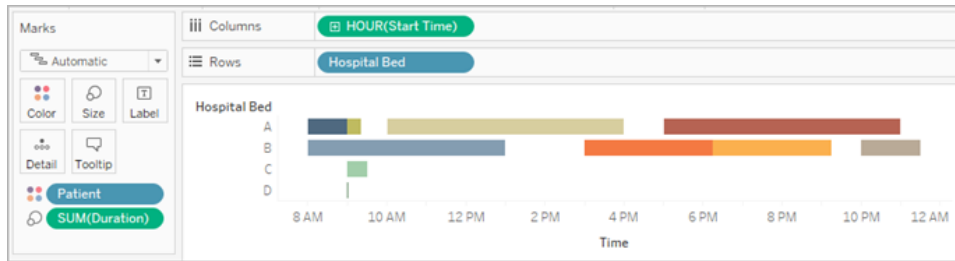
## 데이터

네 개의 침상 A, B, C 및 D에 대해 침상에 어떤 환자가 있는지, 환자의 침상 사용 시작 시간과 종료 시간은 언제인지 추적합니다. 데이터는 다음과 같습니다.

	A	B	C	D
1	Hospital Bed	Patient	Start Time	End Time
2	A	Person 1	1/1/2018 8:34	1/1/2018 9:34
3	A	Person 5	1/1/2018 9:55	1/1/2018 10:15
4	A	Person 9	1/1/2018 10:34	1/1/2018 16:34
5	A	Person 8	1/1/2018 17:00	1/1/2018 23:00
6	B	Person 2	1/1/2018 8:45	1/1/2018 13:45
7	B	Person 6	1/1/2018 15:13	1/1/2018 18:27
8	B	Person 7	1/1/2018 18:41	1/1/2018 21:56
9	B	Person 10	1/1/2018 22:13	1/1/2018 23:43
10	C	Person 3	1/1/2018 9:05	1/1/2018 9:35
11	D	Person 4	1/1/2018 9:30	

## 임시 분석

이 데이터를 Tableau Desktop으로 가져오는 경우 Gantt 차트를 만들어 침상에 환자가 있는 때를 표시할 수 있습니다.



이것은 유용한 시각화입니다. 침상 A와 B의 사용률은 작은 차이만 있지만 침상 C는 사용률이 매우 낮다는 것을 확인할 수 있습니다. 침상 D의 환자는 종료 시간이 없지만 몇 가지 계산으로 문제를 해결할 수 있습니다. 이 차트는 침상이 사용되는 방식에 대한 시각적 개요를 제공합니다.

하지만 침상이 비어 있던 시간을 계산하려면 어떻게 해야 할까요? 또는 새 정책 적용 전과 후의 침상 준비 시간(open bed time)을 비교하려면 어떻게 해야 할까요? 현재 구조화된 데이터를 사용하여 이 문제를 손쉽게 해결할 수 있는 방법은 없습니다.

## 바람직한 데이터 구조

몇 가지 매우 기본적인 데이터 집합을 만들고 Tableau Prep에서 결합하면 이 데이터 집합을 심층 분석을 수행할 수 있고 보다 유용한 비주얼리제이션을 만들 수 있는 형태로 수정할 수 있습니다.

Tableau Prep 단계로 이동하기 전에 잠시 시간을 가지고 "각 침상이 비어 있는 시간은 얼마입니까?"라는 질문에 답하기 위해 만들어야 할 것들을 생각해 보십시오.

매 시간마다 각 침상을 살펴볼 수 있어야 하며 침상에 환자가 있었는지 여부를 알 수 있어야 합니다. 지금 당장은 침상에 환자가 있던 때의 데이터만 있으며 *비어* 있는 시간에 대한 정보를 Tableau 제공하지 않았습니다.

모든 침상과 모든 시간에 대한 전체 행렬을 만들기 위해 새 데이터 집합 두 개를 만듭니다. 한 배열은 단순히 침상의 목록(A, B, C, D)이고 다른 배열은 시간의 배열(1, 2, 3, ..., 23, 24)입니다. 한 데이터 집합의 모든 행과 다른 데이터 집합의 모든 행을 조인하는 교차 조인을 수행하면 침상과 시간의 모든 가능한 조합을 얻을 수 있습니다.

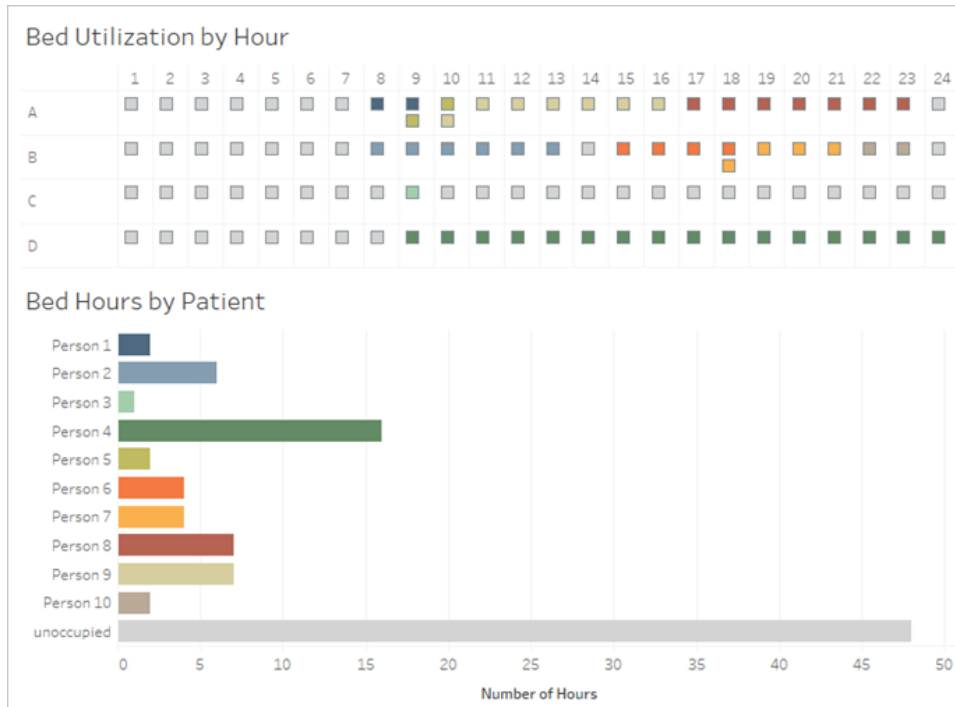
<b>Beds.xlsx</b> 데이터 집합은 다음과 같습니다.	<b>Hours.xlsx</b> 데이터 집합은 다음과 같습니다.	교차 조인 결과는 다음과 같습니다.
------------------------------------	-------------------------------------	---------------------

	A
1	Bed
2	A
3	B
4	C
5	D

다음으로, **Patient Beds(환자 침상)** 정보를 가져오고 특정 환자가 있는지 여부로 각 침상-시간 조합에 레이블을 지정합니다. 각 침상-시간에 대한 행과 환자가 침상에 있는지 여부, 환자 번호 및 시작/종료 시간이 있는 데이터 집합을 준비했습니다. **Null** 값은 침상이 점유되지 않았음을 나타냅니다.

	A	B	C	D	E
1	Bed	Hour	Patient	Start Time	End Time
29	D	7			
30	A	8	Person 1	1/1/2018 8:34	1/1/2018 9:34
31	B	8	Person 2	1/1/2018 8:45	1/1/2018 13:45
32	C	8			
33	D	8			
34	A	9	Person 5	1/1/2018 9:55	1/1/2018 10:15
35	A	9	Person 1	1/1/2018 8:34	1/1/2018 9:34
36	B	9	Person 2	1/1/2018 8:45	1/1/2018 13:45
37	C	9	Person 3	1/1/2018 9:05	1/1/2018 9:35
38	D	9	Person 4	1/1/2018 9:30	
39	A	10	Person 9	1/1/2018 10:34	1/1/2018 16:34
40	A	10	Person 5	1/1/2018 9:55	1/1/2018 10:15
41	B	10	Person 2	1/1/2018 8:45	1/1/2018 13:45
42	C	10			
43	D	10	Person 4	1/1/2018 9:30	
44	A	11	Person 9	1/1/2018 10:34	1/1/2018 16:34

이 구조의 데이터를 사용하면 다음과 같은 분석을 수행할 수 있으며, 점유되지 않은 침상을 환자 침상만큼 쉽게 조사할 수 있습니다.



## 데이터 재구성

Tableau Prep을 사용하여 이러한 목적을 달성하려면 어떻게 해야 할까요? 두 부분으로 흐름을 작성합니다. 먼저 **Bed Hours**(침상 시간) 행렬을 작성하고 이 행렬을 **Patient Beds**(환자 침상) 데이터와 결합합니다. 따라 할 **Excel** 파일 3개 (**Beds.xlsx**, **Hours.xlsx** 및 **Patient Beds.xlsx**)를 모두 다운로드합니다.

### Bed Hour(침상 시간) 행렬

먼저 **Beds.xlsx** 파일에 연결합니다.

1. Tableau Prep을 엽니다.
2. 시작 화면에서 데이터에 연결을 클릭합니다.
3. 연결 패널에서 **Microsoft Excel**을 클릭합니다. **Beds.xlsx**를 저장한 위치로 이동하고 열기를 클릭합니다.
4. **Beds** 시트가 자동으로 흐름 패널에 열려야 합니다.

**팁:** 데이터 연결에 대한 자세한 내용은 [데이터에 연결 페이지 75](#)을 참조하십시오.


다음으로, 필드를 만들기 위해 **Hours(시간)** 데이터 집합에서 교차 조인을 수행할 수 있습니다. 단순히 값이 **1**인 계산을 추가합니다.

5. **흐름** 패널에서 **Beds**를 선택하고 제안된 **정리 단계**를 클릭합니다.
6. 앞서 추가한 **정리 단계**와 함께 **프로필** 패널이 나타납니다. 툴바에서 **계산된 필드 만들기**를 클릭합니다.
7. 필드명을 **Cross Join(교차 조인)**으로 지정하고 값으로 **1**을 입력합니다.
8. 데이터 그리드가 업데이트되어 데이터의 현재 상태를 표시합니다.

Cross Join	Bed
1	A
1	B
1	C
1	D

이제 **Hours(시간)** 데이터 집합에서 이 프로세스를 반복합니다.

## 방향에 대한 클릭

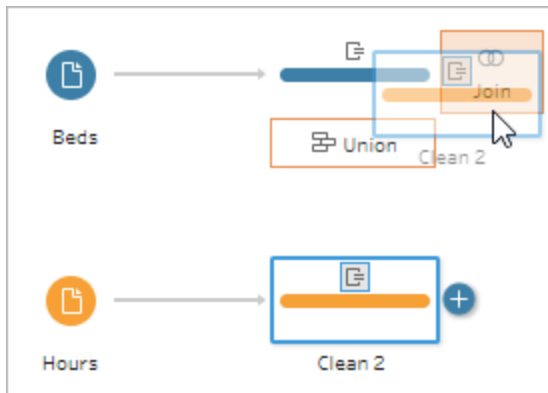
9. **연결** 패널에서 연결 추가  단추를 클릭하여 다른 데이터 연결을 추가합니다.
10. **Microsoft Excel**을 선택한 다음 **Hours.xlsx** 파일을 선택하고 **열기**를 클릭합니다.
11. **흐름** 패널에서 **Hours(시간)**를 선택하고 제안된 **정리 단계**를 클릭하여 흐름에 추가합니다.
12. **프로필** 패널의 툴바에서 **Cross Join(교차 조인)**이라는 계산된 필드를 만들고 값으로 **1**을 입력합니다.



Cross Join	Hour
1	1
1	2
1	3
1	4
1	5

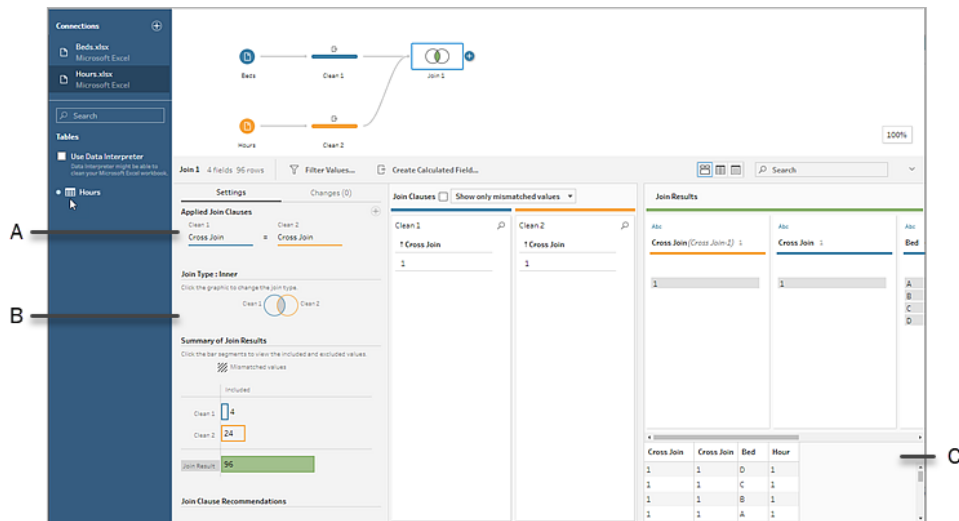
이제 두 데이터 집합에 공유 필드인 **Cross Join(교차 조인)**이 있으므로 서로 조인할 수 있습니다.

13. 정리 2를 정리 1 위로 끌고 조인 옵션 위에 놓아 두 정리 단계를 조인합니다.



14. 아래의 조인 프로필에서 조인 구성이 자동으로 채워집니다.

- 두 필드의 이름을 모두 **Cross Join(교차 조인)**으로 지정했으므로 Tableau Prep 이 자동으로 필드를 공유 필드로 식별하고 적절한 **적용된 조인 절**을 만듭니다.
- 기본 조인 유형은 Inner이며, 원하는 유형입니다.
- 데이터 그리드에서 볼 수 있는 것처럼, 이 조인은 **Beds(침상)**의 모든 행과 **Hours(시간)**의 모든 행을 일치시킵니다.



- A. 조인 절  
B. 조인 유형  
C. 데이터 그리드 결과

**팁:** 조인에 대한 자세한 내용은 [데이터 조인 페이지 356](#)을 참조하십시오.


더 이상 **Cross Join(교차 조인)** 필드가 필요하지 않으며 제거할 수 있습니다.

15. 흐름 패널에서 **조인 1**을 선택하고 더하기 (+) 아이콘을 클릭한 다음 정리 단계 추가를 선택합니다.
16. **Cross Join-1(교차 조인 -1)** 및 **Cross Join(교차 조인)** 필드를 선택한 다음 필드 제거를 클릭합니다.
17. 정리 3 레이블을 두 번 클릭하고 단계 이름을 **Bed Hour Matrix(침상 시간 행렬)**로 변경합니다.

이제 모든 침상과 모든 시간을 포함하는 **Bed Hour Matrix(침상 시간 행렬)** 데이터 집합을 준비했으며 데이터 집합 작성의 첫 번째 부분을 완료했습니다.

## 환자 침상 사용률

두 번째 부분은 환자 침상 사용률을 가져오는 것입니다. 시작하려면 데이터에 연결합니다.

1. **연결** 패널에서 연결 추가  단추를 클릭하여 다른 데이터 연결을 추가합니다.
2. **Microsoft Excel**을 선택한 다음 **Patient Beds.xlsx** 파일을 선택하고 **열기**를 클릭합니다.
3. **흐름** 패널에서 **Patient Beds(환자 침상)**를 선택하고 제안된 **정리 단계**를 클릭하여 흐름에 추가합니다.

**Bed Hour Matrix(침상 시간 행렬)** 파일은 **시간**에 기반하지만 **Patient Beds(환자 침상)**는 **실제 시간**에 기반하므로 **Patient Beds(환자 침상)** 시작 및 종료 시간에서 시간을 가져와야 합니다. 또한 종료 시간의 경우 환자가 하루가 끝날 때(자정, 24시) 여전히 침상에 있는 경우 데이터 집합에 종료 시간이 없는 경우에도 해당 침대가 점유되었다고 나타내고 싶습니다. 이 새로운 단계에 계산된 필드를 추가합니다.

4. 툴바에서 **계산된 필드 만들기**를 클릭합니다.
5. 필드명을 **Start Hour(시작 시간)**로 지정합니다. 계산으로 `DATEPART('hour', [Start Time])`를 입력합니다.  
이 계산은 시작 시간에서 시간을 가져옵니다. 즉, "1/1/18 9:35 AM"은 "9"가 됩니다.
6. **End Hour(종료 시간)**라는 또 다른 계산된 필드를 만듭니다. 계산으로 `IFNULL(DATEPART('hour', [End Time]), 24)`를 입력합니다.

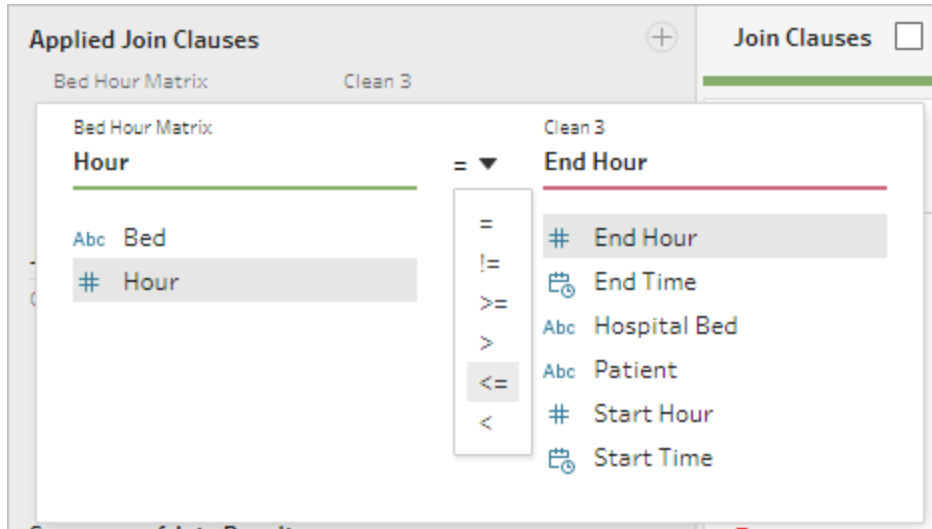
`DATEPART` 부분은 종료 시간의 시간을 가져옵니다. `IFNULL` 부분은 모든 누락된 종료 시간에 종료 시간 24(자정)를 할당합니다.

이제 환자 침상 사용률을 **Bed Hour Matrix(침상 시간 행렬)**에 조인할 준비가 되었습니다. 이 조인은 지금까지 한 것보다 다소 복잡한 조인입니다. **Inner** 조인은 두 데이터 집합에 모두 존재하는 값만 반환합니다. 침상에 환자가 있는지 여부와 관계없이 모든 침상-시간 슬롯을 유지해야 하므로 **Left** 조인을 수행합니다. 이렇게 하면 많은 **Null**이 발생하지만 정상입니다.

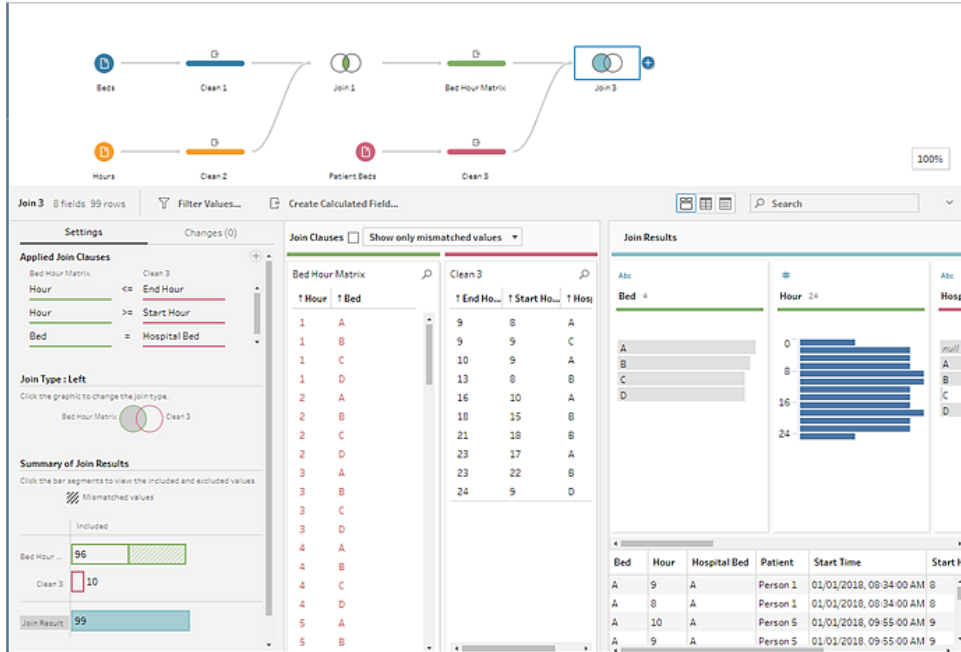
또한 침상-시간 슬롯이 하나 이상의 환자에 의해 점유된 때와 일치시켜야 합니다. 따라서 침상을 점유한 환자와 일치시킬 뿐만 아니라 시간도 고려해야 합니다. **Bed Hour Matrix(침상 시간 행렬)** 데이터 집합에는 **Hour(시간)** 필드만 있고 **Patient Beds(환자 침상)** 데이터 집합에는 **Start Hour(시작 시간)**와 **End Hour(종료 시간)**가 있습니다. 환자가 지정된 침상-시간 슬롯에 할당되어야 하는지 여부를 결정하기 위해 몇 가지 기본적인 논리를 사용합니다. **환자의 시작 시간이 침상-시간 슬롯보다 작거나 같고(<=) AND 환자의 종료 시간이 침상-시간 슬롯보다 크거나 같은(>=) 경우 환자가 침상에 있다고 간주합니다.**

따라서 이 두 데이터 집합을 적절히 일치시키려면 조인 절 3개가 필요합니다.

9. 정리 3 단계와 **Bed Hour Matrix(침상 시간 행렬)** 단계를 조인합니다.
10. 적용된 조인 절 영역에서 기본값은 **Hour(시간) = End Hour(종료 시간)**입니다. 조인 절을 클릭하여 연산자를 "="에서 "<="로 변경합니다.



11. 적용된 조인 절 영역의 오른쪽 위에서 더하기 (+) 단추를 클릭하여 또 다른 조인 절을 추가합니다. 조인을 **Hour(시간) >= Start Hour(시작 시간)**으로 설정합니다.
12. **Bed(침상) = Hospital Bed(병원 침상)**에 대한 세 번째 조인 절을 추가합니다.
13. 조인 유형 섹션에서 **Bed Hour Matrix(침상 시간 행렬)** 옆에 있는 그래픽 영역의 음영이 없는 부분을 클릭하고 조인 유형을 **Left** 조인으로 변경합니다.



**참고:** 대신 **Bed Hour Matrix(침상 시간 행렬)**를 정리 3에 끌어 놓으면 **Left** 조인 대신 **Right** 조인을 사용하여 원하는 결과를 얻을 수 있습니다. 단계를 끌어 놓는 순서는 조인 방향과 관련이 있습니다. 조인 절도 역순이 되므로, 시간을 비교하는 올바른 논리를 유지해야 합니다.

이제 데이터가 조인되었지만 조인에서 몇 가지 정보를 정리하여 필드를 간소화해야 합니다. 더 이상 **Start Hour(시작 시간)**와 **End Hour(종료 시간)**가 필요하지 않습니다. **Hospital Bed(병원 침상)**와 **Bed(침상)**도 중복됩니다. 최종적으로, **Patient(환자)** 필드의 Null 값은 실제로 침상이 점유되지 않았음을 의미합니다.

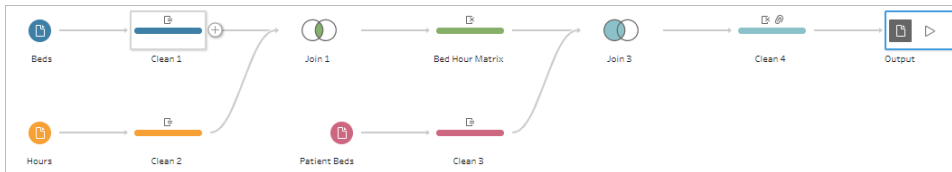
14. 조인된 데이터를 간소화할 수 있도록 **흐름** 패널에서 정리 단계를 추가합니다.
15. **Ctrl+클릭** (Mac의 경우 **Command+클릭**)하여 **End Hour(종료 시간)**, **Start Hour(시작 시간)** 및 **Hospital Bed(병원 침상)** 필드를 다중 선택한 다음 툴바에서 필드 제거를 클릭합니다.
16. **Patient(환자)** 필드 프로필 카드에서 **Null** 값을 두 번 클릭하고 **Unoccupied(비점유)**를 입력합니다.

이제 데이터 구조에 모든 침상-시간에 대한 행이 있습니다. 해당 시간 동안 침상에 환자가 있다면 환자 정보도 있습니다. 남은 작업은 출력 단계를 추가하고 데이터 집합 자체를 생성하는 것입니다.

17. 흐름 패널에서 정리 4를 선택하고 더하기 (+) 아이콘을 클릭한 다음 출력 추가를 선택합니다.
18. 출력 패널에서 출력 유형을 .csv로 변경한 다음 찾아보기를 클릭합니다.
19. 이름으로 **Bed Hour Patient Matrix(침상 시간 환자 행렬)**를 입력하고 원하는 위치를 선택한 다음 적용을 클릭하여 저장합니다.
20. 패널 맨 아래에서 흐름 실행 단추를 클릭하여 출력을 생성합니다. 상태 대화 상자에서 완료를 클릭하여 대화 상자를 닫습니다.

