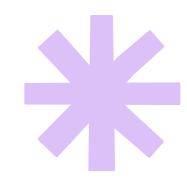
데이터 분석을 기반으로 한 KPOP 흥행요인의 다각적 분석

DART-B 엔터테인먼트/콘텐츠 B팀

Dart-BTS

목차



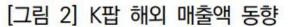
- 연구 배경
- 연구 목적
- ♥ 분석 내용 음악적 특성
- ♥ 분석 내용 문화적 특성
- 분석 내용 사업적 특성
- ☑ 결론 및 인사이트

연구 배경



게시일 | 2023.07.14

K-팝 열풍 아시아를 넘어 전 세계로…미국서 한국어 노래 비중 3위





자료: 저자 계산

K-pop은 지난 수십 년간 글로벌 음악 산업에서 눈에 띄는 성공을 거두며, 한류를 대표하는 핵심 문화 현상으로 자리 잡았다.
K-pop의 성공은 단순히 음악적인 측면을 넘어 다양한 문화적 및 사업적 전략과 맞물려 있다.

K팝 해외 매출액은 전년 대비 3,159억 원 증가(+34.3%) 음반류 상품 수출액은 452억 원 증가(+13.2%) 스트리밍서비스 해외 매출액 추정치는 505억 원 증가(+24.1%) 해외 공연 매출액 추정치는 2,202억 원 증가(+59.8%)

연구 배경 • 음악적 측면



K-Pop의 음악적인 특성은 빠르고 경쾌한 음악이라는 것과 Hook송의 형식을 띄며 쉽게 익힐 수 있는 선율을 가지고 있다는 것을 우선적으로 꼽을수 있다. 또한 많은 언론기사와 연구자료·동향자료를 통해 K-Pop은 현재유행하는 트렌드에 가장 근접해있고, 트렌드를 이끌어가고 있음도 알 수 있었다.

김진이. "K-Pop의 형성과 음악적 특성에 관한 연구." 국내석사학위논문 동아대학교 예술대학원, 2013. 부산

K-pop은 기존의 힙합, EDM, R&B, 트로트 등 다양한음악 장르를 융합하여 독창적인 사운드를 통해 새로운 음악적 경험을 제공함 또한, K-pop은 귀에 잘 들어오는 멜로디와 강렬한 후크를 통해 기억에 남는 음악을 만듬

연구 배경 • 문화적 측면



하고 영향을 끼쳤다는 점으로 보아 그들의 음악은 연구 가치가 있다

Culturally, BTS has become a cultural phenomenon, breaking stereotypes and promoting inclusivity, diversity, and self-love. Through their music and philanthropic efforts, they have instigated meaningful conversations on mental health and social issues, influencing their fans and shaping pop culture worldwide.

케이팝 아이돌의 가사에 관한 연구 : BTS 의 가사를 중심으로, 반원군 Liang, R. (2023). Analysis of the influence of BTS on K-pop. Proceedings of the International A Study on K-pop Idol's Lyrics: Focus on BTS's Lyrics Conference on Global Politics and Socio-Humanities.

사회경제적으로 낙오된 상황에서 문화적으로 특권화된 기표 및 상징으로부터 압력을 받는, 전세계의 주변화된 청년들에게 있어 상징과 기표들의 위상 차이를 제 거하고, (성별 인종 등) 정체성 재현 범주 사이의 경계를 해체하는 혼종성이 Kpop 미학의 본질적 성공 요인 (이정환 ,2024, 한류 성공의 미학적 요인 연구)

> K-pop은 전 세계적으로 사랑받는 문화 콘텐츠로 자리 잡았으며, 그 중심에는 감정과 이야기를 강조하는 가사가 중요한 역할을 하고 있다. 이에 따라 K-pop 가사의 서술 방식과 주제적 특징을 탐구함으로써, 가사에 나타난 K-pop의 문화적 특성을 알아보고자 한다. 이를 통해 K-pop이 청취자에게 전달하는 메시지와 공감의 본질을 이해할 수 있다.

연구 배경



소셜미디어 또는 인터넷 플랫폼과 같은 새로운 기술 기반을 케이팝의 성공요인으로 주목하는 것도 잘 살펴봐야 한다. 먼저 이러한 인터넷 기반 매체들은 한국과 케이팝만 활용할 수 있는 특수한 매체가 아니다. 즉, 누구에게나 다 열려 있는 이들 매체는 음악생산자가 원한다면 아무나 활용할 수 있다. 그런데도 일본의 연예기획사들은 한국의 연예기획사들보다인터넷 활용에 적극적이지 않다. 이러한 차이는 왜 생기는 것일까? 더욱 흥미로운 것은 일본의 최고 인기그룹 아라시(Arashi)가 인터넷 매체를 통해 최근 자신들의 신곡들을 공개했음에도 불구하고 이들의 국제적 인기는 BTS나 블랙핑크와 같은 케이팝 그룹들과 비교했을 때 매우 저조하다.

이래서 K팝은 세계에서 성공할 수 있었다 [좋은나라이슈페이퍼] 음악산업의 디지털 전환과 K-Pop의 성공 promotional products. In this globalized digital era, actively embracing digitization would likely help enhance the competitiveness of the music industry. The rise of K-pop and the decline of J-pop clearly demonstrate the different results from whether to embrace or wrestle with digitization. The Korean music industry recognized changes brought on by digitization earlier and was more active in responding with effective strategies. By contrast, the Japanese music industry did not immediately respond to these changes but stuck to its rent-seeking behavior in order to take advantage of its larger market size and "sophisticated" copyright regime. The implications from this paper is that

Parc, J., & Kawashima, N. (2018). Wrestling with or Embracing Digitization in the Music Industry: The Contrasting Business Strategies of J-pop and K-pop. Kritika Kultura.

Kpop의 성공은 디지털 플랫폼에 대한 적극적 향유에 크게 영향을 받음이는 Jpop의 보수적 접근에 대비되는 방식한국 음악 산업은 디지털 마케팅과 스트리밍 전략을 일찍이 받아들여 글로벌 관객에 접근성을 크게 향상함이는 효과적인 프로모션과 강한 온라인 영향력을 가지며, 모델에 적응이 느렸던 웨스턴 팝과의 차별점으로 작용

연구 목적



음악적 측면 - Spotify의 오디오 피처를 기반으로 한 클러스터링 기법을 통해 K-pop의 음악적 특성을 분석

문화적 측면 - K-pop 가사의 서술 방식과 주제적 특징을 텍스트 마이닝을 통해 탐구

사업적 측면 - K-pop의 디지털 플랫폼 활용과 뮤직비디오의 영상미 분석을 통해 글로벌 시장에서의 성공 전략을 조사

이러한 다각적 분석을 통해 K-pop의 성공 요인을 탐구한다.

데이터 선정

음악점

KPOP

POP

♥ 빌보드 선정 최고의 K-POP

☑ 빌보드 연말 차트

2019 ~ 2023의 5개년 상위 20곡씩 총 100곡

2019 ~ 2023의 5개년 상위 20곡씩 총 100곡

분석

KPOP과 POP의 비교를 위해 다음과 같은 기준으로 데이터를 선정하였음 일부 중복되는 곡이 있어도 상관X

Spotify에서 제공하는 해당 곡들의 audio feature, 그 곡들의 spotify 재생 횟수를 수집한다.

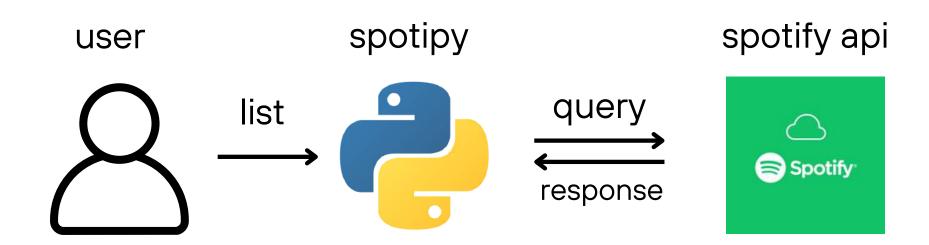
<u>자세한 목록은 별도 첨부</u> (링크)

※ KPOP의 경우 빌보드에서 자체 선정한 곡들이므로 꼭 인기순은 아님 반면 POP의 경우 100% 인기곡으로 구성됨 (해외에서 인기 factor 찾기 위해) 또한 POP의 경우 연말차트 기준이므로 꼭 당해 발매된 노래가 아닐 수 있음

데이터 수집 1

음악적 특성

분석



spotify api에 앞에서 선정한 곡의 제목을 쿼리한다. 반환되는 data중 원하는 값들만 저장한다.

[track_id, track_name, artist_name, release_date, audio_features]

검색 결과가 꼭 내가 원하는 곡이라는 보장은 없으므로 반드시 나온 결과를 다시 확인해야 한다.

음악적

분석

데이터 수집 2

```
<u>-</u>
                                                                 Q 어떤 콘텐츠를 감상하고 싶으세요?
 get_playcount(page, track_id):
 page.goto(f"https://open.spotify.com/track/{track_id}")
                                                                                Old Town Road (feat. Billy Ray Cyrus) - Remix
                                                                                Lil Nas X • 7 • 2019 • 2:37 • 1,561,989,277
    <span class="encore-text" ... data-</pre>
testid="playcount">1,561,989,277</span>
                         df['playcount']
```

spotify api는 spotify playcount를 제공하지 않으므로 웹 크롤링을 통해 해당 정보를 수집한다.

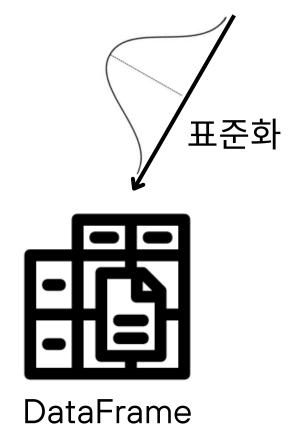
피쳐 선택/데이터 스케일링

음악적 특성

분석

<pre><class 'pandas.core.frame.dataframe'=""></class></pre>				
RangeIndex: 100 entries, 0 to 99				
Data columns (total 19 columns):				
#	Column	Non-Null Count	Dtype	
		400		
0	track_id	100 non-null	object	
1	track_name	100 non-null	object	
2	artist_name	100 non-null	object	
3	release_year	100 non-null	int64	
4	danceability	100 non-null	float64	
5	energy	100 non-null	float64	
6	key	100 non-null	int64	
7	Loudness	100 non-null	float64	
8	mode	100 non-null	int64	
9	speechiness	100 non-null	float64	
10	acousticness	100 non-null	float64	
11	instrumentalness	100 non-null	float64	
12	liveness	100 non-null	float64	
13	valence	100 non-null	float64	
14	tempo	100 non-null	float64	
15	uri	100 non-null	object	
16	track_href	100 non-null	object	
	duration_ms	100 non-null	int64	
18	playcount	100 non-null	object	
dtypes: float64(9), int64(4), object(6)				
memory usage: 15.0+ KB				

피쳐 선택



큰 의미 없거나 값이 불안정한 지표들은 drop한다.

