

태블로 매개변수의 모든 것

(All about PARAMETERS in Tableau)

2020



Transforming Data into Insight

Chapter #01. 매개변수의 정의

1. CONSTANT into DYNAMIC

태블로가 매개변수에 대해 어떻게 정의하고 있는지 확인해보는 것이 매개변수를 이해하는데 좋은 출발점이 될 수 있을 것 같습니다.

Parameters are dynamic values that can replace constant values in calculations, filters, and reference lines.

매개변수에 대한 태블로 온라인 헬프의 첫 줄이 위와 같은데, 두 개의 단어가 대비되고 있는 것을 확인할 수 있습니다, Constant vs. Dynamic.

여기에서 언급된 values라는 단어는 ‘차원’ 또는 ‘측정값’, 이렇게 바꾸어 넣어도 전혀 문제가 없습니다. 즉, 매개변수는 고정된/정해진/만들어진/굳어진 차원 또는 측정값을 다른 차원 또는 측정값으로 바꿀 때 쓰는 물건이라는 말입니다.

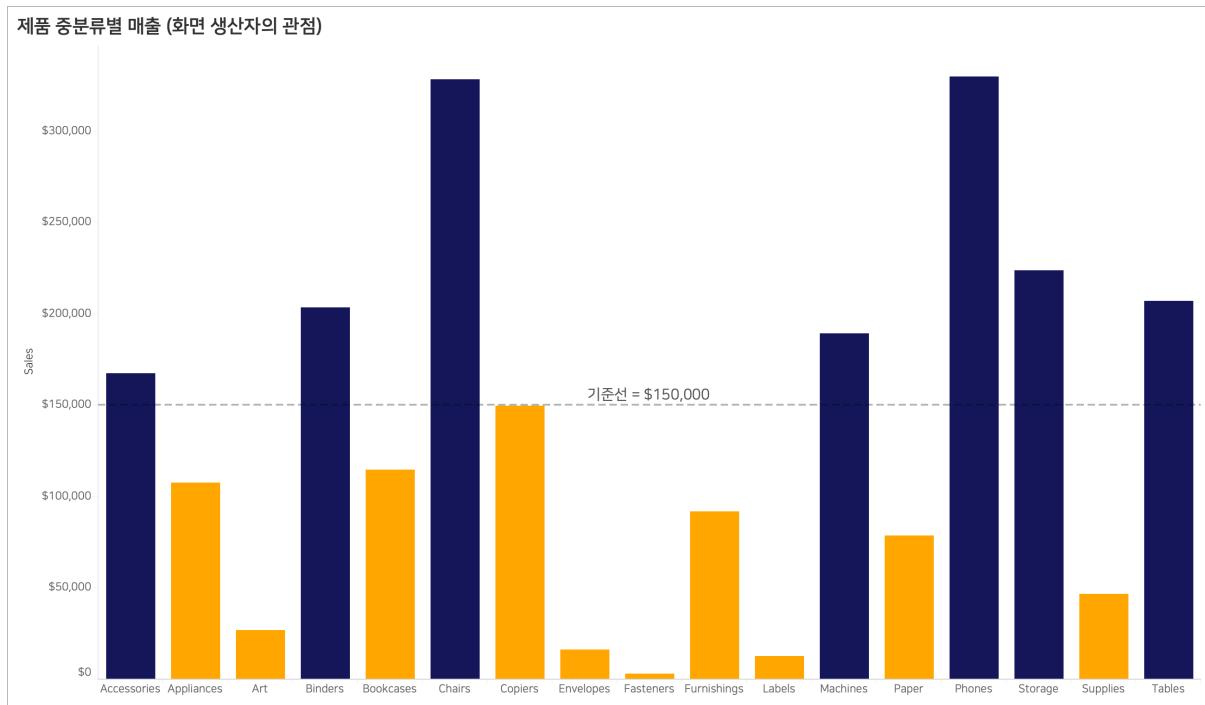
여러분들이 매개변수를 이야기할 때 기억해야하는 단 하나의 단어가 있다면, 그것은 ‘DYNAMIC’입니다. ‘역동적’이라는 의미인데, 도대체 무엇이 역동적이라는 말일까요?

2. Let them engage, 그들의 참여를 허하라

Dynamic은 곧 Interactive입니다. 태블로에서 이 두 단어는 동의어입니다.

매개변수를 사용하면 상호작용이 가능하다는 의미인데, 이는 우선적으로는 화면의 최종 사용자가 눈 앞에 만들어져 있는 화면과 인터액션한다는 의미이겠지만, 결국에는 화면의 생산자와 최종 사용자 간의 연결입니다.

기본적으로 Constant는 화면을 만드는 생산자의 시각을 반영합니다. 화면을 만드는 사람의 생각과 판단이 화면에 그대로 반영된다는 이야기이지요. 그렇지만 그 생각이 항상 옳을 수는 없습니다. 다른 사람은 다르게 생각할 수 있는 것입니다. 매개변수는 바로 이 다를 가능성 있는 부분을 최종 사용자에게 열어주는 역할을 합니다. 그들에게 다른 가능성을 탐색할 수 있는 기회를 제공해주는 것이지요. 다음 화면이 좋은 예시가 될 것 같습니다.



제가 이 화면을 만들어서 부장님께 보고를 드렸습니다. 저는 매출 합계 \$150,000을 기준으로 고매출 제품군과 저매출 제품군을 나누는 것이 적절하다고 봤습니다. 그래서 화면을 이렇게 만들어서 최종 사용자인 부장님께 보여드린 것입니다.

그런데 부장님의 생각은 이와 다를 수 있습니다. 부장님은 통상적으로 \$150,000이 고매출 및 저매출 제품군을 나눌 수 있는 기준이 된다는 것은 인정하지만, 우리 회사의 특수한 상황을 고려할 때 다르게 생각할 필요도 있다고 보는 것입니다.

바로 이 부분이 매개변수라는 개념이 들어오는 지점입니다.

화면은 제가 만들지만, 고매출 제품군과 저매출 제품군을 나누는 기준은 화면의 최종 소비자인 부장님이 직접 선택할 수 있도록 만드는 것입니다.

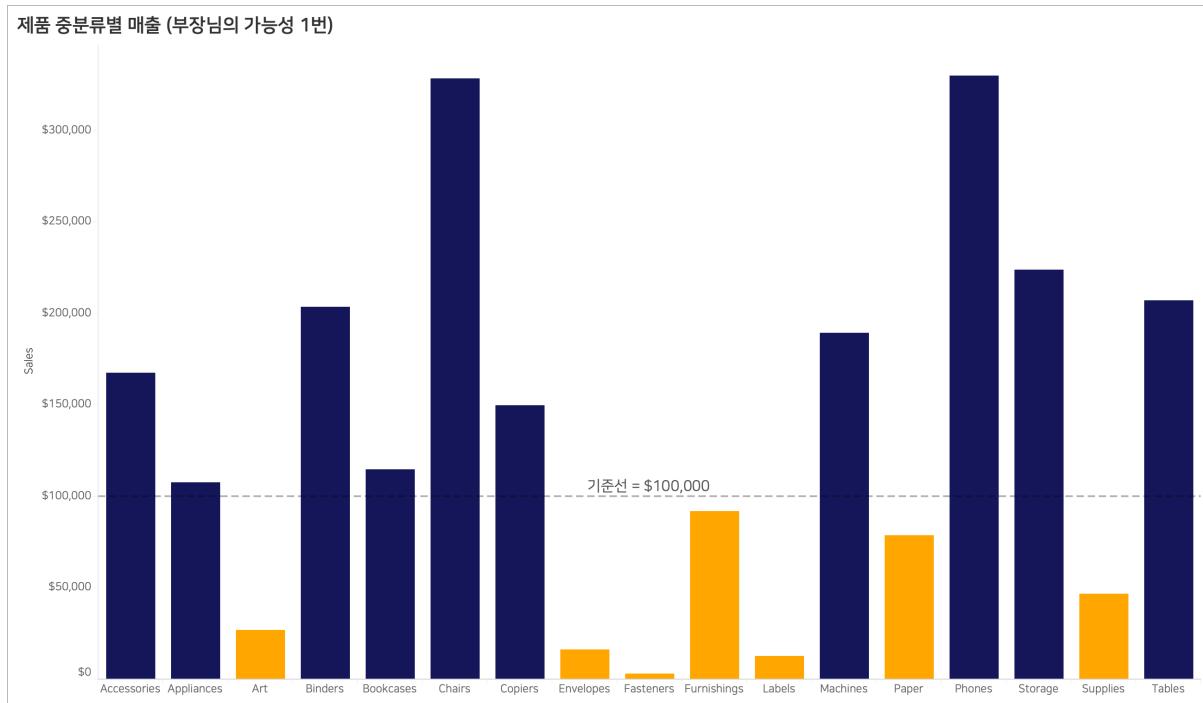
화면을 이렇게 설계했을 때의 강점이 무엇일까요?

부장님은 더 이상 최종적으로 만들어진 화면의 소비자로써만 역할을 하는 것이 아닙니다. 본인의 생각과 관점을 기반으로 데이터를 탐색해가는 참여자가 되는 것이지요.¹ **사용자의 능동적 역할을 유도함으로써 다양한 가능성을 점검해보는 것**, 이것이 매개변수의 본질입니다.

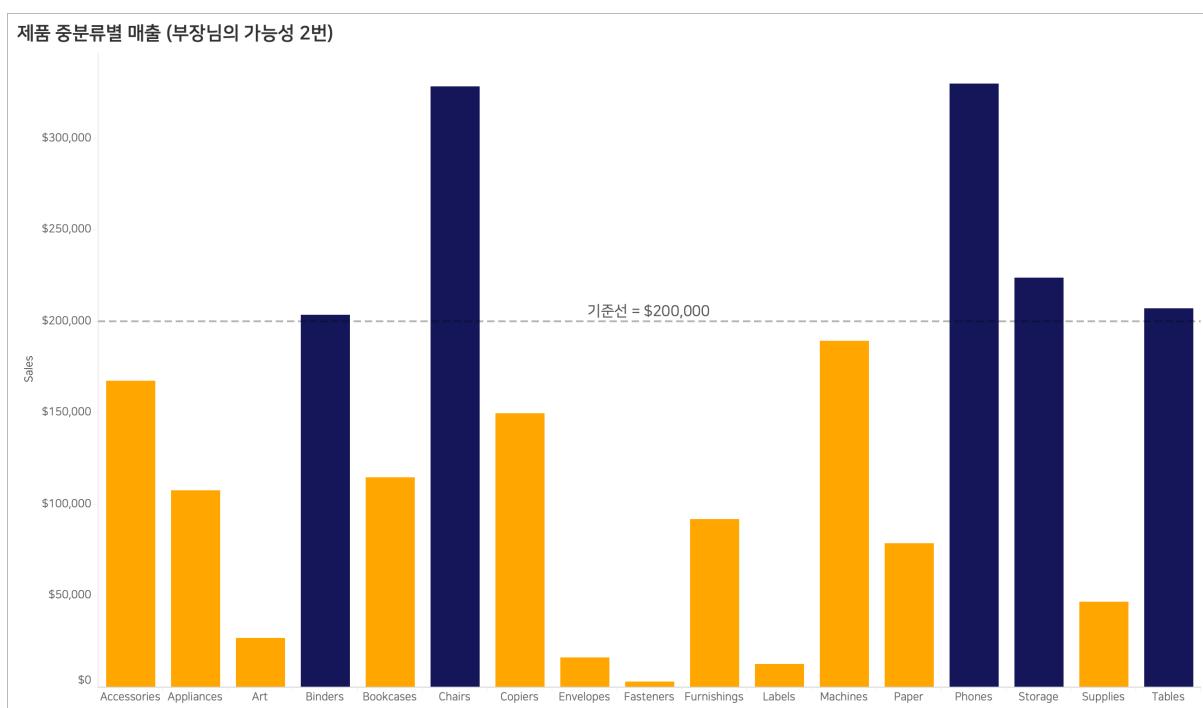
정리하면, 매개변수는 최종 사용자를 화면 안으로 끌어들이는 역할을 하는 주요 장치입니다.

¹ 물론 최종 사용자가 무한한 가능성을 가진 전지전능한 참여자가 되는 것은 아닙니다. 결국 그 ‘참여의 범위’도 화면 생산자가 설정한 범위를 넘어설 수는 없지만, 사용자에게 그 가능성을 제시한 것만으로도 충분히 유의미한 기능이라고 볼 수 있습니다.

부장님은 아래의 이미지와 같이 매출 합계 \$100,000을 기준으로 고매출 제품군과 저매출 제품군을 나눌 수도 있고,



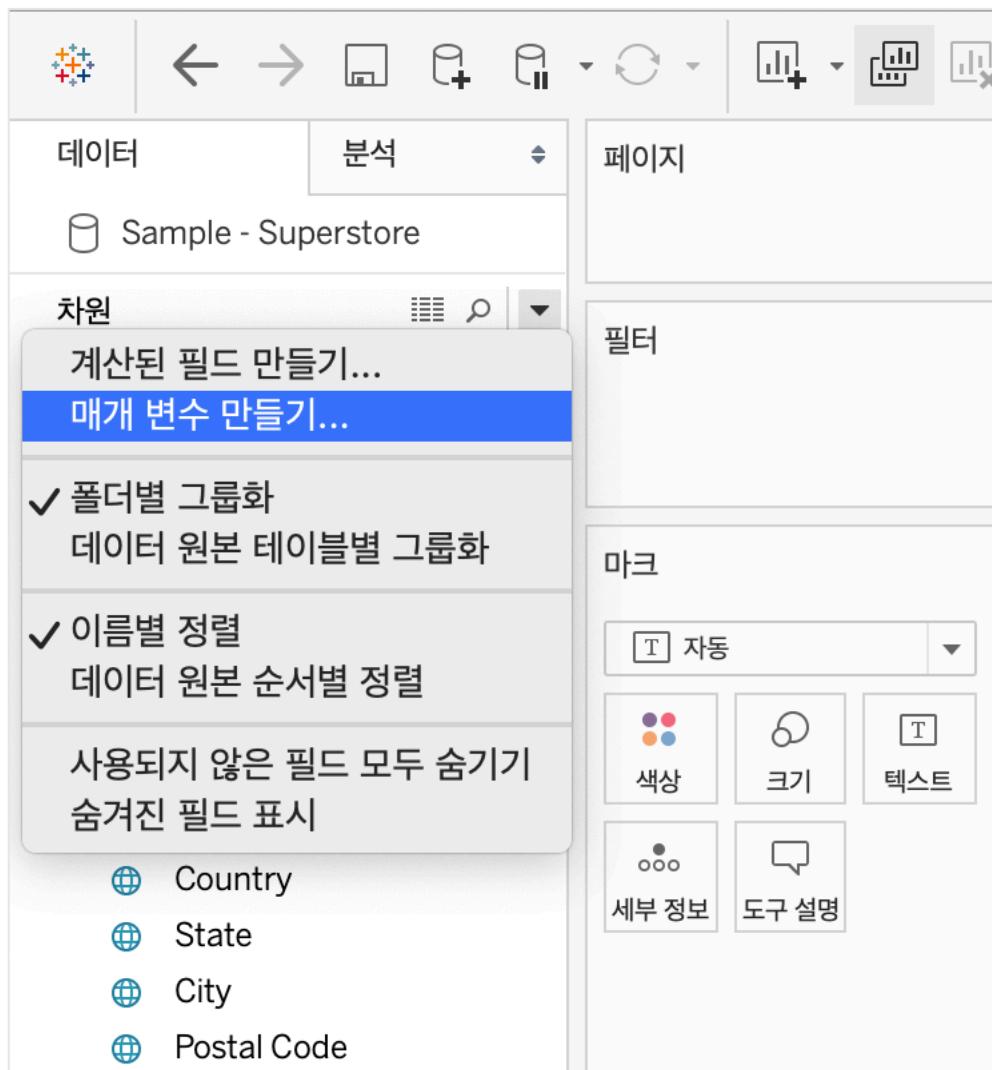
또 다른 가능성을 탐색하여 매출 기준을 \$200,000로 잡을 수도 있습니다.



중요한 것은 그 선택을 화면 생산자인 제가 하는 것이 아니라, 화면의 사용자인 부장님이 직접 한다는 점입니다.

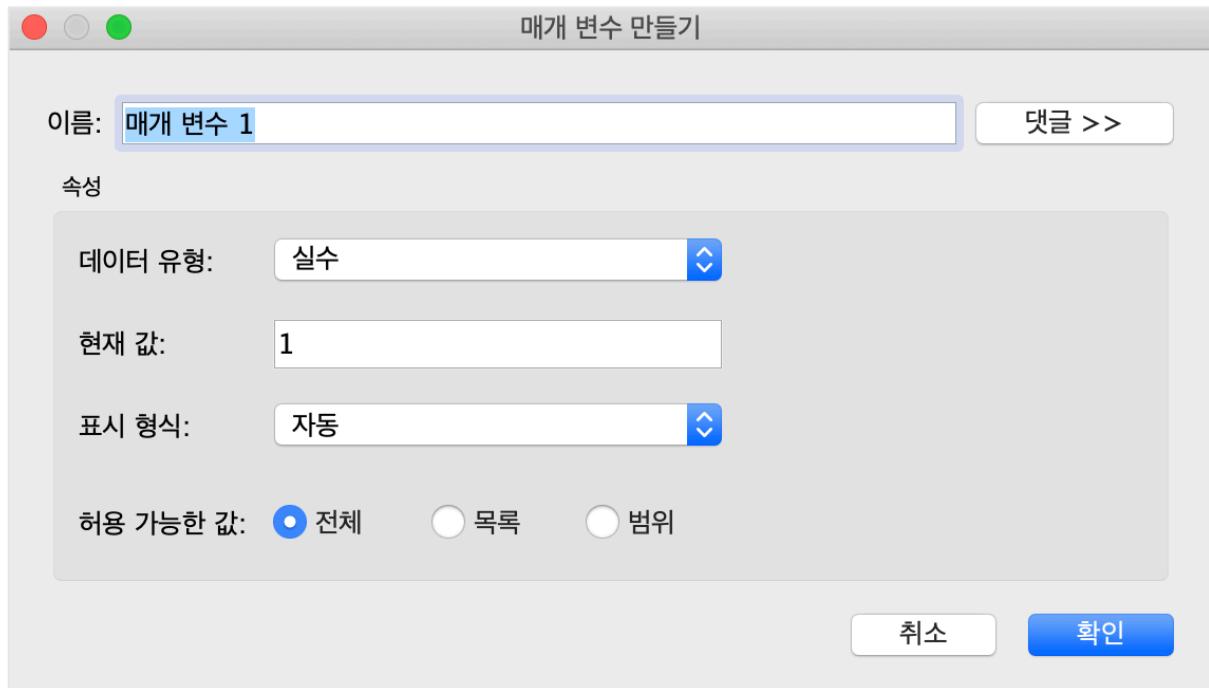
Chapter #02. 매개변수 만들기

매개변수의 기본 개념을 이해했으면, 이제 매개변수를 직접 만들어봅시다. 아래 이미지의 돋보기 모양 옆의 역삼각형 모양 보이지요? 거기를 눌러주면 드랍다운 메뉴가 펼쳐지고 ‘매개변수 만들기’가 두번째에 리스트 되어 있습니다.



한 번 클릭해봅시다.