**팁:** 출력 및 흐름 실행에 대한 자세한 내용은 [작업 저장 및 공유 페이지 379](#)를 참조하십시오.

최종 흐름은 다음과 같이 표시됩니다.

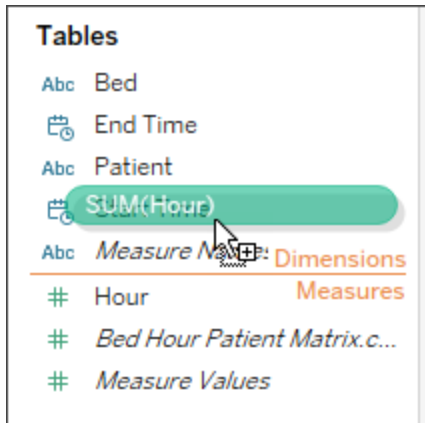


## Tableau Desktop의 분석

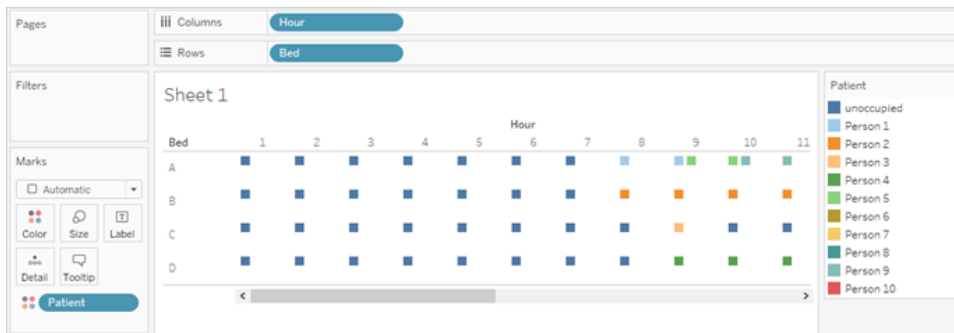
이 자습서를 계속하기 전에 Tableau Desktop을 설치하려면 [무료 평가판](#)을 다운로드할 수 있습니다.

이제 원하는 구조의 데이터 집합이 있으므로 원래 데이터를 사용하는 것보다 심층적인 분석을 수행할 수 있습니다.

1. Tableau Desktop을 엽니다. 연결 패널에서 텍스트 파일을 선택하고 **Bed Hour Patient Matrix.csv** 파일로 이동한 다음 열기를 클릭합니다.
2. 데이터 원본 탭에서 기본적으로 캔버스에 데이터가 나타나야 합니다. 시트 1을 클릭합니다.
3. 데이터 패널에서 측정값과 차원을 구분하는 선 위로 **Hour(시간)**를 끌어와 불연속형 차원으로 만듭니다.

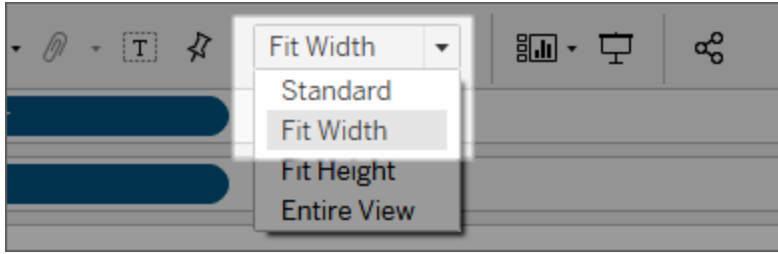


4. **Bed(침상)**를 행 선반으로 끌고 **Hour(시간)**를 열 선반으로 끌어 놓습니다.
5. **Patient(환자)**를 색상 선반으로 끕니다.

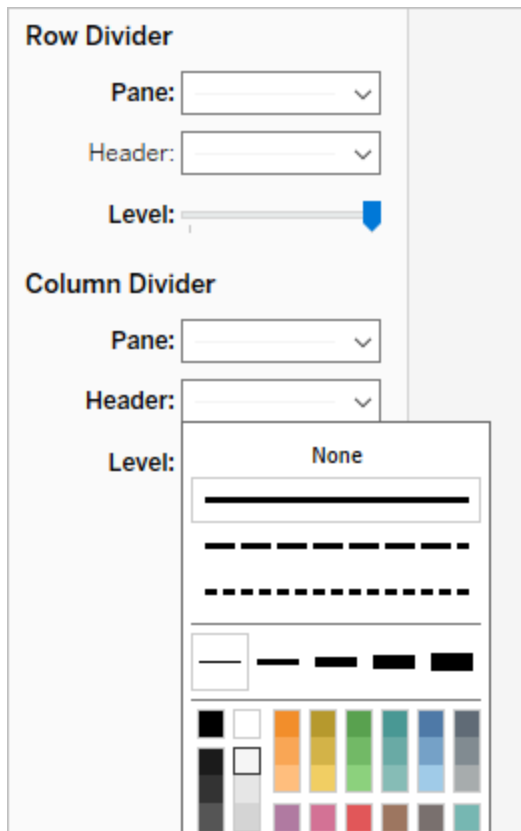


서식 지정은 선택 사항이지만 가독성을 높이는 데 도움이 될 수 있습니다.

6. 색상 선반을 클릭하고 **색상 편집**을 선택합니다.
7. 왼쪽에 있는 영역에서 **Unoccupied(비점유)**를 선택합니다. 오른쪽에 있는 드롭다운에서 **시애틀의 회색** 색상표를 선택합니다.
8. 네 번째 가장 밝은 회색을 선택하고 **확인**을 클릭합니다.
9. 색상 선반을 다시 클릭한 다음 **테두리** 드롭다운을 클릭합니다. 맨 오른쪽에서 두 번째 회색 옵션을 선택합니다.
10. 톨바의 크기 드롭다운에서 **표준**을 **너비 맞추기**로 변경합니다.



11. 서식 메뉴를 클릭한 다음 **테두리**를 클릭합니다.
12. **행 구분선**에서 패널 드롭다운을 클릭하고 매우 밝은 회색을 선택합니다.
13. 수준 슬라이더를 두 번째 눈금까지 조정합니다.
14. **열 구분선**에 대해 이 과정을 반복합니다. **패널** 색상을 밝은 회색으로 설정하고 **수준**을 두 번째 눈금으로 설정합니다.

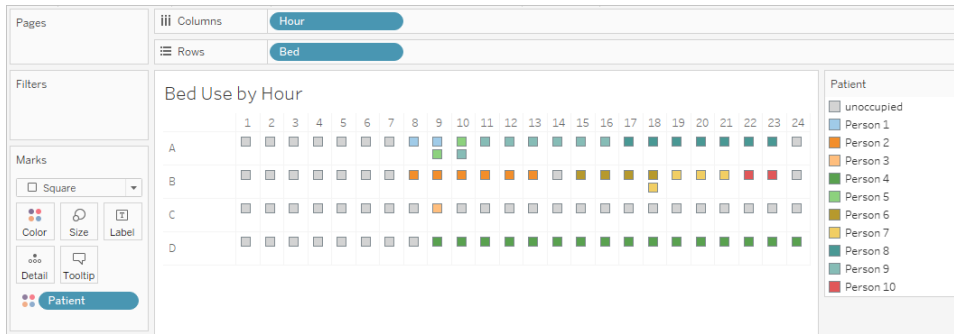


15. 맨 아래에서 시트 탭을 두 번 클릭하고 시트 이름을 **Bed Use by Hour(시간별 침상 사용률)**로 변경합니다.


이 뷰를 사용하여 지정된 침상이 점유되었거나 비어 있는 때를 빠르게 확인할 수 있습니다.

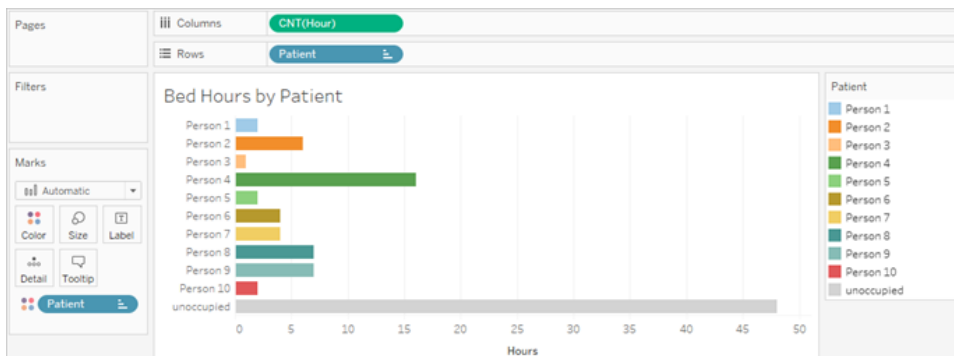


## Tableau Prep 도움말



하지만 더 나아가 각 침상이 점유되지 않은 시간을 계산할 수 있습니다.

16. 맨 아래에서 새 시트 탭  아이콘을 클릭하여 빈 시트를 엽니다.
17. **Patient(환자)**를 행으로 끌어옵니다.
18. **Hour(시간)**를 열로 끌어옵니다. Hour(시간) 알약 모양을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하여 메뉴를 엽니다. **측정값 > 카운트**를 선택합니다.
19. **Patient(환자)** 필드의 또 다른 복사본을 데이터 패널에서 **색상** 선반으로 끌어옵니다.
20. 축을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **축 편집**을 선택합니다. 제목을 **Hours(시간)**로 변경하고 대화 상자를 닫습니다.
21. 시트 탭 이름을 **Bed Hours by Patient(환자별 침상 시간)**로 변경합니다.



이 뷰를 사용하면 비점유 침상의 시간이 얼마인지 확인할 수 있으며 이 정보는 원래 데이터 집합에서 얻을 수 없는 것입니다. 어떤 다른 차트나 대시보드를 만들 수 있을까요? 데이터가 올바른 구조가 되었으니 이제 시도해 보십시오.

## 복습 및 리소스

Tableau Prep을 사용하여 데이터 구조를 작성하려면 다음과 같은 작업을 수행해야 합니다.

1. 분석할 각 특성에 대한 데이터 집합을 작성합니다. 이 경우 **Beds(침상)**와 **Hours(시간)**입니다.
2. 이러한 데이터 집합을 교차 조인하여 침상과 시간의 모든 가능한 조합이 있는 **Bed Hour Matrix(침상 시간 행렬)**를 만듭니다.
3. **Bed Hour Matrix(침상 시간 행렬)**와 **Patient Bed(환자 침상)** 데이터를 조인합니다. 이 조인에서 모든 침상-시간 슬롯이 유지되며 조인 절이 환자 침상 데이터와 침상-시간 슬롯을 적절히 일치시키는지 확인합니다.

여기에서는 다음과 같은 계산을 사용하여 조인에 사용할 필드를 만들었습니다. 원래 날짜/시간 필드에서 두 번째 및 세 번째 시간 정보를 가져옵니다.

- **Cross Join(교차 조인) = 1**
  - 이 계산은 단순히 모든 행에 1의 값을 할당합니다.
- **Start Hour(시작 시간) = DATEPART('hour', [Start Time])**
  - 이 계산은 시작 시간에서 시간을 가져옵니다. 즉, "1/1/18 9:35 AM"은 "9"가 됩니다.
- **End Hour(종료 시간) = IFNULL(DATEPART('hour', [End Time]), 24)**
  - **Start Time(시작 시간)**에서 했던 것처럼 DATEPART('hour', [End Time])을 사용합니다. 이 계산은 종료 시간에서 시간을 가져옵니다. 즉, "1/1/18 4:34 PM"은 "4"가 됩니다.
  - 하지만 여전히 점유되고 있는(종료 시간이 없는) 환자 침상을 빈 상태가 아니라 사용 중으로 표시하고 싶습니다. 이렇게 하기 위해 IFNULL 함수를 사용하여 모든 누락된 종료 시간에 종료 시간 24(자정)를 할당합니다. 첫 번째 인수 DATEPART('hour', [End Time])이 Null이면 계산은 "24"를 대신 반환합니다.

**참고:** 작업을 확인하고 싶으십니까? Tableau Prep 패키지 흐름 파일([Hospital Beds.tflx](#)) 및 Tableau Desktop 패키지 통합 문서 파일([Hospital Beds.twbx](#))을 다운로드 합니다.

**리소스:** 추가 교육이 필요하십니까? [오프라인 교육](#) 과정에 참여하십시오. 여기서 다른 기능에 대해 궁금한 점이 있으신가요? Tableau Prep 온라인 도움말에서 다른 주제를 확인해 보십시오. 추가 리소스를 찾으십니까? [Master Tableau Prep with this list of learning resources](#)(이 학습 자료 목록으로 Tableau Prep 마스터) 블로그 게시물은 귀하를 위한 것입니다.

## Tableau Prep으로 두 번째 날짜 구하기

분석에서 공통적으로 필요한 사항은 두 번째 이벤트가 발생한 날짜를 결정하는 것입니다. 예를 들어 고객이 두 번째 구매를 한 날짜 즉, 반복 고객이 된 날짜나 운전자가 두 번째 교통 위반을 한 날짜를 결정해야 하는 경우가 많습니다. 첫 번째 이벤트의 날짜를 구하는 것은 쉽습니다. 단순히 가장 이른 날짜를 구하면 됩니다. 하지만 두 번째 날짜를 구하는 것은 다소 까다롭습니다.

두 부분으로 구성된 이 자습서에서는 교통 위반 데이터를 변형하고 다음과 같은 질문에 답합니다.

1. 각 운전자에 대한 첫 번째 위반과 두 번째 위반 사이의 간격(일)은 얼마입니까?
2. 첫 번째 위반과 두 번째 위반에 대한 벌금을 비교합니다. 상관 관계가 있습니까?
3. 가장 많은 벌금을 낸 운전자는 누구입니까? 가장 적은 벌금을 낸 운전자는 누구입니까?
4. 위반 유형이 여러 개인 운전자는 몇 명입니까?
5. 교통 안전 교육을 받은 적이 없는 운전자의 평균 벌금 액수는 얼마입니까?

첫 번째 단계에서는 데이터를 분석할 수 있도록 Tableau Prep Builder를 사용하여 재구성합니다. 두 번째 단계인 [Tableau Desktop에서 두 번째 날짜를 사용하여 분석 페이지 512](#)에서는 Tableau Desktop에서 분석을 수행합니다.

이 자습서의 목표는 생활 속 시나리오의 관점에서 다양한 개념을 제안하고 옵션을 살펴보는 것입니다. 따라서, 어떤 옵션이 최선인지에 대해서는 다루지 않습니다. 이 자습서를 끝내면 Tableau Prep의 다양한 특성과 Tableau Desktop의 계산에 대해 더 잘 알게 되며 데이터 구조가 계산 및 분석에 미치는 영향을 더 잘 이해하게 됩니다.

**참고:** 이 자습서의 작업을 완료하려면 Tableau Prep Builder(브라우저를 통하거나 설치된 버전)가 필요하며 선택적으로 Tableau Desktop을 설치하고 데이터를 다운로드해야 합니다. 두 번째 부분의 경우 Tableau Desktop도 설치해야 합니다.

데이터 집합은 **Traffic Violations.xlsx**입니다. 이 파일을 [내 Tableau Prep 리포지토리] > [데이터 원본] 폴더에 저장하는 것이 좋습니다.

이 자습서를 계속하기 전에 Tableau Prep Builder 및 Tableau Desktop을 설치하려면 **Tableau Desktop 및 Tableau Prep 배포 가이드**를 참조하십시오. 또는 **Tableau Prep** 및 **Tableau Desktop** 무료 평가판을 다운로드할 수 있습니다.

## 데이터

이 예제의 경우 교통 위반 데이터를 조사합니다. 각 위반은 행을 구성합니다. 운전자, 날짜, 위반 유형, 운전자가 교통 안전 교육에 참석하도록 요구받았는지 여부 및 벌금 액수가 기록됩니다.

	A	B	C	D	E
1	Driver ID	Infraction Date	Infraction Type	Traffic School	Fine Amount
2	JO-151451402	1/8/2017	Speeding	Yes	115
3	CM-127151402	3/1/2017	Running a red light	No	55
4	AP-109151404	3/2/2017	Non-moving violation	No	95
5	SH-199751404	3/4/2017	Speeding	Yes	130
6	BT-114401404	3/20/2017	Non-moving violation	No	130
7	MO-175001406	5/30/2017	Speeding	Yes	118
8	RA-1988558	6/2/2017	Speeding	Yes	144
9	BT-1168027	6/5/2017	Speeding	Yes	128
10	MO-175001406	6/18/2017	Speeding	Yes	115
11	MP-174701406	6/19/2017	Speeding	No	125
12	AA-106451404	7/5/2017	Running a red light	No	60
13	RA-199151402	7/20/2017	Speeding	Yes	146
14	SC-202601404	8/31/2017	Running a red light	No	150
15	MO-175001406	9/7/2017	Non-moving violation	No	320
16	AS-100451404	9/26/2017	Running a red light	No	50

## 바람직한 데이터 구조

데이터는 현재 각 위반이 행이 되도록 구성되어 있습니다. 여러 위반을 한 운전자는 여러 행에 나타나고 어느 것이 첫 번째 위반 또는 두 번째 위반인지 알 수 있는 쉬운 방법이 없습니다.

반복적인 위반자를 조사하기 위해 첫 번째 위반 날짜와 두 번째 위반 날짜를 구분하는 데이터 집합과 각 위반과 관련된 정보가 필요하지만 행은 운전자별로 구성되어 있습니다.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Driver ID	1st Infraction Date	1st Infraction Type	1st Traffic School	1st Fine Amount	2nd Infraction Date	2nd Infraction Type	2nd Traffic School	2nd Fine Amount
2	BD-117701406	12/25/2017	Speeding	Yes	140	2/7/2018	Speeding	Yes	125
3	JO-151451402	1/8/2017	Speeding	Yes	115	11/21/2018	Reckless driving	Yes	550
4	SN-207101402	12/27/2017	Speeding	Yes	280	4/26/2018	Speeding	Yes	130
5	CJ-120101402	11/26/2017	Speeding	Yes	122	3/28/2018	Speeding	Yes	116
6	JR-156701404	12/24/2017	Speeding	No	148	7/28/2018	Speeding	Yes	310
7	AP-109151404	3/2/2017	Non-moving violation	No	95	9/24/2018	Speeding	No	105
8	PC-187451406	11/11/2017	Speeding	Yes	220	12/30/2018	Non-moving violation	No	600
9	TS-214301406	9/13/2018	Speeding	Yes	115	11/10/2018	Non-moving violation	No	95
10	NP-187001404	12/11/2018	Non-moving violation	No	80	12/20/2018	Speeding	No	120
11	DB-129701402	5/13/2018	Running a red light	No	110	11/11/2018	Speeding	Yes	80
12	AJ-107951404	10/15/2017	Speeding	Yes	130	12/31/2017	Running a red light	No	85
13	BT-114401404	3/20/2017	Non-moving violation	No	130	11/13/2018	Speeding	Yes	96
14	AF-108851406	5/9/2018	Non-moving violation	No	200	9/2/2018	Speeding	No	130
15	SC-202601404	8/31/2017	Running a red light	No	150	11/10/2018	Speeding	Yes	50
16	KL-166451406	10/4/2017	Speeding	No	115	11/13/2017	Speeding	Yes	104
17	MO-175001406	5/30/2017	Speeding	Yes	118	6/18/2017	Speeding	Yes	115
18	CM-127151402	3/1/2017	Running a red light	No	55	8/1/2018	Running a red light	No	160
19	KT-164801402	5/31/2018	Non-moving violation	No	190	11/10/2018	Speeding	No	74
20	JB-160001402	11/18/2018	Speeding	Yes	220	12/5/2018	Non-moving violation	No	195
21	LH-170201404	5/6/2018	Running a red light	No	110	9/17/2018	Speeding	Yes	230
22	BG-1103555	12/25/2017	Speeding	Yes	195	12/8/2018	Speeding	Yes	315
23	MP-174701406	6/19/2017	Speeding	No	125	10/12/2017	Running a red light	No	175
24	BAV-178061406	10/13/2017	Reckless driving	Yes	800	9/9/2018	Speeding	Yes	134

## 데이터 재구성

Tableau Prep을 사용하여 이러한 목적을 달성하려면 어떻게 해야 할까요? 먼저 첫 번째 위반 날짜를 가져오고 두 번째 위반 날짜를 가져온 다음 원하는 대로 최종적인 데이터 집합을 변형하여 단계별로 흐름을 구축할 것입니다. 따라 할 Excel 파일([Traffic Violations.xlsx](#))을 다운로드했는지 확인하십시오.

### 첫 번째 위반 날짜에 대한 초기 집계

먼저 **Traffic Violations.xlsx** 파일에 연결합니다.

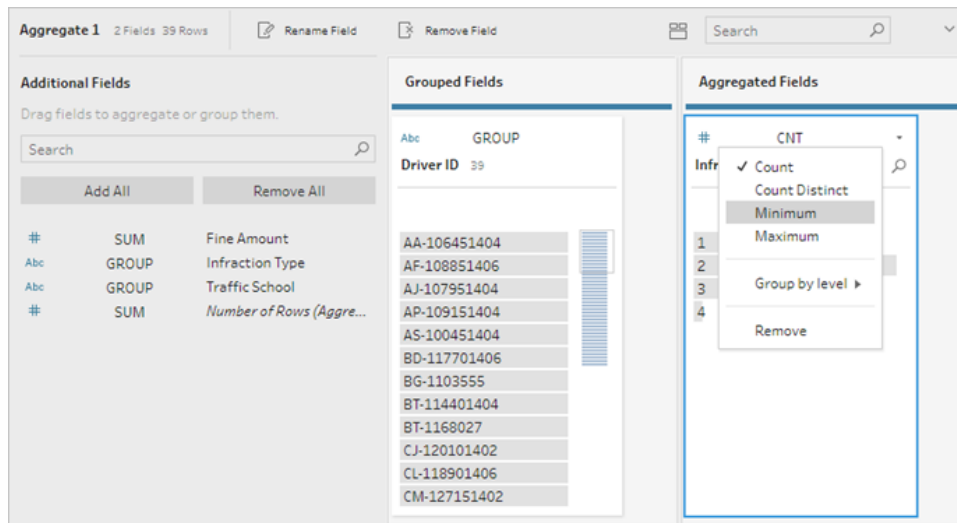
1. Tableau Prep Builder를 엽니다.
2. 시작 화면에서 데이터에 연결을 클릭합니다.
3. 연결 패널에서 Microsoft Excel을 클릭합니다. **Traffic Violations.xlsx**를 저장한 위치로 이동하고 열기를 클릭합니다.
4. **Infractions** 시트가 자동으로 흐름 패널에 열려야 합니다.

데이터 연결에 대한 자세한 내용은 [데이터에 연결 페이지 75](#)을 참조하십시오.

다음으로, 운전자별로 첫 번째 위반 날짜를 식별해야 합니다. 이를 위해 집계 단계를 사용할 것입니다. **Driver ID(운전자 ID)**와 **Minimum Infraction Date(최소 위반 날짜)**로 구성된 작은 데이터 집합을 만듭니다.

Tableau Prep에서 집계 단계를 사용할 때 행을 구성하는 필드로 정의되어야 하는 모든 필드는 **그룹화된 필드**입니다. (이 경우 **Driver ID(운전자 ID)**입니다.) 그룹화된 필드 수준에서 집계되고 표시되는 모든 필드는 **집계된 필드**입니다. (이 경우 **Infraction Date(위반 날짜)**입니다.)

5. 흐름 패널에서 **Infractions(위반)**를 선택하고 더하기 (+) 아이콘을 클릭한 다음 집계  
를 선택합니다.
6. **Driver ID(운전자 ID)**를 끌어 그룹화된 필드 영역에 놓습니다.
7. **Infraction Date(위반 날짜)**를 끌어 집계된 필드 영역에 놓습니다. 기본 집계는 **CNT**  
(카운트)입니다. **CNT**를 클릭하고 집계를 **최소값**으로 변경합니다.