피쳐 설명 (참고용)

음악적

분석

Feature	Description
acousticness	A confidence measure from 0.0 to 1.0 of whether the track is acoustic.
danceability	Describes how suitable a track is for dancing based on a combination of musical elements including tempo, rhythm stability, beat strength, and overall regularity.
energy	Represents a perceptual measure of intensity and activity. Typically, energetic tracks feel fast, loud, and noisy. Contributing features include dynamic range, perceived loudness, timbre, onset rate, and general entropy.
liveness	Detects the presence of an audience in the recording. Higher values indicate a greater likelihood that the track was performed live.
loudness	The overall loudness of a track. Values typically range between -60 and 0.
speechiness	Detects the presence of spoken words in a track (e.g., rap music). This feature ranges from 0.0 to 1.0.
tempo	The overall estimated tempo of a track in beats per minute (BPM).
valence	Describes the musical positiveness conveyed by a track. Tracks with high valence sound more positive (e.g., happy, cheerful, euphoric), while low valence sounds more negative (e.g., sad, depressed, angry).

클러스터링

아래의 총 3가지 방식으로 클러스터링을 진행하고 가장 좋은 방법을 선택하였음

K-MEANS

데이터를 미리 정한 K개의 클러스터로 나누며, 각 클러스터는 중심을 기준으로 데이터가 할당됨. 구현이 간단하고 대규모 데이터에서 빠르게 작동하지만, 구형 데이터에 적합하고 노이즈에 약함.

K-MEDOID •

데이터의 실제 포인트를 대표점(medoid)으로 사용하여 클러스터를 형성함. 노이즈와 이상치에 K-means보다 덜 민감하며, 데이터의 분포에 안정적임.

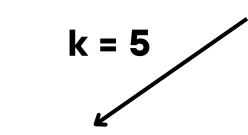
DBSCAN

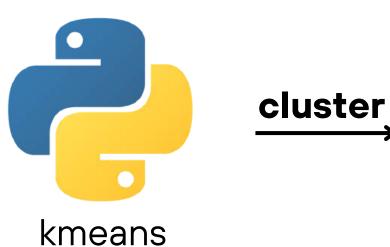
밀도 기반 알고리즘으로, 데이터 포인트의 밀집도에 따라 클러스터를 형성하고 노이즈를 감지함. 비구형 클러스터를 잘 찾으며, 노이즈 데이터와 이상치를 효과적으로 처리할 수 있음.