그러면 매개변수를 설정할 수 있는 창이 하나 뜹니다.



적당히 이름을 지어주면, 태블로는 계속해서 네 개의 속성을 잡아달라고 요청합니다. 여기에서 가장 중요한 것은 제일 위쪽의 ‘데이터 유형’과 제일 아래쪽의 ‘허용 가능한 값’입니다.

먼저 ‘데이터 유형’은 지금 만들고 있는 매개변수를 어떤 데이터 타입으로 가져갈 것인지를 묻는 것입니다. 여러분의 선택은 실수(Float), 정수(Integer), 문자열(String), 부울(Boolean), 날짜(Date), 날짜 및 시간(Date & Time) 중 하나가 될 것입니다.

다음으로 ‘현재값’은 큰 의미가 없습니다. 어차피 매개변수의 설정에 의해 값이 바뀌기 때문에 디폴트 값을 그대로 두어도 무방합니다.

세번째는 표시 형식입니다. 매개변수를 선택하는 사람이 어떤 형식으로 된 데이터를 선택하도록 할 것이냐는 것이죠. 예를 들어 여기에서의 설정에 따라, 화면의 최종 사용자는 0.75를 선택할 수도 있고, 75%를 선택할 수도 있고, 75.0%를 선택할 수도 있습니다. 무엇이든 다 같은 의미이지만, 어떻게 보여줄 것이냐는 것이죠. 따라서 본질적인 부분은 아닐 수 있습니다.

마지막으로 ‘허용 가능한 값’을 어떻게 제시할지 선택해줘야 합니다. **전체는 원하는 모든 값을 선택할 수 있도록 하는 것입니다.** 첫번째 설정의 ‘데이터 유형’이 실수라면, 모든 숫자를 다 선택할 수 있는 것이고, 날짜라면 모든 날짜를 제한 없이 선택할 수 있습니다. 말 그대로 전체입니다.

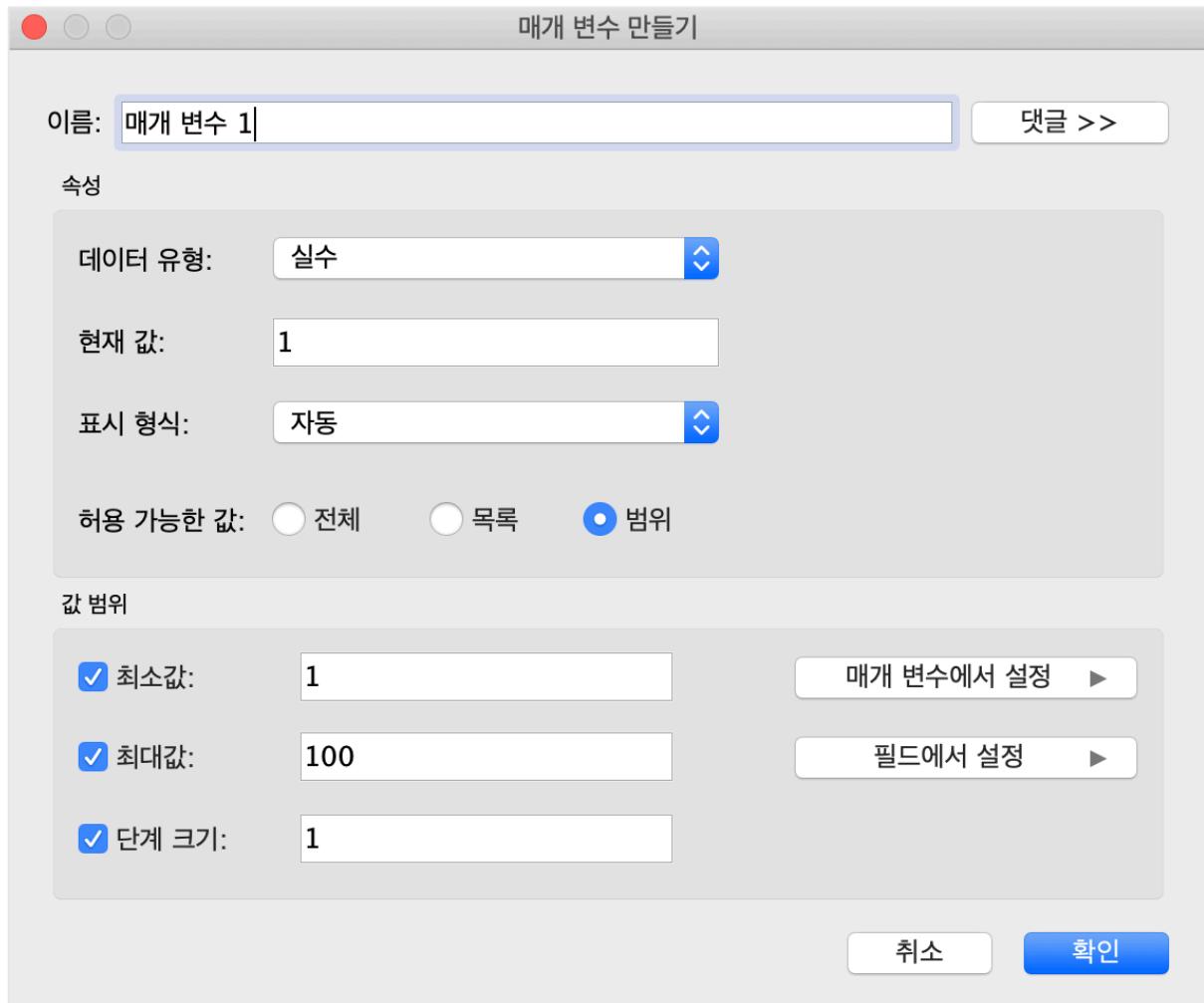
목록은 사용자가 선택할 수 있는 선택지를 주는 것입니다. 예전에 학교에서 시험을 칠 때 4지선다 또는 5지선다형 문제가 있었죠? 객관식이라고 부르는 문제 유형인데, 주어진 보기 중에 하나를 선택하는 형식이죠. 목록은 그와 같이 보기를 제시해주고, 사용자가 그 중에 하나를 선택할 수 있도록 하는 방식입니다. 목록을 한 번 눌러볼까요?



실제로 보기를 입력할 수 있는 창이 확장되어서 나오죠? 위의 이미지에서 값 목록이라고 되어 있는 부분에 선택지를 입력해주면 됩니다. 값과 표시 형식이 구분되어 있는데, 값은 태블로가 실제로 인식하는 ‘Real Value’라고 생각하면 되고, 표시 형식은 사용자의 눈에 보여지는 값입니다. 특별한 이유가 없다면 둘을 다르게 설정할 필요는 없습니다.

기존에 가지고 있는 필드의 값을 매개변수 선택지로 활용하고 싶을 때에는 ‘필드에서 추가’ 버튼을 눌러주면, 현재의 ‘데이터 유형’ 세팅에서 선택할 수 있는 필드가 주어질 것입니다.

마지막으로 선택할 수 있는 ‘허용 가능한 값’은 범위입니다. 한 번 체크해봅시다.



범위는 말 그대로 최소값과 최대값 사이의 범위를 잡아주는 것입니다. 사용자는 그 사이의 값을 선택할 수 있는 것이지요. 여기에서 한 가지 체크해야하는 부분은 제일 아래쪽 ‘단계 크기’입니다. 사실 1과 100사이의 실수는 무수히 많겠지만, 위와 같은 세팅에서는 그 모든 값을 전부 다 선택할 수는 없습니다. ‘단계 크기’가 1로 설정되어 있기 때문이지요. 즉, 위의 이미지는 1과 100사이의 실수 범위를 주고 있지만, 단계 크기를 1로 설정했기 때문에 1, 2, 3, …, 100과 같이 정수만 선택이 가능한 것입니다. ‘단계 크기’ 앞의 체크 표시가 없다면, 1과 100 사이의 모든 실수를 선택할 수 있겠지요.

매개변수를 만드는 과정은 이게 전부입니다. 사실 그렇게 어려울 것도 없지요. 그런데 정작 중요한 것은 이렇게 만들어진 매개변수를 어떻게 사용하느냐, 어떻게 작동될 수 있도록 설정하느냐, 입니다.

이제까지는 사실 군대를 훈련시킨 것이고, 이제는 전투에 내보낼 차례입니다.

Chapter #03. 매개변수 활용

Parameters can work independently.

맞는 말인가요? 틀린 말인가요?

절대로 절대로 틀린 문장입니다. 매개변수는 그 자체로는 아무것도 할 수 없습니다. 반드시 어딘가에 들어가야만(embedding) 제 기능을 발휘할 수 있는데, 매개변수가 들어갈 수 있는 곳이 어디냐는 것이죠.

매개변수는 (1) 계산된 필드(Calculated Field), (2) 필터(Filter), (3) 집합(Set), (4) 구간 차원(Bin), (5) 참조선(Reference Line)/참조구간(Reference Band), (6) 커스텀 SQL, 이 여섯 가지 중 한 곳에 들어가 있어야만, 사용할 수 있습니다.

저는 앞으로 이어지는 내용에서 매개변수의 사용 위치를 중심으로 이야기를 풀어나갈 것이지만, 본 페이퍼와 함께 필수 학습내용으로 제시되어 있는 Andy Kriebel의 영상²은 매개변수의 사용 예시를 중심으로 전개됩니다. 두 학습 자료를 교차해서 보면 다음과 같은 표를 그릴 수 있습니다.

구분	매개변수 사용 위치 (본 학습자료)					
	계산된 필드	필터	집합	구간 차원	참조선/참조구간	커스텀 SQL
예시 (Andy Kriebel)	Dynamic Ref. Line				O	
	Ref. Date w/ Calc	O			O	
	Sales Forecast	O				
	Sales Trend	O			O	
	Dynamic Sorting	O				
	TopN Sorting	O	O			
	Dynamic Dimension	O				
	Dynamic Dimension & Measure	O				
	Dynamic View	O				
	Date Range	O				
	N-Day MA	O				
	Dynamic Scatter Plot	O				
	Filtering Across Data Sources	O				

하나씩 구체적으로 살펴보도록 하죠.

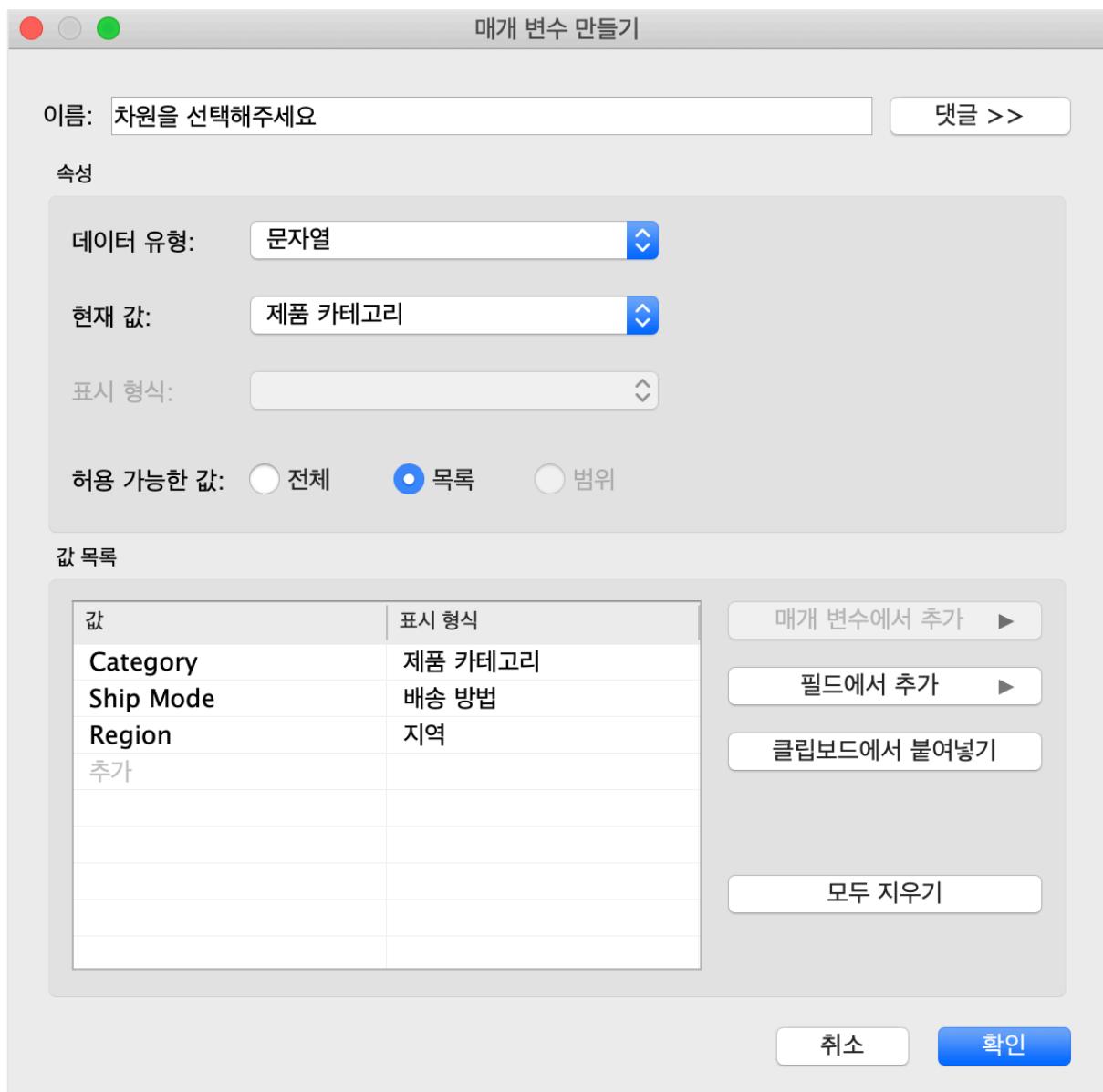
² Andy Kriebel, 12 Use Cases for Parameters in Tableau (<https://youtu.be/opfVV1maNVw>)

1. 계산된 필드 (Calculated Field)

위의 표에서도 확인되고 있듯이, 매개변수 사용 위치는 계산된 필드에서 압도적으로 많이 나타나고 있습니다. 실제로 ‘매개변수 + 계산된 필드’의 조합은 실전에서도 가장 많이 활용되는 케이스이므로, 사용법을 익혀두어야 합니다.

Andy Kriebel의 영상에 나오는 Dynamic 차원과 Dynamic 측정값이 매개변수와 계산된 필드의 조합을 보여주는 가장 쉽고 이해하기 빠른 예시입니다.

화면의 최종 사용자가 제품 카테고리, 배송 방법, 지역에 따라 매출과 수익을 선택할 수 있는 화면을 한 번 만들어봅시다.



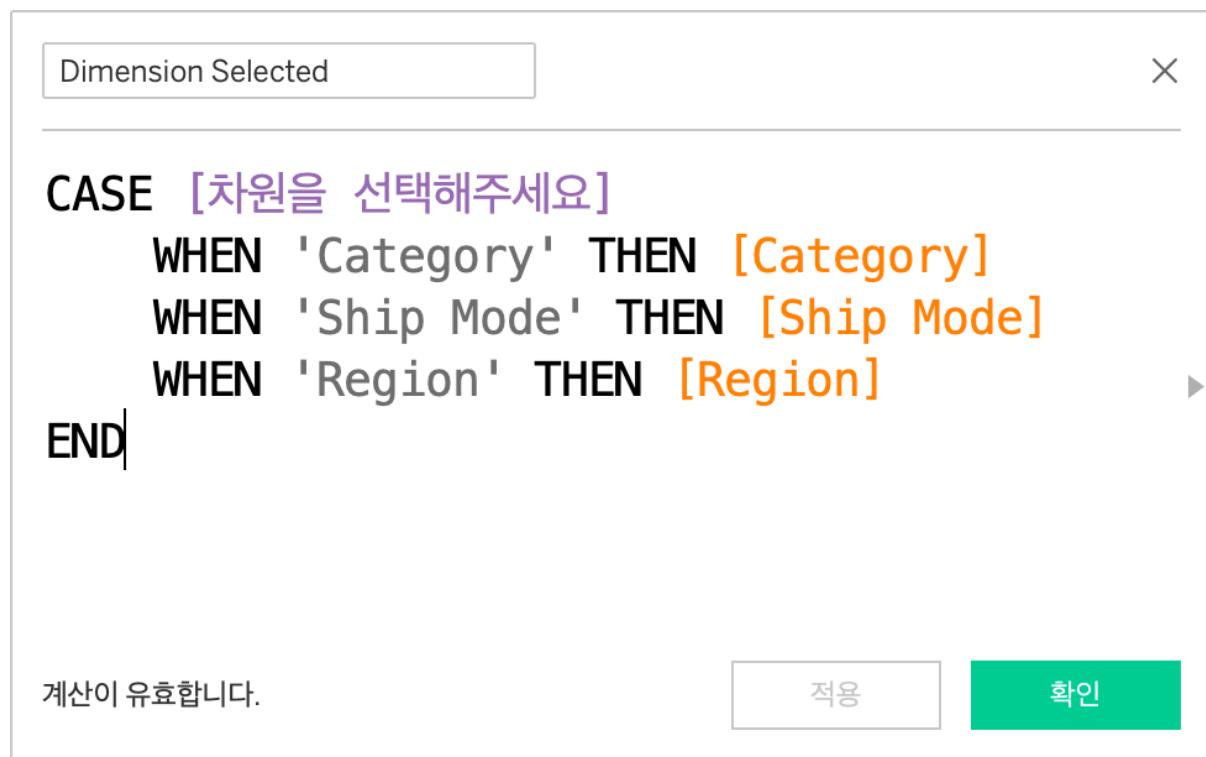
먼저, 위의 이미지와 같이 차원을 선택할 수 있는 매개변수를 만들어줍니다.

매개변수의 이름은 ‘차원을 선택해주세요’, 데이터 유형은 ‘문자열’, 허용 가능한 값은 ‘목록’으로 주었습니다. 그 목록에서 태블로가 인식하는 값은 영문으로 적어주었고, 사용자의 눈에 보이게 될 값은 한국어로 표기해주었습니다.

확인을 누르면, 왼쪽 제일 하단 매개변수 부분에 ‘차원을 선택해주세요’라는 매개변수가 나타나고 있음을 볼 수 있습니다.

이제 이 매개변수를 계산된 필드 안에 집어 넣어서 화면에서 한 번 사용해봅시다.

계산된 필드를 열어주고, 다음과 같이 입력하면 매개변수를 계산된 필드 안에 태울 수 있고, 이렇게 만들어진 필드가 화면 안에 들어갔을 때 비로소 매개변수가 역할을 할 수 있게 됩니다.



몇 가지 살펴보면, 매개변수는 계산된 필드 안에서 보라색으로 표시됩니다.

When 바로 다음의 작은 따옴표 안에 있는 부분은 대소문자, 띄어쓰기 등을 모두 구분하기 때문에 매개변수를 만들 때 써주었던 ‘값’ 부분을 아주 정확하게 입력해야 합니다.

저는 스트립트의 가독성을 좋게 하기 위해 tab키를 적절히 이용하였지만, 그렇게 하지 않아도 무방합니다.