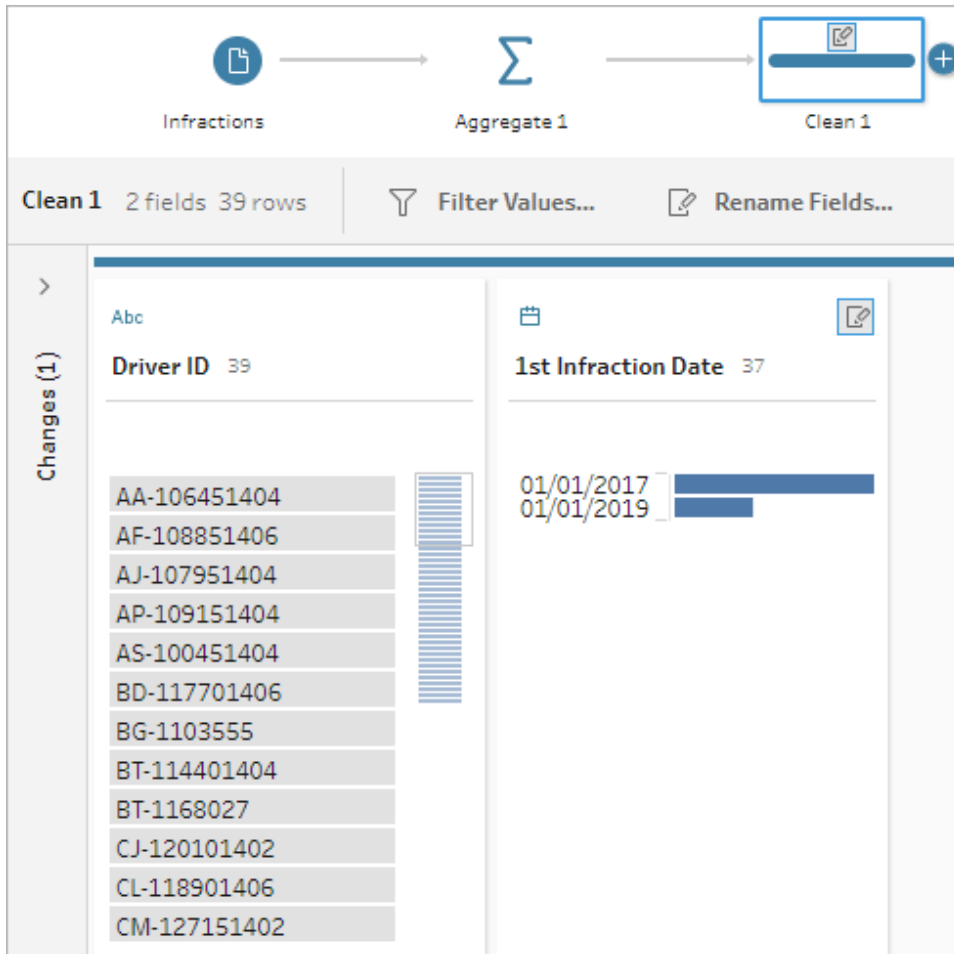


이렇게 하면 가장 작은(가장 이른) 날짜 즉, 운전자별로 첫 번째 위반 날짜가 식별됩니다.

집계에 대한 자세한 내용은 [데이터 정리 및 변형 페이지 225](#)를 참조하십시오.

8. 흐름 패널에서 **집계 1**을 선택하고 더하기 (+) 아이콘을 클릭한 다음 집계  
의 출력을 정리할 수 있도록 **정리 단계**를 선택합니다.
9. 프로필 패널에서 필드명 **Infraction Date(위반 날짜)**를 두 번 클릭하고 **1st Infraction  
Date(첫 번째 위반 날짜)**로 변경합니다.

이 단계에서 흐름 및 프로필 패널은 다음과 같이 표시됩니다.



이 정리 단계의 프로필 패널에서 이제 데이터가 39개 행과 2개 필드만으로 구성된다는 것을 확인할 수 있습니다. 그룹화 또는 집계에 사용되지 않는 모든 필드는 손실됩니다. 하지만 원래 정보 중 일부를 유지하고 싶습니다. 세부 수준을 변경해야 하거나 필드를 집계해야 하지만 이러한 필드를 그룹화 또는 집계에 추가하거나 이 미니 데이터 집합을 원래 데이터 집합에 다시 조인하여 원래 데이터에 **1st Infraction Date(첫 번째 위반 날짜)**에 대한 새 열을 추가합니다. 이제 조인을 수행하겠습니다.

10. 흐름 패널에서 **Infractions(위반)**를 선택하고 더하기 (+) 아이콘을 클릭한 다음 정리 단계를 선택합니다.

위반 단계와 집계 단계 사이의 선이 아니라 위반 단계 위로 직접 마우스오버해야 합니다. 분기가 아닌 둘 사이에 새 정리 단계가 삽입된 경우 도구 모음의 실행 취소 화살표를 사용하고 다시 시도하십시오. 메뉴에 삽입이 아닌 추가가 표시되어야 합니다.

다.



그러면 모든 원래 데이터가 있는 흐름으로 분기됩니다. 이제 집계 결과를 이 전체 데이터 복사본에 조인하겠습니다. **Driver ID(운전자 ID)**를 기준으로 조인하여 집계 결과의 최소 날짜를 원래 데이터에 추가합니다.

11. 정리 2 단계를 선택하고 정리 1 단계 위로 끈 다음 조인 위에 놓습니다.
12. 기본 조인 구성이 정확해야 합니다. 즉, **Driver ID(운전자 ID) = Driver ID(운전자 ID)**에 대한 Inner 조인이어야 합니다.

The screenshot shows the 'Join 1' configuration window in Tableau Prep. The 'Applied Join Clauses' section shows 'Clean 1' and 'Clean 2' joined on 'Driver ID' with an equals sign. The 'Join Type' is set to 'Inner join'. The 'Summary of Join Results' section shows a Venn diagram with 'Clean 1' and 'Clean 2' overlapping. Below the diagram, a table shows the number of rows included in the join:

	Included
Clean 1	39
Clean 2	81
Join Result	81

The 'Join Clauses' section shows a list of Driver IDs for both 'Clean 1' and 'Clean 2'. The list includes: AA-106451404, AF-108851406, AJ-107951404, AP-109151404, AS-100451404, BD-117701406, BG-1103555, BT-114401404, BT-1168027, CJ-120101402, CL-118901406, CM-127151402, DB-129701402, DJ-1342082, GZ-1454582, and JB-160001402.

조인에 대한 자세한 내용은 [데이터 조인 페이지 356](#)을 참조하십시오.

조인 절에 있는 필드와 같은 일부 필드가 조인 중에 중복될 수 있으므로 일반적으로 조인을 수행한 후 불필요한 필드를 정리하는 것이 좋습니다.



13. 흐름 패널에서 **조인 1**을 선택하고 더하기 (+) 아이콘을 클릭한 다음 **정리 단계**를 선택합니다.
14. 프로필 패널에서 **Driver ID-1(운전자 ID-1)** 카드를 마우스 오른쪽 단추로 클릭 (MacOS의 경우 Ctrl-클릭)하고 **제거**를 선택합니다.
15. 필드 순서를 변경하려면 **1st Infraction Date(첫 번째 위반 날짜)** 카드를 **Driver ID(운전자 ID)**와 **Infraction Date(위반 날짜)** 사이의 검은색 선이 나타나는 위치로 끌어옵니다.

이 단계에서 흐름은 다음과 같이 표시됩니다.



아래 데이터 그리드를 살펴보면 결합된 새 데이터 집합을 확인할 수 있습니다. 데이터 집합의 각 행에 각 운전자의 최소(첫 번째) 위반 날짜가 추가되었습니다.

Driver ID	1st Infraction Date	Infraction Date	Infraction Type	Traffic School	Fine Amount
JO-151451402	01/08/2017	01/08/2017	Speeding	Yes	115
CM-127151402	03/01/2017	03/01/2017	Running a red light	No	55
AP-109151404	03/02/2017	03/02/2017	Non-moving violation	No	95
SH-199751404	03/04/2017	03/04/2017	Speeding	Yes	130
BT-114401404	03/20/2017	03/20/2017	Non-moving violation	No	130
MO-175001406	05/30/2017	05/30/2017	Speeding	Yes	118
RA-1988558	06/02/2017	06/02/2017	Speeding	Yes	144
BT-1168027	06/05/2017	06/05/2017	Speeding	Yes	128
MO-175001406	05/30/2017	06/18/2017	Speeding	Yes	115
MP-174701406	06/19/2017	06/19/2017	Speeding	No	125
AA-106451404	07/05/2017	07/05/2017	Running a red light	No	60
RA-199151402	07/20/2017	07/20/2017	Speeding	Yes	146
SC-202601404	08/31/2017	08/31/2017	Running a red light	No	150
MO-175001406	05/30/2017	09/07/2017	Non-moving violation	No	320
AS-100451404	09/26/2017	09/26/2017	Running a red light	No	50
SH-199751404	03/04/2017	09/27/2017	Speeding	Yes	225
AA-106451404	07/05/2017	09/28/2017	Running a red light	No	195

## 두 번째 위반 날짜에 대한 두 번째 집계

두 번째 위반 날짜도 결정해야 합니다. 이 작업을 수행하기 위해 위반 날짜가 최소값과 같은 모든 행을 필터링하여 첫 번째 날짜를 제거하려고 합니다. 그런 다음 또 다른 집계 단계를 사용하여 나머지 데이터에서 최소값을 구할 수 있습니다. 이렇게 하면 두 번째 위반 날짜가 구해지며 쉽게 구분할 수 있도록 이름을 변경할 것입니다.

**참고:** 나중에 흐름에서 현재 정리 3에 있는 데이터를 그대로 사용하고 싶기 때문에 두 번째 위반 날짜를 구하기 위해 또 다른 정리 단계를 추가합니다. 이렇게 하면 나중에 사용 가능한 정리 3의 현재 데이터 상태가 유지됩니다.

16. 흐름 패널에서 정리 3을 선택하고 더하기 (+) 아이콘을 클릭한 다음 정리 단계를 선택합니다.
17. 프로필 패널의 툴바에서 필터 값을 선택합니다. [Infraction Date] != [1st Infraction Date] 필터를 만듭니다.
18. **1st Infraction Date(첫 번째 위반 날짜)** 필드를 제거합니다.
19. 흐름 패널에서 정리 4를 선택하고 더하기 (+) 아이콘을 클릭한 다음 집계계를 선택합니다.
20. **Driver ID(운전자 ID)**를 끌어 그룹화된 필드 영역에 놓습니다. **Infraction Date(위반 날짜)**를 끌어 집계된 필드 영역에 놓은 다음 집계계를 **Minimum(최소값)**으로 변경합니다.
21. 흐름 패널에서 집계계 2를 선택하고 더하기 (+) 아이콘을 클릭한 다음 정리 단계를 선택합니다. **Infraction Date(위반 날짜)**를 **2nd Infraction Date(두 번째 위반 날짜)**로 이름을 바꿉니다.

이 단계에서 흐름은 다음과 같이 표시됩니다.

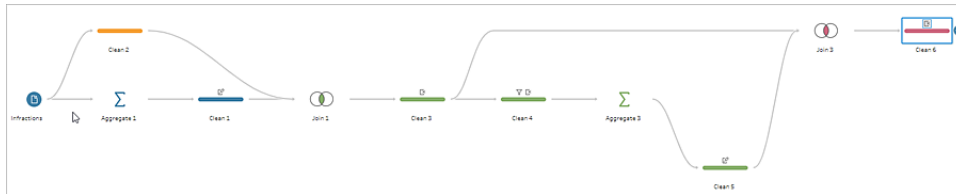


이제 각 운전자의 두 번째 위반 날짜를 식별했습니다. 각 위반과 연관된 다른 모든 정보(유형, 벌금, 교통 안전 교육)를 가져오기 위해 이 단계를 다시 전체 데이터 집합과 조인해야 합니다.

22. 정리 5를 선택하고 정리 3 위로 끈 다음 조인 위에 놓습니다.
23. 이번에도 기본 조인 구성이 정확해야 합니다. 즉, **Driver ID(운전자 ID) = Driver ID(운전자 ID)**에 대한 Inner 조인이어야 합니다.

24. 흐름 패널에서 조인 2를 선택하고 더하기 (+) 아이콘을 클릭한 다음 정리 단계를 선택합니다. 더 이상 필요하지 않은 **Driver ID-1(운전자 ID-1)** 및 **1st Infraction Date(첫 번째 위반 날짜)** 필드를 삭제합니다.

이 단계에서 흐름은 다음과 같이 표시됩니다.



### 첫 번째 및 두 번째 위반에 대한 전체 데이터 집합 만들기

더 진행하기 전에, 잠시 시간을 내어 우리가 가지고 있는 모든 정보와 그것들을 어떻게 결합할 것인지에 대해 생각해 보겠습니다. 우리가 원하는 최종 상태는 **Driver ID(운전자 ID)**에 대한 열과 첫 번째 및 두 번째 위반에 대한 날짜, 유형, 교통 안전 교육 및 벌금 액수에 대한 열이 있는 다음과 같은 모양의 데이터 집합입니다.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Driver ID	1st Infraction Date	1st Infraction Type	1st Traffic School	1st Fine Amount	2nd Infraction Date	2nd Infraction Type	2nd Traffic School	2nd Fine Amount
2	BD-117701406	12/25/2017	Speeding	Yes	140	2/7/2018	Speeding	Yes	125
3	JO-151451402	1/8/2017	Speeding	Yes	115	11/21/2018	Reckless driving	Yes	550
4	SN-207101402	12/27/2017	Speeding	Yes	280	4/26/2018	Speeding	Yes	130
5	CJ-120101402	11/26/2017	Speeding	Yes	122	3/28/2018	Speeding	Yes	116
6	JR-156701404	12/24/2017	Speeding	No	148	7/28/2018	Speeding	Yes	310
7	AP-109151404	3/2/2017	Non-moving violation	No	95	9/24/2018	Speeding	No	105
8	PC-187451406	11/11/2017	Speeding	Yes	220	12/30/2018	Non-moving violation	No	600
9	TS-214301406	9/13/2018	Speeding	Yes	115	11/10/2018	Non-moving violation	No	95
10	NP-187001404	12/11/2018	Non-moving violation	No	80	12/20/2018	Speeding	No	120
11	DB-129701402	5/13/2018	Running a red light	No	110	11/11/2018	Speeding	Yes	80
12	AJ-107951404	10/15/2017	Speeding	Yes	130	12/31/2017	Running a red light	No	85
13	BT-114401404	3/20/2017	Non-moving violation	No	130	11/13/2018	Speeding	Yes	96
14	AF-108851406	5/9/2018	Non-moving violation	No	200	9/2/2018	Speeding	No	130
15	SC-202601404	8/31/2017	Running a red light	No	150	11/10/2018	Speeding	Yes	50
16	KL-166451406	10/4/2017	Speeding	No	115	11/13/2017	Speeding	Yes	104
17	MO-175001406	5/30/2017	Speeding	Yes	118	6/18/2017	Speeding	Yes	115
18	CM-127151402	3/1/2017	Running a red light	No	55	8/1/2018	Running a red light	No	160
19	KT-164801402	5/31/2018	Non-moving violation	No	190	11/10/2018	Speeding	No	74
20	JB-160001402	11/18/2018	Speeding	Yes	220	12/5/2018	Non-moving violation	No	195
21	LH-170201404	5/6/2018	Running a red light	No	110	9/17/2018	Speeding	Yes	230
22	BG-1103555	12/25/2017	Speeding	Yes	195	12/8/2018	Speeding	Yes	315
23	MP-174701406	6/19/2017	Speeding	No	125	10/12/2017	Running a red light	No	175
24	MR-170051406	10/23/2017	Reckless driving	Yes	200	9/9/2018	Speeding	Yes	124

이 목표를 달성하려면 어떻게 해야 할까요?

정리 3 단계에는 각 운전자에 대한 첫 번째 위반 날짜를 반복하는 열이 있는 완전한 데이터 집합이 있습니다.

Driver ID	1st Infraction Date	Infraction Date	Infraction Type	Traffic School	Fine Amount
JO-151451402	01/08/2017	01/08/2017	Speeding	Yes	115
CM-127151402	03/01/2017	03/01/2017	Running a red light	No	55
AP-109151404	03/02/2017	03/02/2017	Non-moving violation	No	95
SH-199751404	03/04/2017	03/04/2017	Speeding	Yes	130
BT-114401404	03/20/2017	03/20/2017	Non-moving violation	No	130
MO-175001406	05/30/2017	05/30/2017	Speeding	Yes	118
RA-1988558	06/02/2017	06/02/2017	Speeding	Yes	144
BT-1168027	06/05/2017	06/05/2017	Speeding	Yes	128
MO-175001406	05/30/2017	06/18/2017	Speeding	Yes	115
MP-174701406	06/19/2017	06/19/2017	Speeding	No	125

운전자에 대해 첫 번째 위반이 아닌 모든 행을 제거하여 첫 번째 위반만 있는 데이터 집합을 구성하고 싶습니다. 다시 말해 지정된 운전자에 대해 **1st Infraction Date(첫 번째 위반 날짜) = Infraction Date(위반 날짜)**인 정보만 유지하고 싶습니다. 첫 번째 위반 행만 유지하도록 필터링한 후 **Infraction Date(위반 날짜)** 필드를 제거하고 필드명을 정리할 수 있습니다.

마찬가지로, 두 번째 집계 및 조인 후에 두 번째 위반 날짜에 대한 열이 있는 완전한 데이터 집합을 가지고 있습니다.

Driver ID	2nd Infraction Date	Infraction Date	Infraction Type	Traffic School	Fine Amount
JO-151451402	11/21/2018	01/08/2017	Speeding	Yes	115
CM-127151402	08/01/2018	03/01/2017	Running a red light	No	55
AP-109151404	09/24/2018	03/02/2017	Non-moving violation	No	95
SH-199751404	09/27/2017	03/04/2017	Speeding	Yes	130
BT-114401404	11/13/2018	03/20/2017	Non-moving violation	No	130
MO-175001406	06/18/2017	05/30/2017	Speeding	Yes	118
MO-175001406	06/18/2017	06/18/2017	Speeding	Yes	115
MP-174701406	10/12/2017	06/19/2017	Speeding	No	125
AA-106451404	09/28/2017	07/05/2017	Running a red light	No	60
RA-199151402	12/31/2017	07/20/2017	Speeding	Yes	146
SC-202601404	11/10/2018	08/31/2017	Running a red light	No	150

유사한 필터 **2nd Infraction Date(두 번째 위반 날짜) = Infraction Date(위반 날짜)**를 실행하여 각 운전자의 두 번째 위반에 대한 정보 행만 유지할 수 있습니다. 이번에도 중복되는 **Infraction Date(위반 날짜)**를 제거하고 필드명을 정리할 수 있습니다.

첫 번째 위반 데이터 집합부터 시작합니다.

25. 흐름 패널에서 **정리 3**을 선택하고 더하기 (+) 아이콘을 클릭한 다음 **정리 단계**를 선택합니다.

위의 10단계에서와 같이 새 정리 단계에 대한 분기를 추가하고 정리 3과 정리 4 사이에 삽입하지 않습니다.

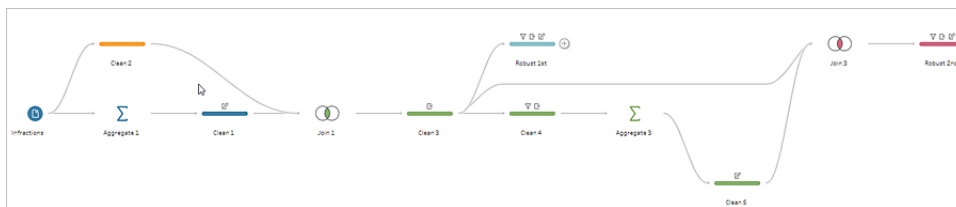
26. 이 새로운 정리 단계가 선택된 상태로 **프로필** 패널에서 톨바의 **필터 값**을 클릭합니다. [1st Infraction Date] = [Infraction Date] 필터를 만듭니다.

27. **Infraction Date(위반 날짜)** 필드를 제거합니다.
28. **Infraction Type(위반 유형)**, **Traffic School(교통 안전 교육)** 및 **Fine Amount(벌금 액수)** 필드명을 "1st"로 시작하도록 변경합니다.
29. 흐름 패널의 단계 아래에서 정리 7을 두 번 클릭하고 이름을 **Robust 1st(분명한 첫 번째)**로 변경합니다.

이제 두 번째 위반 데이터 집합의 차례입니다.

30. 흐름 패널에서 마지막 조인 뒤에 있는 정리 6을 선택합니다.
31. 툴바에서 **필터 값**을 클릭합니다. [2nd Infraction Date] = [Infraction Date] 필터를 만듭니다.
32. **Infraction Date(위반 날짜)** 필드를 제거합니다.
33. **Infraction Type(위반 유형)**, **Traffic School(교통 안전 교육)** 및 **Fine Amount(벌금 액수)** 필드명을 "2nd"로 시작하도록 변경합니다.
34. 흐름 패널의 단계 아래에서 정리 6을 두 번 클릭하고 이름을 **Robust 2nd(분명한 두 번째)**로 변경합니다.


이 단계에서 흐름은 다음과 같이 표시됩니다.




## 완전한 데이터 집합 만들기

이제 운전자별로 첫 번째 및 두 번째 위반에 대한 완전한 정보가 있는 두 개의 정리된 데이터 집합이 있으며, 이 두 데이터 집합을 **Driver ID(운전자 ID)**를 기준으로 다시 조인하여 원하는 데이터 구조를 구성합니다.

35. **Robust 2nd(분명한 두 번째)**를 선택하고 **Robust 1st(분명한 첫 번째)** 위로 끌어온 다음 조인 위에 놓습니다.
36. 기본 조인 구성이 **Driver ID(운전자 ID) = Driver ID(운전자 ID)**로 정확해야 합니다.
37. 두 번째 위반이 없는 운전자를 삭제하고 싶지 않기 때문에 이 조인을 **Left** 조인으로 만들어야 합니다. 조인 유형 영역에서 다이어그램의 **Robust 1st(분명한 첫 번째)** 옆에 있는 음영이 없는 영역을 클릭하여 **Left** 조인으로 바꿉니다.

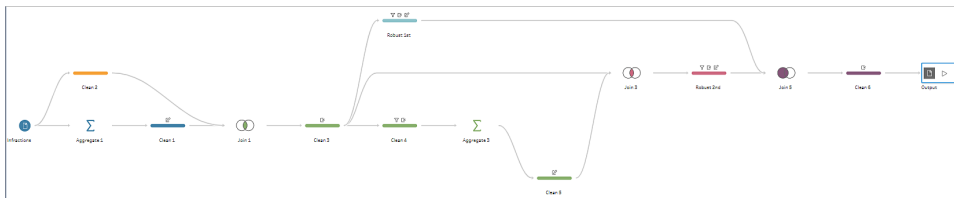
38. 흐름 패널에서 **조인 3**을 선택하고 더하기  아이콘을 클릭한 다음 **정리 단계**를 선택합니다. 중복되는 **Driver ID-1(운전자 ID-1)** 필드를 제거합니다.

데이터가 원하는 상태가 되었으므로 출력을 만들고 분석을 진행할 수 있습니다.

39. 흐름 패널에서 새로 추가한 **정리 6**을 선택하고 더하기  아이콘을 클릭한 다음 **출력 추가**를 선택합니다.
40. **출력** 패널에서 **출력 유형**을 .csv로 변경한 다음 **찾아보기**를 클릭합니다. 이름으로 **Driver Infractions(운전자 위반 수)**를 입력하고 원하는 위치를 선택한 다음 **적용**을 클릭하여 저장합니다.
41. 패널 맨 아래에서 **흐름 실행** ▶ 단추를 클릭하여 출력을 생성합니다. 상태 대화 상자에서 **완료**를 클릭하여 대화 상자를 닫습니다.

**Tip:** 출력 및 흐름 실행에 대한 자세한 내용은 **작업 저장 및 공유 페이지 379**를 참조하십시오.

최종 흐름은 다음과 같이 표시됩니다.



**참고:** 완성된 흐름 파일 ([Driver Infractions.tflx](#))을 다운로드하여 작업을 확인할 수 있습니다.

## 목 습

이 자습서의 첫 번째 단계에서 목표는 원래 데이터 집합을 가져와 첫 번째 및 두 번째 위반 날짜와 관련된 분석을 할 수 있도록 준비하는 것이었습니다. 이 프로세스 세 단계로 구성됩니다.

첫 번째 및 두 번째 위반 날짜 식별:

1. **Driver ID(운전자 ID)**와 최소 **Infraction Date(위반 날짜)**를 유지하는 집계를 만듭니다. 이 집계를 원래 데이터 집합과 조인하여 매 행마다 첫 번째(최소) 위반 날짜가 반복되는 "중간 데이터 집합"을 만듭니다.
2. 새 단계에서 **1st Infraction Date(첫 번째 위반 날짜)**가 **Infraction Date(위반 날짜)**와 같은 모든 행을 필터링합니다. 필터링된 데이터 집합에서 **Driver ID(운전자 ID)**와 최소 **Infraction Date(위반 날짜)**를 유지하는 집계를 만듭니다. 이 집계를 첫 번째 단계의 중간 데이터 집합과 조인합니다. 이렇게 하면 두 번째 위반 날짜가 식별됩니다.

첫 번째 및 두 번째 위반에 대한 정리된 데이터 집합을 작성합니다.

3. 뒤로 돌아가 중간 데이터 집합에서 분기를 만들고 **1st Infraction Date(첫 번째 위반 날짜)**가 **Infraction Date(위반 날짜)**와 같은 행만 유지되도록 필터링합니다. 이렇게 하면 첫 번째 위반에 대한 데이터 집합이 작성됩니다. 불필요한 필드를 제거하여 데이터 집합을 정리하고 **Driver ID(운전자 ID)**를 제외한 모든 필요한 필드의 이름을 바꿔 첫 번째 위반에 대한 것임을 나타냅니다. 이것이 **Robust 1st(분명한 첫 번째)** 데이터 집합입니다.
4. 두 번째 위반 날짜에 대한 데이터 집합을 정리합니다. **2nd Infraction Date(두 번째 위반 날짜)**가 **Infraction Date(위반 날짜)**와 같은 행만 유지하도록 필터링하여 2단계의 조인 결과를 정리합니다. 불필요한 필드를 제거하고 **Driver ID(운전자 ID)**를 제외한 모든 필요한 필드의 이름을 바꿔 두 번째 위반에 대한 것임을 나타냅니다. 이것이 **Robust 2nd(분명한 두 번째)** 데이터 집합입니다.

첫 번째와 두 번째 위반 데이터를 단일 데이터 집합으로 결합합니다.

5. **Robust 1st(분명한 첫 번째)** 및 **Robust 2nd(분명한 두 번째)** 데이터 집합을 조인합니다. 두 번째 위반이 없는 운전자가 손실되지 않도록 **Robust 1st(분명한 첫 번째)**의 모든 레코드가 유지되는지 확인합니다.

다음으로, 이 데이터를 Tableau Desktop에서 어떻게 분석할 수 있는지 살펴보겠습니다.