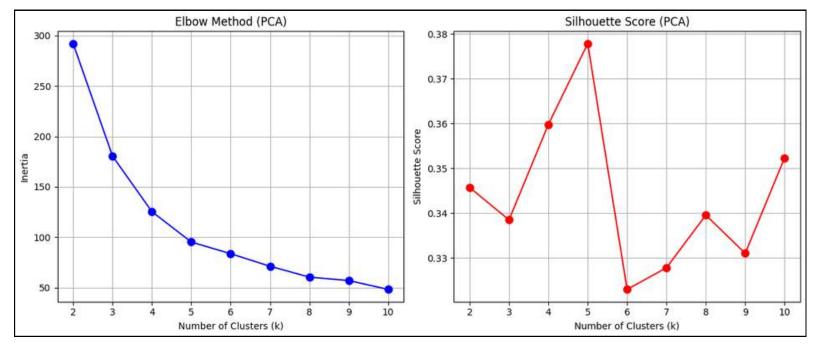
KPOP 클러스터링

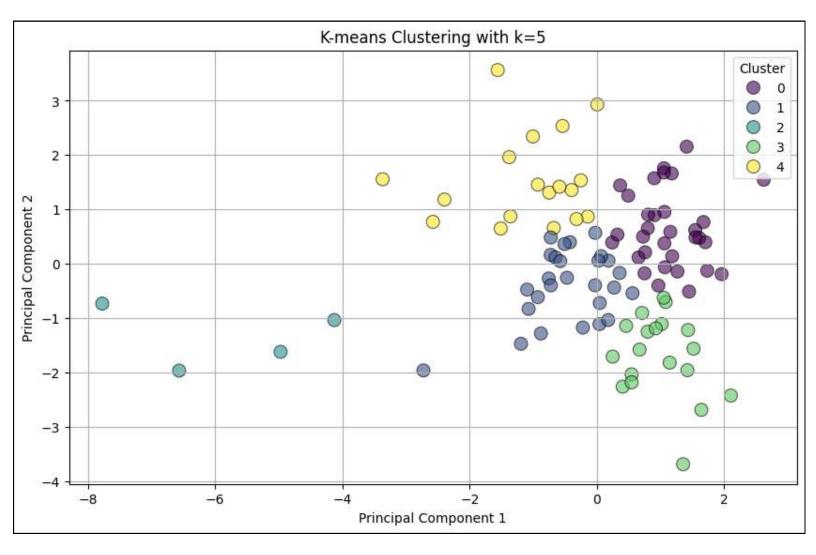
K-MEANS •

elbow method와 silhouette score로 최적의 k 값을 찾는다





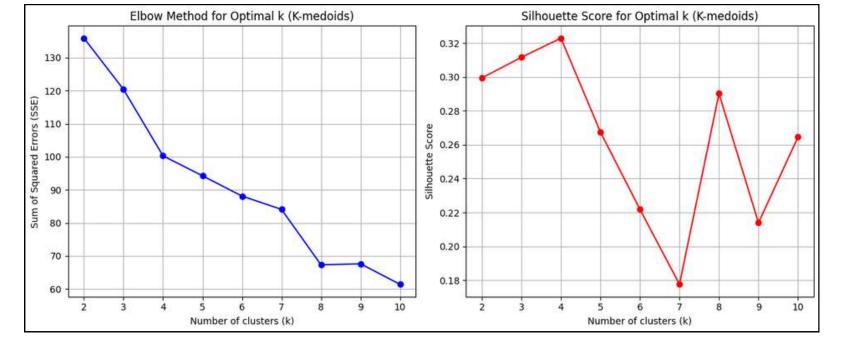


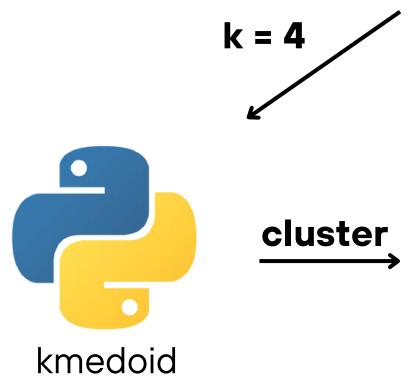


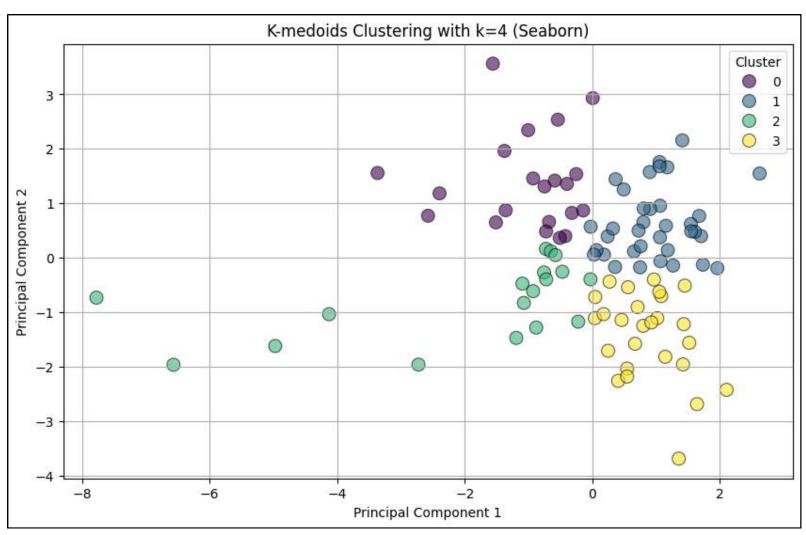
KPOP 클러스터링

K-MEDOID •

elbow method와 silhouette score로 최적의 k 값을 찾는다

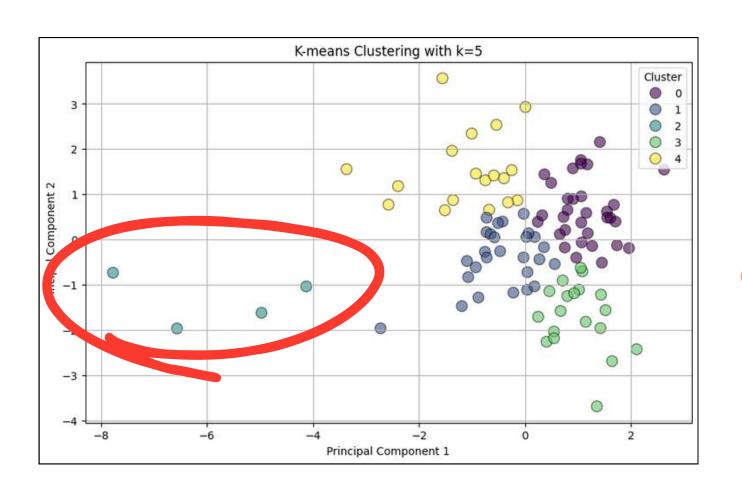


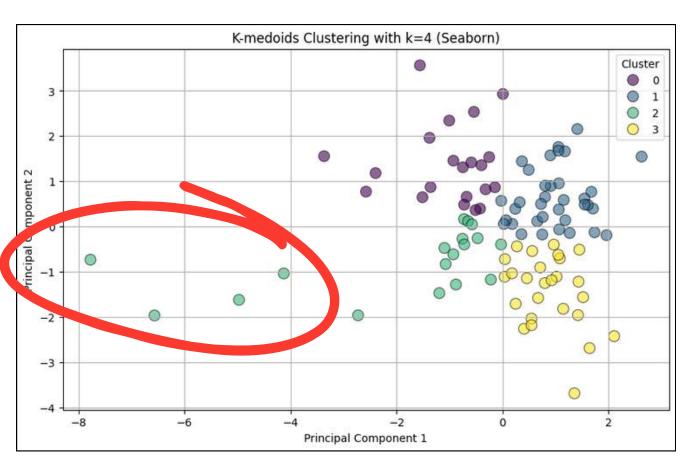




글러스터링

K-MEANS VS M-MEDOID



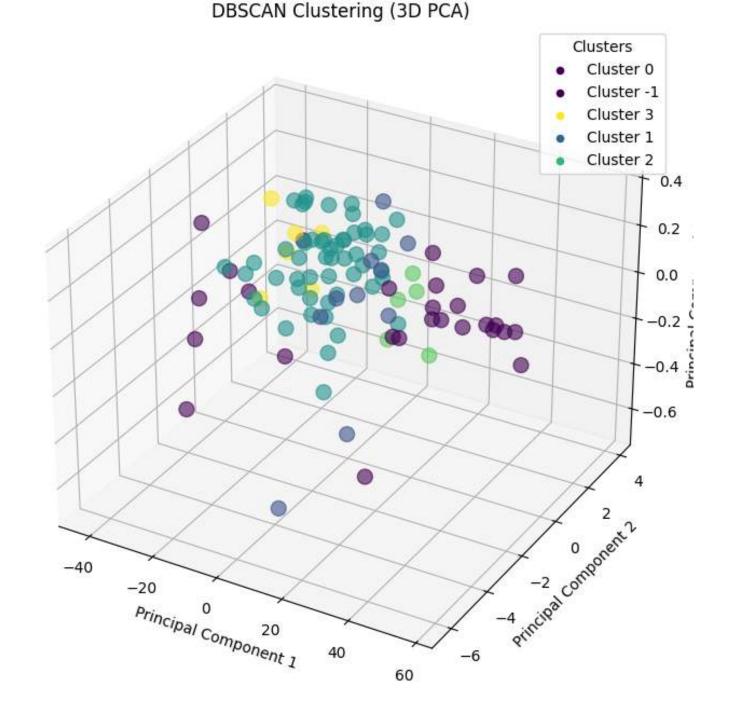


이상치에 약한 K-Means의 특징이 잘 나타나는 부분이다. kmeans는 오차를 줄이고 싶어하기 때문에 이상치들이 별개의 클러스터로 분류되었다. 우리가 원하는 방향은 아닌 것 같다.

글이 크 클러스터링

DBSCAN

-1 클러스터는 노이즈 (밀도가 낮아 아무 클러스터에도 속하지 못함)

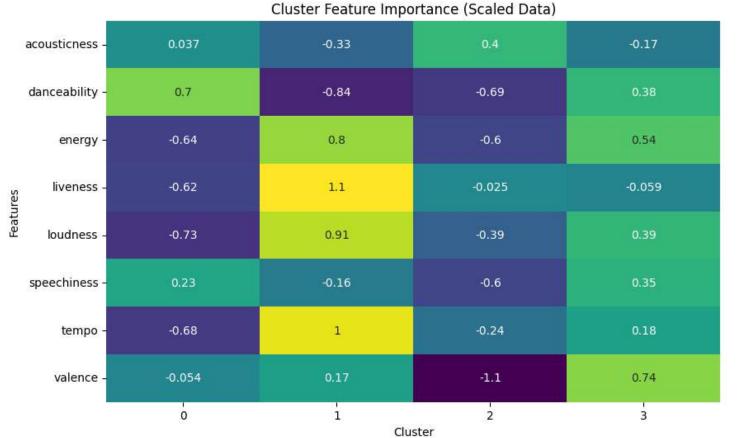


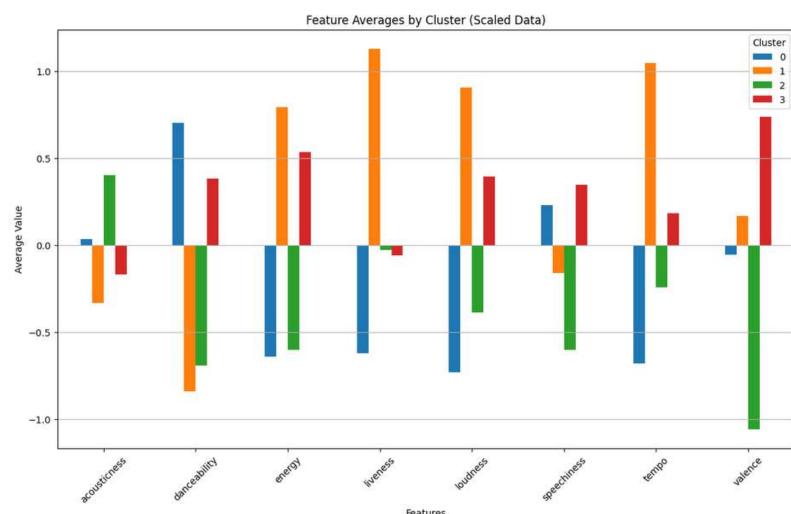
DBSCAN은 지정된 k가 없어도 밀도에 따라 자동으로 클러스터를 할 수 있지만 우리의 데이터의 분포는 DBSCAN 방식에 맞지 않는 것 같다.

따라서 K-MEDOID 방식을 최종 선택하였음.

KPOP 클러스터링

K-MEDOID 분석 결과





- 1.00

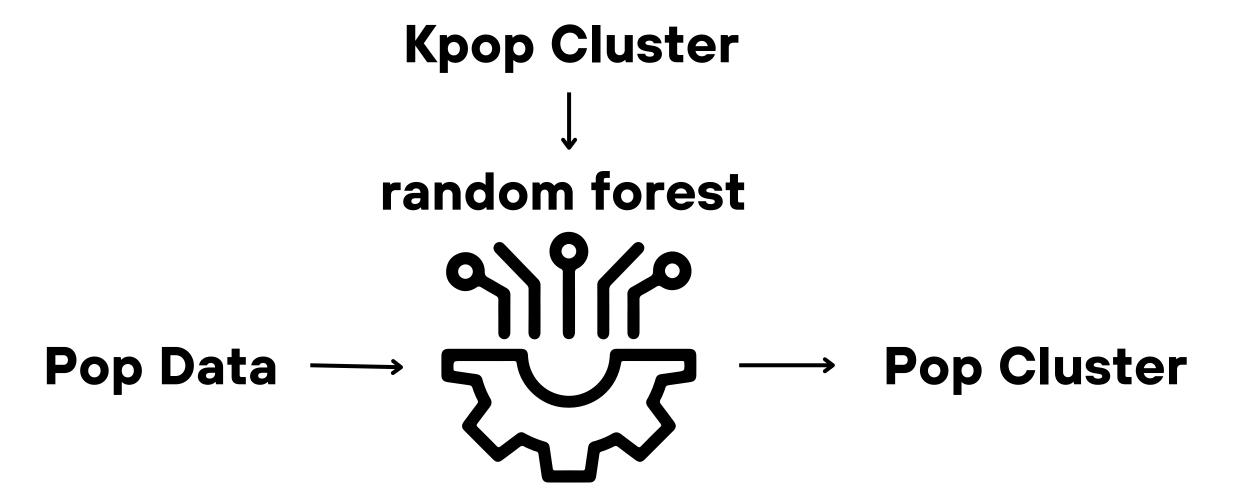
- 0.75

- 0.50

- 0.25

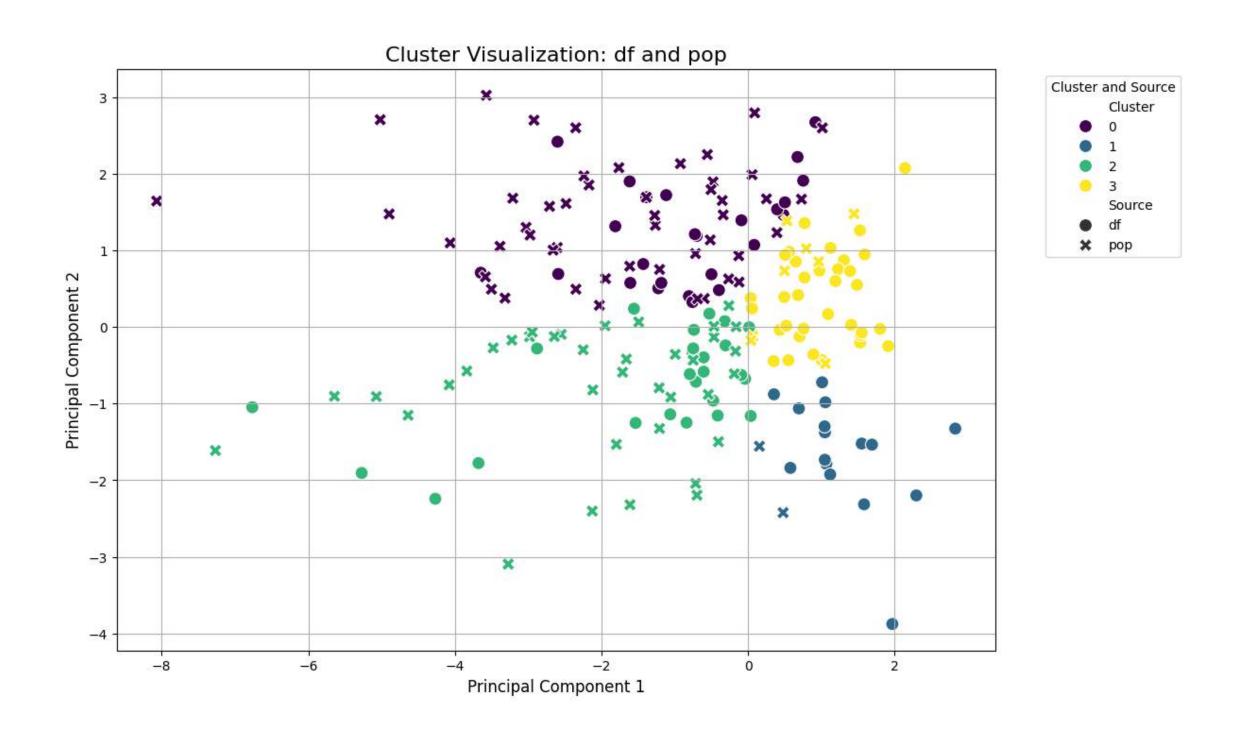
클러스터링

이제 데이터의 피쳐를 변수로, 클러스터를 타깃값으로 하여 POP의 피쳐를 입력받아 클러스터를 할 수 있게 머신러닝한다.