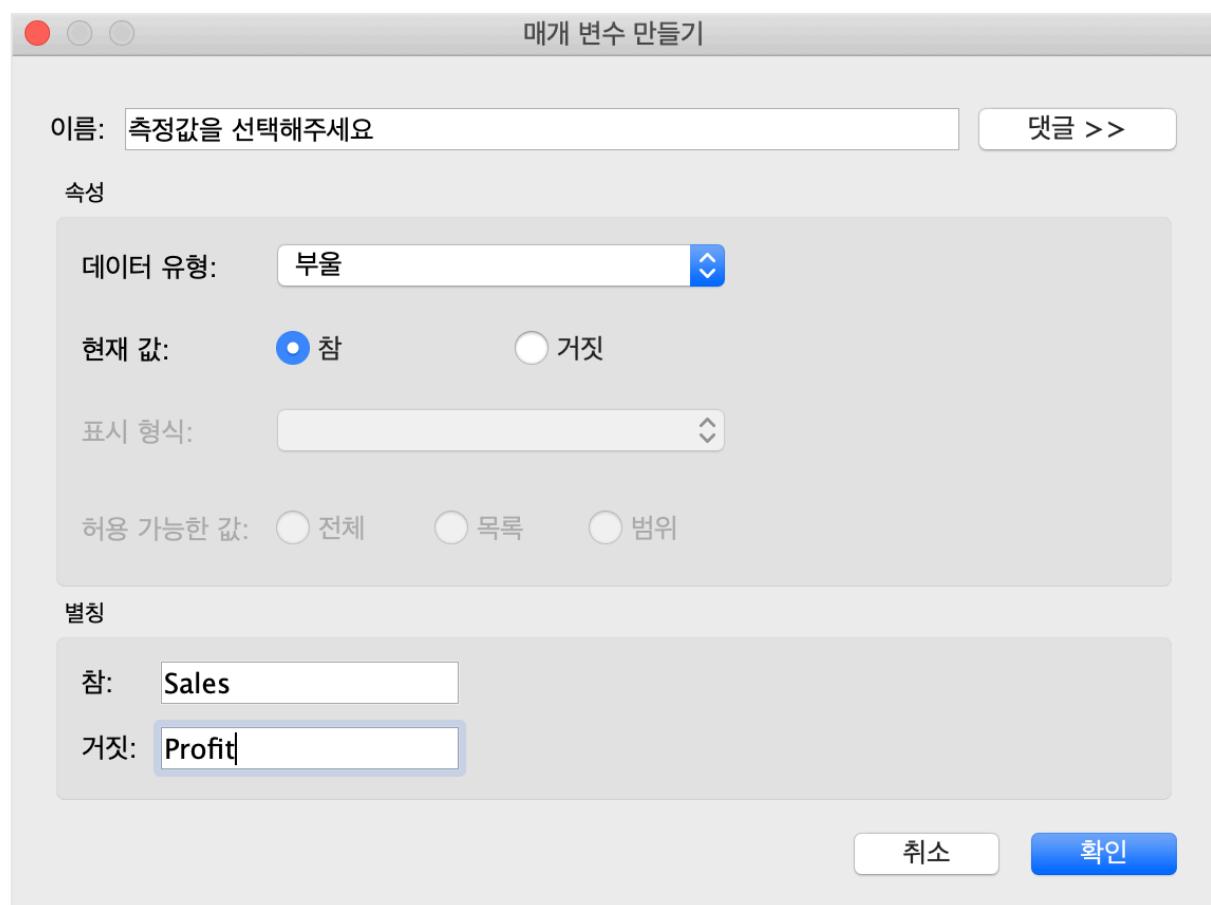
적혀 있는 스크립트를 한국말로 한 번 읽어 봅시다.

매개변수의 선택이 ‘Category’이면, Category 필드를 가지고 오고, ‘Ship Mode’이면 Ship Mode 필드를 가지고 오고, ‘Region’이면 Region 필드를 가지고 오라는 의미입니다.

매개변수는 복수 선택이 안되기 때문에, Dimension Selected 필드는 반드시 Category, Ship Mode, Region, 셋 중의 하나입니다. 사용자의 선택에 의해서 결정되는 것이지요.

계산된 필드 안의 스크립트를 읽는 것은 전혀 어렵지 않지요? 중요한 것은 저 스크립트를 스스로 계산된 필드 안에 쓸 수 있느냐, 입니다. 여기가 연습이 필요한 부분이지요. 꼭 직접 입력해서 필드를 만들어봄으로써, 스크립트에 대한 감을 잡아가면 좋겠습니다.

차원을 선택할 수 있도록 해주었으니, 측정값도 선택할 수 있도록 만들어 봅시다.



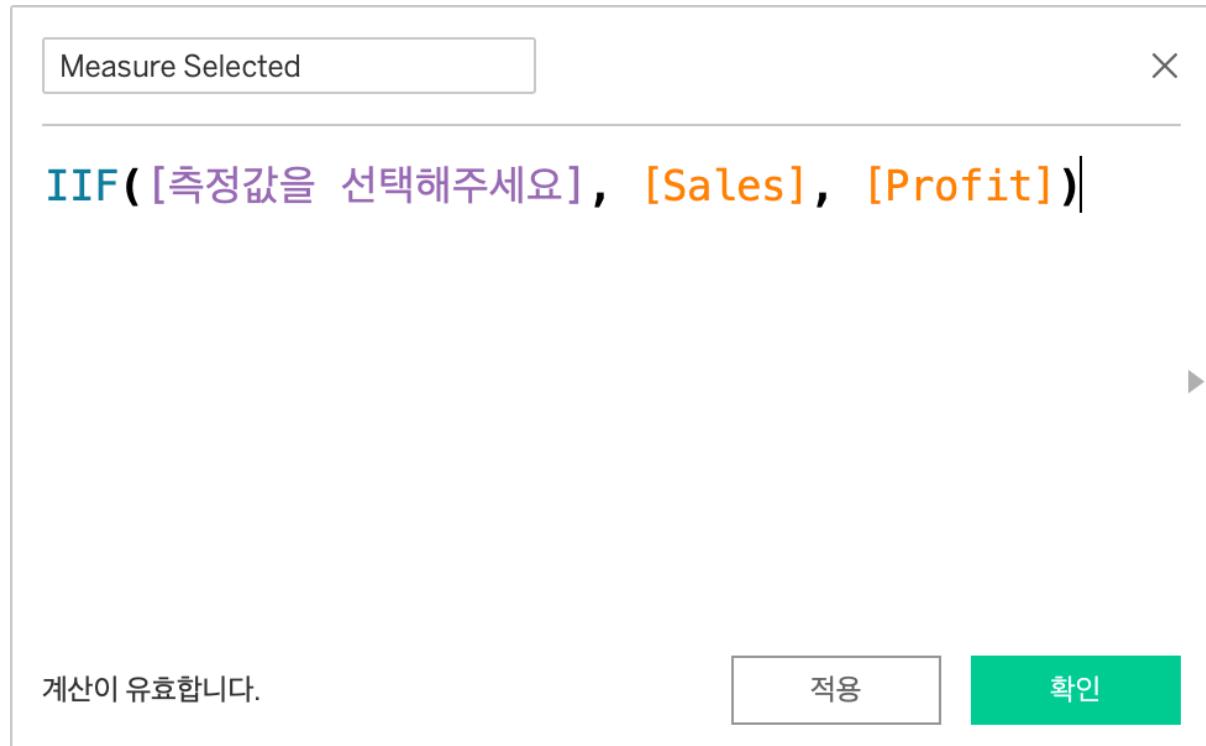
매개변수의 이름은 ‘측정값을 선택해주세요’라고 붙여주었고, 데이터 유형은 ‘부울’을 선택하였습니다. 조금 특이하지요? Sales와 Profit이 참과 거짓의 문제는 아닌데, 이렇게 만들다니요?

이렇게 하는 것이 정답은 아니지만, 선택지를 두 개만 가지고 있을 때는 부울 타입으로 만드는 것이 나쁘지 않습니다. 부울 타입은 태블로의 계산 순서에서 다른 어떤 타입보다도 우선하여

작동합니다. 따라서 퍼포먼스 측면에서 숫자나 문자열보다 빠릅니다. 대용량 데이터를 취급한다면 이득을 볼 수 있는 부분이지요. 아울러 계산된 필드에서 스크립트를 절약할 수 있다는 부가적인 강점도 가지고 있습니다.

위의 이미지에서 확인을 눌러주면 태블로 화면 좌측 하단에 매개변수가 생길 것인데, 매개변수 이름 앞에 T|F 마크가 있을 것입니다. 그 매개변수가 부울 타입으로 만들어졌다는 의미겠지요.

역시 아까와 같이 계산된 필드에 집어 넣어볼까요?



군더더기 없는 깔끔한 스크립트입니다.

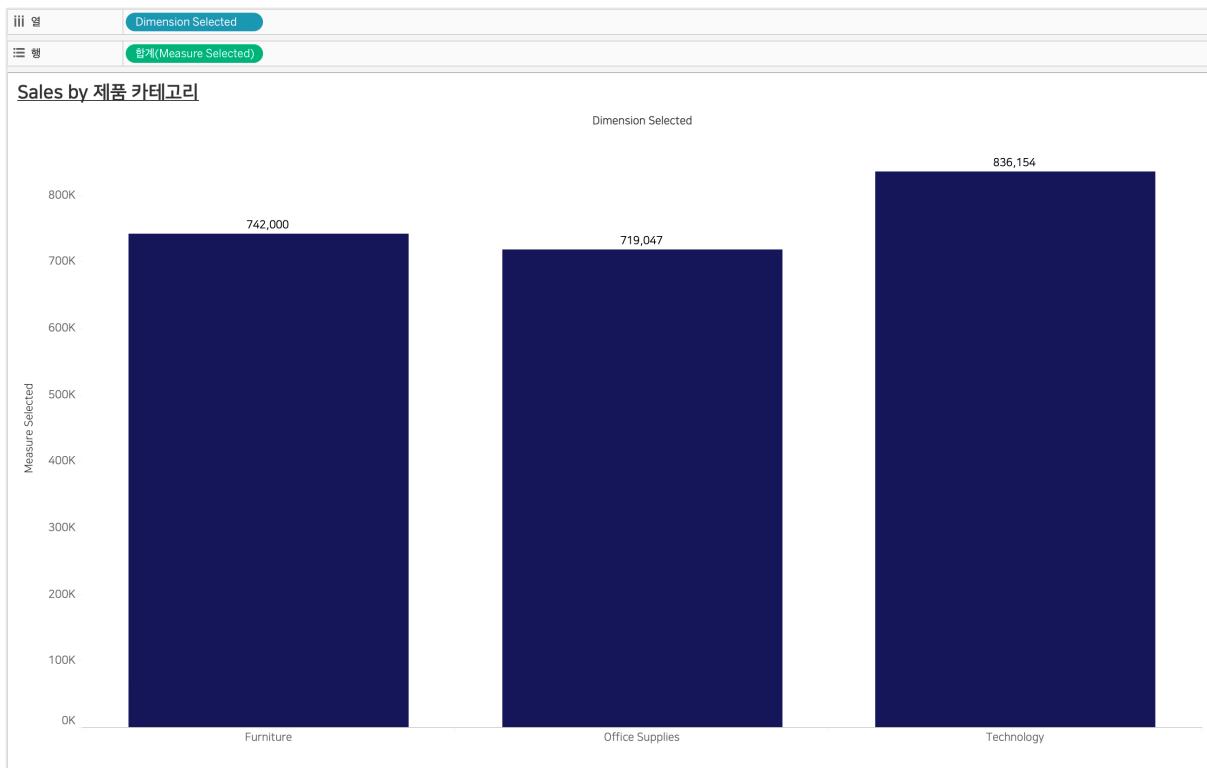
IIF문은 크게 세 가지 인자로 구성되는데, 첫번째는 조건, 두번째는 조건이 참일 때의 값, 세번째는 조건이 거짓일 때의 값입니다.

위 스크립트의 괄호 속 처음 나와있는 [측정값을 선택해주세요], 이 부분이 조건입니다. 이 매개변수를 부울 타입으로 만들었기 때문에 = 'Sales' 와 같은 부가적인 내용을 붙일 필요가 없습니다. T|F 필드는 그냥 그대로 두면 뒤쪽에 = TRUE라는 표현이 생략된 것이기 때문에, 그 자체로 '매개변수의 값이 TRUE라면' 이런 의미를 내포하고 있는 것입니다. 아까 매개변수를 만들 때 참일 경우 Sales를 적었죠? 그러니까 자연스럽게 두번째 부분은 Sales, 세번째 부분은 Profit입니다.

정리하면, 매개변수가 참일 경우 Sales를 주고, 거짓일 경우 Profit을 달라는 의미가 되죠.

두 개의 매개변수가 모두 만들어졌으니, 화면을 만들어봅시다.

먼저 처음 만든 Dimension Selected 필드를 열 선반에 올리고, 다음으로 만든 Measure Selected 필드를 행 선반에 올립니다.

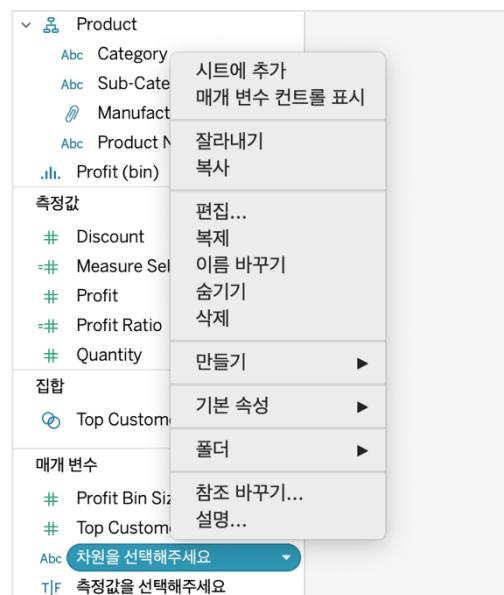


매개변수의 디폴트 세팅에 의해 위와 같은 화면이 나오게 됩니다. 서두에서 매개변수의 강점은 사용자를 쉽게 화면 안으로 끌어들일 수 있다는 점이라고 언급했었지요? 이를 위해서 사용자가 조작하기 쉽도록 매개변수 컨트롤러를 화면 밖으로 꺼내봅시다.

오른쪽 이미지에서 보이는 것처럼
매개변수 위에서 마우스 우클릭하면,
두번째 메뉴에서 ‘매개변수 컨트롤 표시’가
확인됩니다.

클릭하면 매개변수 컨트롤러가
화면 밖으로 빠져나오게 되고,
사용자는 손 쉽게 원하는 값을 선택할 수 있습니다.

방금 만든 두 개의 매개변수 모두
컨트롤러를 밖으로 빼내어 줍시다.

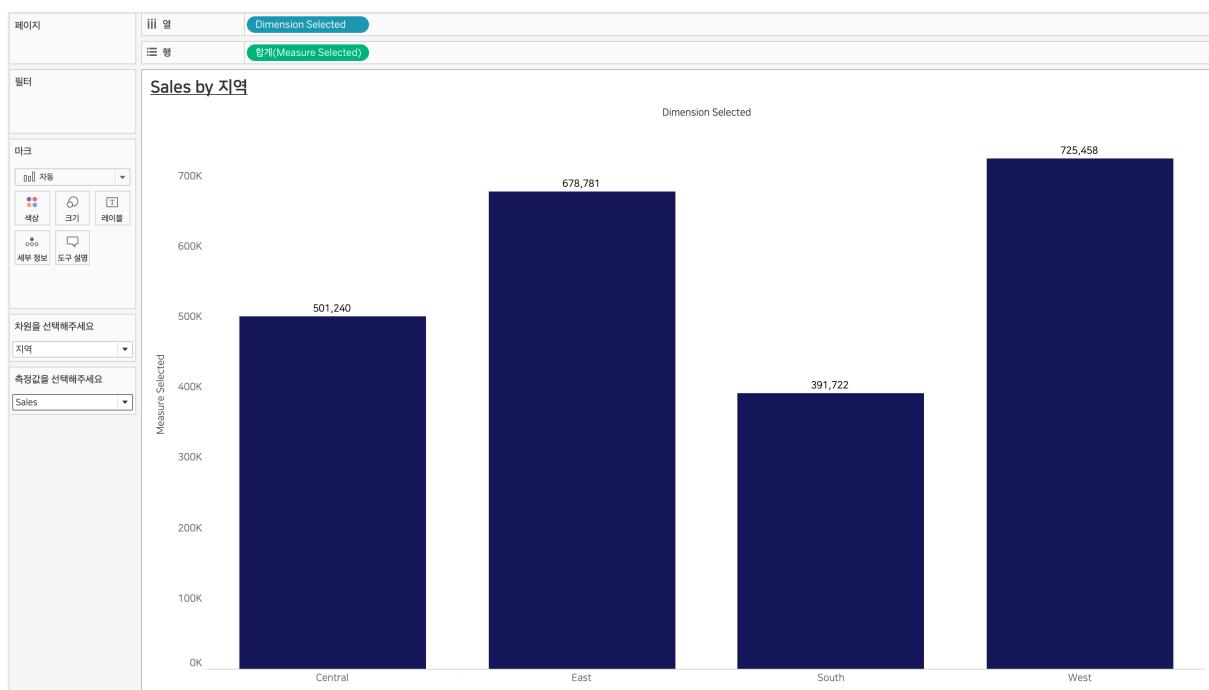


이제 밖으로 빠져나온 매개변수 컨트롤러를 통해 차원과 측정값을 쉽게 바꿔줄 수 있습니다.

수익을 배송 방법별로 볼 수도 있고,



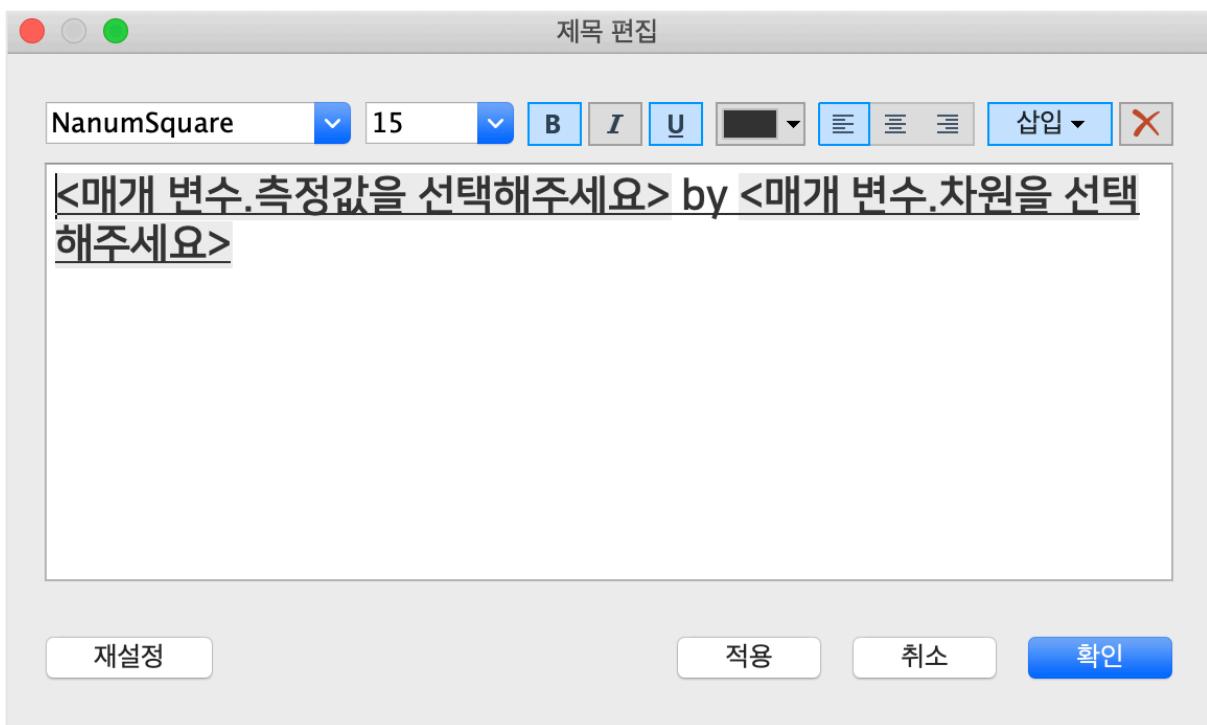
지역별로 매출을 살펴볼 수도 있습니다.