계속해서 **Tableau Desktop**에서 두 번째 날짜를 사용하여 분석 다음 페이지를 진행합니다.

**참고:** 이 자습서의 초기 영감을 제공한 Workout Wednesday 주제 **Do Customers Spend More on Their First or Second Purchase?(고객이 첫 번째 또는 두 번째 구매에서 더 많은 소비를 합니까?)**의 Ann Jackson과 Tableau Prep 팁 **Returning the First and Second Purchase Dates(첫 번째 및 두 번째 구매 날짜 반환)**의 Andy Kriebel에게 특별한 감사를 전합니다. 이러한 링크를 클릭하면 Tableau 웹 사이트 외부로 이동합니다.

Tableau는 외부 공급자에 의해 유지 관리되는 페이지가 정확하며 최신 상태인지에 대해 책임을 지지 않습니다. 콘텐츠와 관련된 질문이 있는 경우 해당 소유자에게 문의하십시오.

## Tableau Desktop에서 두 번째 날짜를 사용하여 분석

이것은 자습서의 두 번째 단계이며 첫 번째 단계인 **Tableau Prep**으로 두 번째 날짜 구하기 페이지 499를 완료했다고 가정합니다.

첫 번째 단계에서 원래 데이터 집합을 가져와 다음과 같은 질문에 답할 수 있도록 변형했습니다.

1. 각 운전자에 대한 첫 번째 위반과 두 번째 위반 사이의 간격(일)은 얼마입니까?
2. 첫 번째 위반과 두 번째 위반에 대한 벌금을 비교합니다. 상관 관계가 있습니까?
3. 가장 많은 벌금을 낸 운전자는 누구입니까? 가장 적은 벌금을 낸 운전자는 누구입니까?
4. 위반 유형이 여러 개인 운전자는 몇 명입니까?
5. 교통 안전 교육을 받은 적이 없는 운전자의 평균 벌금 액수는 얼마입니까?

이제 이러한 질문을 살펴보면 앞서 만든 첫 번째 데이터 구조에 몇 가지 장점과 단점이 있다는 것이 명확해집니다. 다시 **Tableau Prep Builder**로 돌아가 추가적인 몇 가지 변형을 다시 수행한 다음 **Tableau Desktop**에서 동일한 분석에 미치는 영향을 확인할 것입니다. 마지막으로, 원래 데이터와 세부 수준(LOD) 식을 사용하여 분석에 **Tableau Desktop**만 사용하는 접근 방식을 살펴볼 것입니다.

이 자습서의 목표는 생활 속 시나리오의 관점에서 다양한 개념을 제안하고 옵션을 살펴보는 것입니다. 따라서, 어떤 옵션이 최선인지에 대해서는 다루지 않습니다. 이 자습서를 끝내면 **Tableau Prep**의 다양한 특성과 **Tableau Desktop**의 계산에 대해 더 잘 알게 되며 데이터 구조가 계산 및 분석에 미치는 영향을 더 잘 이해하게 됩니다.

**참고:** 이 자습서의 작업을 완료하려면 **Tableau Prep Builder**가 필요하며 선택적으로 **Tableau Desktop**을 설치하고 데이터를 다운로드해야 합니다.

이 자습서를 계속하기 전에 **Tableau Prep** 및 **Tableau Desktop**을 설치하려면 **Tableau**



Desktop 및 Tableau Prep 배포 가이드를 참조하십시오. 또는 Tableau Prep 및 Tableau Desktop 무료 평가판을 다운로드할 수 있습니다.

데이터 집합은 첫 번째 단계에서 구축한 **Driver Infractions.tflx**의 출력입니다.

## Tableau Desktop의 분석

이제 데이터를 구성했으므로 Tableau Desktop으로 데이터를 가져와야 합니다. 몇 가지 질문에는 쉽게 답할 수 있지만, 다른 질문들에는 몇 개의(또는 많은) 계산이 필요합니다. 아래 질문에 답해 보십시오. 막혔을 때 진행하는 방법에 대한 기본 정보를 얻으려면 각 질문을 확장하면 됩니다.

**참고:** **Driver Infractions.twbx** 통합 문서를 다운로드하면 솔루션을 상황에 맞게 살펴볼 수 있습니다. 분석을 해석하거나 답을 찾는 다른 방법이 있을 수 있음을 기억하십시오.

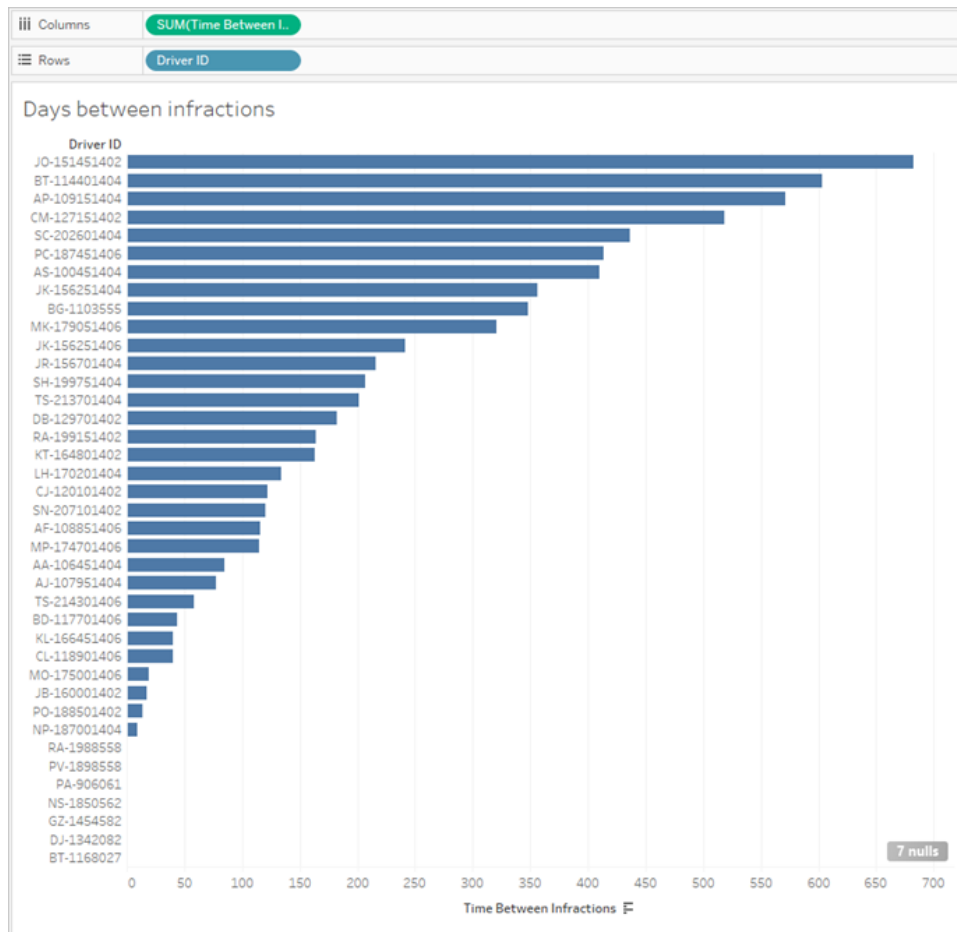
### 1. 각 운전자에 대한 첫 번째 위반과 두 번째 위반 사이의 간격(일)은 얼마입니까?

A. Tableau Desktop에서 이 질문에 대한 답을 구하기 위해 **DATEDIFF** 함수를 사용합니다. 이 함수에는 날짜 부분, 시작 날짜 및 종료 날짜의 세 가지 인수가 있습니다. 우리가 알고 싶은 것은 이벤트 사이의 기간(일)이므로 날짜 부분으로 'day'를 사용합니다. 시작 날짜와 종료 날짜는 데이터 집합에서 **1st Infraction Date**(첫 번째 위반 날짜)와 **2nd Infraction Date**(두 번째 위반 날짜)입니다.

B. 계산은 다음과 같습니다.

**Time Between Infractions**(위반 사이의 기간) = **DATEDIFF('day', [1st Infraction Date], [2nd Infraction Date])**

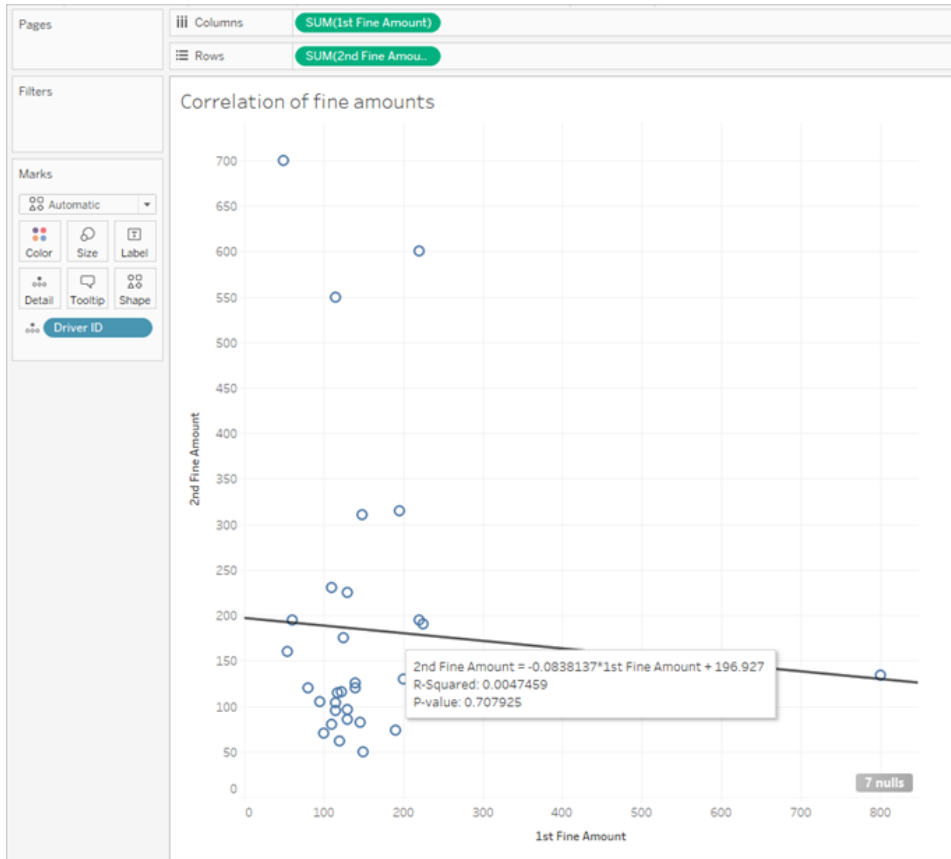
C. 이 기간을 **Driver ID**(운전자 ID)를 기준으로 막대 차트로 그릴 수 있습니다. 7명의 운전자에게는 두 번째 위반이 없기 때문에 Null이 7개 있습니다.



2. 첫 번째 위반과 두 번째 위반에 대한 벌금을 비교합니다.  
상관 관계가 있습니까?

- Tableau Desktop에서 이 질문에 대한 답을 구하기 위해 **1st Fine Amount**(첫 번째 벌금 액수)와 **2nd Fine Amount**(두 번째 벌금 액수)의 분산형 차트를 만듭니다. **Driver ID**(운전자 ID)를 마크 카드의 세부 정보 선반으로 가져와 각 운전자에 대한 마크를 만들 수 있습니다.
- 추세선을 추가하기 위해 왼쪽 패널에 있는 **분석** 탭을 사용하고 선형 추세선을 가져옵니다. 추세선을 마우스오버하면 **R-제곱** 값이 실제적으로 0이고 **p-값**이 유의값의 한계보다 훨씬 크다는 것을 알 수 있습니다. 따라서 첫 번째와 두 번째 벌금 액수 사이에 상관 관계가 없음을 확인할 수 있습니다.

대시보드에서 이 분산형 차트를 사용하려면 추세선을 제거해야 합니다.



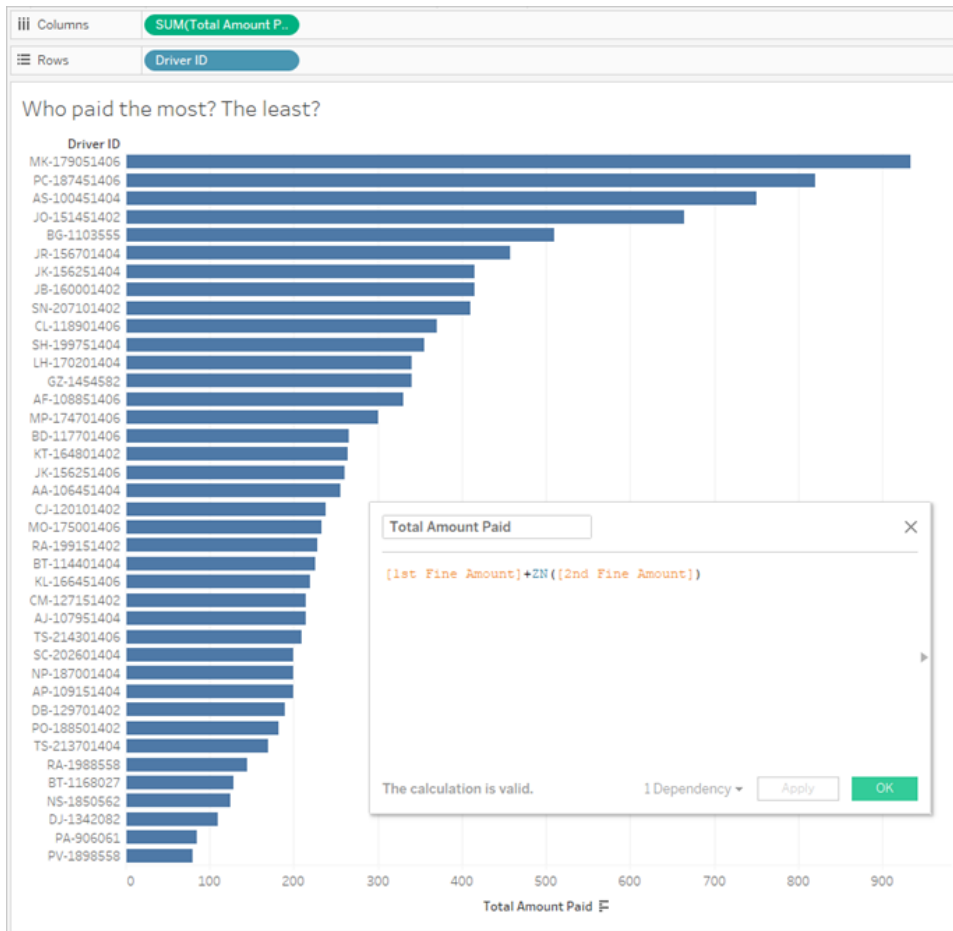
### 3. 가장 많은 벌금을 낸 운전자는 누구입니까? 가장 적은 벌금을 낸 운전자는 누구입니까?

더욱 심층적인 분석을 하고 싶다면 몇 가지 계산을 만들어야 합니다.

- Tableau Desktop에서 이 질문에 대한 답을 구하려면 두 위반에 대한 벌금을 단일 필드에 추가해야 합니다. 일부 운전자에게 두 번째 위반이 없을 수 있으므로 **2nd Fine Amount(두 번째 벌금 액수)**의 Null을 0으로 변환하는 **0 Null to 0** 함수를 사용해야 합니다. 이렇게 하지 않으면 두 번째 벌금이 없는 경우 null이 발생합니다.
- 계산은 다음과 같습니다.

**Total Amount Paid(납부 총액)** = [1st Fine Amount] + ZN([2nd Fine Amount])

- C. **Driver ID(운전자 ID)**를 기준으로 막대 차트에 **Total Amount Paid(납부 총액)**를 그리고 정렬할 수 있습니다.



#### 4. 위반 유형이 여러 개인 운전자는 몇 명입니까?

- A. Tableau Desktop에서 이 질문에 대한 답을 구하기 위해 첫 번째와 두 번째 위반 유형이 같은지 여부를 비교하는 IF 계산을 수행해야 합니다. 같으면 값으로 "1"을 할당합니다. 같지 않으면 "2"를 할당합니다. 여러 위반 유형에만 관심이 있으므로 null인 두 번째 위반 유형과 같은 다른 결과에는 "1"이 할당됩니다.

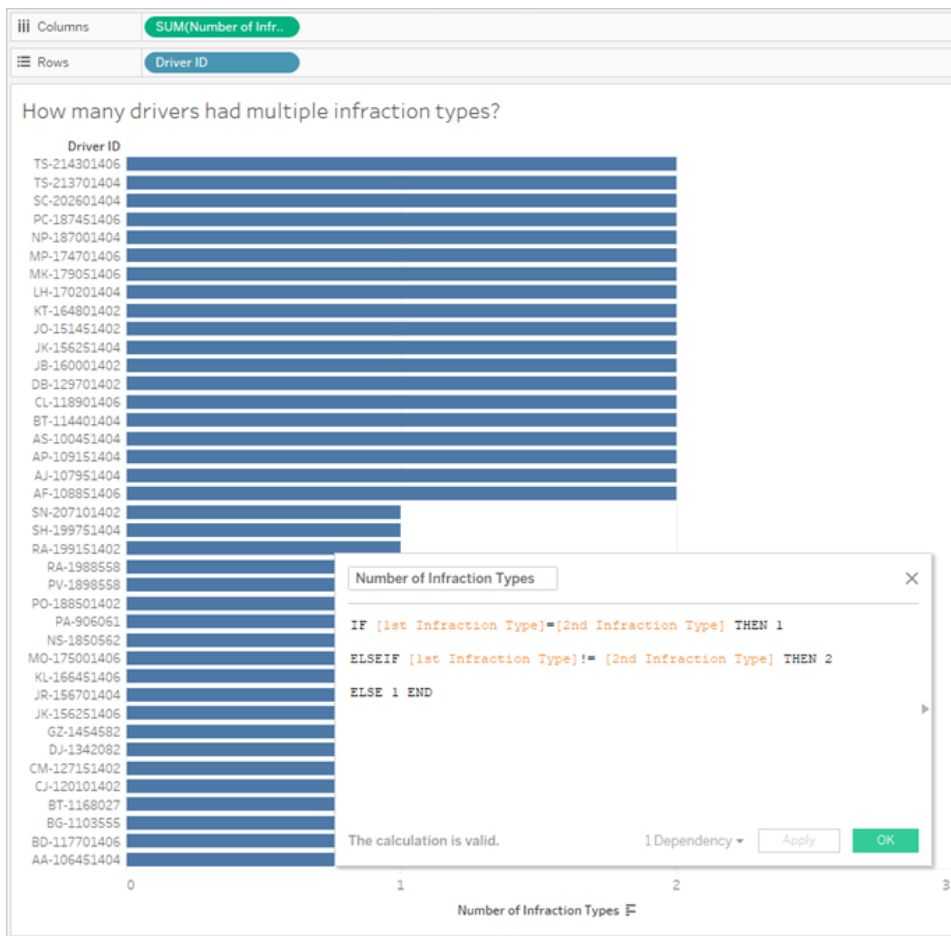
- B. 계산은 다음과 같습니다.

**Number of Infraction Types(위반 유형의 수) =**

## Tableau Prep 도움말

```
IF [1st Infraction Type]=[2nd Infraction Type] THEN 1  
ELSEIF [1st Infraction Type]!=[2nd Infraction Type] THEN 2  
ELSE 1 END
```

- C. 그런 다음 **Driver ID(운전자 ID)**를 기준으로 막대 차트에 **Number of Infraction Types(위반 유형의 수)**를 그리고 정렬할 수 있습니다.



## 5. 교통 안전 교육을 받은 적이 없는 운전자의 평균 벌금 액수는 얼마입니까?

- A. Tableau Desktop에서 이 질문에 대한 답을 구하기 위해 총 벌금 액수를 단순히 2로 나눠서는 안 되며, 그 이유는 일부 운전자에게 위반이 하나만 있기 때문입니다. 또한

평균의 평균은 불일치로 이어질 수 있기 때문에 운전자당 평균 벌금 액수를 계산하고 이 값의 평균을 구할 수도 없습니다. 이렇게 하는 대신, 교통 안전 교육을 받은 적이 없는 운전자가 납부한 총 벌금 액수를 계산한 다음 해당 벌금과 관련된 총 위반 수로 나뉘어야 합니다.

1. 먼저 각 운전자에게 두 번째 위반이 있는지 확인해야 합니다. 두 번째 위반이 없으면 모든 "2nd(두 번째)" 필드의 정보가 Null이라는 사실을 활용하여 계산을 작성할 수 있습니다.

```
IFNULL([2nd Infraction Type], 'no')
```

이 계산은 위반 유형이 존재하는 경우 해당 유형을 반환하고, 그렇지 않고 두 번째 위반이 없으면 "no"를 반환합니다.

2. 다음으로, 이 정보를 위반 수(1 또는 2)로 변환해야 합니다. IFNULL 계산의 결과가 "no"이면 운전자가 벌금을 한 번 낸 것으로 표시되어야 합니다. 다른 모든 결과는 벌금을 두 번 낸 것으로 표시되어야 합니다. 계산은 다음과 같습니다.

**Number of Infractions(위반 수) =**

```
IF IFNULL([2nd Infraction Type], 'no') = 'no' THEN 1
ELSE 2
END
```

3. 이제 총 벌금 액수를 고려해야 합니다. 위의 질문 3과 유사하게 두 번째 벌금에 ZN 함수를 사용하여 첫 번째와 두 번째 벌금 액수를 더합니다. 하지만 이 계산은 전체 데이터 집합 수준에서 수행되어야 하므로 계산 자체에 집계, 즉 **SUM**을 지정하는 것이 가장 좋습니다. 계산은 다음과 같습니다.

```
SUM([1st Fine Amount]) + SUM( ZN([2nd Fine Amount]) )
```

4. 이 모든 것을 하나로 모으기 위해 총 벌금 액수를 구하고 새로운 **Number of Infractions(위반 수)** 계산된 필드로 나누어 평균 벌금 액수를 결정합니다.

**Average Fine(평균 벌금) =** ( SUM([1st Fine Amount]) + SUM( ZN([2nd Fine Amount]) ) ) / SUM([Number of Infractions])

- B. 또한 교통 안전 교육을 받은 운전자를 필터링해야 하지만 해당 정보도 두 필드에 저장되어 있습니다.

1. Tableau는 수치 계산에 매우 효율적입니다. 따라서 가능한 성능을 높이기 위해 이 정보를 수치로 풀어내야 합니다. 두 필드를 결합하기 위해 각 필드에 대

해 "Yes = 1" 및 "No = 0"(두 번째 위반이 없는 운전자에 대한 Null도 0이어야 함)을 나타내는 계산을 만듭니다. 이러한 계산의 결과를 합하면 총 값이 0인 운전자는 교통 안전 교육을 받은 적이 없는 것이고 1 또는 2 값은 운전자가 교통 안전 교육을 받은 횟수를 나타냅니다. 이제 이 값이 0인 운전자만 남도록 필터링할 수 있습니다.

- 이번에는 IF 대신 CASE 문을 사용합니다. 두 문은 매우 유사한 기능을 하지만 구문이 다릅니다. 계산 시작은 다음과 같습니다.

```
CASE [1st Traffic School]
WHEN 'Yes' THEN 1
WHEN 'No' THEN
ELSE 0
END
```

- 2nd Traffic School(두 번째 교통 안전 교육)에 대해서도 같은 작업을 수행합니다. 각 Case 문을 괄호로 묶고 사이에 더하기를 추가하여 두 문을 한 계산에 추가할 수 있습니다. 줄 바꿈 몇 개를 제거하면 계산은 다음과 같습니다.

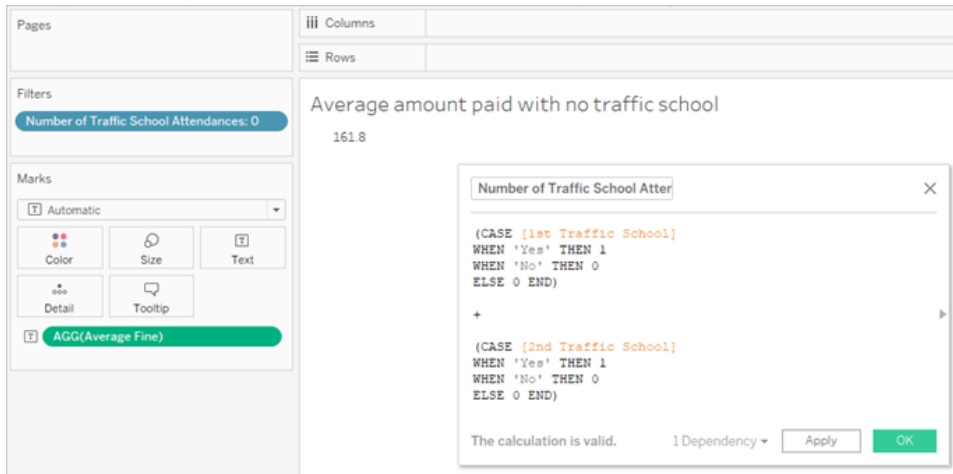
**Number of Traffic School Attendances(교통 안전 교육 참석 횟수) =**

```
(CASE [1st Traffic School] WHEN 'Yes' THEN 1 WHEN 'No' THEN 0
ELSE 0 END)
+
(CASE [2nd Traffic School] WHEN 'Yes' THEN 1 WHEN 'No' THEN 0
ELSE 0 END)
```

- Number of Traffic School Attendances(교통 안전 교육 참석 횟수)**를 데이터 패널(선 위)의 차원 영역에 끌어 놓으면 0~2 값이 불연속형이 됩니다.
- 이제 **Number of Traffic School Attendances(교통 안전 교육 참석 횟수)**를 기준으로 필터링하는 경우 0을 선택하는 것으로 교통 안전 교육을 받은 적이 없는 운전자를 얻을 수 있습니다.