예측 자체는 간단하지만 데이터가 많지 않아 Booasting 보다는 Bagging이 적합하다고 생각하여 랜덤포레스트 사용

최종 클러스터 결과



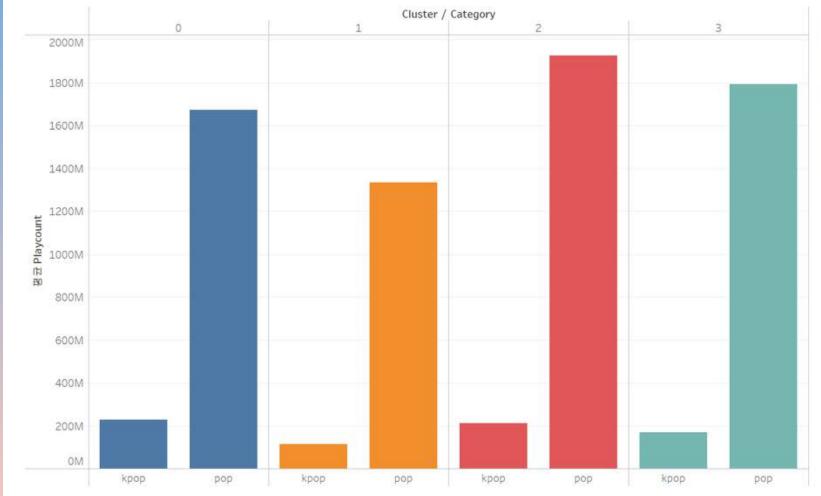
이전과 분포가 달라 보이는 이유는 pop이 추가되어 PCA 차원이 달라졌기 때문 (시각화 과정에서의 현상으로 클러스터 결과는 동일함)

1번 클러스터는 해외 인기곡 중에서도 비율이 낮은 편이고, 평균 재생수 자체도 상대적으로 낮다.

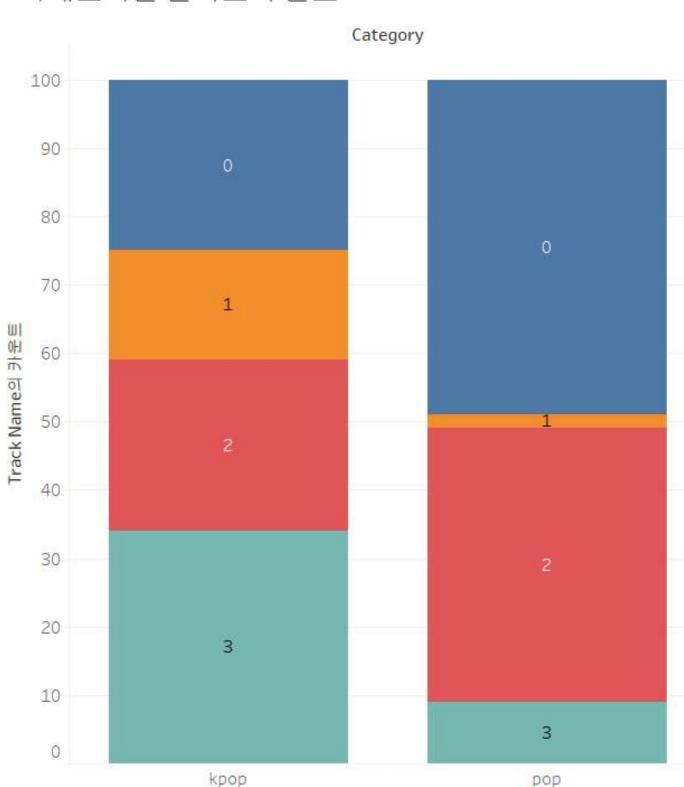
3번 클러스터의 경우 재생수는 낮지 않지만 pop에서 의 비중은 낮았다.

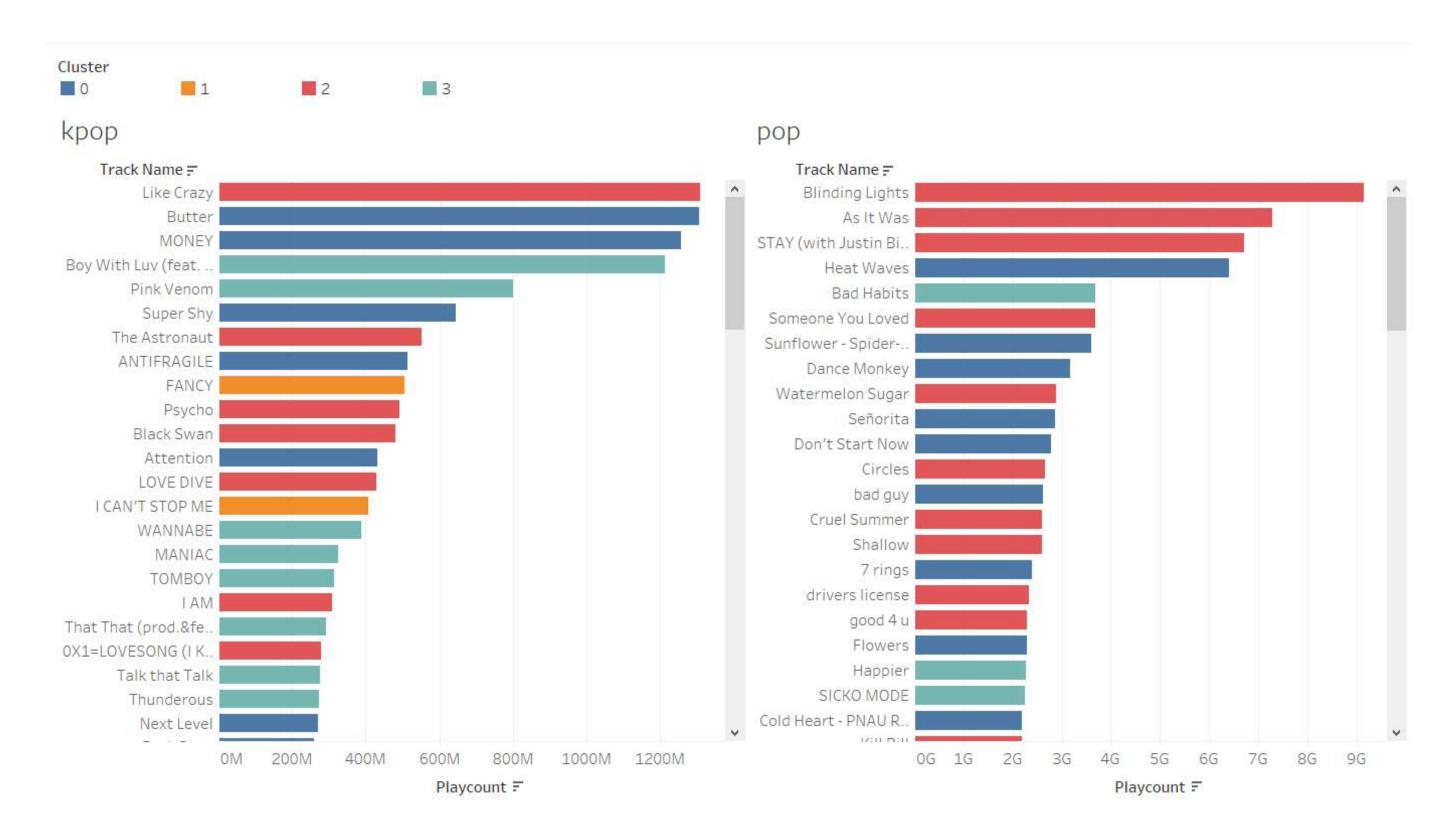
Pop 그룹의 89%가 O번, 2번 클러스터이다.