이 부분에 대한 내용을 정리하기 전에 한 가지만 더 짚고 가겠습니다.

위의 두 이미지에서 매개변수의 선택에 따라 시트의 제목 또한 동적으로 바뀌고 있는 것을 볼 수 있습니다. 이 부분도 한 번 만들어봅시다.

시트 제목 부분을 더블클릭하면 제목을 편집할 수 있는 창이 뜨게 되고, 아래와 같이 입력해주었습니다. 회색으로 칠해진 두 부분은 오른쪽 상단에 ‘삽입’ 부분을 클릭하면 선택할 수 있습니다. 이렇게 만들어주면 매개변수의 선택에 따라 시트의 제목이 함께 변하는 것을 확인할 수 있습니다.

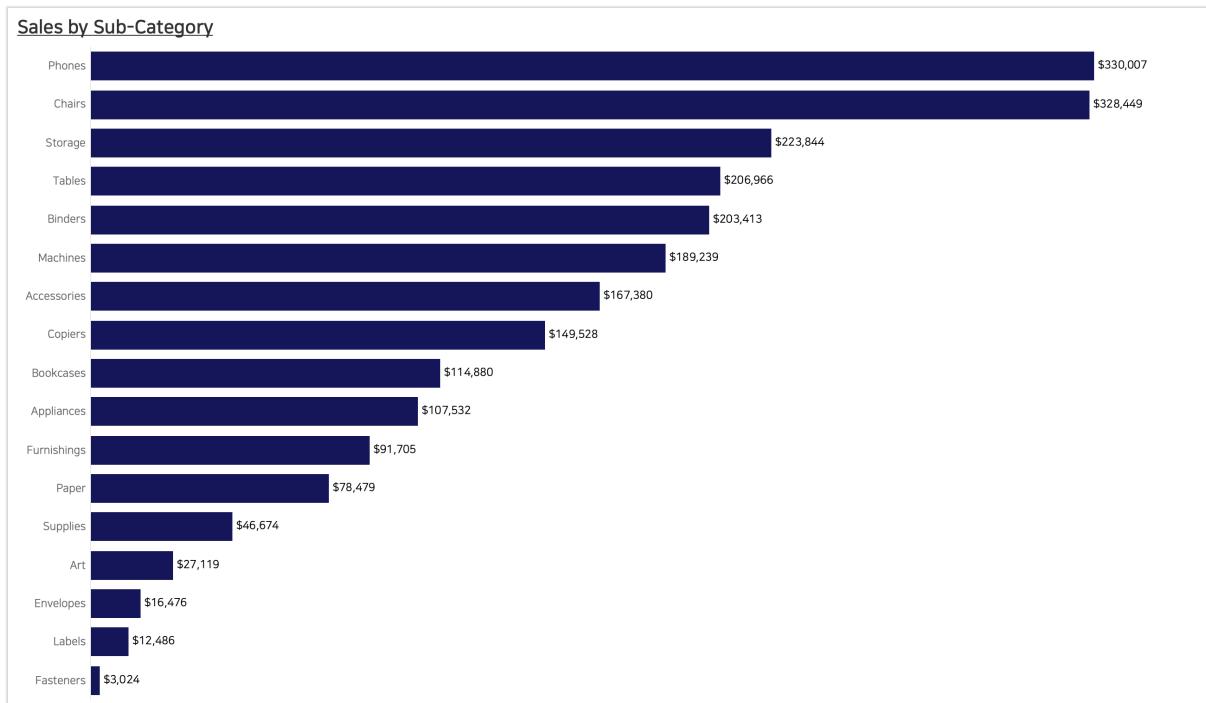


최종 사용자가 한 눈에 정보를 쉽게 파악할 수 있는 화면을 만드는 것이 우리의 목적이라면, 이런 사소한 기능이 사용자에게 큰 도움을 줄 수 있습니다. 진정한 고수로 가기 위해서는 이런 디테일까지 챙길 수 있는 세심함이 필요한 것이겠죠?

2. 필터 (Filter)

매개변수가 들어갈 수 있는 위치 중 두번째로 살펴볼 곳은 필터입니다. 필터의 가장 중요한 역할은 사용자가 원하는 항목만 화면에 남기고, 나머지는 보이지 않도록 처리하는 것입니다. 이러한 기능을 수행하는 필터에 어떻게 매개변수를 넣을 수 있는지, 아래의 화면에서부터 시작해봅시다.

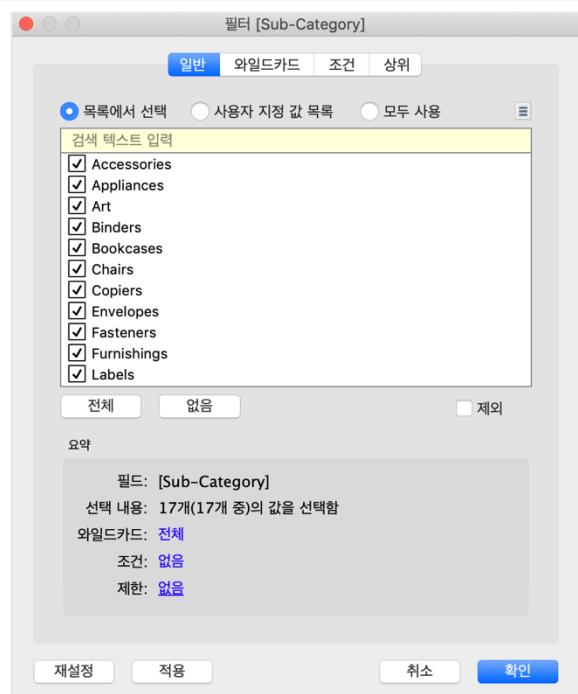
단순하게 매출을 서브카테고리로 나누어 보았습니다.



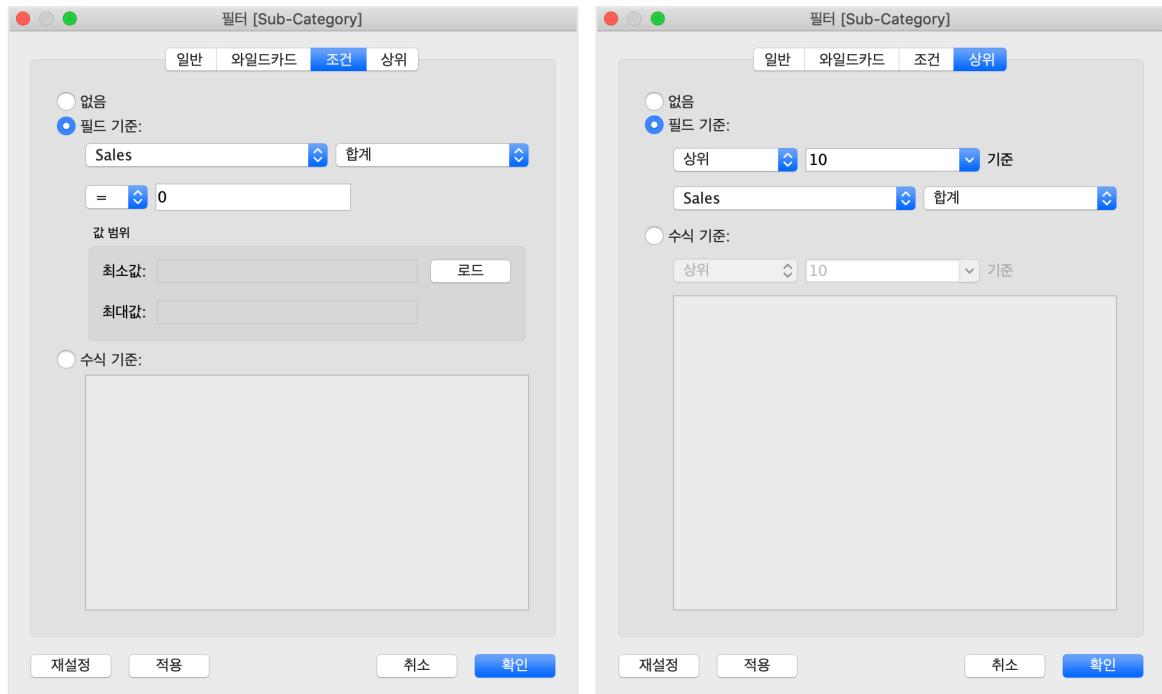
여기에서 서브카테고리를 필터로 올려봅시다.

오른쪽 그림과 같이
주어진 총 17개의 서브카테고리 중에서
보고 싶은 것만 체크 표시를 남기고
나머지는 모두 해제해준다면,
원하는 항목만 화면에 남아있게 될 것입니다.

이와 같은 상황에서 필터가 작동하는 기준은,
'사용자의 직접 선택'인 것이죠.



현재 윗부분 ‘일반’이 선택되어 있는데, ‘조건’을 클릭해봅시다. 그리고 그 옆에 있는 ‘상위’도 클릭해봅시다.



‘일반’ 탭이 사용자의 선택에 따라 서브카테고리를 고르는 방식인 반면에, ‘조건’과 ‘상위’ 탭은 특정 조건 또는 기준에 따라 서브카테고리 항목을 필터링 하는 방식인 것이지요.

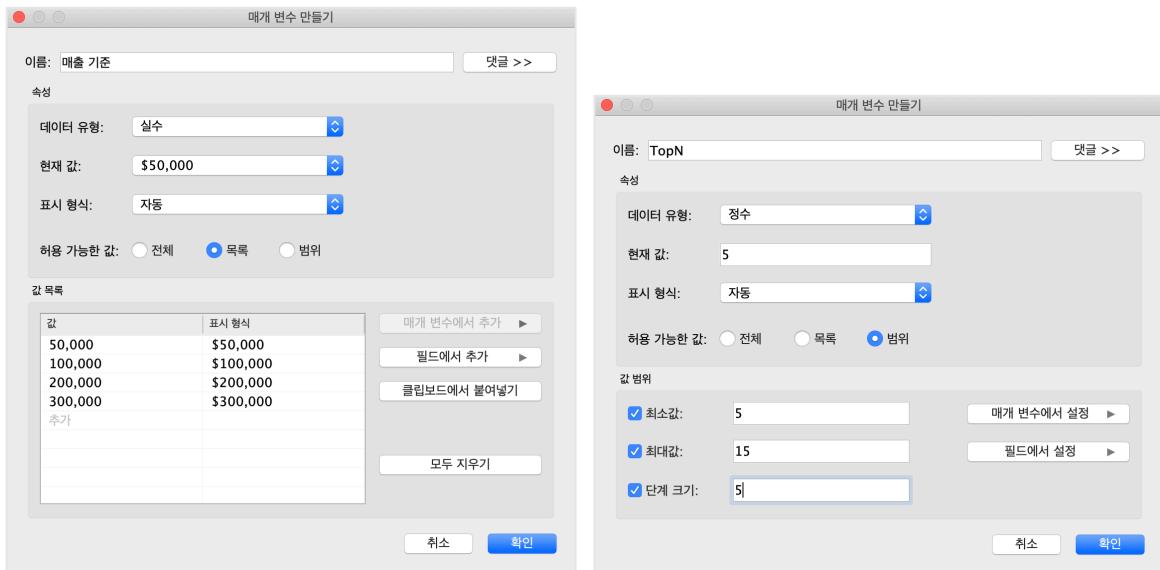
예를 들면, ‘서브카테고리 중에서 매출 합계가 \$100,000 이상인 것만 보고 싶어’ 이런 경우에는 ‘조건’ 탭을 사용할 수 있습니다. 반면에 ‘나는 매출 합계 기준으로 상위 5개의 서브카테고리 항목을 확인하고 싶어’ 이럴 때에는 ‘상위’ 탭으로 가서 적절히 설정해주면 됩니다.

바로 이 부분이 매개변수가 들어올 수 있는 부분입니다. \$100,000 또는 상위 5개 등을 정해진 숫자로 고정시킬 수 있지만, 매개변수를 통해서 사용자에게 그 판단을 넘길 수도 있습니다.

앞서의 예시를 통해서 매개변수를 직접 만들어보았기 때문에, 그 내용을 생각해보면서 복습해봅시다. 다음의 조건을 만족하는 매개변수 두 개를 직접 만들어보세요.

- (1) 사용자가 \$50,000, \$100,000, \$200,000, \$300,000 중 하나의 기준을 선택할 수 있는 ‘매출 기준’이라는 이름의 매개변수
- (2) 사용자가 최소 5개부터 최대 15개까지 5개 단위로 선택할 수 있는 ‘TopN’이라는 이름의 매개변수

다음 페이지에 정답이 나오기 때문에, 미리 만들어보고 결과를 비교해봅시다.



이렇게 만들어진 각각의 매개변수를 필터 안으로 집어넣어보도록 하죠.

먼저 서브카테고리를 필터에 올린 후 ‘조건’ 탭으로 가보겠습니다. 아래 이미지에서 보이는 라디오 버튼 중에서 ‘필드 기준’에서는 매개변수를 포함시킬 방법이 없습니다. 그래서 아래쪽에 있는 ‘수식 기준’을 선택한 후 다음과 같이 써주었습니다.

‘수식 기준’에서 스크립트를 써줄 때에는 크게 두 가지 기준을 지켜야합니다.

첫째, 반드시 집계값을 포함하여야 하며, 둘째, 스크립트는 참 또는 거짓으로 판별할 수 있어야 합니다.

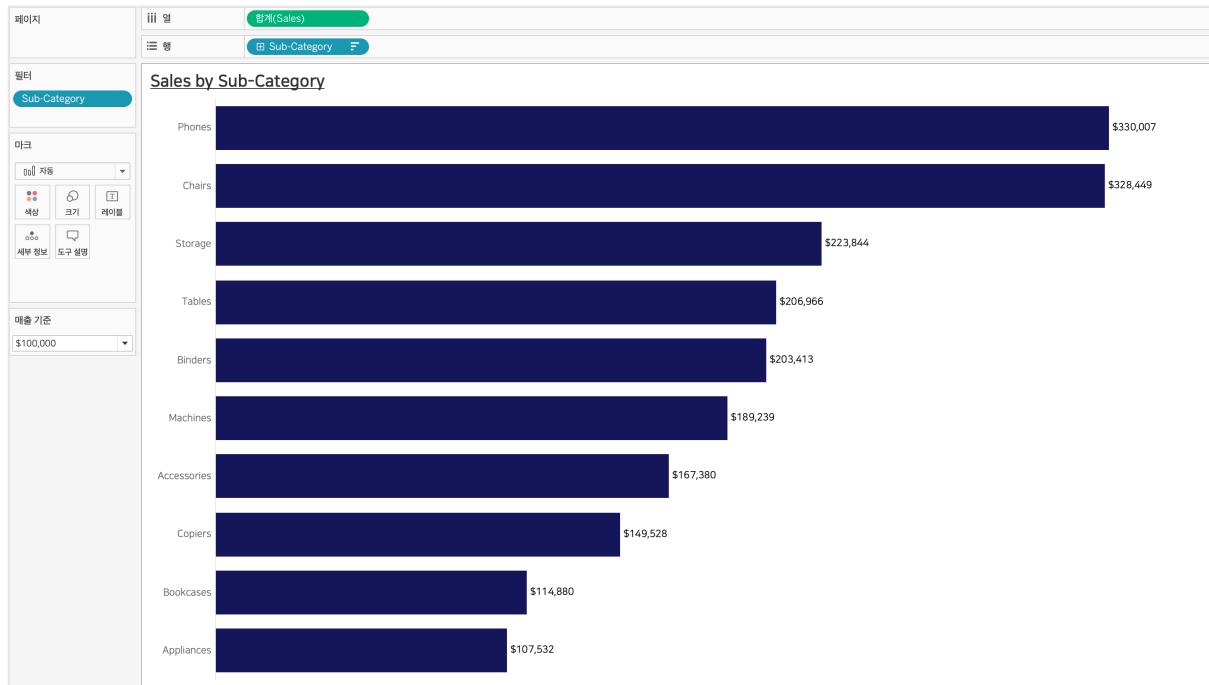
우측에서 보이는 것처럼 SUM으로 집계된 결과가 들어갔고, 매개변수의 값에 따라 주어진 부등식은 참과 거짓으로 분별 가능합니다.

여기에서 참에 해당되는 항목은 화면에 남기고, 거짓에 해당되면 화면 밖으로 날리라는 의미겠죠.



실제로 이렇게 만들어진 Dynamic 필터가 제대로 작동하는지 확인해봅시다.

매개변수를 \$100,000으로 선택했더니, 제일 위의 Phones부터 매출액이 \$107,532를 기록하고 있는 Appliances까지 총 10개 항목이 화면에 남아있군요.



매출 기준을 \$200,000으로 높였을 때에는 위의 화면에서 이 기준에 미치지 못하는 Machines, Accessories, Copiers, Bookcases, Appliances가 화면에서 날아가고, 다섯 개의 서브카테고리 항목만 남게 되었군요.



이제 다음으로 TopN 매개변수를 사용하여 매출 기준 상위에 랭크되어 있는 서브카테고리 항목을 뽑아봅시다.

서브카테고리를 필터에 올리고
‘상위’ 탭으로 가봅시다.

재미있는 점은 ‘상위’ 탭을 선택했을 때에는
‘조건’ 탭과는 달리 ‘필드 기준’ 라디오 버튼을
사용할 수 있다는 점입니다.

10으로 적힌 숫자 부분에서
드랍다운 메뉴를 누르면
기준에 만들어진 매개변수 리스트가 보입니다.

여기에서 아까 만들어주었던
TopN 매개변수를 선택한 후 확인을 누릅니다.

매개변수 컨트롤러를 밖으로 꺼낸 후
슬라이더를 통해 숫자를 조정해보면,
상위 기준 5개 서브카테고리 항목, 10개 항목, 15개 항목, 이렇게 바뀌는 것을 확인할 수 있지요.
여기에서 매출 자체는 중요하지 않습니다. 순위가 몇 위이냐, 그것만을 따질 뿐입니다.