- 원래 질문에 답하기 위해 **Average Fine(평균 벌금)**을 마크 카드의 텍스트 선반에 끌어 놓습니다.

계산에 집계를 작성했기 때문에 알약 모양 집계는 **AGG**이며 변경할 수 없습니다. 이는 예상된 동작입니다.



## 자세히 알아보기 - 피벗된 데이터

지금까지 작업한 데이터는 첫 번째와 두 번째 위반과 관련된 질문에 답할 수 있도록 잘 구조화되어 있지만 **Tableau Desktop**에서 사용할 수 있도록 권장되는 표준 구조는 아닙니다. 분석이 위반 날짜와 관련된 기본적인 질문에서 멀어질수록 관련 정보를 사용 가능한 형태로 결합하기 위해 계산이 더욱 복잡해집니다.

일반적으로 데이터가 동일한 데이터 유형(예: 날짜에 대한 두 열, 벌금 액수에 대한 두 열 등)에 대한 여러 열에 저장되어 있고 필드명(예: 첫 번째 위반인지 또는 두 번째 위반인지 여부)에 고유한 정보가 저장되어 있는 경우 데이터를 피벗해야 한다는 의미입니다.

**Tableau Prep Builder**에서 다중 피벗을 수행하면 이 문제를 훌륭하게 해결할 수 있습니다. 이전 자습서 **Tableau Prep**으로 두 번째 날짜 구하기 페이지 499에서 만든 **Driver Infraction(운전자 위반)** Tableau Prep 흐름의 끝부터 작업할 수 있습니다.

**팁:** 다음 단계를 위해 **Tableau Prep**으로 돌아왔는지 확인하십시오.

1. 마지막 정리 단계에서 모든 중복 필드를 기준으로 피벗하는 **피벗** 단계를 추가합니

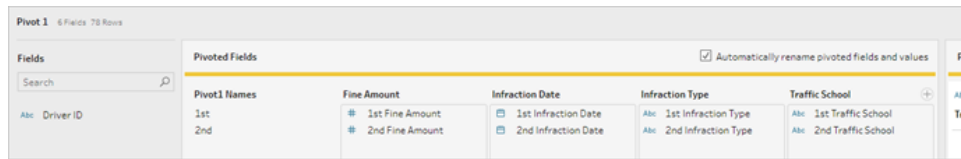
다. **피벗된 필드** 영역의 오른쪽 위에 있는 더하기 (+) 아이콘을 사용하여 더 많은 **피벗 값**을 추가합니다. **1st/2nd Fine Amounts**(첫 번째/두 번째 벌금 액수) 같은 각 필드 집합은 함께 피벗되어야 합니다.

피벗에 대한 자세한 내용은 **데이터 정리 및 변형** 페이지 225을 참조하십시오.

2. 피벗 필드 영역의 **Pivot1** 이름 열 아래에서 각 값을 두 번 클릭하고 이름을 **1st**(첫 번



째) 및 2nd(두 번째)로 바꿉니다.



Null 날짜를 제거하고 필드 이름을 변경한 다음 순서를 재정리하여 결과를 간소화할 수 있습니다.

3. 피벗 다음에 정리 단계를 추가합니다. **Infraction Date(위반 날짜)** 열에서 Null 표시줄을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 **제외**를 선택합니다.
4. **Pivot1 Names(피벗 1 이름)** 필드명을 두 번 클릭하고 이름을 **Infraction Number(위반 수)**로 바꿉니다.
5. 필드를 적절히 끌어 놓아 아래와 같이 순서를 다시 정렬합니다.

Driver ID	Infraction Number	Infraction Date	Infraction Type	Traffic School	Fine Amount
MO-175001406	1st	05/30/2017	Speeding	Yes	118
SH-199751404	1st	03/04/2017	Speeding	Yes	130
AA-106451404	1st	07/05/2017	Running a red light	No	60
MP-174701406	1st	06/19/2017	Speeding	No	125
PO-188501402	1st	10/30/2017	Speeding	Yes	120
KL-166451406	1st	10/04/2017	Speeding	No	115
RA-199151402	1st	07/20/2017	Speeding	Yes	146
AJ-107951404	1st	10/15/2017	Speeding	Yes	130
BD-117701406	1st	12/25/2017	Speeding	Yes	140
CJ-120101402	1st	11/26/2017	Speeding	Yes	122
SN-207101402	1st	12/27/2017	Speeding	Yes	280
TS-213701404	1st	10/23/2017	Speeding	Yes	100
JR-156701404	1st	12/24/2017	Speeding	No	148
CM-127151402	1st	03/01/2017	Running a red light	No	55
JK-156251406	1st	12/25/2017	Speeding	Yes	140
AS-108951406	1st	05/09/2018	Max speed violation	No	200

6. 새 피벗된 데이터에서 **Pivoted Driver Infractions(피벗된 운전자 위반 수)**라는 출력물을 만들고 **Tableau Desktop**으로 가져옵니다. (출력 단계를 추가한 후 흐름을 실행하는 것을 잊지 마십시오.)

이제 이 피벗된 데이터 구조를 사용하여 다섯 개 질문을 다시 살펴볼 수 있습니다. 막혔을 때 진행하는 방법에 대한 기본 정보를 얻으려면 각 질문을 확장하면 됩니다.

**참고:** 완성된 흐름 파일 **Pivoted Driver Infractions.tflx**를 다운로드하여 작업을 확인하거나, 통합 문서 **Pivoted Driver Infractions.twbx**를 다운로드하여 솔루션을 상황에 맞게

살펴볼 수 있습니다. 분석을 해석하거나 답을 찾는 다른 방법이 있을 수 있음을 기억하십시오.

## 1. 각 운전자에 대한 첫 번째 위반과 두 번째 위반 사이의 간격(일)은 얼마입니까?

- A. Tableau Desktop에서 이 질문에 대한 답을 구하기 위해 첫 번째 데이터 집합에서 했던 것처럼 DATEDIFF 함수를 사용합니다. 이 함수에는 시작 날짜와 종료 날짜가 필요합니다. 이 정보는 데이터에 존재하지만 모두 한 필드에 있습니다. 데이터를 가져와 두 필드로 만들어야 합니다.

1. 임시 계산된 필드 두 개를 만듭니다.

**첫 번째 위반 날짜** = IF [Infraction Number] = "1st" THEN  
[Infraction Date] END

**두 번째 위반 날짜** = IF [Infraction Number] = "2nd" THEN  
[Infraction Date] END

2. 각 운전자에 대해 이 두 값을 모두 비교할 수 있게 만들고 싶기 때문에 두 값을 **Driver ID(운전자 ID)** 수준이 되도록 수정해야 합니다.

**참고:** 믿지 못하시겠습니까? 이 두 필드를 그대로 사용하여 DATEDIFF 계산을 수행해 보십시오. **Time Between Infractions(위반 사이의 기간)** = DATEDIFF('day', [1st Infraction Date], [2nd Infraction Date])

Tableau가 다음과 같은 데이터 구조에서 비교하기 때문에 모든 위치에서 Null 결과를 얻게 됩니다.

Driver ID	1st Infraction Date	2nd Infraction Date	Time between infractions
AA-106451404	Null	9/28/2017	Null
	7/5/2017	Null	Null
AF-108851406	Null	9/2/2018	Null
	5/9/2018	Null	Null
AJ-107951404	Null	12/31/2017	Null
	10/15/2017	Null	Null

여기에서 첫 번째 날짜가 무엇인지 알 수 있는 행에서는 두 번째 날짜가

무엇인지 알 수 없고, 그 반대도 마찬가지입니다. 이 문제를 해결하기 위해 **FIXED** 세부 수준 식을 사용하여 첫 번째와 두 번째 날짜를 **Driver ID (운전자 ID)**와 연관시킵니다.

각 계산을 다음과 같이 편집합니다.

**첫 번째 위반 날짜** = { FIXED [Driver ID] : MIN ( IF [Infraction Number] = "1st" THEN [Infraction Date] END ) }

**두 번째 위반 날짜** = { FIXED [Driver ID] : MIN ( IF [Infraction Number] = "2nd" THEN [Infraction Date] END ) }

**참고:** LOD 식에 내장된 경우 원래 IF 계산을 집계해야 합니다. 날짜 값을 보존하는 기본 집계를 사용할 수 있습니다. 예를 들어 **SUM**, **AVG** 또는 **MIN** 같은 집계는 작동하지만 **CNT** 또는 **CNTD**는 작동하지 않습니다.

**참고:** 이러한 계산은 **Tableau Prep Builder**에서도 만들 수 있습니다. **Prep**의 LOD 식에 대한 자세한 내용은 **세부 수준(LOD), 순위 및 분위 계산 만들기 페이지 273**를 참조하십시오.

3. 이제 다음과 같이 **DATEDIFF** 계산을 만들 수 있습니다.

**Time Between Infractions(위반 사이의 기간)** = DATEDIFF('day', [1st Infraction Date], [2nd Infraction Date])

- 주 또는 월 수준에서 살펴보고 싶다면 날짜 부분(현재 'day')을 수정하면 됩니다.
- **FIXED** 계산을 **DATEDIFF** 안에 직접 배치하여 전체 항목에 대한 단일 계산을 만들 수도 있습니다.

```
DATEDIFF ( 'day',
{ FIXED [Driver ID] : MIN ( IF [Infraction Number] =
"1st" THEN [Infraction Date] END ) },
{ FIXED [Driver ID] : MIN ( IF [Infraction Number] =
"2nd" THEN [Infraction Date] END ) }
)
```

4. 열의 **Time Between Infractions**(위반 사이의 기간)과 행의 **Driver ID**(운전자 ID)를 도표로 그립니다.

결과는 피벗되지 않은 데이터 구조의 결과와 동일합니다.

## 2. 첫 번째 위반과 두 번째 위반에 대한 벌금을 비교합니다. 상관 관계가 있습니까?

- A. Tableau Desktop에서 이 질문에 대한 답을 구하기 위해 이전 질문과 매우 유사한 논리를 사용합니다. **Infraction Number**(위반 수)를 사용하여 지정된 행이 첫 번째 위반인지, 아니면 두 번째 위반인지를 식별한 다음 그에 따라 벌금 액수를 가져옵니다.

1. 수행하려는 작업이 분산형 차트를 만드는 것이라면 LOD 부분을 건너 뛰고 바로 IF 계산을 사용할 수 있습니다.

**1st Fine Amount**(첫 번째 벌금 액수) = IF [Infraction Number] = "1st" THEN [Fine Amount] END

**2nd Fine Amount**(두 번째 벌금 액수) = IF [Infraction Number] = "2nd" THEN [Fine Amount] END

2. 하지만 한 운전자에 대해 첫 번째 벌금과 두 번째 벌금 간의 액수 차이를 비교하고 확인하고 싶다면 날짜에서 발생한 것과 동일한 Null 문제를 만나게 됩니다. FIXED LOD 안에 이러한 계산을 넣을 수 있으므로 처음부터 그렇게 하는 것이 좋습니다.

**1st Fine Amount**(첫 번째 벌금 액수) = { FIXED [Driver ID] : MIN ( IF [Infraction Number] = "1st" THEN [Fine Amount] END ) }

**2nd Fine Amount**(두 번째 벌금 액수) = { FIXED [Driver ID] : MIN ( IF [Infraction Number] = "2nd" THEN [Fine Amount] END ) }

이러한 계산은 Tableau Prep Builder에서도 만들 수 있습니다. Prep의 LOD 식에 대한 자세한 내용은 [세부 수준\(LOD\), 순위 및 분위 계산 만들기 페이지 273](#)을 참조하십시오.

3. 열의 **1st Fine Amount**(첫 번째 벌금 액수)와 행의 **2nd Fine Amount**(두 번째 벌금 액수)로 분산형 차트를 만들고 이전과 같이 선형 추세선을 가져옵니다.

결과는 피벗되지 않은 데이터 구조의 결과와 동일합니다.

### 3. 가장 많은 벌금을 낸 운전자는 누구입니까? 가장 적은 벌금을 낸 운전자는 누구입니까?

- A. Tableau Desktop에서 이 질문에 대한 답을 구하려면 피벗된 데이터 구조가 이상적입니다. 수행해야 할 일은 **Driver ID(운전자 ID)** 및 **Fine Amount(벌금 액수)**를 막대 차트로 가져오는 것입니다. 기본 집계는 이미 **SUM**이므로 운전자별로 납부한 총액이 자동으로 그려집니다.

결과는 피벗되지 않은 데이터 구조의 결과와 동일합니다.

### 4. 위반 유형이 여러 개인 운전자는 몇 명입니까?

- A. Tableau Desktop에서 이 질문에 대한 답을 구하려면 피벗된 데이터 구조가 이상적입니다. 수행해야 할 일은 **Driver ID(운전자 ID)**와 **Infraction Type(위반 유형)** 고유 카운트를 막대 차트로 가져오는 것이며, 답을 바로 얻게 됩니다.

결과는 피벗되지 않은 데이터 구조의 결과와 동일합니다.

### 5. 교통 안전 교육을 받은 적이 없는 운전자의 평균 벌금 액수는 얼마입니까?

- A. Tableau Desktop에서 이 질문에 대한 답을 구하기 위해 총 벌금 액수를 단순히 2로 나눠서는 안 되며, 그 이유는 일부 운전자에게 위반이 하나만 있기 때문입니다. 또한 평균의 평균은 불일치로 이어질 수 있기 때문에 운전자당 평균 벌금 액수를 계산하고 이 값의 평균을 구할 수도 없습니다. 이렇게 하는 대신, 교통 안전 교육을 받은 적이 없는 운전자가 납부한 총 벌금 액수를 계산한 다음 해당 벌금과 관련된 총 위반 수로 나뉘어야 합니다.

1. 먼저 각 운전자에게 두 번째 위반이 있는지 확인해야 합니다. 두 번째 위반이 없으면 **2nd Infraction Date(두 번째 위반 날짜)**가 Null이라는 사실을 활용하여 계산을 작성할 수 있습니다.

```
IFNULL(STR([2nd Infraction Date]), 'no')
```

이 계산은 두 번째 위반이 존재하는 경우 해당 날짜를 반환하고, 그렇지 않고 두 번째 위반이 없으면 "no"를 반환합니다.

**참고:** 이 계산의 STR 부분은 IFNULL 인수에 데이터 유형 일관성이 있어야 하기 때문에 필요합니다. Null 값에 대해 "no" 문자열을 반환하고 싶기 때문에 날짜도 문자열로 변환해야 합니다.

- 다음으로, 이 정보를 위반 수(1 또는 2)로 변환해야 합니다. IFNULL 계산의 결과가 "no"이면 운전자가 벌금을 한 번 낸 것으로 표시되어야 합니다. 다른 모든 결과는 벌금을 두 번 낸 것으로 표시되어야 합니다. 계산은 다음과 같습니다.

**Number of Infractions(위반 수) =**

```
IF IFNULL(STR([2nd Infraction Date]), 'no')= 'no' THEN 1
ELSE 2
END
```

- 이제 평균 벌금 액수를 고려해야 합니다. 이미 **Fine Amount(벌금 액수)**에 대한 단일 필드가 있습니다. 수행해야 할 작업은 이 필드와 새 **Number of Infractions(위반 수)** 필드를 **SUM** 안에 넣고 다음과 같이 나누는 것입니다.

**Average Fine(평균 벌금) =** (SUM([Fine Amount]) / SUM([Number of Infractions]))

- B. 교통 안전 교육을 받은 운전자를 필터링해야 합니다. **Traffic School(교통 안전 교육)** 필드를 사용하고 **Traffic School(교통 안전 교육) = no(아니요)**로 필터링할 수 있을 것 같지만 교통 안전 교육에 참석하지 않은 운전자가 아니라 교통 안전 교육과 관련되지 않은 위반으로 필터링됩니다. 운전자가 하나의 위반으로 교통 안전 교육을 받았지만 다른 위반으로는 받지 않은 경우 두 위반 모두 고려하지 않으려 합니다. 해당 운전자는 교통 안전 교육을 받았기 때문에 질문의 매개 변수에 맞지 않습니다.

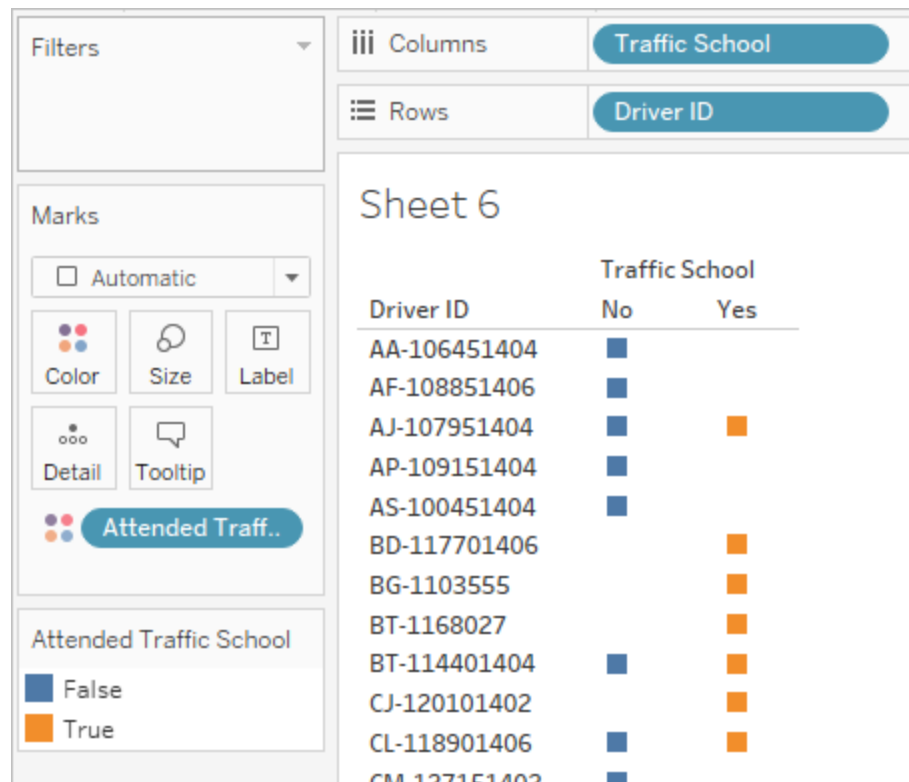
수행하려는 작업은 교통 안전 교육을 받은 모든 운전자를 필터링하는 것입니다. 관련된 위반과 상관없이 데이터 관점에서 행의 **Traffic School(교통 안전 교육)**이 "Yes"인 모든 운전자를 필터링하려고 합니다. 상황을 추적하는 데 도움이 되도록 간단한 뷰를 사용하여 단계별로 계산을 작성해 보겠습니다.

- 먼저 운전자의 **Traffic School(교통 안전 교육)**이 "Yes"인지 여부를 알고자 합니다. **Driver ID(운전자 ID)**를 행으로 끌어 오고 **Traffic School(교통 안전 교육)**을 열로 끌어 옵니다. 각 운전자에 대한 관련 값을 나타내는 자리 표시자 "Abc" 텍스트가 있는 텍스트 테이블이 나타납니다.

2. 다음으로, **Traffic School(교통 안전 교육)** 값이 "Yes"인지 여부를 식별하는 계산을 작성합니다. 계산의 첫 번째 단계는 다음과 같습니다.

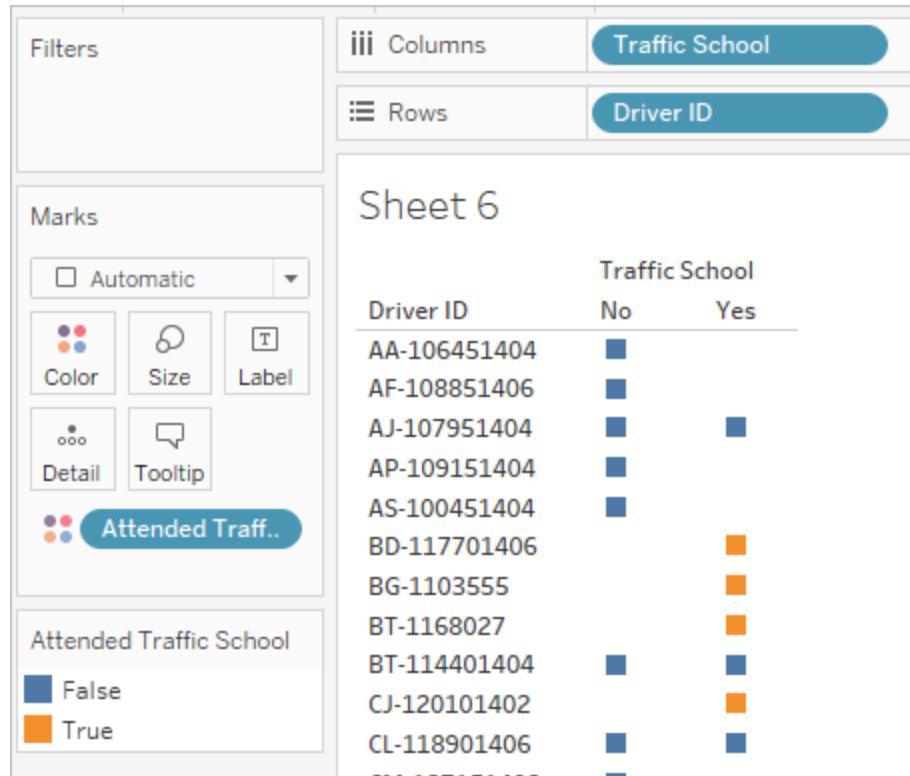
**Attended Traffic School(교통 안전 교육 참석)** = CONTAINS([Traffic School], 'Yes')

**Attended Traffic School(교통 안전 교육 참석)**을 마크 카드의 색상 선반으로 가져오면 "No" 열의 모든 마크에 정확하게 "False" 레이블이 표시되고 "Yes" 열의 모든 마크에 "True" 레이블이 표시됩니다.



3. 하지만 실제로 필요한 것은 위반이 아닌 운전자 수준의 이 정보입니다. 데이터의 기본 구조와 다른 세부 수준에서 결과를 계산하려고 할 때 LOD 식이 적합합니다. 다음과 같은 FIXED LOD 식을 만듭니다. 하지만 LOD의 집계 식 부분은 집계 상태여야 한다는 것을 알고 있습니다. 이전에는 MIN을 사용했지만 여기서도 작동할까요? 계산을 다음과 같이 수정합니다.

**Attended Traffic School(교통 안전 교육 참석)** = { FIXED [Driver ID] : MIN( CONTAINS([Traffic School], 'Yes')) }

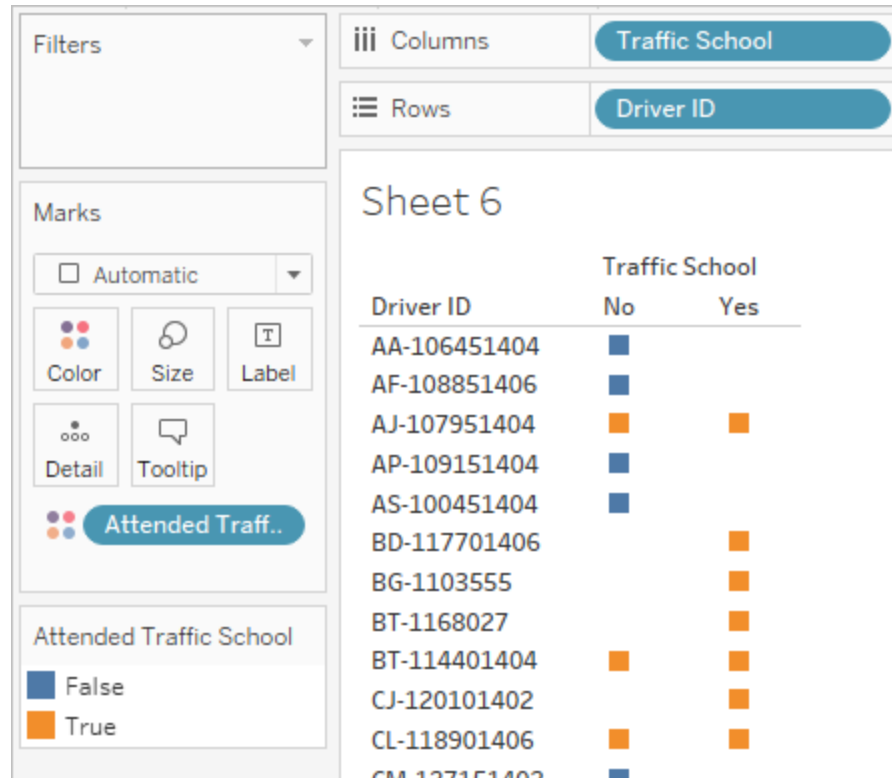


이 변경 내용을 뷰에 적용하면 원하는 것과 반대되는 결과가 나타납니다. "No"가 있는 모든 운전자가 보드에서 "False"로 표시됩니다. 원하는 것은 해당 운전자의 모든 레코드에서 "Yes"를 "True"로 변환하는 것입니다. 여기에서 MIN의 역할은 무엇일까요? 이 함수는 사전순으로 첫 번째 응답을 선택합니다. 즉, "No"를 선택합니다.

4. 이것을 **MAX**로 바꾸면 어떻게 됩니까? 마지막 응답을 사전순으로 가져오니까? 계산을 다음과 같이 수정합니다.