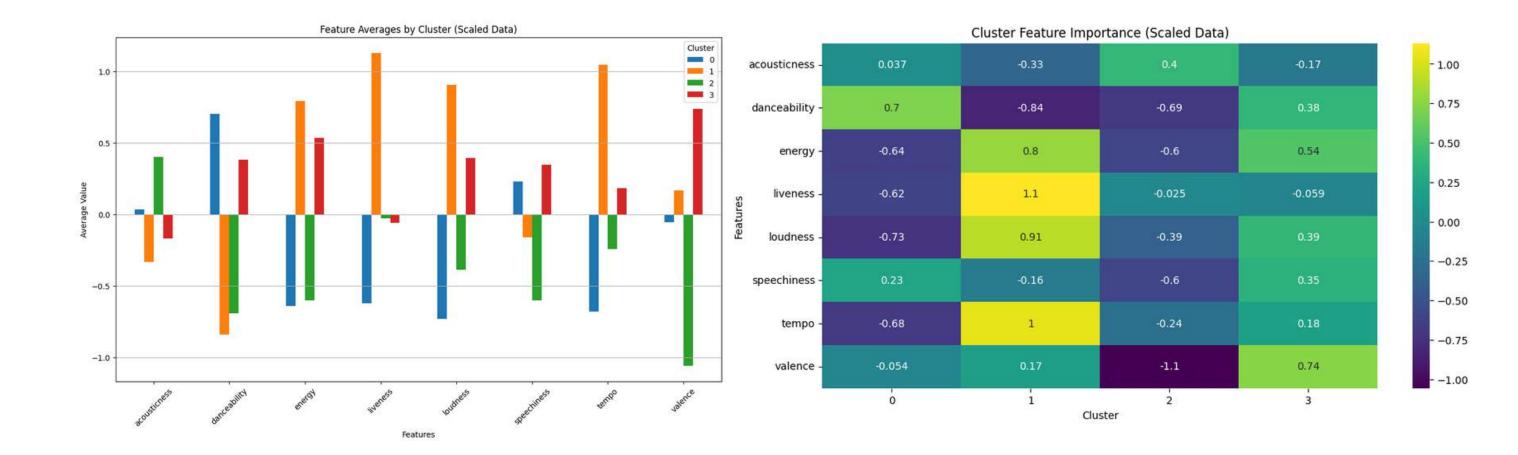


<카테고리별 클러스터 분포>





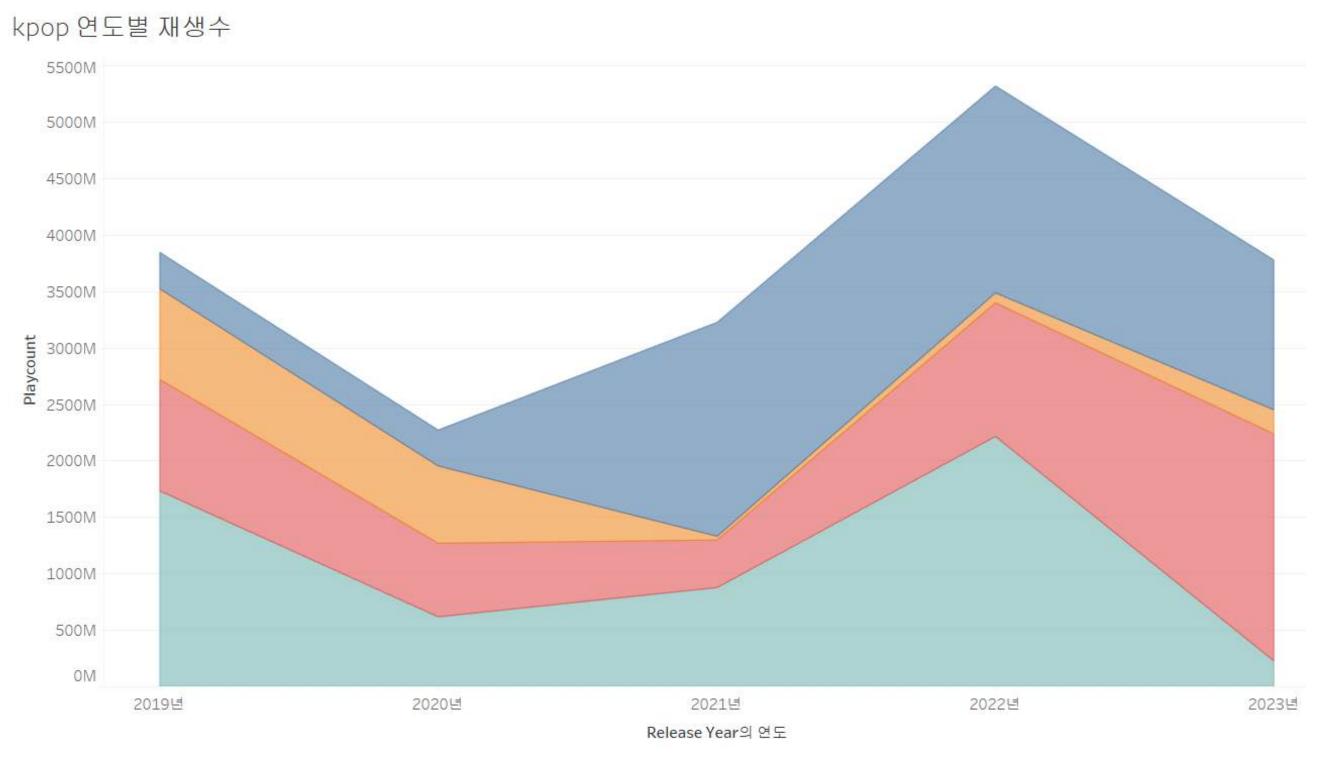
kpop 재생수 상위권 곡들에도 1번 클러스터는 매우 드물다.



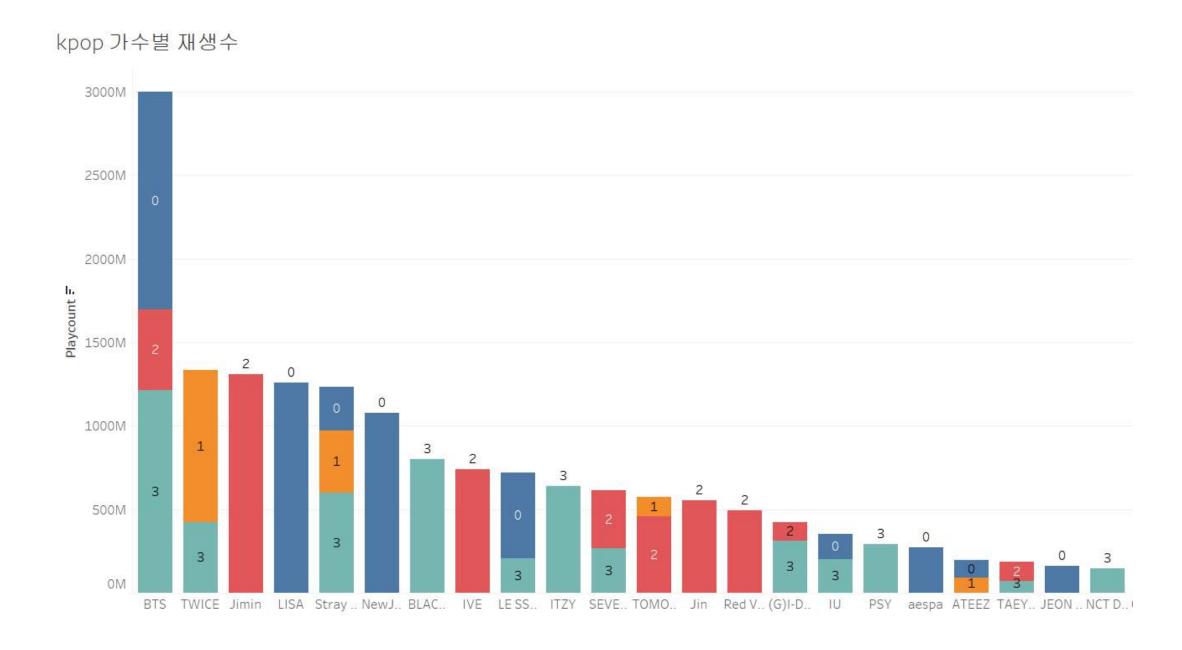
1번 클러스터의 경우 energy, liveness, loudness, tempo 값은 높고, danceability는 낮은 특징이 있다.

주로 경쾌하고 밝은 느낌이 드는 곡들이라고 예상할 수 있다.

(POP 클러스터 결과 분석



연도별 추이를 살펴보면 팝송 클러스터의 89%를 차지하던 0번, 2번 클러스터 곡의 재생수가 많아짐을 알 수 있다.



해외에서 1번 스타일의 곡을 선호하지 않는다는 사실을 하이브(BTS, 뉴진스, 르세라핌 등)는 이미 잘 알고 있는 것 같다.

반면, 상위권에서 1번 클러스터를 포함하는 트와이스와 스트레이키즈가 같은 JYP 소속이라는 점 또한 눈에 들어온다.

KPOP 결론

음악적특성

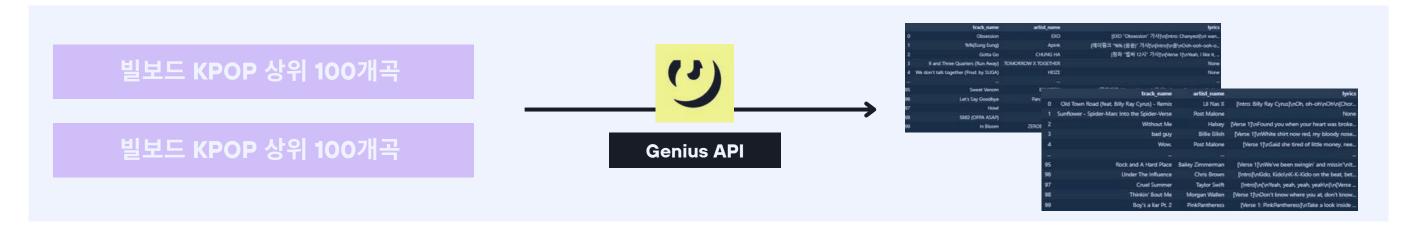
분석

경쾌하고 밝은 느낌의 곡들은 주로 K-pop에서 나타나는 경향이 있었다. 서양에서는 잘 선호하지 않는 "걸 그룹 음악"의 영향이 크다고 생각된다.

그 외에는 특별한 음악적 차별성은 나타나지 않았으며, 오히려 K-pop이 소위 "해외에서 먹히는 스타일"을 추구하는 것 같다. K-pop 소속사들이 해외 진출을 적극적으로 시도하는 결과라고 생각된다.

그렇다면 문화적인 측면에서는 어떨까?