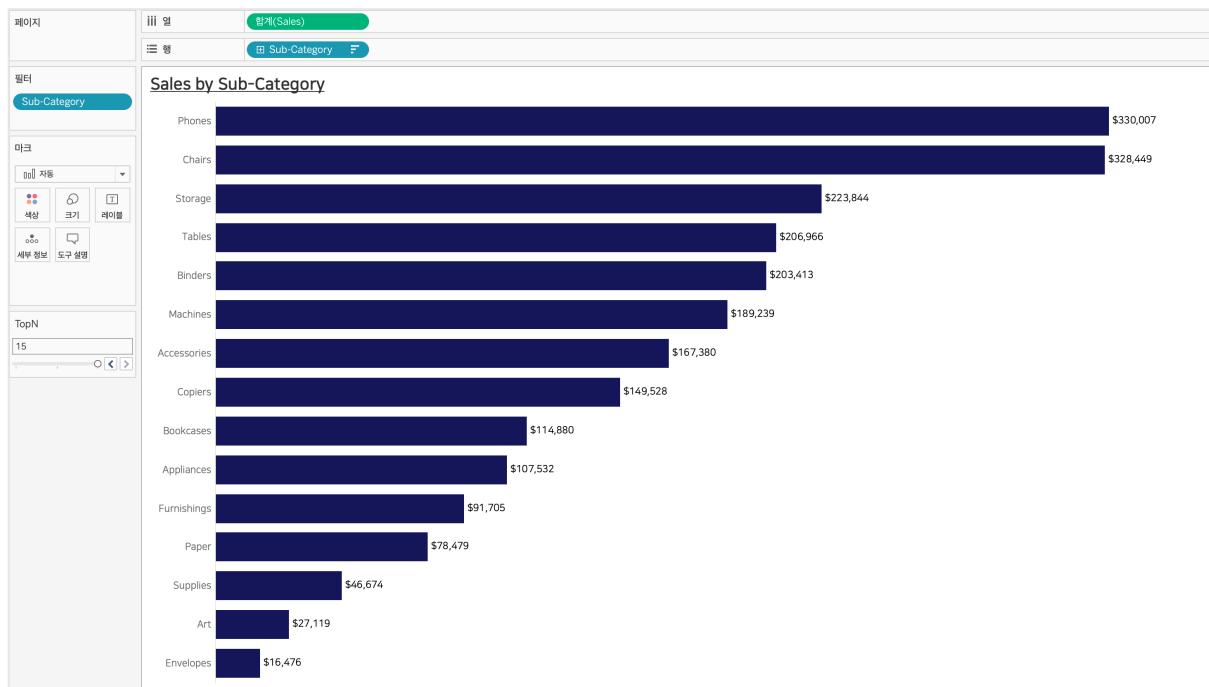
1위 Phones부터 다섯 개가 올라와 있습니다.



Top10으로 조정해주면 상위 10개의 항목이 화면에 남게 되고,



매개변수를 15로 조정하면 Phones부터 Envelopes까지 총 15개가 남습니다.



‘조건’ 방식이 좋은지, ‘상위’ 방식이 좋은지, 정답은 없습니다. 그 결정은 어떤 질문에 대답하고자 하는가, 화면 최종 사용자의 관심이 무엇인가, 이런 질문들에 달려있겠지요. 하지만 어떤 경우라고 해도 매개변수를 활용하여 다양한 가능성을 제시해줄 수 있다는 것은 두 가지 방식에 모두 적용될 수 있습니다. 바로 이 부분이 필터에서 매개변수와 연결되는 지점입니다.

3. 집합 (Set)

만약에 바로 앞 섹션 - 2. 필터 (Filter) - 을 완벽하게 이해했다면, 이 부분은 너무 쉬울 것입니다. 왜냐하면 필터는 집합을 가지고 만들 수 있는 하나의 양상에 불과하기 때문이죠.³

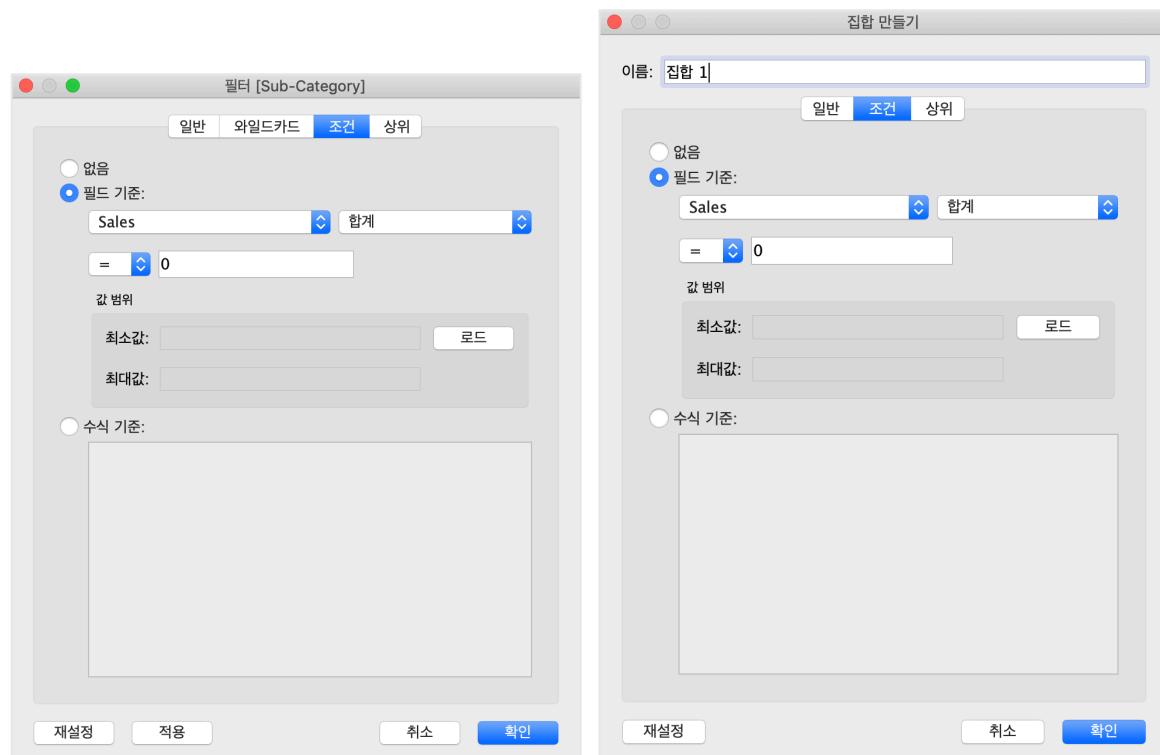
기본적으로 집합의 본질은 ‘분리 (separation)’입니다. A와 B를 구분하는 것이죠.

내 마음대로 A에 들어갈 것과 B에 들어갈 것을 선택해줄 수도 있습니다. 앞서 필터에서 살펴봤던 ‘일반’ 탭과 비슷하죠? 특정 값을 기준으로 그 값보다 크면 A, 작으면 B로 나눌 수도 있습니다. 앞서 봤던 ‘조건’ 탭과 유사합니다. 특정 값을 기준으로 상위 몇 위에 포함되면 A, 포함되지 않으면 B로 구분할 수도 있습니다. 앞서의 ‘상위’ 탭과 같습니다.

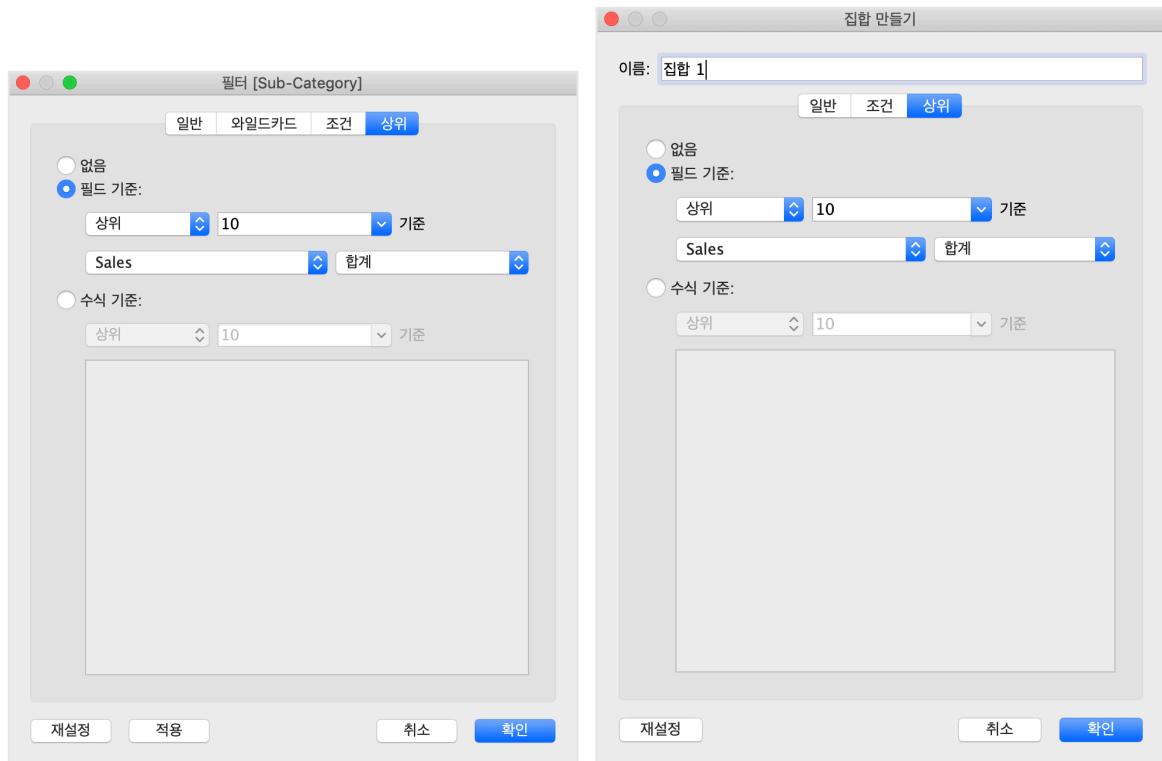
필터의 핵심은 ‘분리 (separation) + 제외 (exclusion)’입니다. 일단 분리를 해내고, 그 다음에 나머지들은 더 이상 화면에서 보이지 않게 치워버립니다.

집합은 분리만 할 뿐 제외는 하지 않습니다. 분리된 두 그룹을 색상으로 나누어 표시할 수도 있고, 서로 다른 종류의 마크로 표기하기도 합니다. 물론, 원한다면 관심 그룹만 남기고 나머지를 화면에서 제외할 수도 있습니다. 이처럼 집합은 필터를 아우르는 개념으로 이해하면 쉽습니다.

실제로 필터의 조건 및 상위 탭은 집합의 ‘조건’ 및 ‘상위’ 탭과 거의 똑같이 생겼습니다. 왼쪽이 앞서 살펴본 필터, 오른쪽이 집합입니다.



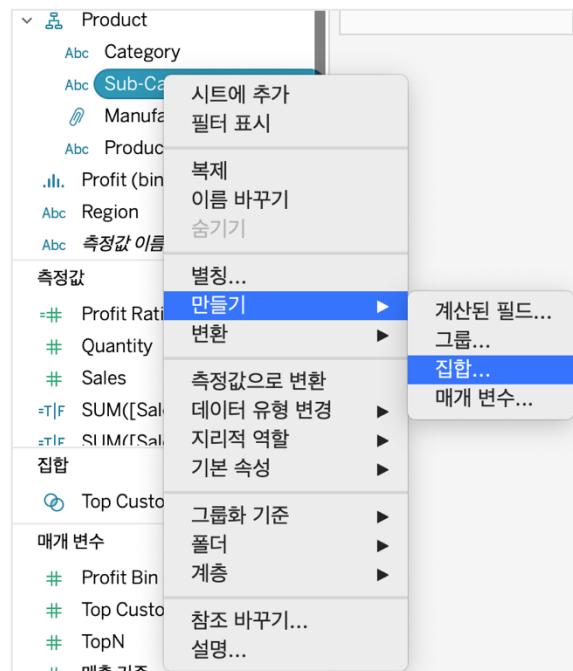
³ 김연진, 태블로 집합 분석의 이론과 실습 (<https://youtu.be/ZkGrobxRAcw>)



‘조건’과 ‘상위’ 탭에서 둘의 차이가 거의 없다는 말은 매개변수를 활용하는 관점에서도 큰 차이가 없음을 의미합니다. 필터에서 매개변수를 임베딩시켰던 그 방식 그대로 집합에서도 적용된다는 말이죠.

앞선 섹션에서 만들어 두었던 두 개의 매개변수를 활용하여 이번에는 집합을 만들어봅시다. 집합을 생성하기 위해서는 먼저 집합의 멤버가 될 값이 있는 필드로 가야합니다. 아까의 예시를 쭉 이어가면, 서브카테고리가 이에 해당되겠지요.

서브카테고리 필드로 가서
마우스 우클릭합니다.
연이어서 만들기, 집합을 선택하면
위의 오른쪽에서 보이는 이미지가 나타나죠.



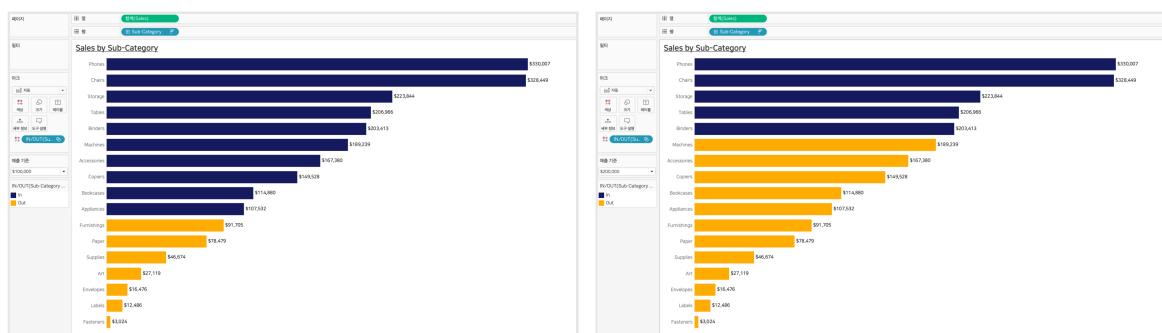
‘조건’ 탭과 ‘상위’ 탭을 선택하여 두 개의 서로 다른 집합을 아래 이미지와 같이 만들었습니다.



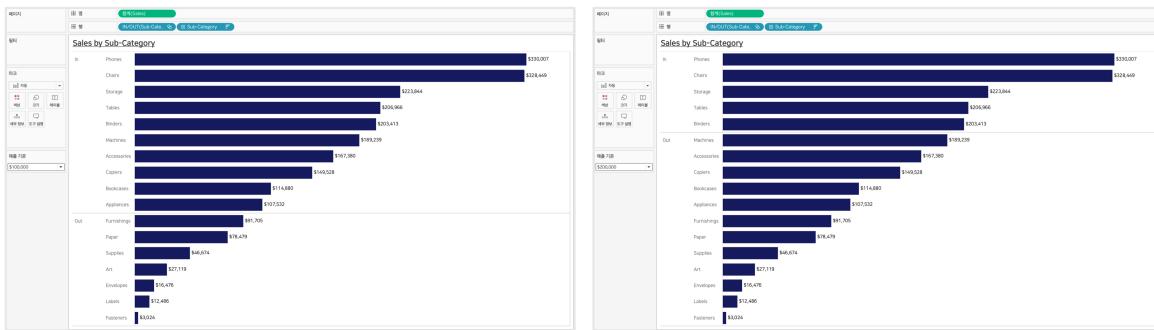
앞서 Dynamic 필터를 만들었던 방식과 전혀 차이가 없습니다. 필터가 집합의 하위 개념이기 때문에 그런 것이지요.

Sub-Category - Above Threshold 집합을 화면의 다양한 곳에 올려보면서 Dynamic 집합이 어떻게 작동하는지 살펴봅시다.

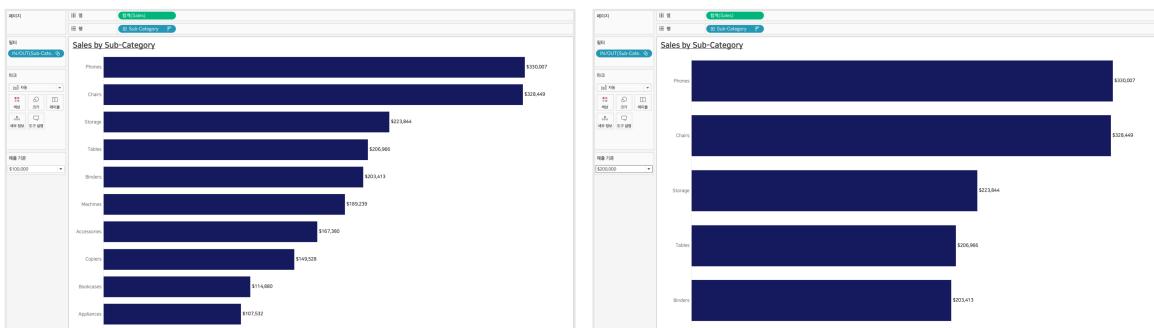
먼저 집합을 마크 카드 색상 위로 올렸습니다. 좌측은 매출 기준 \$100,000, 우측은 매출 기준 \$200,000입니다. 좌측보다는 우측에서 IN으로 분류된 항목(파란색)이 더 적은 것이 확인되고 있지요? IN으로 포함될 수 있는 조건이 더 엄격해졌기 때문에 당연한 결과입니다.



다음은 동일한 집합을 행 선반의 Sub-Category 필드 앞으로 옮겨봤습니다. 좌측은 매출 기준 \$100,000, 우측은 \$200,000인데, 필드명 앞의 IN/OUT의 비율이 확연하게 차이가 납니다. 왼쪽은 IN이 OUT보다 조금 많은 반면, 오른쪽은 OUT이 IN보다 훨씬 많습니다.



마지막으로 동일한 집합을 필터 위로 가져간 후 IN만 화면에 남겨보겠습니다. 왼쪽이 매출 기준 \$100,000, 오른쪽이 \$200,000인데, 19페이지의 Dynamic 필터를 적용한 결과와 완전히 동일합니다. 결국 Dynamic 집합을 이용하면 Dynamic 필터의 결과를 만들어낼 수 있다는 이야기이고, 필터는 집합이 가질 수 있는 하나의 양상이라는 말이 다시 한 번 확인되고 있는 것이지요.



매개변수가 집합과 함께 쓰일 수 있다는 것은 데이터를 탐색하고 분석하는데 있어서 굉장히 큰 임팩트를 가지고 있습니다. 포커싱하고자 하는 대상을 조금씩 바꾸어 가면서 다른 수치들이 어떻게 따라서 변화하는지 살펴볼 수 있기 때문입니다. 바로 이 부분을 태블로 마스터 클래스 1주차 주간과제에서 살펴볼 것입니다.⁴ 여기에서 조금 더 나아가면 What-if 분석 등과 같은 시뮬레이션 기반의 화면을 구성할 수 있는데, 이 또한 매개변수와 집합의 조합으로 이루어진 경우가 많습니다.

매개변수와 집합의 컴비네이션은 이미 나와 있는 화면 말고도 여러분의 상상력이 가미되면 더욱 더 강력해질 수 있는 조합이니, 반드시 체크하고 넘어갈 것을 권장합니다.

⁴ Bryan J. Choi, Product Profitability Analysis (1) (<https://tabsoft.co/2VzWy4L>)

4. 구간 차원 (Bin)

매개변수가 사용될 수 있는 네번째 위치는 구간 차원입니다.⁵ 태블로 온라인 헬프에 나와있는 구간 차원에 대한 설명은 다음과 같습니다.