**Attended Traffic School(교통 안전 교육 참석)** = { FIXED [Driver ID] :  
MAX ( CONTAINS( [Traffic School], 'Yes') ) }





결과는, 운전자의 데이터 중에 "Yes"가 있으면 위반에 교통 안전 교육이 포함되지 않은 경우에도 운전자의 교통 안전 교육 참석 여부가 "True"로 표시됩니다.

5. **Attended Traffic School(교통 안전 교육 참석)**을 필터 선반에 놓고 "False"만 선택하면 교통 안전 교육을 받은 적이 없는 운전자만 남게 됩니다.

- C. 필터를 적용한 상태에서 원래 질문에 답하기 위해 **Average Fine(평균 벌금)**을 마크 카드의 **텍스트** 선반에 끌어 놓습니다. 계산에 집계를 작성했기 때문에 필드의 집계는 **AGG**이며 변경할 수 없습니다. 이는 예상된 동작입니다.

결과는 피벗되지 않은 데이터 구조의 결과와 동일합니다.

## 피벗된 데이터의 이점

자습서의 원래 데이터 구조를 사용하여 쉽게 답할 수 있는 질문에만 답하면 되는 경우 해당 데이터 구조를 유지할 수 있습니다. 하지만 피벗된 데이터 형식은 훨씬 유연합니다. 몇 가지 계산이 필요하더라도 일단 데이터 집합을 얻게 되면 더 광범위한 질문에 적합하게 됩니다.

## 더 자세히 알아보기 - 계산만 사용

Tableau Prep Builder에 액세스할 수 없다면 어떻게 될까요? 원래 데이터에서 막힌 경우 전혀 방법이 없을까요? 전혀 그렇지 않습니다!

Tableau Desktop 및 LOD 식은 모든 분석 질문에 답할 수 있습니다. 원래 **Traffic Violations.xlsx**에 연결하면 피벗된 데이터 집합과 매우 유사합니다. 중요한 **Infraction Number(위반 수)** 필드가 없을 뿐입니다. LOD 식을 통해 집계 단계의 결과를 훑내 낼 수 있습니다.

**참고:** **LOD Driver Infractions.twbx** 통합 문서를 다운로드하면 솔루션을 상황에 맞게 살펴볼 수 있습니다. 분석을 해석하거나 답을 찾는 다른 방법이 있을 수 있음을 기억하십시오.

### 1. 각 운전자에 대한 첫 번째 위반과 두 번째 위반 사이의 간격(일)은 얼마입니까?

- A. Tableau Desktop에서 이 질문에 대한 답을 구하기 위해 DATEDIFF 함수를 다시 사용합니다. 이 함수에는 시작 날짜와 종료 날짜가 필요합니다. 이 정보는 데이터에 존재하지만 모두 한 필드에 있습니다. 데이터를 가져와 두 필드로 만들어야 합니다. 각 운전자에 대해 이 두 값을 모두 비교할 수 있게 만들고 싶기 때문에 두 값을 **Driver ID(운전자 ID)** 수준이 되도록 수정해야 합니다.

1. 첫 번째 위반 날짜를 구하기 위해 다음 계산을 사용합니다.

```
1st Infraction(첫 번째 위반) = { FIXED [Driver ID] : MIN (
  [Infraction Date] ) }
```

2. 단계에 따라 두 번째 위반 날짜를 구합니다.

- a. 시작하려면 첫 번째 날짜보다 큰 날짜를 찾아야 합니다.

```
IF [Infraction Date] > [1st Infraction] THEN
  [Infraction Date] END
```

- b. 하지만 이렇게 하면 첫 번째 이후의 모든 위반을 얻게 되며 필요한 것은 두 번째 위반뿐입니다. 따라서 이 날짜 중에 가장 작은 것이 필요합니다. 전체를 **MIN** 안에 넣습니다.

```
MIN( IF [Infraction] : [1st Infraction] THEN [Infraction
Date] END )
```

- c. 또한 각 운전자에 대해 두 번째 위반 날짜를 다시 계산하고 싶습니다. 여기서 LOD 식이 등장합니다. 이 식을 **Driver ID(운전자 ID)** 수준으로 수정하겠습니다.

```
2nd Infraction(두 번째 위반) = { FIXED [Driver ID] : MIN ( IF
[Infraction Date] > [1st Infraction] THEN [Infraction
Date] END ) }
```

3. 이제 DATEDIFF 계산을 만들 수 있습니다.

```
Time Between Infractions(위반 사이의 기간) = DATEDIFF('day', [1st
Infraction], [2nd Infraction])
```

결과는 다른 두 데이터 구조의 결과와 동일합니다.

## 2. 첫 번째 위반과 두 번째 위반에 대한 벌금을 비교합니다. 상관 관계가 있습니까?

- A. Tableau Desktop에서 이 질문에 대한 답을 구하기 위해 이 질문의 피벗된 데이터 버전과 유사한 논리를 사용합니다. 질문 1에 대해 만든 **1st Infraction(첫 번째 위반)** 및 **2nd Infraction(두 번째 위반)** 필드를 사용하여 지정된 행이 첫 번째 위반인지, 아니면 두 번째 위반인지를 식별한 다음 그에 따라 벌금 액수를 가져옵니다.

1. 수행하려는 작업이 분산형 차트를 만드는 것이라면 LOD 부분을 건너 뛰고 바로 IF 계산을 사용할 수 있습니다.

```
1st Fine Amount(첫 번째 벌금 액수) = IF [1st Infraction] =
[Infraction Date] THEN [Fine Amount] END
```

```
2nd Fine Amount(두 번째 벌금 액수) = IF [2nd Infraction] =
[Infraction Date] THEN [Fine Amount] END
```

2. 하지만 한 운전자에 대해 첫 번째 벌금과 두 번째 벌금 간의 액수 차이를 비교하고 확인하고 싶다면 첫 번째 데이터 구조에서처럼 **Null** 문제가 발생합니다. **FIXED LOD** 안에 이러한 계산을 넣을 수 있으므로 처음부터 그렇게 하는 것이 좋습니다.

```
1st Fine Amount(첫 번째 벌금 액수)={ FIXED [Driver ID] : MIN ( IF
[1st Infraction] = [Infraction Date] THEN [Fine Amount] END
) }
```

```
2nd Fine Amount(두 번째 벌금 액수)={FIXED [Driver ID] : MIN( IF
[2ndInfraction] = [Infraction Date] THEN [Fine Amount] END )
}
```

결과는 다른 두 데이터 구조의 결과와 동일합니다.

### 3. 가장 많은 벌금을 낸 운전자는 누구입니까? 가장 적은 벌금을 낸 운전자는 누구입니까?

- A. Tableau Desktop에서 이 질문에 대한 답을 구하려면 먼저 LOD만 사용하는 방법과 관련된 사항을 파악해야 합니다. Tableau Prep을 사용하는 두 방법 모두 운전자에 대해 첫 번째 또는 두 번째 위반이 아닌 레코드를 필터링합니다. Tableau Desktop의 LOD 방법은 모든 레코드를 유지합니다. 즉, **Driver ID(운전자 ID)**별로 **SUM(Amount Paid)**의 비주얼리제이션을 만들면 Tableau Desktop만 사용하는 버전에서는 셋 이상의 위반이 있는 운전자에 대해 더 높은 금액이 표시됩니다. 다른 방법과 일치하는 완전한 데이터에서 **Total Amount Paid(납부 총액)** 값을 구하려면 원래 **Fine Amount(벌금 액수)** 필드를 사용하는 대신 첫 번째 데이터 구조에서 했던 것처럼 첫 번째와 두 번째 벌금을 합해야 합니다.
- B. 질문 2에서 만든 필드를 사용하여 2가지 벌금 액수를 추가할 것입니다. 위반이 1건인 운전자에 대해 null 결과가 나오는 것을 방지하려면 **ZN** 이 필요합니다. 계산은 다음과 같습니다.

```
Total Amount Paid(납부 총액)=[1st Fine Amount] + ZN([2nd Fine
Amount])
```

결과는 다른 두 데이터 구조의 결과와 동일합니다.

### 4. 위반 유형이 여러 개인 운전자는 몇 명입니까?

- A. Tableau Desktop에서 이 질문에 대한 답을 구하기 위해 단순히 **Driver ID(운전자 ID)**와 **Infraction Type(위반 유형)**의 **고유 카운트**를 가져와서는 안 됩니다. 이 데이터 집합에는 두 번째 이후의 위반도 있기 때문에 일부 운전자는 세 개 이상의 위반 유

형을 가질 수 있습니다. 다른 모델과 결과를 일치시키려면 범위를 첫 번째와 두 번째 위반으로 제한해야 합니다.

- B. 첫 번째와 두 번째 위반 유형을 가져오고 LOD 식으로 감싸 운전자 수준으로 FIXED (고정)한 다음 IF 계산을 사용하여 유형의 개수를 구합니다.

1. **1st Infraction Type(첫 번째 위반 유형)** = { FIXED [Driver ID] : MIN ( IF [1st Infraction] = [Infraction Date] THEN [Infraction Type] END ) }
2. **2nd Infraction Type(두 번째 위반 유형)** = { FIXED [Driver ID] : MIN ( IF [2nd Infraction] = [Infraction Date] THEN [Infraction Type] END ) }
3. **Number of Infraction Types(위반 유형의 수)** =

```
IF [1st Infraction Type] = [2nd Infraction Type] THEN 1
ELSEIF [1st Infraction Type] != [2nd Infraction Type] THEN 2
ELSE 1 END
```

**참고:** 또한 더 큰 계산에 직접 초기 계산을 중첩시켜 이러한 계산 중 많은 수를 단일 필드로 만들 수 있습니다. 결합된 계산은 다음과 같습니다.

```
IF
  {FIXED [Driver ID] : MIN(IF [1st Infraction]=
[Infraction Date] THEN [Infraction Type] END)}
=
  {FIXED [Driver ID] : MIN(IF [2nd Infraction]=
[Infraction Date] THEN [Infraction Type] END)}
THEN 1

ELSEIF
  {FIXED [Driver ID] : MIN(IF [1st Infraction]=
[Infraction Date] THEN [Infraction Type] END)}
!=
  {FIXED [Driver ID] : MIN(IF [2nd Infraction]=
[Infraction Date] THEN [Infraction Type] END)}
THEN 2

ELSE 1
END
```

다소 이해하기 어려울 수 있지만 원하는 경우 사용할 수 있습니다.(줄 바꿈 및 일부 공백은 Tableau에서 계산이 해석되는 방식에 영향을 미치지 않습니다.)

- A. 그런 다음 **Driver ID(운전자 ID)**를 기준으로 막대 차트에 **Number of Infraction Types(위반 유형의 수)**를 그리고 정렬할 수 있습니다.

결과는 다른 두 데이터 구조의 결과와 동일합니다.

## 5. 교통 안전 교육을 받은 적이 없는 운전자의 평균 벌금 액수는 얼마입니까?

- A. Tableau Desktop에서 이 질문에 대한 답을 구하기 위해 총 벌금 액수를 단순히 2로 나눠서는 안 되며, 그 이유는 일부 운전자에게 위반이 하나만 있기 때문입니다. 또한 평균의 평균은 불일치로 이어질 수 있기 때문에 운전자당 평균 벌금 액수를 계산하고 이 값의 평균을 구할 수도 없습니다. 이렇게 하는 대신, 교통 안전 교육을 받은 적이 없는 운전자가 납부한 총 벌금 액수를 계산한 다음 해당 벌금과 관련된 총 위반 수로 나뉘어야 합니다.

1. 먼저 각 운전자에게 두 번째 위반이 있는지 확인해야 합니다. 두 번째 위반이 없으면 모든 "2nd(두 번째)" 필드의 정보가 Null이라는 사실을 활용하여 계산을 작성할 수 있습니다.

```
IFNULL([2nd Infraction Type], 'no')
```

이 계산은 위반 유형이 존재하는 경우 해당 유형을 반환하고, 그렇지 않고 두 번째 위반이 없으면 "no"를 반환합니다.

2. 다음으로, 이 정보를 위반 수(1 또는 2)로 변환해야 합니다. IFNULL 계산의 결과가 "no"이면 운전자가 벌금을 한 번 낸 것으로 표시되어야 합니다. 다른 모든 결과는 벌금을 두 번 낸 것으로 표시되어야 합니다. 계산은 다음과 같습니다.

**Number of Infractions(위반 수) =**

```
IF IFNULL([2nd Infraction Type], 'no') = 'no' THEN 1
ELSE 2
END
```

3. **Total Amount Paid**(납부 총액)에 대해서는 질문 3의 계산을 사용할 수 있습니다. 이 모든 것을 하나로 모으기 위해 총 벌금 액수를 구하고 새로운 **Number of Infractions**(위반 수) 계산된 필드로 나누어 평균 벌금 액수를 결정합니다.

**Average Fine**(평균 벌금) = SUM([Total Amount Paid]) / SUM([Number of Infractions])

- B. 교통 안전 교육을 받은 운전자를 필터링해야 합니다. 이 데이터 집합은 세 번째 또는 네 번째 위반이 있는 일부 운전자를 포함하기 때문에 피벗된 데이터 구조와 동일한 방법을 사용할 수 없습니다. 대신 여기에서 요약하여 설명하는 피벗되지 않은 데이터와 동일한 방법을 따릅니다.

1. 먼저 첫 번째와 두 번째 위반에 교통 안전 교육이 포함되는지 여부를 식별하는 두 계산을 작성해야 합니다.

**1st Traffic School**(첫 번째 교통 안전 교육) = { FIXED [Driver ID] : MIN (IF [1st Infraction] = [Infraction Date] THEN [Traffic School] END ) }

**2nd Traffic School**(두 번째 교통 안전 교육) = { FIXED [Driver ID] : MIN (IF [2nd Infraction] = [Infraction Date] THEN [Traffic School] END ) }

2. 그런 다음 값을 더해 총 교통 안전 교육 참석 횟수를 구합니다.

**Number of Traffic School Attendances**(교통 안전 교육 참석 횟수) =

```
(CASE [1st Traffic School] WHEN 'Yes' THEN 1 WHEN 'No' THEN 0
ELSE 0 END)
```

+

```
(CASE [2nd Traffic School] WHEN 'Yes' THEN 1 WHEN 'No' THEN 0
ELSE 0 END)
```

3. **Number of Traffic School Attendances**(교통 안전 교육 참석 횟수)를 데이터 패널의 **차원** 영역에 끌어 놓으면 0-2 값이 불연속형이 됩니다.
4. 이제 **Number of Traffic School Attendances**(교통 안전 교육 참석 횟수)를 기준으로 필터링하는 경우 0을 선택하는 것으로 교통 안전 교육을 받은 적이 없는 운전자를 얻을 수 있습니다.

- C. 원래 질문에 답하기 위해 **Average Fine(평균 벌금)**을 마크 카드의 텍스트 선반에 끌어 놓습니다. 계산에 집계를 작성했기 때문에 필드의 집계는 **AGG**이며 변경할 수 없습니다. 이는 예상된 동작입니다.

결과는 다른 두 데이터 구조의 결과와 동일합니다.

이 솔루션에 많은 중첩 계산과 LOD 식이 있다는 것을 기억해야 합니다. 데이터 집합의 크기와 데이터의 복잡성에 따라 성능이 문제가 될 수 있습니다.

## 방법에 대한 반성

그렇다면 어떤 경로를 따라야 할까요? 이는 전적으로 귀하와 귀하가 사용할 수 있는 도구에 따라 결정됩니다.

- LOD 없이 관리하고 싶다면 데이터 변형 솔루션이 있지만 일부 분석([Tableau Desktop의 분석 페이지 513](#))에 계산이 필요할 수 있습니다.
- 데이터를 변형할 수 있으며 LOD를 포함한 계산에 거부감이 없다면 가운데 옵션([자세히 알아보기 - 피벗된 데이터 페이지 520](#))이 최상의 유연성을 제공합니다.
- LOD에 익숙하다면 성능에 미치는 영향을 최소화하거나 Tableau Prep에 액세스할 필요가 없도록 LOD만 사용하여 푸는 것이 실행 가능한 옵션([더 자세히 알아보기 - 계산만 사용 페이지 530](#))입니다.

적어도 Tableau Prep의 집계와 Tableau Desktop의 세부 수준 식이 어떻게 상호 관련되어 있으며 데이터 분석에 영향을 주는지 이해하는 것이 중요합니다. Tableau에서 수행하는 대부분의 작업과 마찬가지로 이 경우에도 방법이 둘 이상 있을 수 있습니다. 모든 다양한 옵션을 탐색하면 개념을 모아 최상의 솔루션을 선택할 수 있습니다.

## 사용된 계산:

### Driver Infractions(운전자 위반 수)

- **Time Between Infractions(위반 사이의 기간)** = `DATEDIFF('day', [1st Infraction Date], [2nd Infraction Date])`
- **Total Amount Paid(납부 총액)** = `[1st Fine Amount] + ZN([2nd Fine Amount])`



- **Number of Infraction Types(위반 유형의 수)** = IF [1st Infraction Type]=[2nd Infraction Type] THEN 1 ELSEIF [1st Infraction Type]!=[2nd Infraction Type] THEN 2 ELSE 1 END
- **Number of Infractions(위반 수)** = IF IFNULL([2nd Infraction Type], 'no') = 'no' THEN 1 ELSE 2 END
- **Average Fine(평균 벌금)** = ( SUM([1st Fine Amount]) + SUM( ZN([2nd Fine Amount]) ) ) / SUM([Number of Infractions])
- **Number of Traffic School Attendances(교통 안전 교육 참석 횟수)** = (CASE [1st Traffic School] WHEN 'Yes' THEN 1 WHEN 'No' THEN 0 ELSE 0 END) + (CASE [2nd Traffic School] WHEN 'Yes' THEN 1 WHEN 'No' THEN 0 ELSE 0 END)

### Pivoted Driver Infractions(운전자 위반 수)

- **1st Infraction(첫 번째 위반)** = {FIXED [Driver ID] : MIN(IF [Infraction Number] = "1st" THEN [Infraction Date] END)}
- **2nd Infraction(두 번째 위반)** = {FIXED [Driver ID] : MIN(IF [Infraction Number] = "2nd" THEN [Infraction Date] END)}
- **Time Between Infractions(위반 사이의 기간)** = DATEDIFF('day', [1st Infraction], [2nd Infraction])
- **1st Fine Amount(첫 번째 벌금 액수)** = {FIXED [Driver ID] : MIN( IF [Infraction Number] = "1st" THEN [Fine Amount] END ) }
- **Number of Infractions(위반 수)** = IF IFNULL(STR([2nd Infraction]), 'no')= 'no' THEN 1 ELSE 2 END
- **Average Fine(평균 벌금)** = SUM([Fine Amount])/SUM([Number of Infractions])
- **Attended Traffic School(교통 안전 교육 참석)** = { FIXED [Driver ID] : MAX( CONTAINS([Traffic School], 'Yes')) }

### LOD Driver Infractions(운전자 위반 수)

- **1st Infraction(첫 번째 위반)** = {FIXED [Driver ID] : MIN([Infraction Date])}

- **2nd Infraction(두 번째 위반)**= { FIXED [Driver ID] : MIN( IF [Infraction Date] > [1st Infraction] THEN [Infraction Date] END ) }
- **Time Between Infractions(위반 사이의 기간)**= DATEDIFF('day', [1st Infraction], [2nd Infraction])
- **1st Fine Amount(첫 번째 벌금 액수)**= {FIXED [Driver ID] : MIN( IF [1st Infraction] = [Infraction Date] THEN [Fine Amount] END ) }
- **2nd Fine Amount(두 번째 벌금 액수)**= {FIXED [Driver ID] : MIN( IF [2nd Infraction] = [Infraction Date] THEN [Fine Amount] END ) }
- **Total Amount Paid(납부 총액)**= [1st Fine Amount] + ZN([2nd Fine Amount])
- **1st Infraction Type(첫 번째 위반 유형)**= {FIXED [Driver ID] : MIN( IF [1st Infraction] = [Infraction Date] THEN [Infraction Type] END ) }
- **2nd Infraction Type(두 번째 위반 유형)**= {FIXED [Driver ID] : MIN( IF [2nd Infraction] = [Infraction Date] THEN [Infraction Type] END ) }
- **Number of Infraction Types(위반 유형의 수)**= IF [1st Infraction Type]= [2nd Infraction Type] THEN 1 ELSEIF [1st Infraction Type] != [2nd Infraction Type] THEN 2 ELSE 1 END
- **Number of Infractions(위반 수)**= IF IFNULL([2nd Infraction Type], 'no') = 'no' THEN 1 ELSE 2 END
- **Average Fine(평균 벌금)**= SUM ([Total Amount Paid]) / SUM([Number of Infractions])
- **1st Traffic School(첫 번째 교통 안전 교육)**= {FIXED [Driver ID] : MIN (IF [1st Infraction] = [Infraction Date] THEN [Traffic School] END ) }
- **2nd Traffic School(두 번째 교통 안전 교육)**= {FIXED [Driver ID] : MIN (IF [2nd Infraction] = [Infraction Date] THEN [Traffic School] END ) }
- **Number of Traffic School Attendances(교통 안전 교육 참석 횟수)**= (CASE [1st Traffic School] WHEN 'Yes' THEN 1 WHEN 'No' THEN 0 ELSE 0 END) + (CASE [2nd Traffic School] WHEN 'Yes' THEN 1 WHEN 'No' THEN 0 ELSE 0 END)

**참고:** 이 자습서의 초기 영감을 제공한 Workout Wednesday 주제 [Do Customers Spend More on Their First or Second Purchase?](#)(고객이 첫 번째 또는 두 번째 구매에서 더 많은 소비를 합니까?)의 Ann Jackson과 Tableau Prep 팀 [Returning the First and Second Purchase Dates](#)(첫 번째 및 두 번째 구매 날짜 반환)의 Andy Kriebel에게 특별한 감사를 전합니다. 이러한 링크를 클릭하면 Tableau 웹 사이트 외부로 이동합니다. Tableau는 외부 공급자에 의해 유지 관리되는 페이지가 정확하며 최신 상태인지에 대해 책임을 지지 않습니다. 콘텐츠와 관련된 질문이 있는 경우 해당 소유자에게 문의하십시오.



# Tableau Prep Builder 문제 해결

이 문서에는 Tableau Prep Builder 사용 시 발생할 수 있는 문제와 해당 문제를 해결하는 방법에 대한 제안 사항이 나와 있습니다.

## LogShark 실행

LogShark는 Prep 로그 파일의 정보를 추출하여 문제를 해결하고 오류 및 사용량에 대한 인사이트를 얻는 데 사용할 수 있는 무료 오픈 소스 명령줄 유틸리티입니다. LogShark Prep.twbx 플러그인을 사용하여 Prep 문제를 분석하고 시각화하는 데 도움이 되는 오류 및 흐름 대시보드가 포함된 통합 문서를 생성할 수 있습니다.

LogShark를 사용하려면 처리하는 Prep 로그 파일을 압축해야 합니다. Prep 로그 파일을 찾으려면 **내 Tableau Prep 리포지토리** 폴더로 이동합니다. 위치는 `/Users/<username>/Documents/My Tableau Prep Repository`입니다.

LogShark 설치 및 실행에 대한 자세한 내용은 [LogShark용으로 컴퓨터 설정](#)을 참조하십시오.

## 명령줄을 사용하여 흐름을 실행할 때 일반적인 오류

Tableau Prep Builder를 열고 각 흐름을 수동으로 실행하는 대신 명령줄에서 흐름을 실행하여 프로그래밍 방식으로 출력 파일을 새로 고칠 수 있습니다. 이 프로세스는 흐름 프로세스의 효율성을 높이는 데 도움이 되지만 구문이 올바르지 않거나 연결 또는 출력 위치에 대한 자격 증명이 누락된 경우 이 프로세스를 실행할 때 오류가 발생합니다.

다음 표에는 일반적인 오류와 그에 대한 해결 방법이 설명되어 있습니다. 명령줄에서 흐름을 실행하는 방법에 대한 자세한 내용은 [명령줄에서 흐름 출력 파일 새로 고침 페이지 422](#)을 참조하십시오.