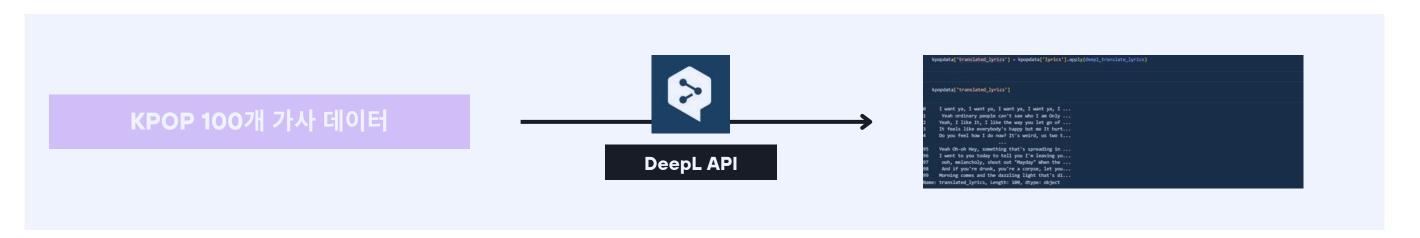
KPOP 및 POP 음악 가사 데이터 취합



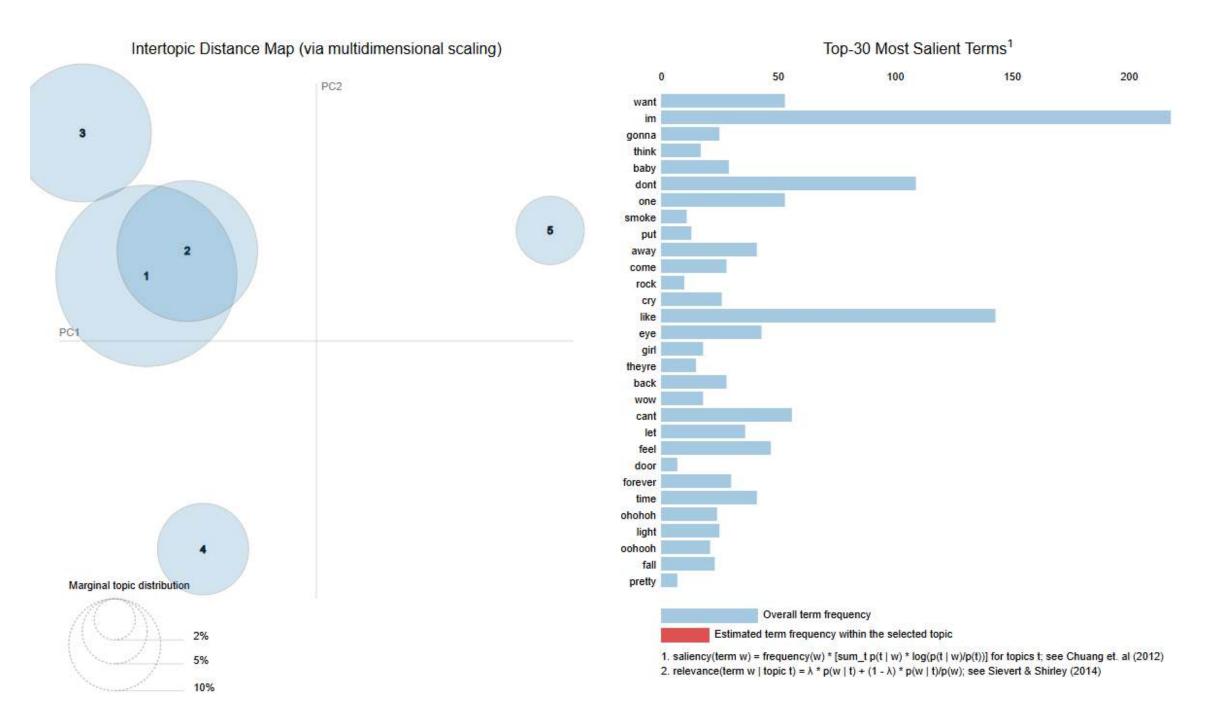
결측값 확인 수동 입력, 전처리



키워드 비교를 위한 한국어 가사 영번역

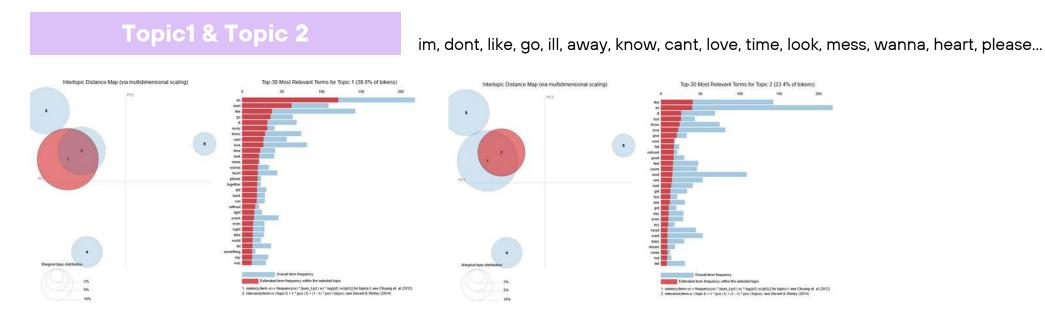


각 문서의 토픽 분포와 각 토픽 내의 단어 분포를 추정

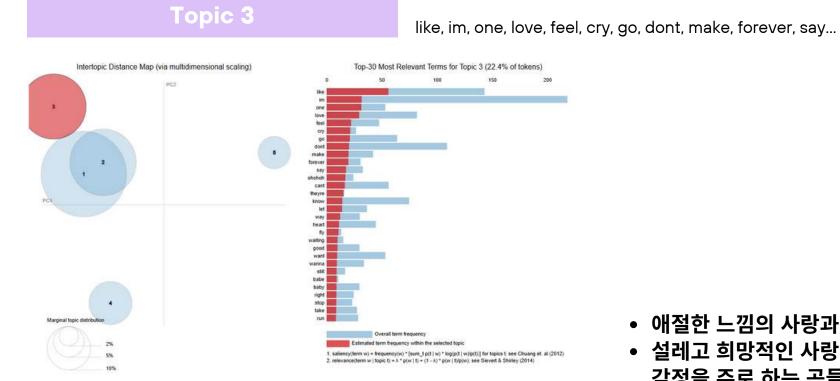


- Topic 1과 2는 거의 과반수가 중복되는 특성을 가짐 : 같은 주제로 합쳐 의미 파악
- 총 4개의 대주제로 가사가 추정됨

각 문서의 토픽 분포와 각 토픽 내의 단어 분포를 추정

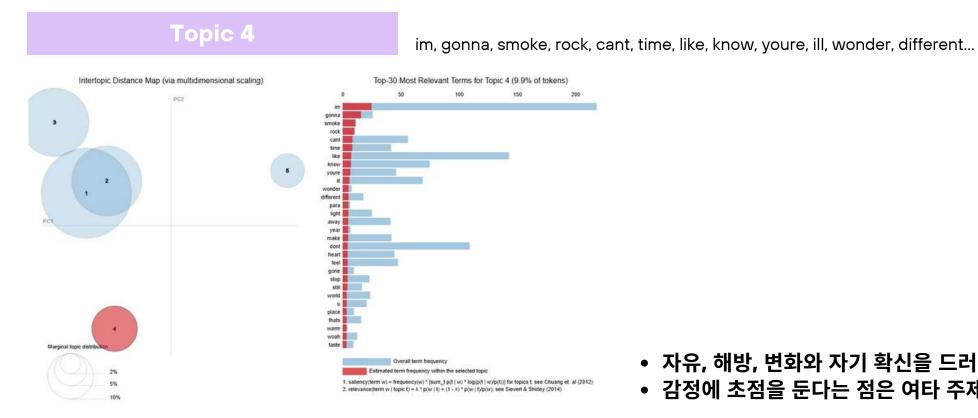


- 풍성하고 설레는, 긍정적 느낌이 드는 사랑을 주제로 함
- 감정적 표현에 충실하고 진심을 담은 사랑을 표현



- 애절한 느낌의 사랑과 감정을 주제로 함
- 설레고 희망적인 사랑의 느낌보다는, 보다 부정적이고 이별, 그리움등을 다루는 사랑의 감정을 주로 하는 곡들

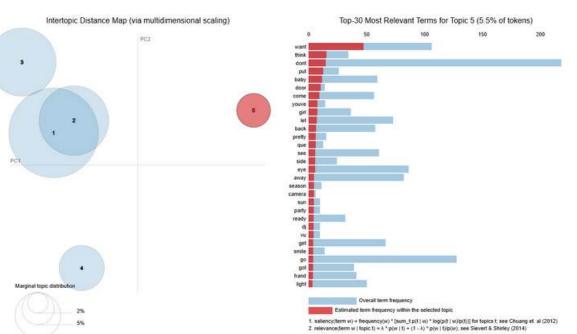
각 문서의 토픽 분포와 각 토픽 내의 단어 분포를 추정



- 자유, 해방, 변화와 자기 확신을 드러내는 적극적 능동적 태도를 주제로 함
- 감정에 초점을 둔다는 점은 여타 주제와 비슷

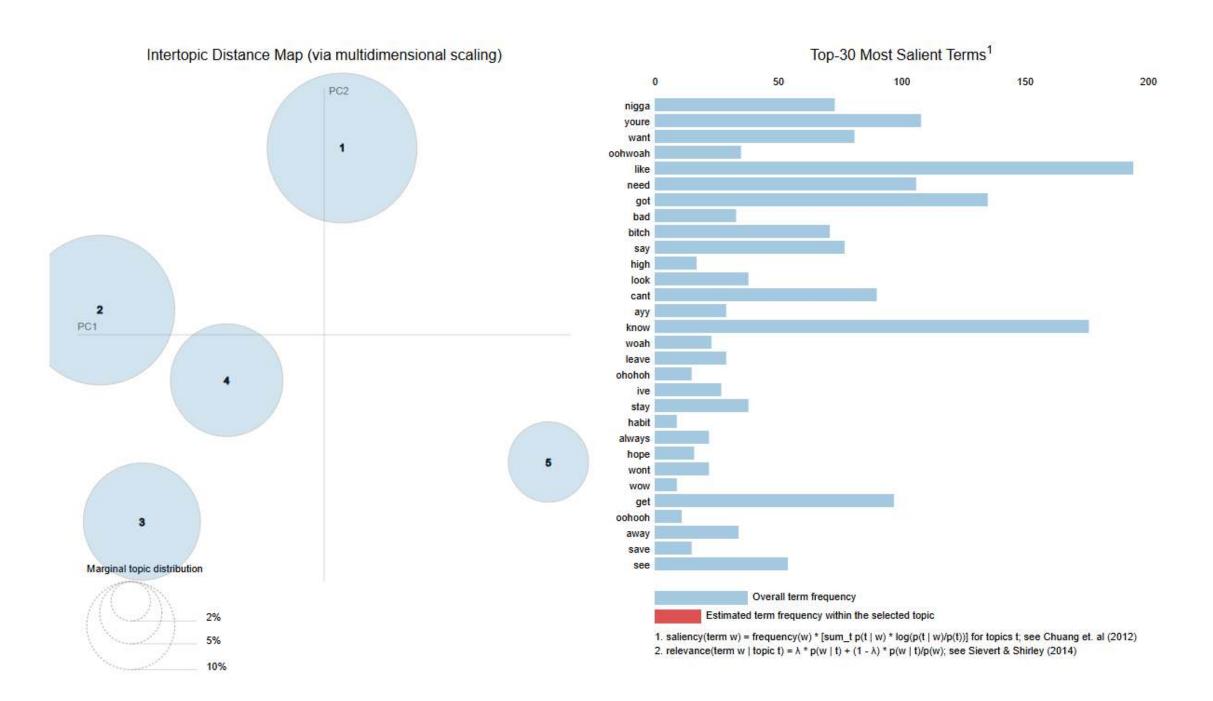
Topic 5

want, think, dont, put, baby, door, come, youve, girl, let, back, pretty, away, season, camera...