Each bin acts as an equal-sized container that summarises data for a specific range of values.

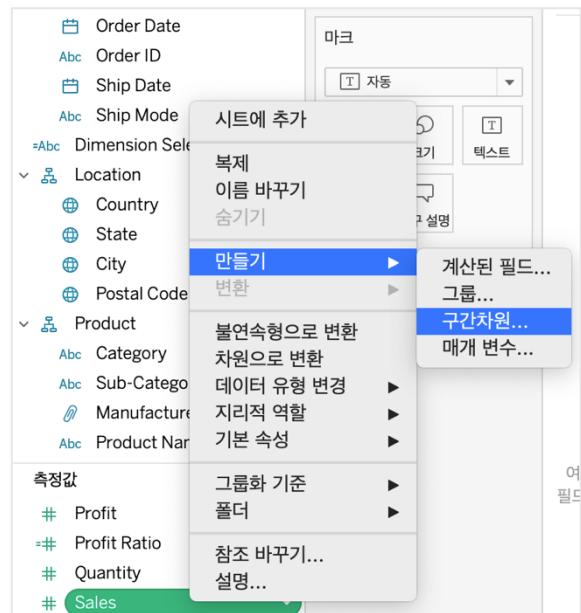
제일 마지막에 있는 ‘값들의 범위(range of values)’, 이 부분이 포인트가 되겠군요. 예를 들어 슈퍼마켓에서 물건을 파는데, 우리 가게에는 1만원 이하의 제품이 500개, 1만원 ~ 2만원 사이의 제품이 300개, 2만원 ~ 3만원 제품이 250개, 이런 식으로 제품의 개수를 제품 가격의 일정한 범위에 따라 세어볼 수 있겠죠? 여기에서 언급된 ‘제품의 개수’라는 데이터를 주워 담는 통이 구간 차원입니다.

위의 예시에서는 버킷의 사이즈가 1만원이었는데, 사이즈가 더 큰 버킷을 만들 수도 있을 것이고, 사이즈가 더 작은 버킷을 만들 수도 있을 것입니다. 그 선택지를 화면의 사용자에게 주는 것이 구간 차원에서의 매개변수 활용입니다.

먼저 구간 차원을 만들어봅시다.

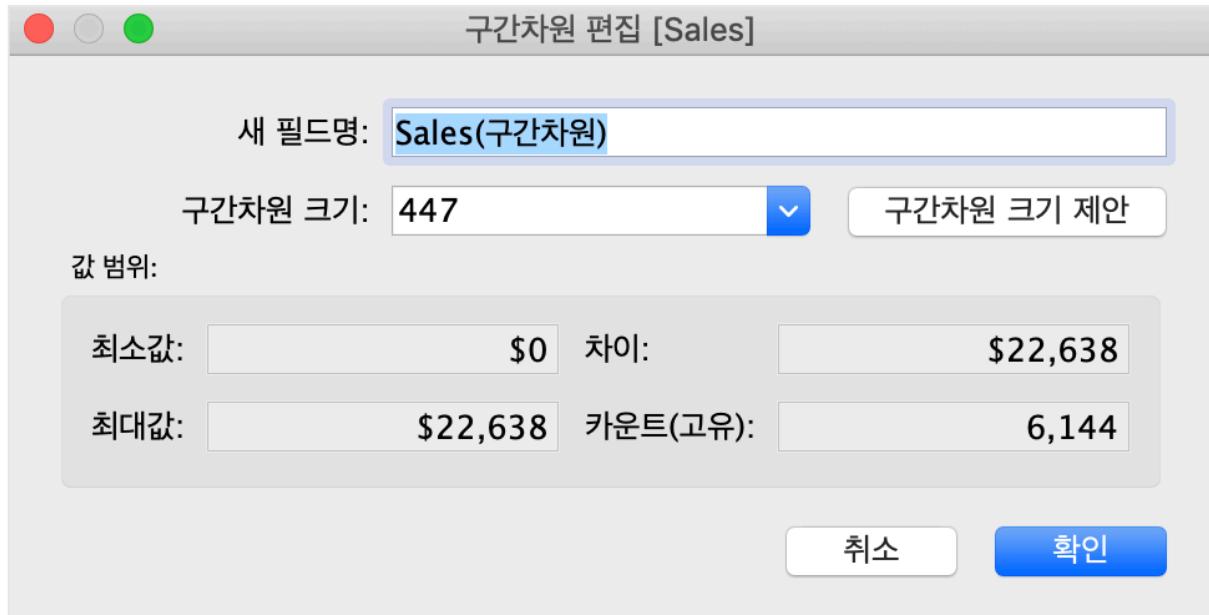
원하는 측정값을 찾아서
마우스 우클릭 하면 되는데,
여기에서는 Sales 필드에서 만들어보죠.

Sales 필드에서 우클릭, 만들기, 구간 차원,
이어서 선택해주면,
구간 차원을 설정할 수 있는 창이 나타납니다.



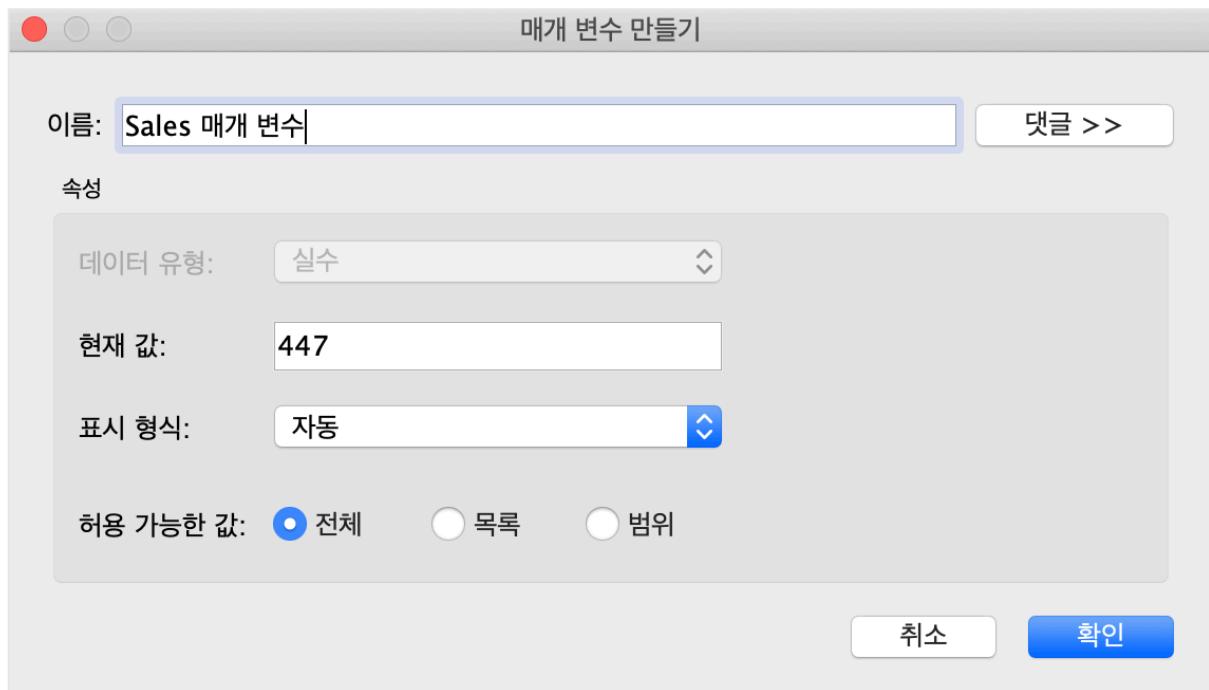
⁵ 구간 차원에서의 매개변수 활용에 대한 조금 더 깊은 논의는 다음 영상을 참고하면 됩니다. Bryan. J. Choi, Two Ways of Creating Bins in Tableau (<https://youtu.be/H7GXvQfuc9E>)

아래의 이미지에서 태블로는 매출에 대한 구간 차원을 447로 할 것을 제안하고 있습니다. 그대로 받아들여도 되고, 버킷을 조금 더 크게, 또는 조금 더 작게 만들 수 있습니다. 원하는 크기를 적어주면 되는데, 어떤 숫자를 적든 그 숫자로 버킷 사이즈가 고정되어 버리는 것이죠.



447 오른쪽에 파란색 화살표 부분을 눌러보면 기존에 만들어진 매개변수가 리스트 되고 ‘새 매개변수 만들기’라는 항목도 보입니다. 매개변수를 미리 만들고 구간 차원을 만든 것이라면, 그 매개변수를 선택해주면 됩니다. 이번에는 여기에서 바로 매개변수를 만들어보도록 하죠.

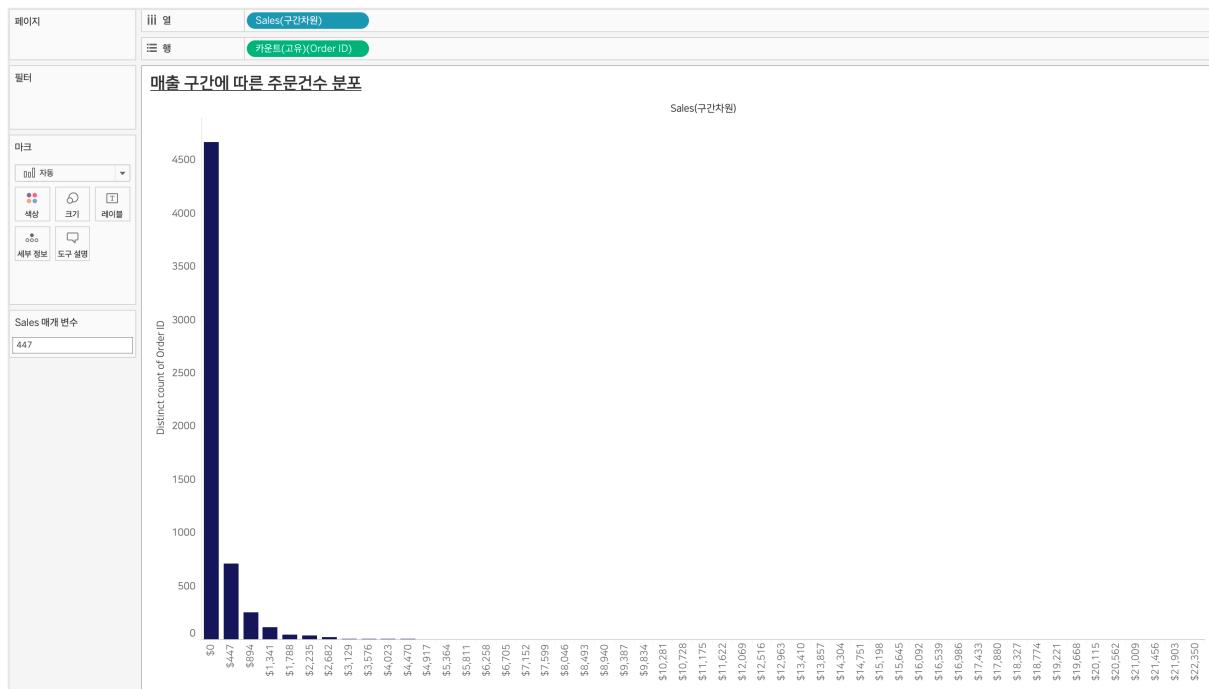
‘새 매개변수 만들기’를 클릭해봅시다.



데이터 유형이 디폴트 값으로 실수로 정해지고, 허용 가능한 값이 ‘범위’로 표현되고 있는 것을 확인할 수 있습니다. 디폴트 세팅을 있는 그대로 받아줄 수도 있지만, 여기에서는 허용 가능한 값을 ‘전체’로 선택해봅시다.

확인을 눌러주고, 창을 빠져나가면 왼쪽 데이터 탭 차원 부분에 ‘Sales(구간 차원)’과 매개변수 부분에 ‘Sales 매개변수’ 두 개의 필드가 추가적으로 생성된 것이 확인됩니다.

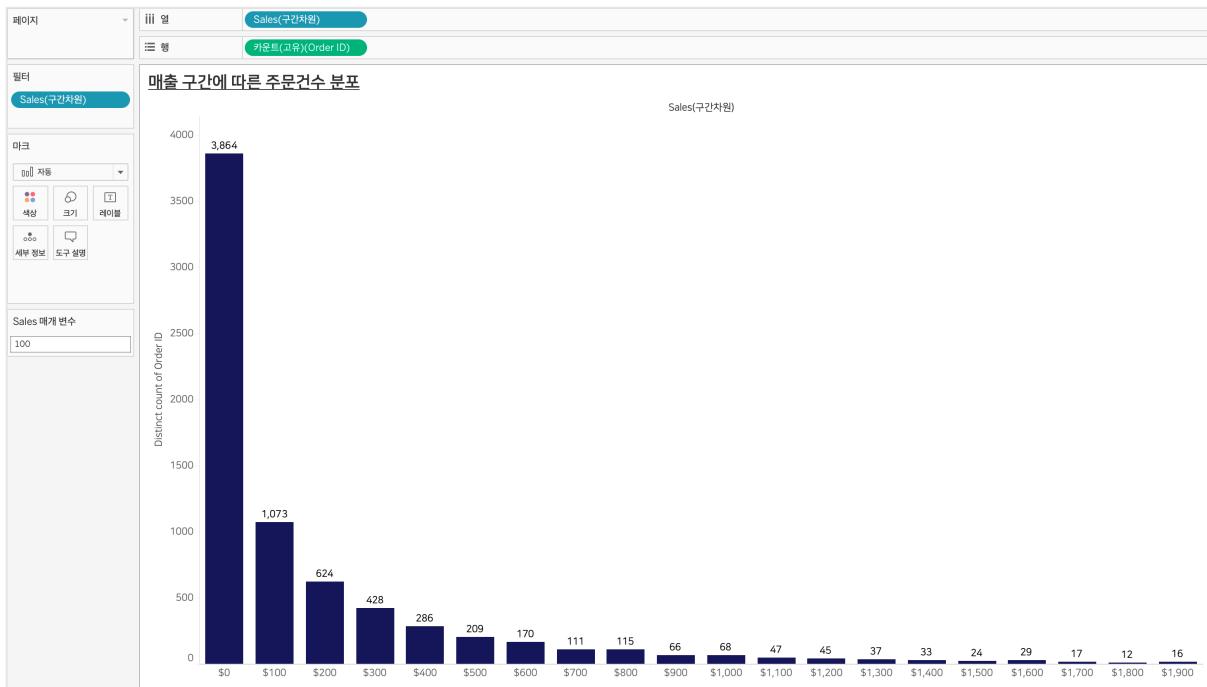
방금 만든 ‘Sales(구간 차원)’을 열 선반에, Order ID의 고유한 개수를 행 선반에 올려봅시다.



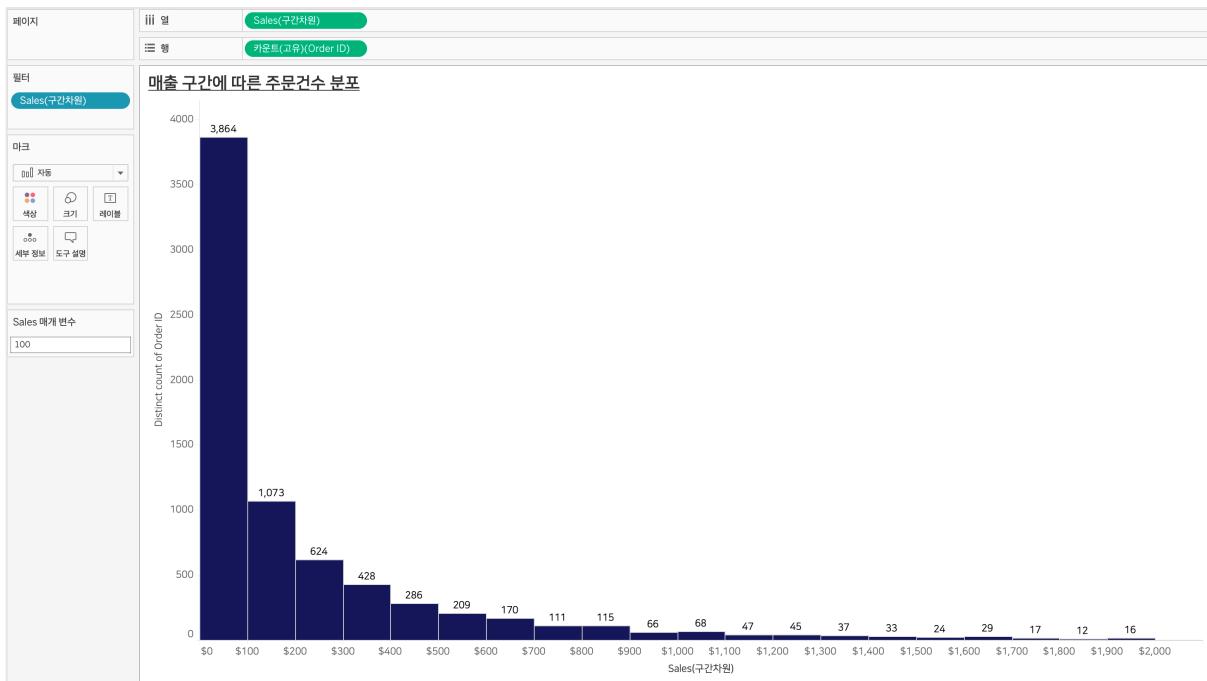
현재의 매개변수 값이 447로 설정되어 있기 때문에 화면에 \$0로 표시되어 있는 구간은 ‘\$0 이상 \$447 미만’을 의미합니다. 대부분의 수치가 이 구간에 집중되어 있기 때문에, 이 구간을 조금 더 잘게 나누어 보겠습니다.

매개변수를 100으로 바꾸고, Sales(구간 차원)을 필터로 올려서 0에서 1,900까지만 선택하였습니다. 그래서 \$2,000 이하의 주문에 대해서만 화면에 표시되도록 하였습니다.

그랬더니 화면이 다음과 같이 나오는군요.



한 가지만 더 깊고 넘어가면 Sales는 기본적으로 끊어지지 않는 실수 값이죠. 그래서 우리가 만든 구간 차원도 끊어지는 불연속형보다는, 끊어지지 않는 연속형이 조금 더 상식에 부합하지 않을까 싶습니다. Sales(구간 차원)을 연속형으로 바꾸어 주면 히스토그램이 완전히 연결되어서 아래의 이미지처럼 나타나게 되겠죠.