오류	원인	해결하는 방법
"Missing arguments(인수 누락)"	필수 명령줄 인수 중 하나가 누락되었습니다.	"tableau-prep-cli -help"를 사용하여 명령줄의 인

		수 목록을 확인합니다.
"Unable to read the connections file.(연결 파일을 읽을 수 없습니다.)"	입력 연결에 대한 <b>credentials.json</b> 파일에 구문 또는 형식 오류가 있습니다.	.json 파일에서 입력 연결의 구문을 확인하십시오. 자세한 내용과 예제는 <b>명령 줄에서 흐름 출력 파일 새로 고침 페이지 422</b> 을 참조하십시오.
"There are errors in the flow. Unable to run the flow. Check that the credentials .json file includes all required credentials. Open the flow in Tableau Prep Builder to view error details.(흐름에 오류가 있으므로 흐름을 실행할 수 없습니다. 자격 증명 .json 파일에 필요한 모든 자격 증명이 포함되어 있는지 확인하십시오. 오류 세부 정보를 보려면 Tableau Prep에서 흐름을 여십시오.)"	입력 연결에 대한 <b>credentials.json</b> 파일에 자격 증명이 누락되었거나 흐름에 오류가 있습니다.	.json 파일에 모든 연결에 대한 자격 증명이 있는지 확인하고 <b>Tableau Prep Builder</b> 에서 흐름 파일을 열어 흐름에 오류가 있는지 확인합니다.  흐름에 오류가 있으면 이를 수정하고 흐름을 <b>Tableau Server</b> 에 다시 게시한 다음 프로세스를 다시 실행해 보십시오.
"Could not find match for <hostname of inputConnections >(<inputConnections의 호스트 이름>에 대한 일치 항목을 찾을 수 없음)"	<b>credentials.json</b> 파일에 호스트 이름(서버 이름)에 대한 항목이	<b>credentials.json</b> 파일에 호스트 이름(서버 이름)에 대한 올바른

	누락되었습니다.	자격 증명이 포함되어 있는지 확인하십시오.  자세한 내용과 예제는 <a href="#">명령줄에서 흐름 출력 파일 새로 고침 페이지 422</a> 을 참조하십시오.
"We don't have credentials of all connections in tfl/tflx file. The following connection(s) were not found: <hostname of inputConnections>(tfl/tflx 파일에 모든 연결의 자격 증명이 없습니다. 다음 연결을 찾을 수 없습니다.<inputConnections의 호스트 이름>)"	credentials.json 파일이 누락되었거나 오류 메시지에 표시된 호스트 이름(서버 이름)에 대한 잘못된 자격 증명이 있습니다.	credentials.json 파일에 오류 메시지에 나와 있는 호스트 이름(서버 이름)에 대한 올바른 자격 증명이 포함되어 있는지 확인하십시오.  자세한 내용과 예제는 <a href="#">명령줄에서 흐름 출력 파일 새로 고침 페이지 422</a> 을 참조하십시오.
"Error signing in server <serverUrl> as a user <userName>. Please check the credentials. (<serverUrl> 서버에 <userName> 사용자로 로그인하는 동안 오류가 발생했습니다. 자격 증명을 확인하십시오.)"	credentials.json 파일에 Tableau Server에 대한 잘못된 자격 증명이 있습니다.	credentials.json 파일에 출력 연결에 대한 모든 올바른 자격 증명 및 요소가 포함되어 있는지 확인하십시오.  자세한 내용과 예제는 <a href="#">명령줄</a>

		<p>에서 흐름 출력 파일 새로 고침 페이지 422을 참조하십시오.</p>
<p>"Could not sign in successfully as &lt;userName&gt; to server &lt;serverUrl&gt;(&lt;contentUrl&gt;)(&lt;serverUrl&gt; 서버 (&lt;contentUrl&gt;)에 &lt;userName&gt;(으)로 로그인할 수 없음)"</p>	<p>credentials.json 파일에 Tableau Server에 대한 잘못된 자격 증명이 있습니다.</p>	<p>credentials.json 파일에 출력 연결에 대한 모든 올바른 자격 증명 및 요소가 포함되어 있는지 확인하십시오.</p> <p>자세한 내용과 예제는 명령줄에서 흐름 출력 파일 새로 고침 페이지 422을 참조하십시오.</p>
<p>"We don't have credentials for Tableau Server to publish extract for one or more output nodes in tfl/tflx file.(Tableau Server가 tfl/tflx 파일에 있는 하나 이상의 출력 노드에 대한 추출을 게시할 수 있는 자격 증명이 없습니다.)"</p>	<p>credentials.json 파일이 명령줄 인수로 전달되지 않았거나 출력 연결에 대한 자격 증명이 누락되었습니다.</p>	<p>credentials.json 파일에 대한 경로가 명령줄에 포함되어 있는지 확인하고</p> <p>credentials.json 파일에 출력 연결에 대한 모든 올바른 자격 증명 및 요소가 포함되어 있는지 확인하십시오.</p> <p>자세한 내용과 예제는 명령줄에서 흐름 출력 파일 새로 고침 페이지 422을 참조하십시오.</p>

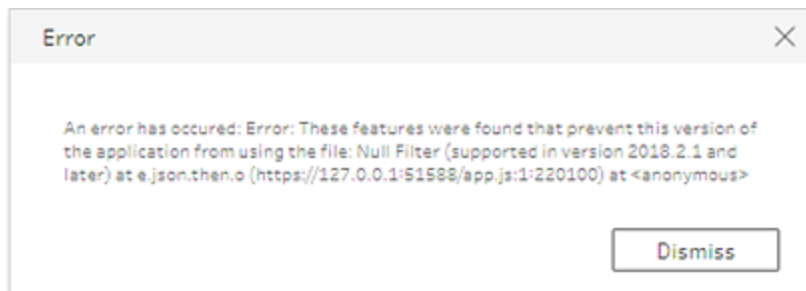


		조하십시오.
"Loom rest api server not started(Loom rest api 서버가 시작되지 않음)"	설치 또는 환경 설정이 잘못되었습니다.	<p><b>Tableau Prep Builder</b>가 올바르게 설치되어 있으며 명령을 관리자로 실행하는지 확인하십시오.</p> <p><b>Tableau Prep Builder</b>를 설치하는 방법에 대한 자세한 내용은 <a href="#">사용자 인터페이스에서 Tableau Desktop 또는 Tableau Prep Builder 설치</a>를 참조하십시오.</p>
"Error. Flow file does not exist.(오류. 흐름 파일이 없습니다.)"	흐름 파일 경로가 잘못되었습니다.	흐름 파일에 대한 올바른 경로가 명령줄에 포함되어 있는지 확인하십시오.
"Error. Connections file does not exist.(오류. 연결 파일이 없습니다.)"	credentials.json 파일 경로가 잘못되었습니다.	credentials.json 파일에 대한 올바른 경로가 명령줄에 포함되어 있는지 확인하십시오.
"Could not find match for <mapr01:5181>,<mapr02:5181>,<mapr03:5181> (<mapr01:5181>,<mapr02:5181>,<mapr03:5181>에 대한 일치 항목을 찾을 수 없습니다.)"	ZooKeeper를 사용하여 Apache Drill에 연결할 때 특정 포트 ID를	입력 자격 증명에 대해 "port": 31010을 지정하는

	지정해야 합니다.	credentials.json 파일을 명령줄에 포함합니다.
--	-----------	----------------------------------

## "These features were found that prevent this version of the application from using this file" 오류

버전 2018.2.1 이상에서 만들어진 흐름을 이전 버전의 Tableau Prep Builder에서 열면 다음 오류가 표시될 수 있습니다.



이전 릴리스에서 지원되지 않는 기능을 포함하는 흐름으로 인해 이 비호환성 오류가 발생합니다. 오류를 해결하려면 최신 버전에서 흐름을 열고 지정된 기능이 없는 상태로 흐름 복사본을 저장합니다. 위 예제에서는 Null 필터가 적용되는 필드에서 해당 필터를 제거합니다.

그런 다음 이전 버전의 Tableau Prep Builder에서 기능이 제거된 복사본을 엽니다.

## Tableau Prep을 사용하여 SSL 지원 Tableau Server에 로그인할 때 "You are using Server version: null..." 오류

Tableau Prep Builder에서 SSL 지원 Tableau Server에 로그인하는 경우 Tableau Prep Builder가 설치된 컴퓨터에 루트 인증서가 설치되어 있어야 합니다. 인증서가 설치되어 있지 않으면 다음 오류가 나타날 수 있습니다.

사용 중인 서버 버전은 null이지만 호환되는 최소 버전은 10.0입니다. 호환되는 버전으로 업그레이드하십시오.

이 오류가 나타나면 IT 부서 또는 시스템 관리자의 도움을 받아 Tableau Prep Builder가 설치된 컴퓨터에 필요한 루트 인증서를 설치하십시오. 자세한 내용은 Tableau Desktop 및 Tableau Prep Builder 배포 가이드에서 [시스템 요구 사항](#)을 참조하십시오.

## Tableau Desktop 및 Tableau Prep 라이선스 유지 관리

Tableau Desktop 및 Tableau Prep Builder 라이선스는 한시적 라이선스 모델을 통해 취득할 수 있습니다. 그러나 새 Tableau Server 또는 새 Tableau Cloud 구독을 구입하면 Tableau Desktop 또는 Tableau Prep Builder에 대한 제품 키가 더 이상 발급되지 않습니다. 대신 로그인 기반 라이선스 관리를 사용하여 Tableau Server 또는 Tableau Cloud를 활성화하고 로그인합니다. 자세한 내용은 [로그인 기반 라이선스 관리를 사용하여 Tableau 활성화](#)를 참조하십시오.

중단 없이 계속 서비스를 제공하려면 한시적 라이선스를 갱신하고 제품 키를 새로 고쳐야 합니다. 지정된 기간이 만료될 때마다 한시적 라이선스를 지속적으로 갱신할 수 있습니다. 한시적 라이선스를 갱신하지 않고 기간이 만료되면 Tableau 작동이 중지되고 소프트웨어에 더 이상 액세스할 수 없게 됩니다. 라이선스 갱신에 대한 자세한 내용은 [Tableau 라이선스 갱신 방법](#)을 참조하십시오.

**참고:** Tableau Desktop 또는 Tableau Prep의 평가판 라이선스는 설정된 기간(일반적으로 14일) 후에 만료됩니다. 평가 기간이 만료된 후에는 [라이선스를 구매](#)해야 제품을 계속해서 사용할 수 있습니다.

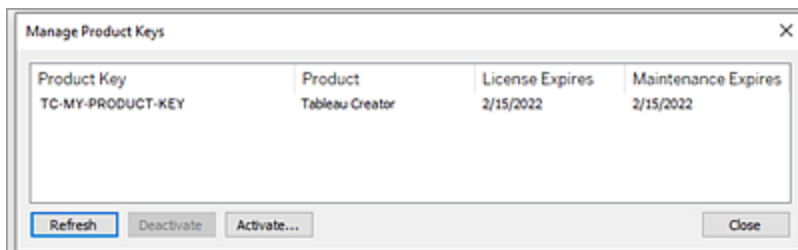
### 라이선스에 대한 데이터 보기

Tableau Desktop 또는 Tableau Prep을 설치한 후 응용 프로그램을 열고 상단 메뉴에서 **도움말 > 제품 키 관리**로 이동하여 보유한 라이선스 유형 및 만료 시기에 대한 정보를 볼 수 있습니다.

또한 가상 데스크톱(ATR) 옵션을 사용하지 않는 경우 이 대화 상자에서 제품 키를 활성화 또는 비활성화하거나 유지 관리 제품 키를 갱신할 수 있습니다.

**참고:** Tableau는 다양한 기능을 제공하는 한시적 라이선스를 제공합니다. 보유한 라이선스의 유형은 **제품** 필드에 표시됩니다. 제공되는 사용자 기반 라이선스의 다양한 유형에 대한 자세한 내용은 **Tableau Server** 도움말에서 **사용자 기반 라이선스**를 참조하십시오.

기존 **Tableau Desktop** 사용자는 영구 라이선스를 보유하고 있을 수 있습니다. 영구 라이선스는 만료되지 않고 **제품 키 관리** 대화 상자의 **라이선스 만료** 필드에 "영구적"이 표시됩니다. 그러나 제품 업데이트 및 기술 지원에 액세스하려면 지원 및 유지 관리 서비스를 구매해야 합니다. 이러한 서비스를 계속해서 받으려면 서비스를 갱신해야 합니다. **Tableau Desktop**에 대한 영구 라이선스는 더 이상 제공되지 않습니다.



제품 키에 대한 작업을 수행하려면 다음 단추를 사용하십시오.

- **새로 고침**(로그인 기반 라이선스 관리 및 가상 데스크톱은 제외): **새로 고침** 단추를 클릭하여 만료되는 유지 관리 라이선스를 갱신한 후 **Tableau Desktop**을 닫았다가 다시 시작합니다. **유지 관리 만료** 날짜가 업데이트되지 않으면 라이선스 관리자에게 키 또는 유지 관리 계약이 변경되었는지 확인하십시오.

위의 제품 키 관리 대화 상자에 표시된 것처럼 라이선스 만료 값이 "영구적"으로 나열된 제품 키는 레거시 제품 키입니다. **Tableau** 고객 포털에 나열된 유지 관리 종료 날짜가 **Desktop** 제품 키 관리 대화 상자에 표시된 날짜보다 이후인 경우 언제든지 영구 제품 키를 새로 고칠 수 있습니다.

제품 키(영구 제품 키 제외)가 만료 날짜에 도달한 경우 제품 키를 갱신할 수 없습니다. **Tableau** 고객 포털을 방문하여 업데이트된 구독 제품 키를 얻고 새 활성화를 수행하십시오. 제품 키가 만료 날짜에 도달하지 않은 경우 제품 키를 새로 고칠 수 있습니다. 아직 만료되지 않은 제품 키를 새로 고치면 "라이선스 만료" 값만 변경되고 제품 키는 변경되지 않습니다. 만료 날짜가 되면 제품 키가 변경됩니다.

명령줄에서 유지 관리 키를 새로 고치려면 **Tableau Desktop** 및 **Tableau Prep** 배포 가이드에서 **제품 키 새로 고침**을 참조하십시오.

**참고:** **Tableau Desktop** 제품이 오프라인인 경우 제품 키를 새로 고칠 수 없습니다. 오프라인 모드에서 **Tableau Desktop** 제품을 활성화하는 경우 **Tableau** 고객 포털에서 새 키를 구매 활성화해야 합니다.

- **비활성화**(로그인 기반 라이선스 관리 및 가상 데스크톱은 제외): 목록에서 제품 키를 선택하고 **비활성화**를 클릭하여 제품 키를 비활성화합니다. 제품 키를 다른 컴퓨터로 이동해야 하거나 이 컴퓨터에서 제품 키가 더 이상 필요하지 않은 경우 제품 키를 비활성화합니다.

제품 키 비활성화에 대한 자세한 내용은 **Tableau Desktop** 및 **Tableau Prep** 배포 가이드에서 **제품 키 이동 또는 비활성화**를 참조하십시오.

- **활성화**: **Tableau Desktop** 또는 **Tableau Prep**을 설치한 후 **활성화**를 클릭하여 활성화 대화 상자를 열고 제품 키를 입력합니다. 오류가 발생하고 제품 키를 사용하여 **Tableau Desktop** 또는 **Tableau Prep**을 활성화할 수 없는 경우 **Tableau 지원**에 문의하십시오.

제품 키 활성화에 대한 자세한 내용은 **Tableau Desktop** 및 **Tableau Prep** 배포 가이드에서 **제품 활성화 및 등록**을 참조하십시오.

## 무중단 라이선싱을 사용하여 자동으로 제품 키 갱신

Tableau 버전 2021.1부터 인터넷에 연결된 **Tableau Desktop** 및 **Tableau Prep Builder** 사용자는 더 이상 수동으로 제품 키를 갱신하지 않아도 될 수 있습니다. 사용자가 **Tableau Desktop** 또는 **Tableau Prep Builder**에 로그인한 경우 구독 만료 14일 전부터 조치를 취하지 않아도 한시적 라이선스가 자동으로 갱신됩니다. 영구 제품 키는 자동으로 갱신되지 않으므로 **제품 키 관리** 메뉴 옵션을 사용하여 수동으로 갱신해야 합니다.

**Tableau Desktop** 및 **Tableau Prep Builder**에서는 활성 제품 키의 자동 갱신을 시도합니다. 자동 갱신이 실패할 경우 라이선스 만료 14일 전에 사용자에게 경고를 표시합니다. **Tableau**는 제품 키의 갱신을 3회(라이선스 만료 14일 전, 2일 전, 1일 전) 시도하여 구독 갱신의 결과로 연장된 라이선스 종료 날짜를 반영합니다. **Tableau Desktop** 사용자가 해당 시간 동안 **Tableau Desktop**에 로그인하지 않으면 제품 키가 갱신되지 않습니다. 매일 **Tableau Desktop**에 로그인하지 않는 사용자의 경우 **제품 키 관리** 메뉴 옵션을 사용하여 제품 키를 갱신해야 합니다.

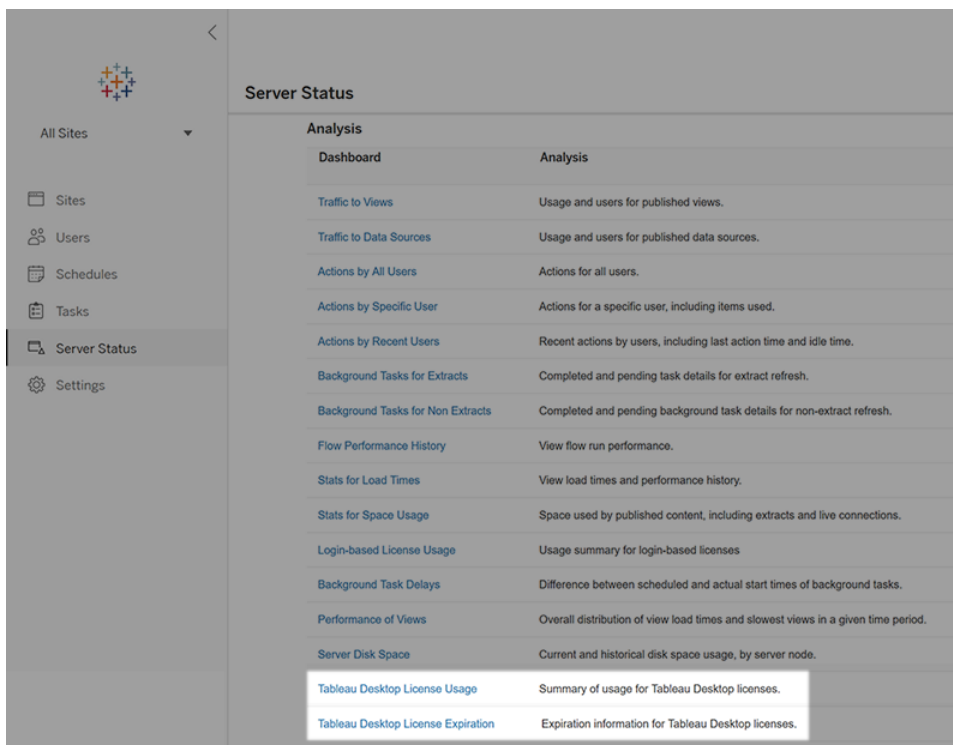
## Tableau Desktop 라이선스 사용량 및 만료 데이터 추적

Tableau Server에서 Tableau Desktop에 대한 라이선스 사용량 및 만료 데이터를 추적하고 보려면 라이선스 데이터를 설정된 간격으로 Tableau Server로 보내도록 Tableau Desktop을 구성한 다음 Tableau Server에서 보고를 사용하도록 설정해야 합니다.

이렇게 하면 서버 관리자가 2개의 보고서에 액세스할 수 있습니다.

- **Desktop 라이선스 사용량:** 서버 관리자는 이 보고서에서 조직의 Tableau Desktop 라이선스에 대한 사용량 데이터를 볼 수 있습니다.
- **Desktop 라이선스 만료:** 서버 관리자는 이 보고서에서 만료되었거나 유지 관리 갱신이 필요한 Tableau Desktop 라이선스에 대한 정보를 볼 수 있습니다.

라이선스 보고를 사용하도록 Tableau Desktop 및 Tableau Server를 구성한 경우 Tableau Server에 관리자로 로그인하면 **분석** 섹션의 **서버 상태** 페이지에 이 2개의 보고서가 표시됩니다.



이러한 보고서가 목록에 표시되지 않으면 Tableau Desktop 및 Tableau Server에서 Tableau Desktop 사용량 보고가 구성되지 않은 것일 수 있습니다.

Tableau Desktop 및 Tableau Server에서 사용량 보고를 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 Tableau Desktop 및 Tableau Prep 배포 가이드에서 [Tableau Desktop 라이선스 사용량 관리](#)를 참조하십시오.

## 추가 리소스

라이선스 관리에 대한 자세한 내용은 다음 항목을 참조하십시오.

- 제품 키를 찾고 Tableau Desktop 또는 Tableau Prep Builder를 활성화하려면 [제품 키의 위치](#)를 참조하십시오.
- 제품 키를 비활성화하거나 다른 컴퓨터로 이동하려면 [Tableau Desktop 이동 또는 비활성화](#)를 참조하십시오.
- 비영구 가상 데스크톱 또는 정기적으로 이미지로 다시 설치되는 컴퓨터의 제품 키에 대한 자세한 내용은 [가상 데스크톱 지원 구성](#)을 참조하십시오.
- Tableau Server 또는 Tableau Cloud의 제품 키 관리에 대한 자세한 내용은 라이선스 개요([Linux](#) | [Windows](#))를 참조하십시오.
- 라이선스 갱신 프로세스에 대해 자세히 알아보거나 라이선스를 갱신하려면 [Tableau 라이선스 갱신 방법](#)을 참조하십시오.

# Tableau Prep 함수 참조

Tableau Prep 계산 함수의 계산된 필드를 사용하면 데이터 원본에 이미 있는 데이터를 사용하여 새 데이터를 만들 수 있습니다.

## 숫자 함수

구문	설명
ABS (number)	주어진 숫자의 절대값을 반환합니다.  예: $ABS(-7) = 7$  $ABS([Budget\ Variance])$ <b>Budget Variance</b> 필드에 포함된 모든 숫자에 대해 절대값을 반환합니다.
ACOS (number)	주어진 숫자의 아크코사인을 반환합니다. 결과는 라디언 단위입니다. 결과는 라디언 단위입니다.  예: $ACOS(-1) = 3.14159265358979$
ASIN (number)	주어진 숫자의 아크사인을 반환합니다. 결과는 라디언 단위입니다. 결과는 라디언 단위입니다.  예: $ASIN(1) = 1.5707963267949$
ATAN (number)	주어진 숫자의 아크탄젠트를 반환합니다. 결과는 라디언 단위입니다. 결과는 라디언 단위입니다.  예: $ATAN(180) = 1.5652408283942$



ATAN2 (y number, x number)	<p>주어진 두 숫자(x 및 y)의 아크탄젠트를 반환합니다. 결과는 라디언 단위입니다. 결과는 라디언 단위입니다.</p> <p>예:</p> $\text{ATAN2}(2, 1) = 1.10714871779409$
CEILING (number)	<p>같거나 더 큰 값의 가장 근접한 정수로 반올림/반내림합니다.</p> <p>예:</p> $\text{CEILING}(3.1415) = 4$
COS (number)	<p>각도의 코사인을 반환합니다. 각도를 라디언 단위로 지정합니다.</p> <p>예:</p> $\text{COS}(\text{PI}() / 4) = 0.707106781186548$
COT (angle)	<p>각도의 코탄젠트를 반환합니다. 각도를 라디언 단위로 지정합니다.</p> <p>예:</p> $\text{COT}(\text{PI}() / 4) = 1$
DIV(integer1, integer2)	<p>integer1을 integer2로 나누는 나누기 연산의 정수 부분을 반환합니다.</p> <p>예:</p> $\text{DIV}(11, 2) = 5$
EXP (number)	<p>주어진 숫자를 지수로 한 e의 거듭제곱을 반환합니다.</p> <p>예:</p> $\text{EXP}(2) = 7.389 \quad \text{EXP}(-[\text{Growth Rate}] * [\text{Time}])$
FLOOR (number)	<p>같거나 더 적은 값의 가장 근접한 정수로 반올림/반내림합니다.</p>

	<p>예:</p> $\text{FLOOR}(3.1415) = 3$
<code>HEXBINX(number, number)</code>	<p><b>x, y</b> 좌표를 가장 가까운 육방정계 구간차원의 <b>x</b> 좌표로 매핑합니다. 구간차원의 측면 길이는 1이므로 입력에 적절한 배율을 적용해야 합니다.</p> <p>예:</p> $\text{HEXBINX}([\text{Longitude}], [\text{Latitude}])$
<code>HEXBINY(number, number)</code>	<p><b>x, y</b> 좌표를 가장 가까운 육방정계 구간차원의 <b>y</b> 좌표로 매핑합니다. 구간차원의 측면 길이는 1이므로 입력에 적절한 배율을 적용해야 합니다.</p> <p>예:</p> $\text{HEXBINY}([\text{Longitude}], [\text{Latitude}])$
<code>LN(number)</code>	<p>숫자의 자연 로그를 반환합니다. 숫자가 0보다 작거나 같으면 <b>Null</b>을 반환합니다.</p> <p>예:</p> $\text{LN}(\text{EXP}(5)) = 5$
<code>LOG(number [, base])</code>	<p>주어진 밑에 대한 숫자의 로그를 반환합니다. 밑 값을 생략하면 밑 10이 사용됩니다.</p> <p>예:</p> $\text{LOG}(256, 2) = 8$
<code>MAX(number, number)</code>	<p>두 인수의 최대값을 반환합니다(두 인수가 동일한 유형이어야 함). 두 인수 중 하나가 <b>Null</b>이면 <b>Null</b>을 반환합니다. 집계 계산의 단일 필드에 <b>MAX</b> 함수를 적용할 수도 있습니다.</p> <p>예:</p> $\text{MAX}(4, 7)$

	<code>MAX(Sales, Profit)</code> <code>MAX([First Name], [Last Name])</code>
<code>MIN(number, number)</code>	<p>두 인수의 최소값을 반환합니다(두 인수가 동일한 유형이어야 함). 두 인수 중 하나가 <b>Null</b>이면 <b>Null</b>을 반환합니다. 집계 계산의 단일 필드에 MIN 함수를 적용할 수도 있습니다.</p> <p>예:</p> <code>MIN(4, 7)</code> <code>MIN(Sales, Profit)</code> <code>MIN([First Name], [Last Name])</code>
<code>PI( )</code>	<p>숫자 상수 <b>pi 3.14159</b>를 반환합니다.</p> <p>예:</p> <code>PI() = 3.14159265358979</code>
<code>POWER(number, power)</code>	<p>숫자를 지정한 지수의 거듭제곱으로 반환합니다.</p> <p>예:</p> <code>POWER(5, 2) = 5^2 = 25</code> <code>POWER(Temperature, 2)</code> <p>^ 기호를 사용할 수도 있습니다.</p> <code>5^2 = POWER(5, 2) = 25</code>
<code>RADIANS(number)</code>	<p>주어진 숫자를 각도에서 라디언 단위로 변환합니다.</p> <p>예:</p> <code>RADIANS(180) = 3.14159</code>
<code>ROUND(number, [decimals])</code>	<p>숫자를 지정한 자릿수로 반올림/반내림합니다. <b>decimals</b> 인수는 최종 결과에 포함할 소수 자릿수를 지정합니다. <b>decimals</b>가 생략되</p>