- 활기차고 즐거운, 특별한 '순간'을 주제로 하는 트랙들
- 긍정적 감정에 초점을 둠

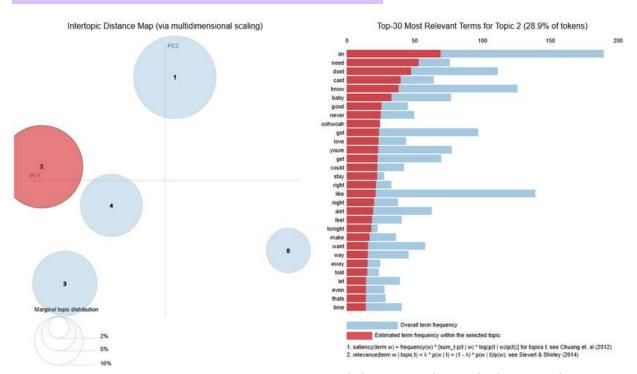
각 문서의 토픽 분포와 각 토픽 내의 단어 분포를 추정

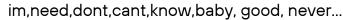


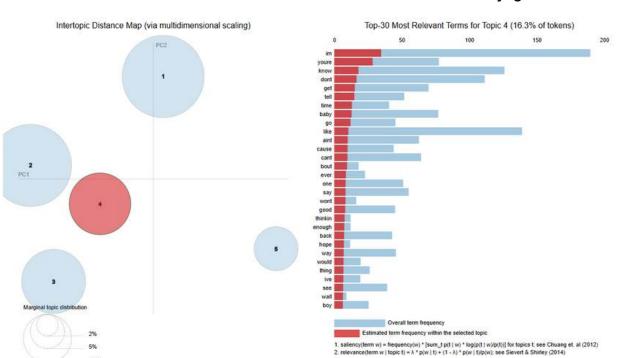
- Topic 2 & 3 & 4는 PCA 거리 상에는 어느정도 독립적으로 나오나, 키워드의 의미에 거의 차이가 관찰되지 않음
- 크게 3개의 주제로 추정

각 문서의 토픽 분포와 각 토픽 내의 단어 분포를 추정

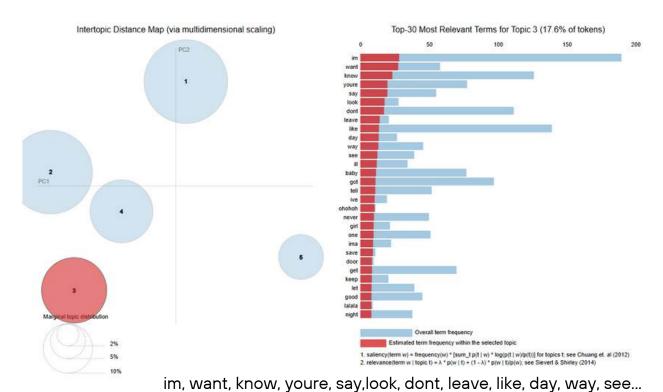
Topic2 & Topic 3 & Topic 4







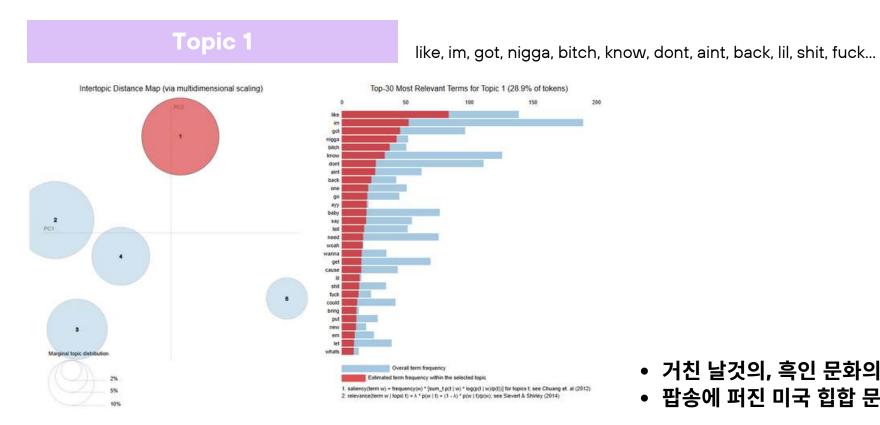
im, youre, know, dont, get, tell, time, baby, go, like, aint, cause, cant...



...,,, , ,, ,, ..., ..., ..., ..., ..., ..., ..., , ...,

- 사랑과 이별, 재회에 대한 주제를 담음
- 세 토픽이 전체적인 주제는 유사하나, 그 태도와 관계의 상태에 따라 미묘한 차이를 보임임

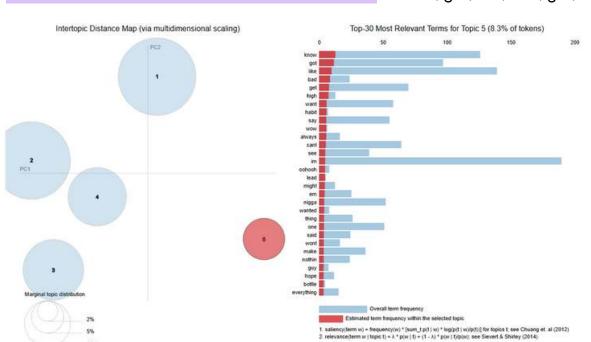
각 문서의 토픽 분포와 각 토픽 내의 단어 분포를 추정



- 거친 날것의, 흑인 문화의 용어와 슬랭이 빈번하게 등장
- 팝송에 퍼진 미국 힙합 문화의 인기가 반영



know, got, like, bad, get, high, want, habit, make, nothin, guy, hope, bottle, everything...



- 파티와 술, 약물등 쾌락적 삶과 그에 대한 후회를 주제로 함
- 자기파괴적 습관에 대한 탈출을 염원, 내면의 갈등

LDA; Latent Dirichlet Allocation - Conclusion

가사 전달의 초점

KPOP: 주체의 다양한 감정에 초점을 두는 경우가 많음

POP: 감정보다 상대적으로 행위와 주체 관계에 초점을 두는 경향이 있음

주제 다양성

KPOP: 대부분의 경우가 사랑과 그 감정에 대한 주제를 다루며, 기타 주제 또한 자기 확신 등 긍정적 주제를 다룸

POP: 사랑의 감정 보다도 유혹과 같은 행위에 초점을 두는 경향이 있으며, 힙합 문화의 영향으로 범죄와 약물 관련 주제가 다수

KPOP은 개인의 내면에 초점을 둔 서술 형식이 지배적이며

POP은 행위 혹은 문화적 현상에 초점을 둔 서술 형식이 지배적

BERT를 사용한 빈도 기반 키워드 비교

KPOP과 POP의 최빈 키워드 비교 분석

POP과 KPOP의 임베딩 유사도

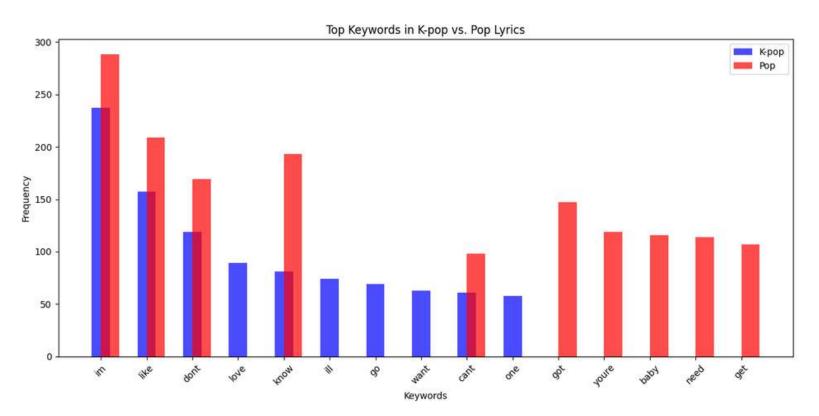
from sklearn.metrics.pairwise import cosine_similarity

similarity = cosine_similarity(kpop_embedding.unsqueeze(0), pop_embedding.unsqueeze(0))
|
print(f"Cosine similarity between K-pop and Pop lyrics: {similarity[0][0]:.2f}")

Cosine similarity between K-pop and Pop lyrics: 0.93

0.93의 매우 높은 유사도 관찰

POP과 KPOP의 임베딩 유사도



상위 키워드 중 큰 차이를 보이는 키워드

love, ill, go, want, one
got, youre, baby, get, need

최상위 키워드는 거의 유사 -> 의미가 있다기 보다는 문장구성에 빈번히 사용되는 어휘

<u>두 장르의 작사 방식은 크게 유사하지만, 의미 전달 방법론에 있어 문화적 차이 관찰</u>

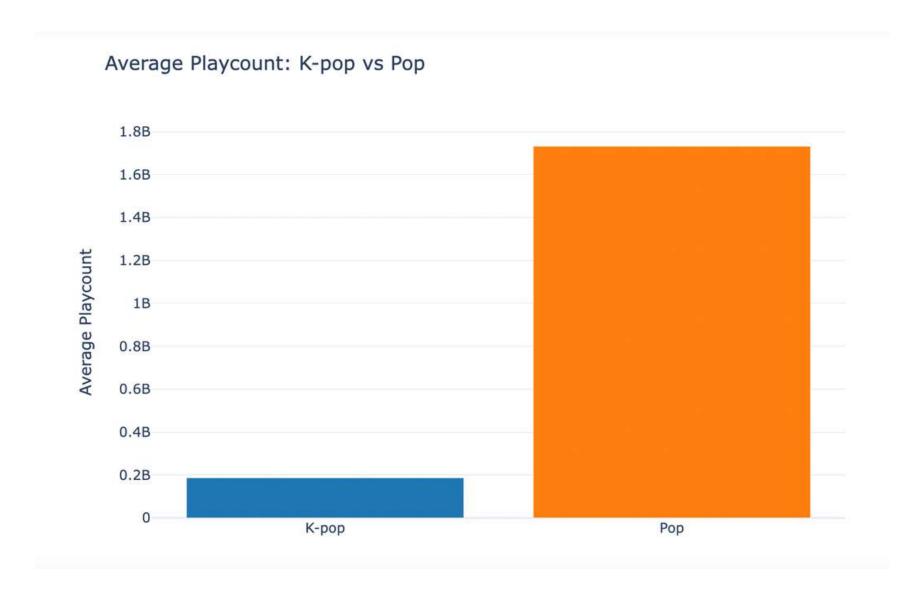
KPOP의 사업적특성분석

spotify 재생수를 youtube mv 조회수로 나누어 mv를 시청하는 수에 비해 단순히 귀로 노래를 즐기는 비율이 높은지 확인

- spotify의 재생수와 youtube mv 조회수 크롤링
- ▽ ratio 변수가 높을수록 youtube mv 조회수 대비 spotify 재생수가 높은 것