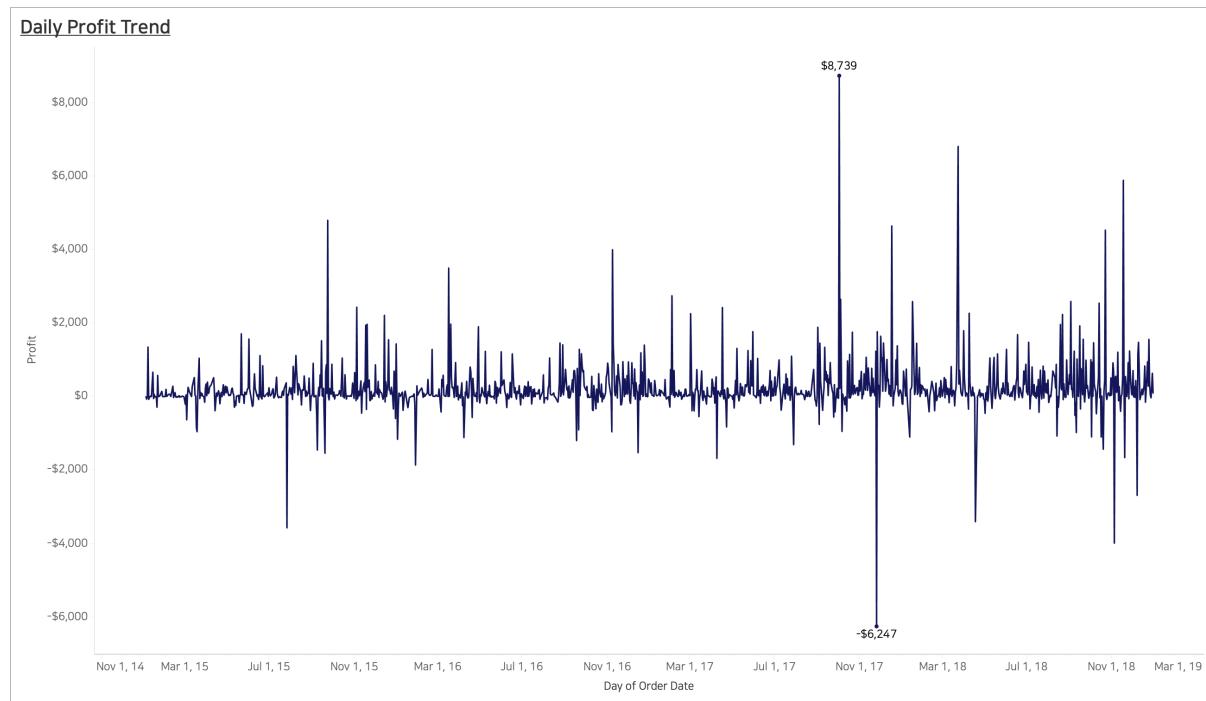
매개변수를 구간 차원에서 활용하는 것, 그렇게 어렵지 않죠?

5. 참조선(Reference Line) / 참조구간 (Reference Band)

매개변수는 분석탭의 주요 기능 중 하나인 참조선 또는 참조구간에서도 활용할 수 있습니다.

참조선과 참조구간은 화면에서 확인되는 수치들에 컨텍스트를 부여해줄 수 있는 좋은 장치입니다.⁶ 그런데 고정된 선과 구간이 아니라, 사용자의 설정에 따라 그 값이나 범위가 바뀔 수 있다면, 더욱 다양한 스토리텔링이 가능하겠지요?

먼저 참조선에 매개변수를 집어넣어 봅시다. 아래의 일자별 수익 트렌드에서부터 시작하죠. 여기에서 선택된 특정 일자를 기준으로 화면에 세로 선을 그어 차트를 좌와 우로 나누어 보겠습니다.



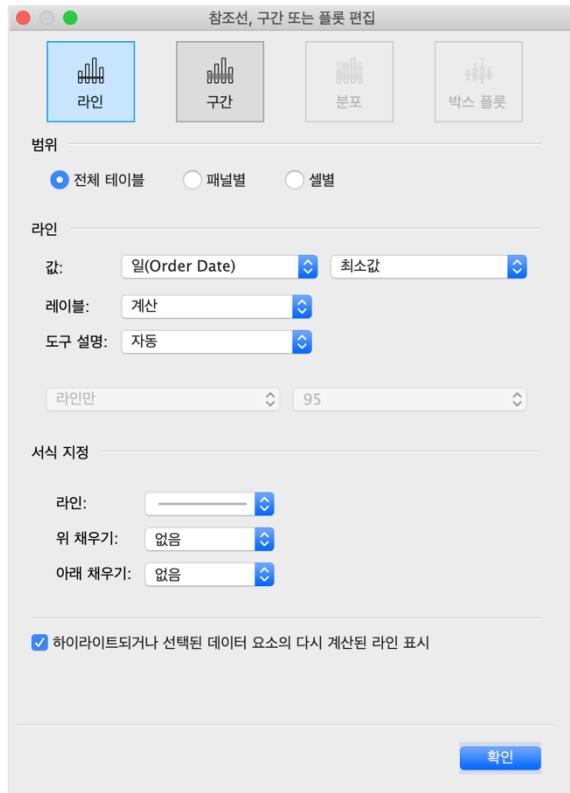
분석탭으로 가서 참조선을 화면 안으로 당기는데, ‘테이블’의 ‘일(Order Date)’ 부분으로 넣어줍니다. 그렇게 하면 다음 페이지의 이미지와 같이 태블로는 어떤 선을 어디에 어떻게 그을지 우리에게 물어봅니다.

⁶ Bryan. J. Choi, 태블로 코어 드릴다운 - (3) 분석 패널 (Analytics Pane) (<https://youtu.be/lvCfNBpL5h8>)

현재의 화면에는 Order Date의 최소값, 즉, 데이터셋 전체 중 제일 앞에 있는 날짜에 선이 그어져 있을 것 같습니다.

여기에서 라인의 값 부분에 있는 파란색 화살표를 눌러주면, 앞서서도 보았던 ‘새 매개변수 만들기’를 선택할 수 있을 것입니다.

한 번 클릭해봅시다.



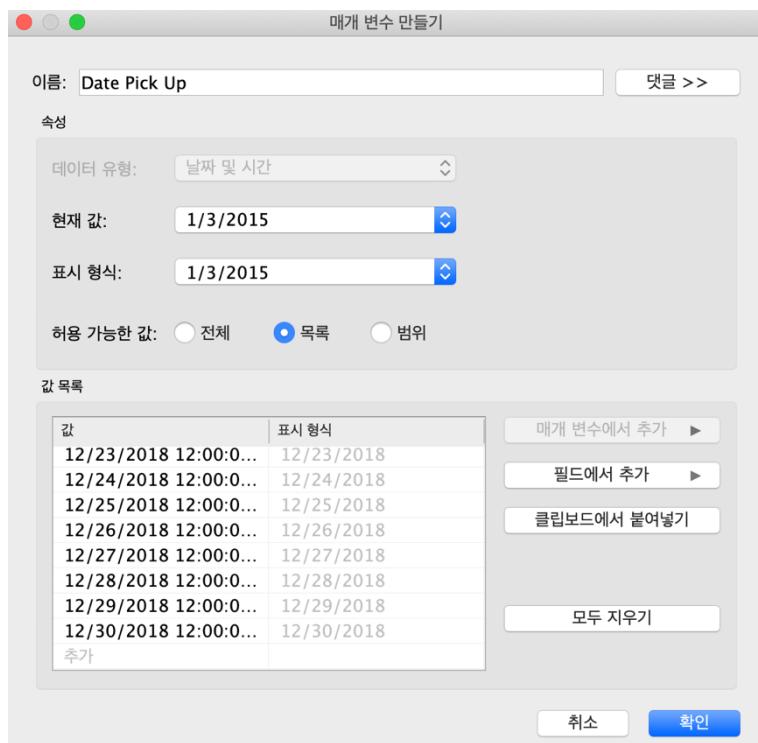
매개변수를 오른쪽과 같이 만들어주었습니다.

매개변수의 이름은 ‘Date Pick Up’으로 정하였고, 디폴트에서 주는 ‘전체’ 허용 값 대신에 ‘목록’ 허용 값을 선택했습니다.

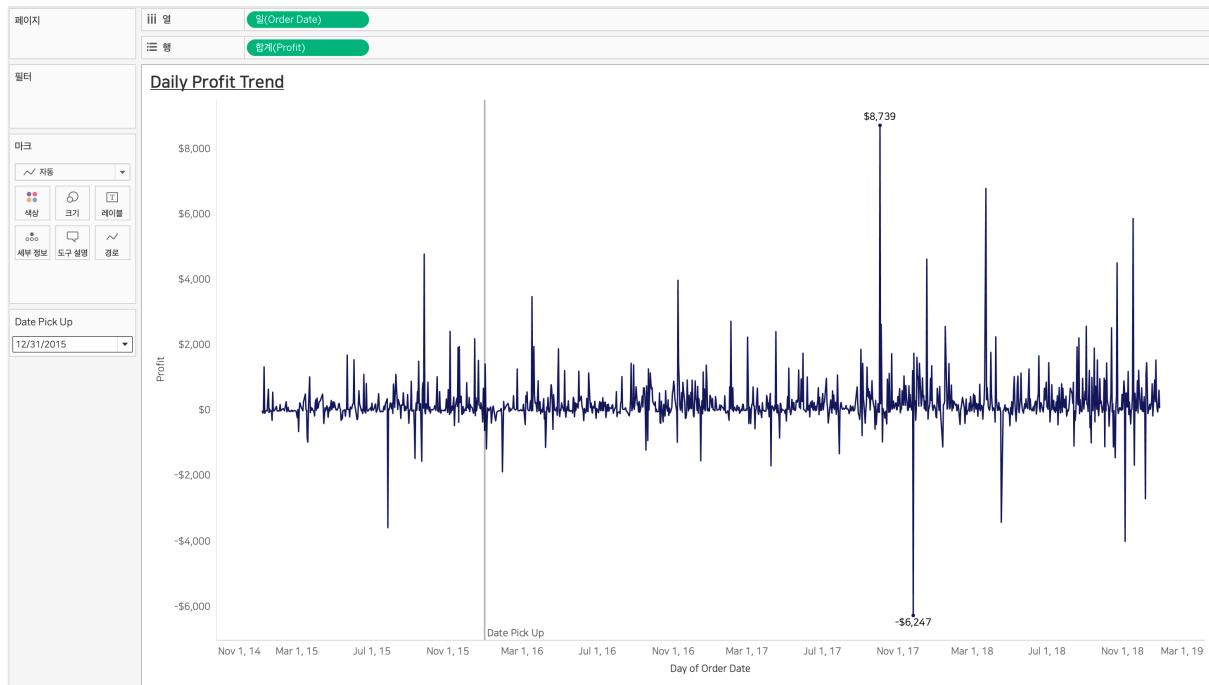
이 경우에 모든 리스트를 직접 수기로 입력할 수 없기 때문에 우측 ‘필드에서 추가’를 통해 Order Date 필드를 선택하였죠.

그렇게 되면 Order Date의 모든 날짜가 값 목록 부분에 자동으로 들어오게 됩니다.

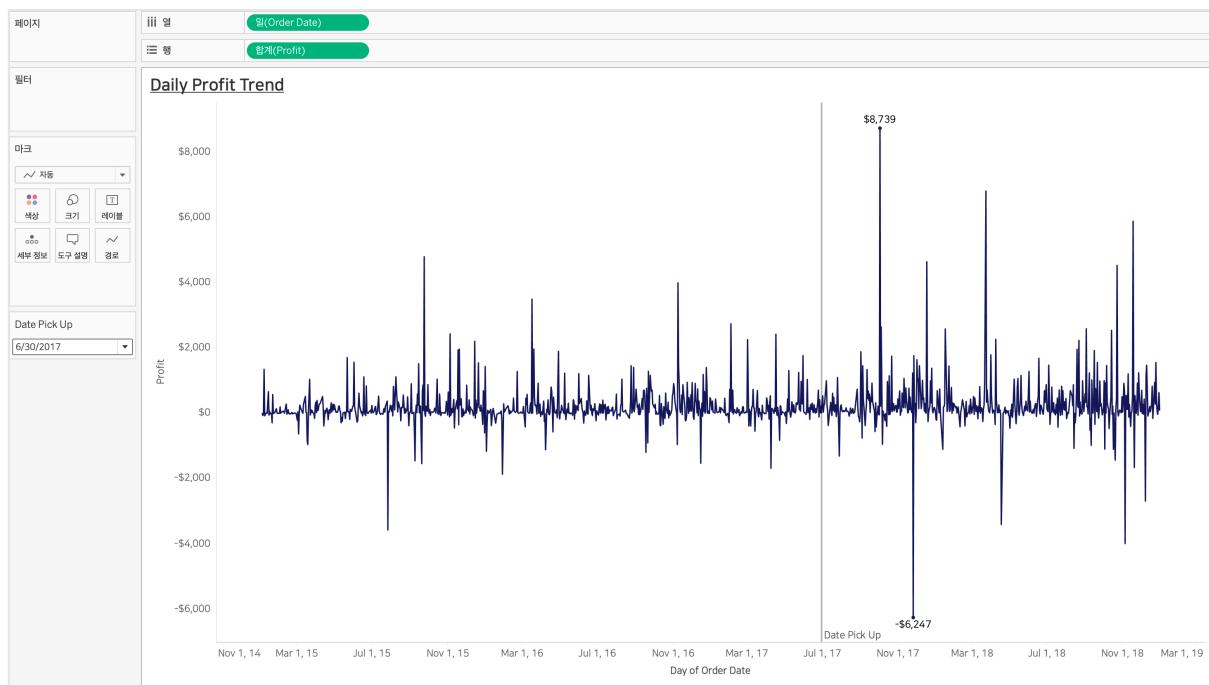
마지막으로 화면 사용자에게는 굳이 의미 없는 시간 정보까지 보여줄 필요가 없기 때문에, 속성의 세번째 설정 부분 ‘표시 형식’을 ‘간단한 날짜(표준)’으로 바꾸었습니다.



확인을 눌러서 설정창을 빠져나가면, 매개변수의 설정에 따라 날짜 기준선이 달라지고 있는 것을 확인할 수 있습니다. 아래의 이미지는 2015년 12월 31일을 선택한 화면이죠.



이 날짜를 아래와 같이 2017년 6월 30일로 바꾸면, 날짜 참조선이 해당 날짜로 옮겨지게 되죠.



이 화면을 조금 더 눈에 띄게 만들 수 있는 방법이 있을까요? 기준선 좌측과 우측을 다른 색상으로 구분해보면 어떨까요?

이를 위해서는 어떤 방법을 생각해볼 수 있을까요? 매개변수의 제일 첫번째 사용 위치, 계산된 필드를 떠올릴 수 있다면, 아주 잘 따라오고 있는 것입니다.

다음과 같은 계산된 필드를 만들어줍시다.

After Pick Up Date

X

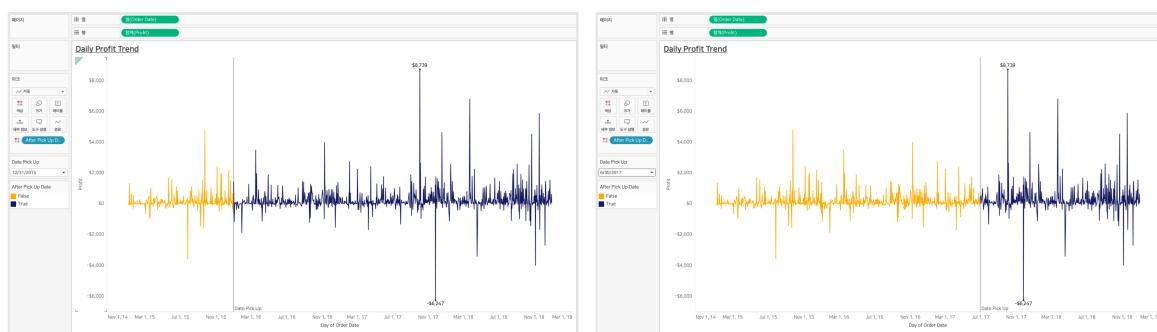
[Order Date] >= [Date Pick Up]

계산이 유효합니다.

적용

확인

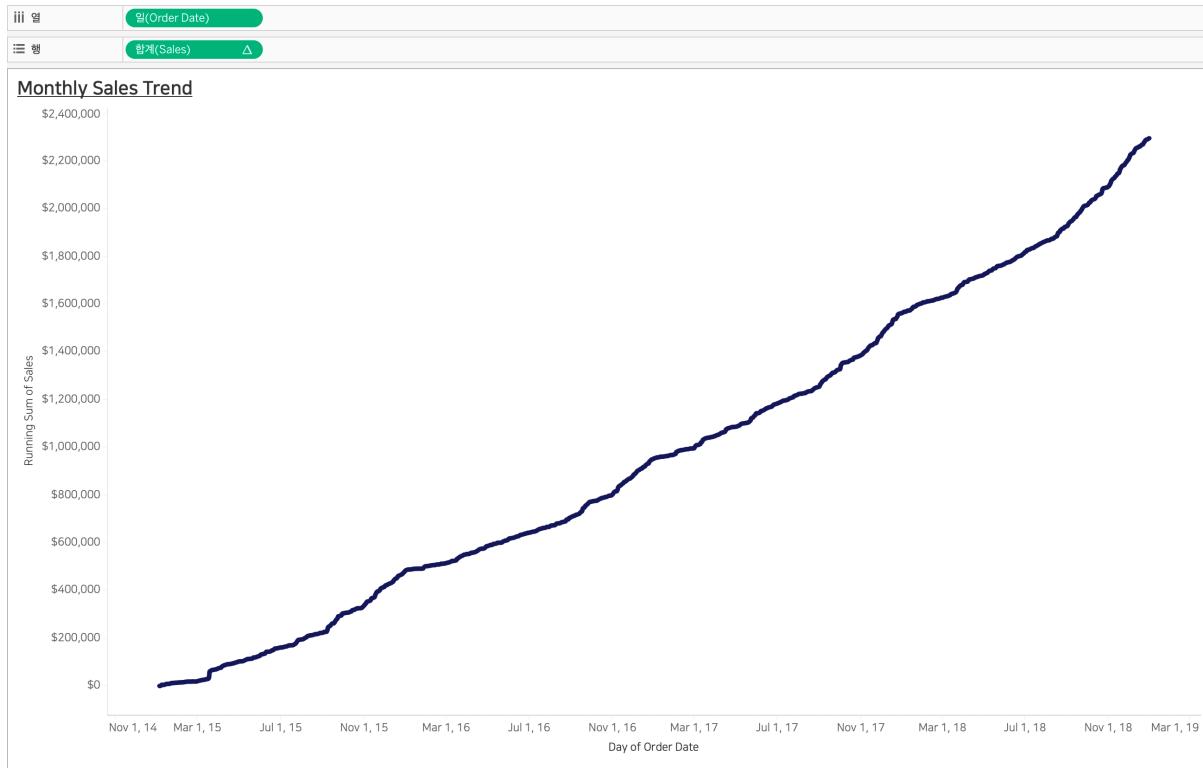
Order Date가 매개변수 선택 날짜보다 크면(더 뒷날이면) True, 그렇지 않으면 False입니다. 이 필드를 마크 카드 색상에 올리면 되겠지요.



결과는 위의 화면에서 드러나듯이, 처음 만들었던 화면보다 훨씬 더 쉽게 눈에 들어옵니다.

매개변수를 참조선과 계산된 필드에 동시에 집어넣음으로써, 하나의 매개변수 조작을 통해 두 개의 요소에 동시에 영향을 주는 ‘일타쌍피’의 효과를 얻을 수 있는 것이죠.

다음은 참조구간에서의 매개변수 활용을 살펴보도록 합시다. 일 단위의 매출을 누적으로 살펴보고 있는 아래 화면에서부터 시작해봅시다. 쿼테이블 계산 ‘누계’를 사용하였습니다.