	<p>면 숫자가 가장 근접한 정수로 반올림/반내림됩니다.</p> <p>예:</p> <p>이 예제에서는 모든 <b>Sales</b> 값을 정수로 반올림/반내림합니다.</p> <p><code>ROUND(Sales)</code></p>
<code>SIGN(number)</code>	<p>숫자의 부호를 반환합니다. 가능한 반환 값은 숫자가 음수이면 -1이고, 숫자가 0이면 0이고, 숫자가 양수이면 1입니다.</p> <p>예:</p> <p><b>Profit</b> 필드의 평균이 음수인 경우</p> <p><code>SIGN(AVG(Profit)) = -1</code></p>
<code>SIN(number)</code>	<p>각도의 사인을 반환합니다. 각도를 라디언 단위로 지정합니다.</p> <p>예:</p> <p><code>SIN(0) = 1.0</code></p> <p><code>SIN(PI()/4) = 0.707106781186548</code></p>
<code>SQRT(number)</code>	<p>숫자의 제곱근을 반환합니다.</p> <p>예:</p> <p><code>SQRT(25) = 5</code></p>
<code>SQUARE(number)</code>	<p>숫자의 제곱을 반환합니다.</p> <p>예:</p> <p><code>SQUARE(5) = 25</code></p>
<code>TAN(number)</code>	<p>각도의 탄젠트를 반환합니다. 각도를 라디언 단위로 지정합니다.</p> <p>예:</p> <p><code>TAN(PI()/4) = 1.0</code></p>

<code>ZN(expression)</code>	<p><code>null</code>이 아니면 식을 반환하고, <code>null</code>이면 <code>0</code>을 반환합니다. 이 함수를 통해 <code>Null</code> 값 대신 <code>0</code> 값을 사용할 수 있습니다.</p> <p>예:</p> <pre>ZN([Profit]) = [Profit]</pre>
-----------------------------	--

## 문자열 함수

구문	설명
<code>ASCII(string)</code>	<p>문자열에서 첫 번째 문자의 <b>ASCII</b> 코드를 반환합니다.</p> <p>예:</p> <pre>ASCII('A') = 65</pre>
<code>CHAR(number)</code>	<p><b>ASCII</b> 코드 번호로 인코딩되는 문자를 반환합니다.</p> <p>예:</p> <pre>CHAR(65) = 'A'</pre>
<code>CONTAINS(string, substring)</code>	<p>주어진 문자열에 지정한 부분 문자열이 포함되어 있으면 <b>true</b>를 반환합니다.</p> <p>예:</p> <pre>CONTAINS("Calculation", "alcu") = true</pre>
<code>ENDSWITH(string, substring)</code>	<p>주어진 문자열이 지정한 <code>substring</code>으로 끝나면 <b>true</b>를 반환합니다. 후행 공백은 무시됩니다.</p> <p>예:</p> <pre>ENDSWITH("Tableau", "leau") = true</pre>
<code>FIND(string, substring, [start])</code>	<p>문자열에서 <code>substring</code> 인덱스 위치를 반환하거나, 부분 문자열을 찾을 수 없으면 <code>0</code>을</p>

	<p>반환합니다. 선택적 인수 <b>start</b>를 추가하면 함수가 인덱스 위치 <b>start</b> 앞에 표시되는 <b>substring</b> 인스턴스를 모두 무시합니다. 문자열에서 첫 번째 문자가 위치 1입니다.</p> <p>예:</p> <pre>FIND("Calculation", "alcu") = 2</pre>
<code>FINDNTH(string, substring, occurrence)</code>	<p>문자열 내 부분 문자열에서 <b>n</b>번째 일치 항목의 위치를 반환합니다. 여기서, <b>n</b>은 <b>occurrence</b> 인수로 정의됩니다.</p> <p>예:</p> <pre>FINDNTH("Calculation", "a", 2) = 7</pre>
<code>ISDATE(string)</code>	<p>주어진 문자열이 유효한 날짜이면 <b>true</b>를 반환합니다.</p> <p>예:</p> <pre>ISDATE("2004-04-15") = True</pre>
<code>LEFT(string, number)</code>	<p>문자열에서 가장 왼쪽에 있는 문자 수를 반환합니다.</p> <p>예:</p> <pre>LEFT("Matador", 4) = "Mata"</pre>
<code>LEN(string)</code>	<p>문자열의 길이를 반환합니다.</p> <p>예:</p> <pre>LEN("Matador") = 7</pre>
<code>LOWER(string)</code>	<p>모두 소문자로 구성된 문자열을 반환합니다.</p> <p>예:</p> <pre>LOWER("ProductVersion") = "productversion"</pre>
<code>LTRIM(string)</code>	<p>모든 선행 공백이 제거된 문자열을 반환합니다.</p>

	<p>예:</p> <p>Example: LTRIM(" Sales") = "Sales"</p>
(MID(string, start, [length]))	<p>인덱스 위치 <b>start</b>에서 시작하는 문자열을 반환합니다. 문자열에서 첫 번째 문자가 위치 <b>1</b>입니다. 선택적 인수 <b>length</b>를 추가하면 반환된 문자열에 문자 수만 포함됩니다.</p> <p>예:</p> <p>MID("Calculation", 2) = "alculation"</p> <p>MID("Calculation", 2, 5) ="alcul"</p>
PROPER(string)	<p>각 단어의 첫 글자를 대문자로 표시하고 나머지 글자를 소문자로 표시하도록 텍스트 문자열을 변환합니다. 문장 부호와 같은 영숫자 외 문자와 공백도 구분 기호 역할을 합니다.</p> <p>예:</p> <p>PROPER("PRODUCT name") = "Product Name"</p>
REGEXP_EXTRACT(string, pattern)	<p>정규식 패턴 내의 캡처 그룹과 일치하는 지정된 문자열의 부분 문자열을 반환합니다. 정규식 패턴에는 정확히 하나의 캡처 그룹이 필요합니다.</p> <p>예:</p> <p>REGEXP_EXTRACT('abc 123', '[a-z]+\s+(\d+)') = '123'</p>
REGEXP_EXTRACT_NTH(string, pattern, index)	<p>정규식 패턴을 사용하여 지정된 문자열의 부분 문자열을 반환합니다. <b>substring</b>이 <b>nth</b> 캡처링 그룹과 일치합니다. 여기서 <b>n</b>은 해당 인덱스입니다.</p> <p>예:</p> <p>REGEXP_EXTRACT_NTH('abc 123', '([a-z]+\s+(\d+))')</p>

	<code>z])+)\s+(\d+)', 2) = '123'</code>
<code>REGEXP_MATCH(string, pattern)</code>	<p>제공된 문자열의 부분 문자열이 정규식 패턴과 일치할 경우 <b>true</b>를 반환합니다.</p> <p>예:</p> <pre>REGEXP_MATCH('-([1234].[ The.Market ])-', '\\[\\s*(\\w*\\.)(\\w*\\s*\\])') = true</pre>
<code>REGEXP_REPLACE(string, pattern, replacement)</code>	<p>일치하는 패턴이 대체 문자열로 대체된 지정된 문자열의 복사본을 반환합니다.</p> <p>예:</p> <pre>REGEXP_REPLACE('abc 123', '\\s', '--') = 'abc--123'</pre>
<code>REPLACE(string, substring, replacement)</code>	<p>문자열에서 부분 문자열을 검색하여 대체 문자열로 바꿉니다. 부분 문자열이 없으면 문자열이 변경되지 않습니다.</p> <p>예:</p> <pre>REPLACE("Calculation", "ion", "ed") = "Calculated"</pre>
<code>RIGHT(string, number)</code>	<p>문자열에서 가장 오른쪽에 있는 문자 수를 반환합니다.</p> <p>예:</p> <pre>RIGHT("Calculation", 4) = "tion"</pre>
<code>RTRIM(string)</code>	<p>모든 후행 공백이 제거된 문자열을 반환합니다.</p> <p>예:</p> <pre>Example: RTRIM("Market ") = "Market"</pre>
<code>SPACE(number)</code>	지정된 숫자만큼 반복된 공백으로 구성된 문



	<p>자열을 반환합니다.</p> <p>예:</p> <p><code>SPACE(1) = " "</code></p>
<code>SPLIT(string, delimiter, token number)</code>	<p>문자열의 시작 또는 끝에서 문자를 추출하는 구분 기호에 따라 결정된 대로 문자열의 부분 문자열을 반환합니다.</p> <p>예:</p> <p><code>SPLIT('a-b-c-d', '-', 2) = 'b'</code></p>
<code>STARTSWITH(string, substring)</code>	<p>문자열이 <code>substring</code>으로 시작하면 <b>true</b>를 반환합니다. 선행 공백은 무시됩니다.</p> <p>예:</p> <p><code>STARTSWITH("Joker", "Jo") = true</code></p>
<code>TRIM(string)</code>	<p>선행 공백과 후행 공백이 모두 제거된 문자열을 반환합니다.</p> <p>예:</p> <p><code>TRIM(" Calculation ") = "Calculation"</code></p>
<code>UPPER(string)</code>	<p>모두 소문자로 구성된 <b>string</b>을 반환합니다.</p> <p>예:</p> <p><code>UPPER("Calculation") = "CALCULATION"</code></p>

## 집계 함수

구문	설명
<code>AVG(expression)</code>	<p>식에서 모든 값의 평균을 반환합니다. <b>AVG</b>은 숫자 필드에서만 사용할 수 있습니다. <b>Null</b> 값은 무시됩니다.</p>

	<p>예:</p> <p>AVG([Profit])</p>
COUNT(expression)	<p>그룹의 항목 수를 반환합니다. Null 값은 계산되지 않습니다.</p> <p>예:</p> <p>COUNT([Customer ID])</p>
COUNTD(expression)	<p>그룹의 고유 항목 수를 반환합니다. NULL 값은 계산되지 않습니다. 각 고유 값은 한 번만 계산됩니다.</p> <p>예:</p> <p>COUNTD([Region])</p>
MEDIAN(expression)	<p>단일 식의 중앙값을 반환합니다. MEDIAN은 숫자 필드에서만 사용할 수 있습니다. Null 값은 무시됩니다.</p> <p>예:</p> <p>MEDIAN([Profit])</p>
PERCENTILE(expression, number)	<p>지정한 수에 해당하는 지정된 식에서 백분위 수 값을 반환하는 집계 계산입니다. 숫자에 유효한 값은 0부터 1까지입니다. PERCENTILE([식], 0.50)은 항상 식의 중앙값을 반환합니다.</p> <p>예:</p> <p>PERCENTILE([Sales], 0.90)</p>
STDEV(expression)	<p>식의 샘플 표준 편차를 반환합니다.</p> <p>예:</p> <p>STDEV([Profit])</p>
STDEVP(expression)	<p>식의 모집단 표준 편차를 반환합니다.</p> <p>예:</p>

	STDEVP([Profit])
SUM(expression)	식에서 모든 값의 합계를 반환합니다. <b>SUM</b> 은 숫자 필드에서만 사용할 수 있습니다. Null 값은 무시됩니다.  예: SUM([Profit])
VAR(expression)	샘플 모집단을 기준으로 주어진 식에 있는 모든 값의 통계적 분산을 반환합니다.  예: VAR([Profit])
VARP(expression)	샘플 모집단을 기준으로 주어진 식에 있는 모든 값의 통계적 분산을 반환합니다.  예: VARP([Profit])
ZN(expression)	null이 아니면 식을 반환하고, null이면 0을 반환합니다. 이 함수를 통해 Null 값 대신 0 값을 사용할 수 있습니다.  예: ZN([Profit]) = [Profit]

## 유형 변환 함수

구문	설명
DATE	숫자, 문자열 또는 날짜 식이 주어진 날짜를 반환합니다.  예: DATE("2006-06-15 14:52") = 2006-06-15

	참고로, 따옴표는 필수입니다.
<code>DATETIME(expression)</code>	<p>숫자, 문자열 또는 날짜 식이 주어진 날짜/시간을 반환합니다.</p> <p>예:</p> <p><code>DATETIME("April 15, 2004 07:59:00")</code></p> <p>참고로, 따옴표는 필수입니다.</p>
<code>FLOAT(expression)</code>	<p>모든 유형의 식이 주어지면 실수를 반환합니다. 이 함수에는 쉼표 및 기타 기호를 제외하여 서식이 지정되지 않은 숫자가 필요합니다.</p> <p>예:</p> <p><code>FLOAT("3") = 3.000</code></p>
<code>INT(expression)</code>	<p>식이 주어지면 정수를 반환합니다. 이 함수는 결과를 0에 가장 근접한 정수로 잘라냅니다.</p> <p>예:</p> <p><code>INT(8.0/3.0) = 2 or INT(-9.7) = -9</code></p>
<code>MAKEDATE(year, month, day)</code>	<p>년, 월, 일에서 구성된 날짜 값을 반환합니다.</p> <p>예:</p> <p><code>MAKEDATE(2014, 3, 18)</code></p>
<code>MAKEDATETIME(date, time)</code>	<p>날짜 식 및 시간 식이 지정된 경우 날짜 및 시간 값을 반환합니다.</p> <p>예:</p> <p><code>MAKEDATETIME(#2012-11-12#, #07:59:00#)</code></p>
<code>MAKETIME(hour, minute, second)</code>	<p>시, 분, 초에서 구성된 시간 값을 반환합니다.</p> <p>예:</p>

	MAKETIME(14, 52, 40)
STR(expression)	<p>식이 지정된 경우 문자열을 반환합니다.</p> <p>예:</p> <p>STR([Age])</p> <p>Age 측정값의 모든 값을 문자열로 반환합니다.</p>

## 날짜 함수

구문	설명
DATEADD(date_part, interval, date)	<p>지정된 날짜에 증분 값을 추가하고 새 날짜를 반환합니다. 증분 값은 간격과 <b>date_part</b>로 정의됩니다.</p> <p>예:</p> <p>DATEADD('month', 3, #2004-04-15#) = 2004-07-15 12:00:00 AM</p>
DATEDIFF(date_part, start_date, end_date, [start_of_week])	<p><b>end_date</b>에서 <b>start_date</b>를 뺀 두 날짜의 차이를 반환합니다. 차이는 <b>date_part</b> 단위로 표현됩니다. <b>start_of_week</b>가 생략되면 데이터 원본에 구성된 시작일에 따라 주 시작일이 결정됩니다.</p> <p>예:</p> <p>DATEDIFF('month', #2004-07-15#, #2004-04-03#, 'sunday') = -3</p>
DATENAME(date_part, date, [start_of_week])	<p>주어진 날짜의 일부를 문자열로 반환합니다. 여기서 일부는 <b>date_part</b>로 정의됩니다. <b>start_of_week</b>가 생략되면 데이터 원본에 구성된 시작일에 따라 주 시작일이 결정됩니다.</p> <p>예:</p> <p>DATENAME('month', #2004-04-15#) =</p>

	"April"
DATEPARSE(format, string)	문자열을 지정된 형식의 날짜로 변환합니다. 예: DATEPARSE ("dd.MMMM.yyyy", "15.April.2004") = 2004-04-15 12:00:00 AM
DATEPARTT(date_part, date, [start_of_week])	주어진 날짜의 일부를 정수로 반환합니다. 여기서 일부는 <b>date_part</b> 로 정의됩니다. <b>start_of_week</b> 가 생략되면 데이터 원본에 구성된 시작일에 따라 주 시작일이 결정됩니다. 예: DATEPART('month', #2004-04-15#) = 4
DATETRUNC(date_part, date, [start_of_week])	지정한 날짜를 <b>date_part</b> 에 지정된 정밀도에 따라 잘라내고 새 날짜를 반환합니다. <b>start_of_week</b> 가 생략되면 데이터 원본에 구성된 시작일에 따라 주 시작일이 결정됩니다. 예: DATETRUNC('quarter', #2004-08-15#) = 2004-07-01 12:00:00 AM
DAY(date)	주어진 날짜의 일을 정수로 반환합니다. 예: DAY(#2004-04-12#) = 12
ISDATE(string)	주어진 문자열이 유효한 날짜이면 <b>true</b> 를 반환합니다. 예: ISDATE("2004-04-15") = True
MONTH(date)	주어진 날짜의 월을 정수로 반환합니다. 예:

	MONTH(#2004-04-12#) = 4
NOW()	현재 날짜 및 시간을 반환합니다. 예: NOW() = 2004-05-12 1:08:21 PM
TODAY()	현재 날짜를 반환합니다. 예: TODAY() = 2004-05-12
YEAR(date)	주어진 날짜의 년을 정수로 반환합니다. 예: YEAR(#2004-04-12#) = 2004

## 논리 함수

구문	설명
IFNULL(expr1, expr2)	null이 아니면 <expr1>을 반환하고, null이면 <expr2>를 반환합니다. 예: IFNULL([Profit], 0)
IIF(test, then, else, [unknown])	조건이 충족되는지 여부를 확인하여, TRUE이면 첫 번째 값을 반환하고, FALSE이면 두 번째 값을 반환하며, 알 수 없는 값일 경우 선택적 입력 값인 세 번째 값 또는 NULL을 반환합니다. 예: IIF([Profit] > 0, 'Profit', 'Loss')
ISDATE(string)	주어진 문자열이 유효한 날짜이면 true를 반환합니다. 예:

	ISDATE("2004-04-15") = True
ISNULL(expression)	<p>식이 유효한 데이터를 포함하지 않는 경우 (Null인 경우) <b>true</b>를 반환합니다.</p> <p>예:</p> <pre>ISNULL([Profit])</pre>
ZN(expression)	<p><b>null</b>이 아니면 식을 반환하고, <b>null</b>이면 <b>0</b>을 반환합니다. 이 함수를 통해 <b>Null</b> 값 대신 <b>0</b> 값을 사용할 수 있습니다.</p> <p>예:</p> <pre>ZN([Profit]) = [Profit]</pre>

## 분석 함수

구문	설명
LAST_VALUE(expression, [return_last_non-null_value])	<p>파티션에 있는 첫 번째 행에서 현재 행까지 범위에서 주어진 식의 마지막 값을 반환합니다. <b>null</b>이 아닌 마지막 값을 반환하는 선택적 두 번째 부울 매개 변수를 허용합니다.</p> <p>예:</p> <pre>{ ORDERBY [Row ID] ASC: LAST_VALUE([Category], true) } = returns the last non-null value of [Category]</pre>
LOOKUP(expression, [offset])	<p>현재 행의 기준 오프셋으로 지정된 대상 행에서 지정된 식의 값을 반환합니다. 대상 행을 확인할 수 없으면 <b>NULL</b>을 반환합니다.</p> <p>LOOKUP 함수의 [offset] 매개 변수는 1과 같은 리터럴 정수만 사용할 수 있습니다.</p> <p>예:</p> <pre>{ORDERBY [DATE] ASC : LOOKUP([SALES], -1)}</pre>



	이전 행의 <b>SALES</b> 값을 반환합니다.
NTILE (number)	<p>선택한 파티션의 행을 지정된 수의 그룹 또는 분위로 배포합니다. 이 함수를 사용하면 3개 분위에 배포된 값 집합(6,9,9,14)이 오름차순으로 분위(1,2,2,3)에 할당됩니다.</p> <p>예:</p> <pre>{PARTITION [Customer]: {ORDERBY [Sales] ASC: NTILE(3) }}</pre>
RANK ()	<p>파티션에 있는 현재 행의 표준 경쟁 순위를 반환합니다. 같은 값에 같은 순위가 할당되었습니다.</p> <p>예:</p> <pre>{PARTITION [Customer]: {ORDERBY [Sales] ASC: RANK() }}</pre>
RANK_DENSE ()	<p>파티션에 있는 현재 행의 조밀 순위를 반환합니다. 동일한 값에는 동일한 순위가 할당되지만 숫자 시퀀스에 간격이 삽입되지 않습니다.</p> <p>예:</p> <pre>{PARTITION [Customer]: {ORDERBY [Sales] ASC: RANK_DENSE() }}</pre>
RANK_MODIFIED ()	<p>파티션에 있는 현재 행의 수정된 경쟁 순위를 반환합니다. 같은 값에 같은 순위가 할당되었습니다.</p> <p>예:</p> <pre>{PARTITION [Customer]: {ORDERBY [Sales] ASC: RANK_MODIFIED() }}</pre>
RANK_PERCENTILE ()	파티션에 있는 현재 행의 백분위수 순위를 반환합니다.

	<p>예:</p> <pre>{PARTITION [Customer]: {ORDERBY [Sales] ASC: RANK_PERCENTILE() }}</pre>
ROW_NUMBER()	<p>각 행에 고유 순차적 행 ID를 반환합니다.</p> <p>예:</p> <pre>{PARTITION [Customer]: {ORDERBY [Sales] ASC: ROW_NUMBER() }}</pre>
RUNNING_AVG(expression)	<p>파티션에 있는 첫 번째 행에서 현재 행까지 주어진 식의 누계 평균을 반환합니다.</p> <p>예:</p> <pre>{ PARTITION [Category] : { ORDERBY [Row ID] ASC : RUNNING_AVG ([Sales]) } } = running average of Sales, per Category.</pre>
RUNNING_SUM(expression)	<p>파티션에 있는 첫 번째 행에서 현재 행까지 주어진 식의 누계 합계를 반환합니다.</p> <p>예:</p> <pre>{ ORDERBY [Row ID] ASC : RUNNING_SUM([Sales]) } = running sum of all Sales</pre>

## 키워드

함수	설명
AND	<p>두 식에 대한 논리곱을 수행합니다.</p> <p>예:</p> <pre>IF (ATTR([Market]) = "New Business" AND SUM([Sales]) &gt; [Emerging Threshold] )THEN "Well Performing"</pre>

ASC	ORDERBY 연산의 오름차순을 정의합니다. 예 <code>{ORDERBY [Sales] ASC:RANK() }</code>
CASE	<expr>과 일치하는 첫 번째 <value>를 찾고 해당 <return>을 반환합니다. 예: <code>CASE [RomanNumeral] WHEN " " THEN 1 WHEN "II" THEN 2 ELSE 3 END</code>
DESC	ORDERBY 연산의 내림차순을 정의합니다. 예: <code>{ORDERBY [Sales] DESC:RANK() }</code>
ELSE	일련의 식을 테스트하여 <b>true</b> 인 첫 번째 <expr>에 대해 then 값을 반환합니다. 예: <code>IF [Profit] &gt; 0 THEN 'Profitable' ELSE 'Loss' END</code>
ELSEIF	일련의 식을 테스트하여 <b>true</b> 인 첫 번째 <expr>에 대해 then 값을 반환합니다. <b>ELSE</b> 연산 안에 if 문을 배치하는 것과 동일합니다. 예: <code>IF [Profit] &gt; 0 THEN 'Profitable' ELSEIF [Profit] = 0 THEN 'Breakeven' ELSE 'Loss' END</code>
END	해당 지시어에 의해 도입된 연산을 종료합니다. 예: <code>IF [Profit] &gt; 0 THEN 'Profitable'</code>

	<pre>ELSEIF [Profit] = 0 THEN 'Breakeven' ELSE 'Loss' END</pre>
{ FIXED }	<p><b>FIXED</b> 세부 수준 식은 뷰의 세부 수준을 참조하지 않고 지정된 차원을 사용하여 값을 계산합니다.</p> <p>예:</p> <pre>{FIXED[Customer ID]:MIN([Order Date])}</pre>
IF	<p>조건문(IF 문)을 만들고, 조건이 참인 경우에만 실행할 수 있도록 허용합니다.</p> <p>예:</p> <pre>IF [Profit] &gt; 0 THEN 'Profitable' ELSEIF [Profit] = 0 THEN 'Breakeven' ELSE 'Loss' END</pre>
NOT	<p>식에 대한 논리 부정을 수행합니다.</p> <p>예:</p> <pre>IF NOT [Profit] &gt; 0 THEN "Unprofitable" END</pre>
OR	<p>식에 대한 논리합을 수행합니다.</p> <p>예:</p> <pre>IF [Profit] &lt; 0 OR [Profit] = 0 THEN "Needs Improvement" END</pre>
{ ORDERBY }	<p>분석 함수를 적용하는 순서를 정의합니다. 선택적 <b>asc   desc</b> 인수는 각 필드의 오름차순 또는 내림차순을 지정합니다.</p> <p>예:</p> <pre>{ORDERBY [Customer Name] ASC, [Sales] DESC: RANK() }</pre>

{ PARTITION }	<p>분석 함수에 대한 그룹을 정의합니다.  <b>ORDERBY</b>는 파티션 내부에 있어야 합니다.</p> <p>예:</p> <pre>{PARTITION [Customer]: {ORDERBY [Sales]: RANK()}}</pre>
THEN	<p>일련의 식을 테스트하여 <b>true</b>인 첫 번째 <b>&lt;expr&gt;</b>에 대해 then 값을 반환합니다.</p> <p>예:</p> <pre>IF [Profit] &gt; 0 THEN 'Profitable' ELSEIF [Profit] = 0 THEN 'Break even' ELSE 'unprofitable' END</pre>
WHEN	<p><b>&lt;expr&gt;</b>과 일치하는 첫 번째 <b>&lt;value&gt;</b>를 찾고 해당 <b>&lt;return&gt;</b>을 반환합니다.</p> <p>예:</p> <pre>CASE [RomanNumberal] WHEN 'I' THEN 1 WHEN 'II' THEN 2 ELSE 3 END</pre>