KPOP의 사업적특성분석





Average Viewcount: K-pop vs Pop

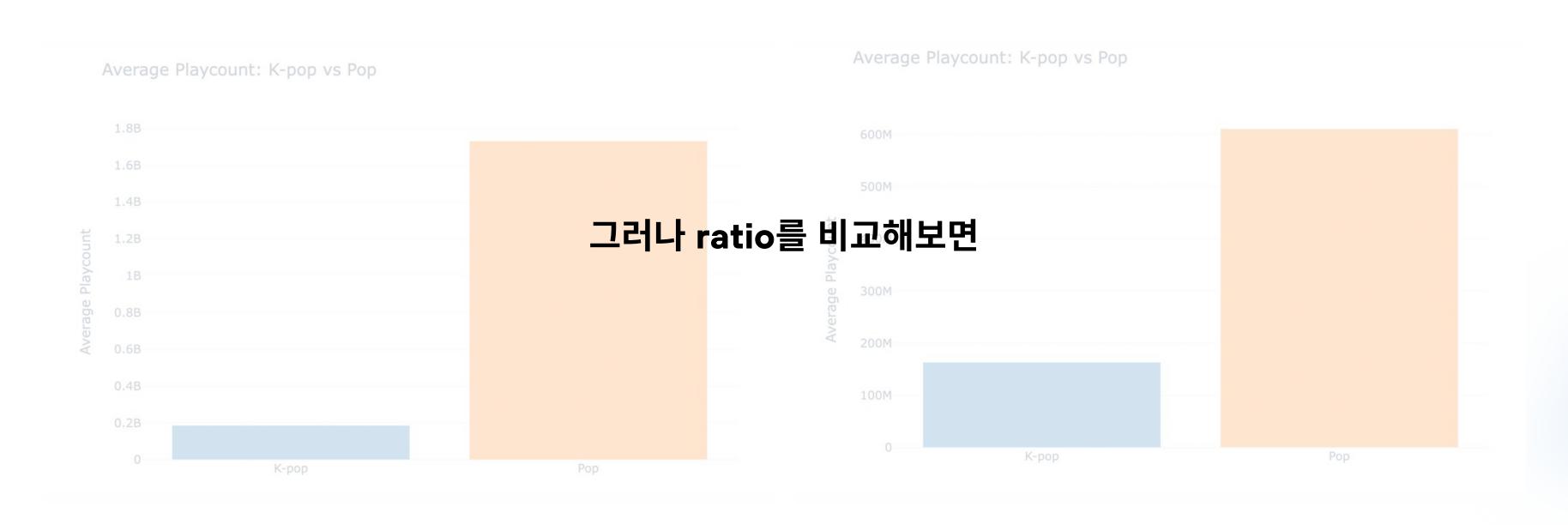
K-pop

POP이 KPOP에 비해 spotify 재생수와 youtube mv 조회수 모두 높음

100M

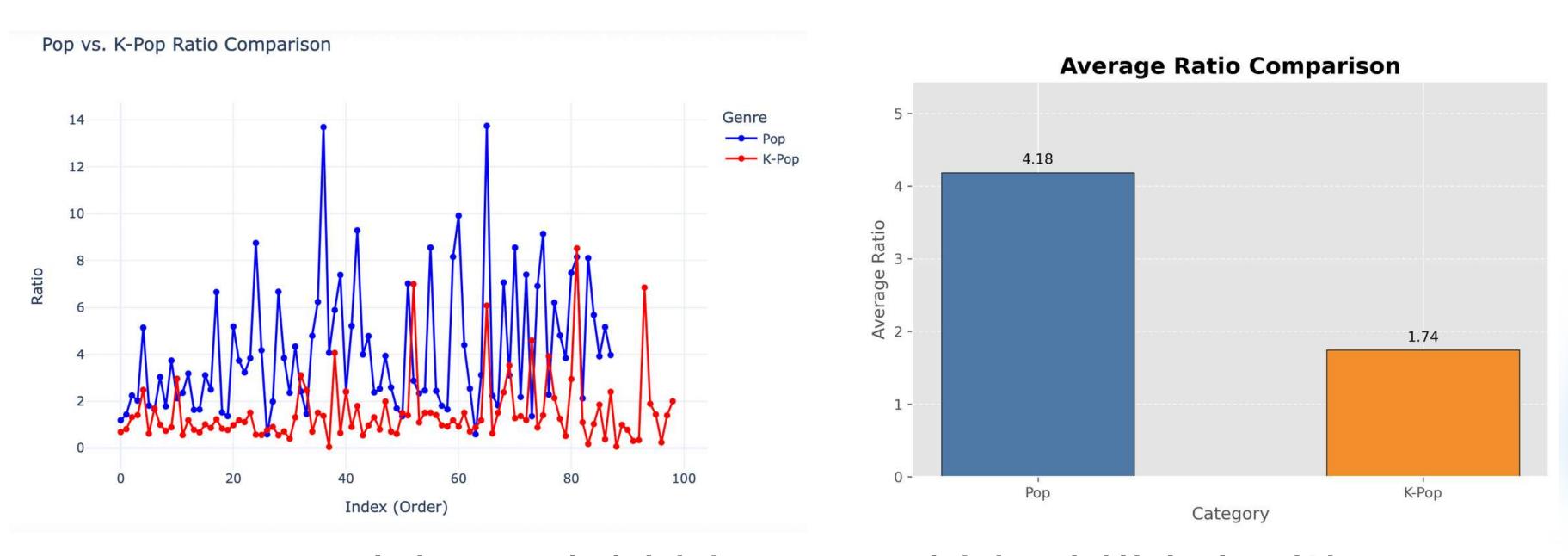
0

KPOP의 사업적 특성 분석



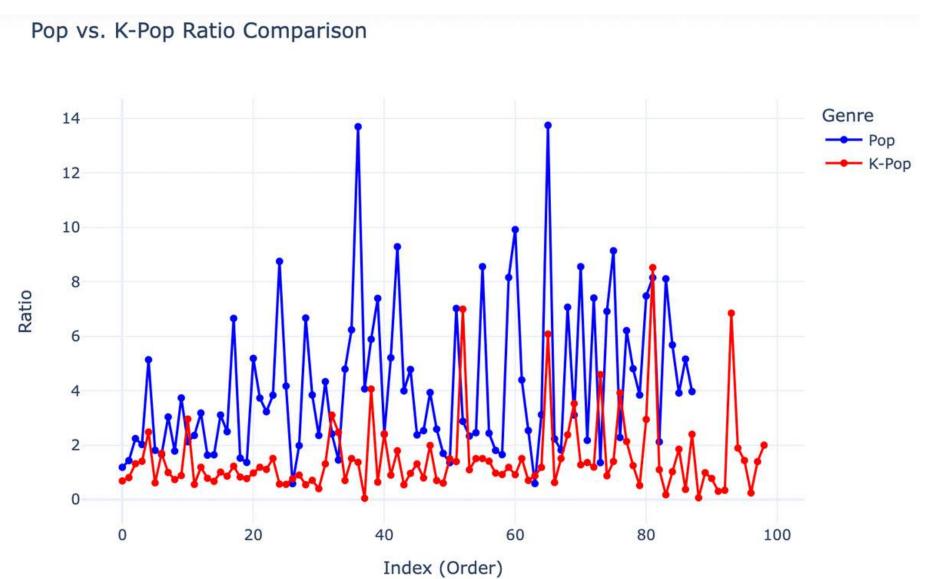
POP이 KPOP에 비해 spotify 재생수와 youtube mv 조회수 모두 높음

KPOP의 사업적 특성 분석



POP의 경우 ratio가 비정상적으로 큰 IQR 이상치를 제거한 후 비교 진행 POP의 ratio가 KPOP의 ratio보다 2-3배 큰 값을 보임

KPOP의 사업적 특성 분석





KPOP의 특성에 맞게 POP보다

spotify 재생수 대비

youtube mv 조회수가 더 높은 것

Average Ratio Comparison

40/45

결론및 인사이트

spotify의 audio feature를 토대로 클러스터링한 결과, KPOP의 음악적 특성은 POP과 동화되어가는 모습을 보임

KPOP의 해외 성적도 중요해짐에 따라 전세계 사람들이 선호하는 음악을 만들기 위한 것으로 해석됨

<u>그러면서도 해외 POP과 차별화된, KPOP만의 특색 존재</u>



가사에 자극적인 소재가 흔하게 등장하는 POP과 달리 해외에서 건전하고 아름다운 문화라고 생각하는 KPOP은

주체의 다양한 감정, 또는 자기 확신 같은 긍정적인 감정과 메시지를 담음 특히나 2020년대부터 사랑 이외의, 주체에 대한 가사가 다양해짐에 따라 국내에서도 호평

결론 및 인사이트

BTS가 유독 미국 학부모들에게 인기가 많은 이유는 맨날 "나를 적셔줘", "오늘밤 날가져", "내 머리에 총구를 겨눠" 따위의 선정적인 가삿말 노래들이 미국 10대들 사이에 '국룰'이 되고 있는 시점에 어느날 갑자기 동방에의지국의 일곱명의 소년들이 홀연히 나타나 "아침에 일어나 신발 신고", "우유한잔, 이제 시작해볼까?" 같은 마치 여름성경학교 찬송가 같은 가사로 미국 10대들의 마음을 훔치고 있기 때문인 거시다. 그분들입장에서는 동방의 작은 나라에서 우리아이들을 타락한 세상에서 구원해줄 '그리스도'께서 나타나신 거시다.

La La La La La La 끝까지 가볼래 포기는 안 할래 난 La La La La La La 쓰러져도 일어나

가사와 더불어 뮤직비디오는 K-POP을 귀로 듣는 재미뿐만 아니라 눈으로도 재미를 느낄 수 있는 또 다른 요소

결론 및 인사이트

화려한 영상미를 보이는 것이 K-POP만의 색깔을 내는 뮤직비디오의 특성

해외 아티스트들의 뮤직비디오는 주로 아티스트들의 열창과 댄스에 초점 그러나

KPOP 뮤직비디오는 그 자체가 '한 편의 영화'로 평가

3분 가량의 짧은 노래에서 스토리 텔링과 영상미가 있는 뮤직비디오를 해외/국내 리스너들이 신선하게 받아들이며 이것이 KPOP의 주요 특색 중 하나

2010년대 초반부터 해외에서도 폭발적인 인기를 끌고있는 KPOP

해외에서는 하나의 장르로 표현되고 있으며 대한민국을 대표하는 문화로 자리잡고 있음

KPOP이 더 오랫동안 전세계에서 하나의 장르로 자리 잡고 사랑받기 위해서는음악적 특성 뿐만 아니라가사, 퍼포먼스, 뮤직비디오와 같은KPOP만의 개성을 살려 색깔을 확고히 하는 것이 중요





감사한LIC

DArt-BTS