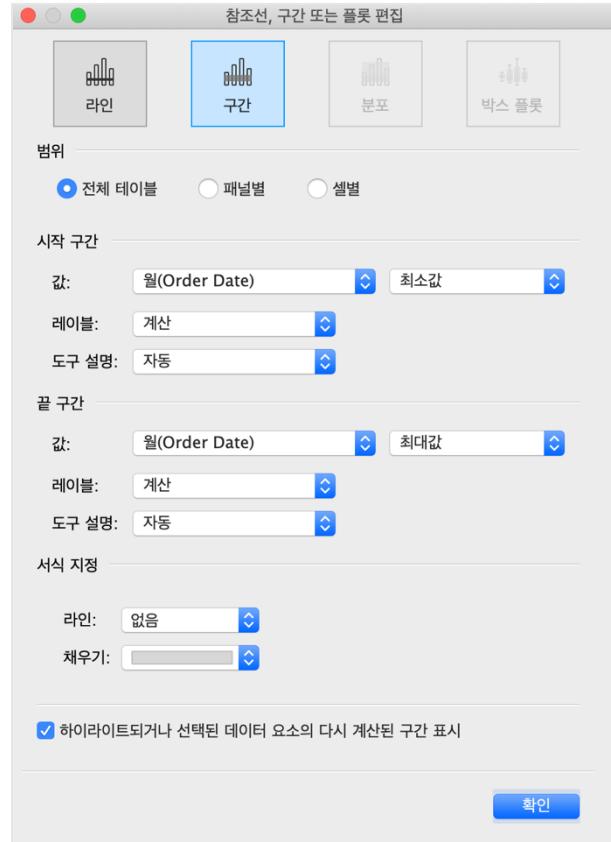


분석 탭으로 가서
참조구간을 화면 안으로 끌어
‘테이블’의 ‘일(Order Date)’ 위에 놓으면,
아까와 비슷한 참조구간 설정창이 나옵니다.

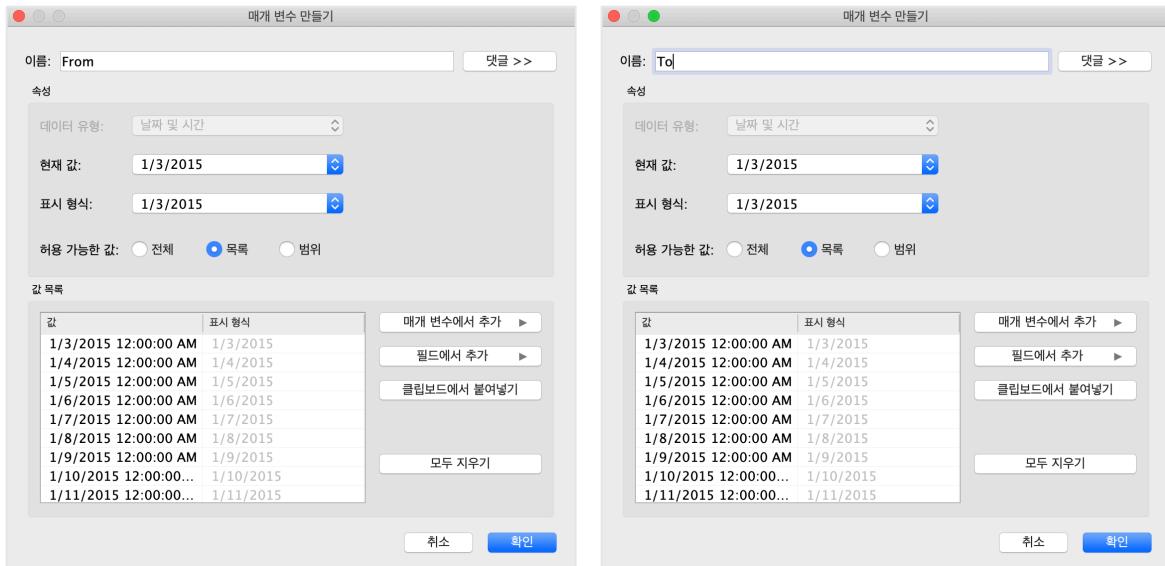
참조선과는 달리
구간은 시작점과 끝점이 있어야 하기에,
비슷한 포맷이 두 번 반복되어 보이네요.

매개변수를 설정하는 방법은 아까와 같습니다.
값 부분의 파란색 화살표를 눌러주면,
‘새 매개변수 만들기’를 선택할 수 있죠.

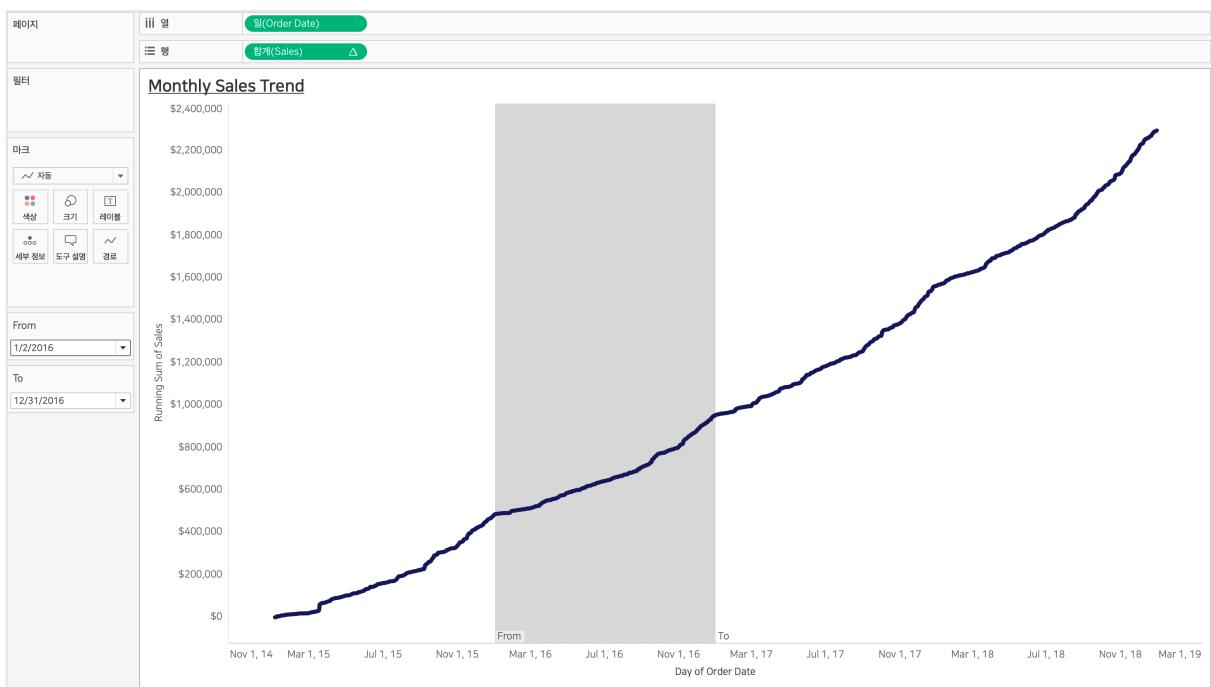
이미 매개변수를 생성한 후에
참조구간을 만드는 것이라면,
만들어진 매개변수를 드랍다운 메뉴에서
선택을 해주기만 하면 됩니다.



여기에서는 시작과 끝에 사용할 매개변수를 ‘새 매개변수 만들기’를 통해 만들어 주겠습니다. 매개변수의 이름은 각각 ‘From’과 ‘To’로 붙여주었고, 허용 가능한 값을 ‘목록’으로 선택한 후 ‘필드에서 추가’를 통해 Order Date 필드를 선택했습니다. 시간 정보는 굳이 사용자에게 보여줄 필요가 없기 때문에 표시 형식에서 ‘간단한 날짜(표준)’으로 설정하였습니다.

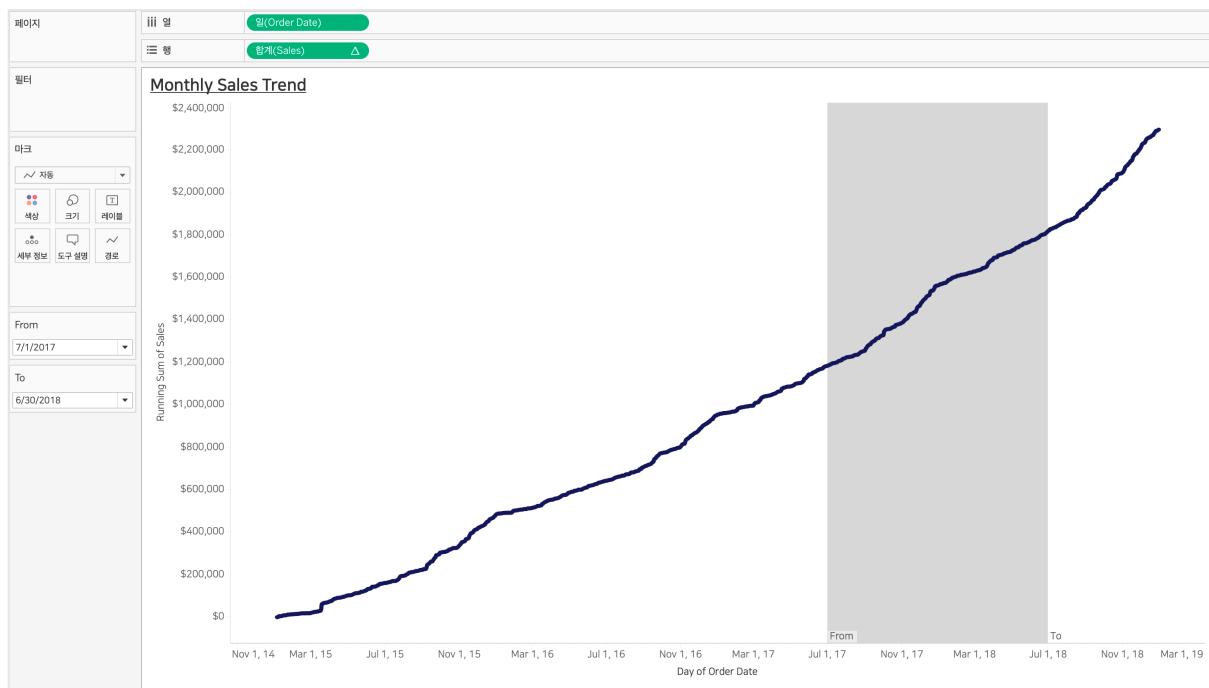


확인을 누르고 설정창을 빠져나간 후 매개변수를 From: 2016-01-02에서 To: 2016-12-31 까지 설정해보았습니다.

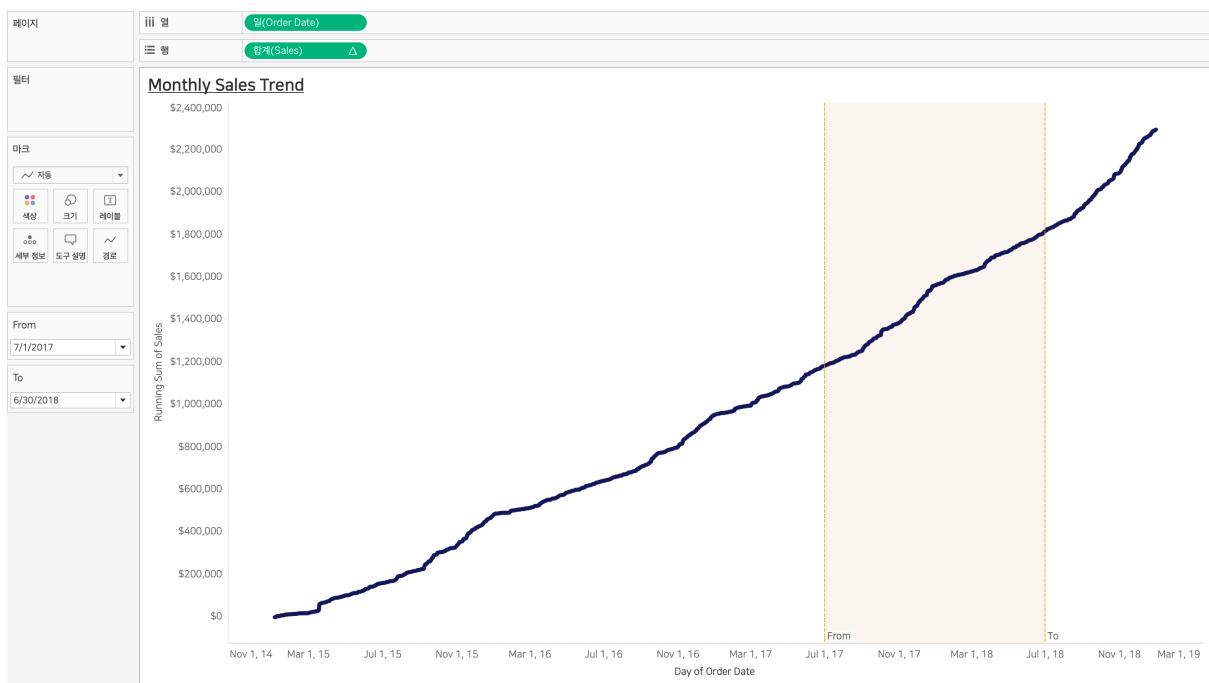


두 매개변수 사이의 구간이 짙은 회색으로 강조되고 있음이 확인되네요.

날짜를 바꾸어 2017년 7월 1일부터 2018년 6월 30일까지의 범위로 매개변수 설정을 다시 하였습니다. 구간이 해당 범위에 맞추어 옮겨진 것을 확인할 수 있습니다.⁷

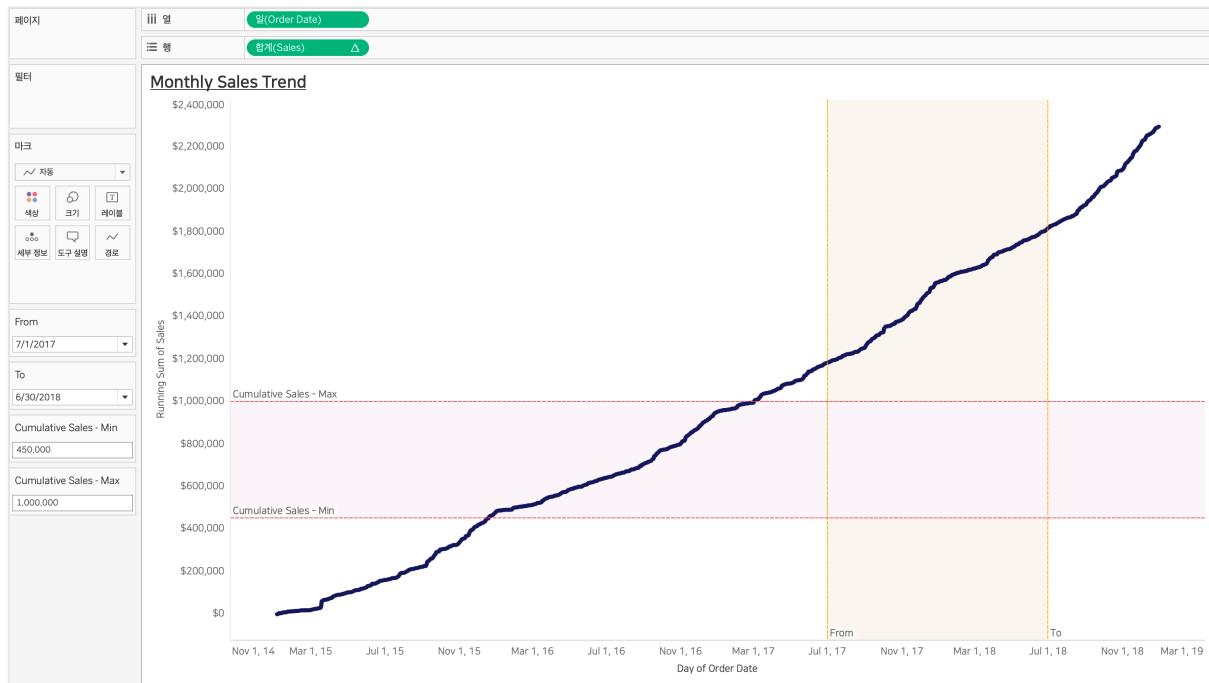


참조구간 설정창의 제일 아래쪽 ‘서식 지정’을 통해 약간의 디자인 요소를 가미할 수도 있습니다. 참조구간 경계선 부분을 살짝 클릭하면 ‘편집’을 선택할 수 있는데, 그쪽으로 들어가면 설정창으로 연결됩니다.



⁷ 안타깝게도 이와 같은 화면은 UI/UX 측면에서 몇 가지 결함을 안고 있습니다. 이에 대한 상세한 논의는 다음 영상에서 확인할 수 있습니다. Bryan. J. Choi, 날짜 하이라이팅 (feat. Parameter Action) (<https://youtu.be/obJXuAlfvJ8>)

복습 삼아서 아래와 같은 화면을 스스로 만들어봅시다.



매개변수를 참조구간에 넣는 것까지 연습해보았습니다. 매개변수를 참조선에 넣는 것과 참조구간에 넣는 것은 본질적으로 큰 차이가 없습니다. 매개변수가 한 개가 필요한지, 두 개가 필요한지, 그 정도 차이만 있을 뿐이죠.

아울러 함께 짚어드린 것은 참조선 또는 참조구간에 매개변수를 넣어서 사용하면서 계산된 필드를 통해 동일한 매개변수를 함께 사용하면 더욱 의미 있는 화면을 만들 수 있다는 것도 확인하였습니다. 실제로 여기에서 만들어 본 것은 아니지만, 두 날짜 사이를 계산된 필드를 통해 필터로 만들 수 있어, 이 필터를 다양한 측정값과 함께 사용하면 해당 기간 어떤 변화가 일어났는지를 살펴볼 수 있습니다.⁸ 매우 강력한 기능이죠.

따라서 기본적으로 참조선과 참조구간에 매개변수를 넣는 기법들을 익히고, 계산된 필드를 함께 사용하는 방법을 고려한다면, 직관적인 사용자 중심의 화면을 만들 수 있을 것입니다.

⁸ Bryan J. Choi, New Customer Acquisition (<https://tabsoft.co/2HAeKCH>)

커스텀 SQL (Custom SQL)

그렇게 많이 쓰이는 경우가 아니기는 하지만, 매개변수를 임베딩할 수 있는 곳이 하나 더 있으니, 바로 커스텀 SQL입니다.

안타깝게도 이 부분은 태블로 마스터 클래스 과정에서 실습하기 어려울 것 같습니다. 기본적으로 데이터베이스 연결에서 커스텀 SQL을 지원하는데, 클래스에서 그 환경을 제공하기가 쉽지 않기 때문입니다.

따라서 커스텀 SQL에서의 매개변수 활용은 다음의 페이퍼로 갈음하려고 합니다.

VizLab, 사용자 지정 SQL

<https://vizlab.tistory.com/54>

위의 내용에 대한 실습이 가능한 환경이라면, 직접 따라해봐도 좋고, 그렇지 않으면 ‘이런 내용이 있구나’ 정도로 확인만 해도 무방합니다. 실전에서 흔하게 사용되는 테크닉이 아니기 때문이죠. 다만, 태블로에서 매개변수가 사용될 수 있는 곳 중 하나이기 때문에 소개만 한 것입니다.