

아웃소싱 플랫폼 조사 보고서

IM Digital Banker Academy 5기
4조 이우태 정혜은 조예진 한민정



CONTENTS

- 01 배경, 주제 소개
- 02 사용 데이터 소개
- 03 데이터 전처리 및 이슈 파악
- 04 가설 소개
- 05 선형 회귀 모델링 및 통계적 검증
- 06 인사이트 도출

배경 분석



[IT 아웃소싱 시장 급성장]

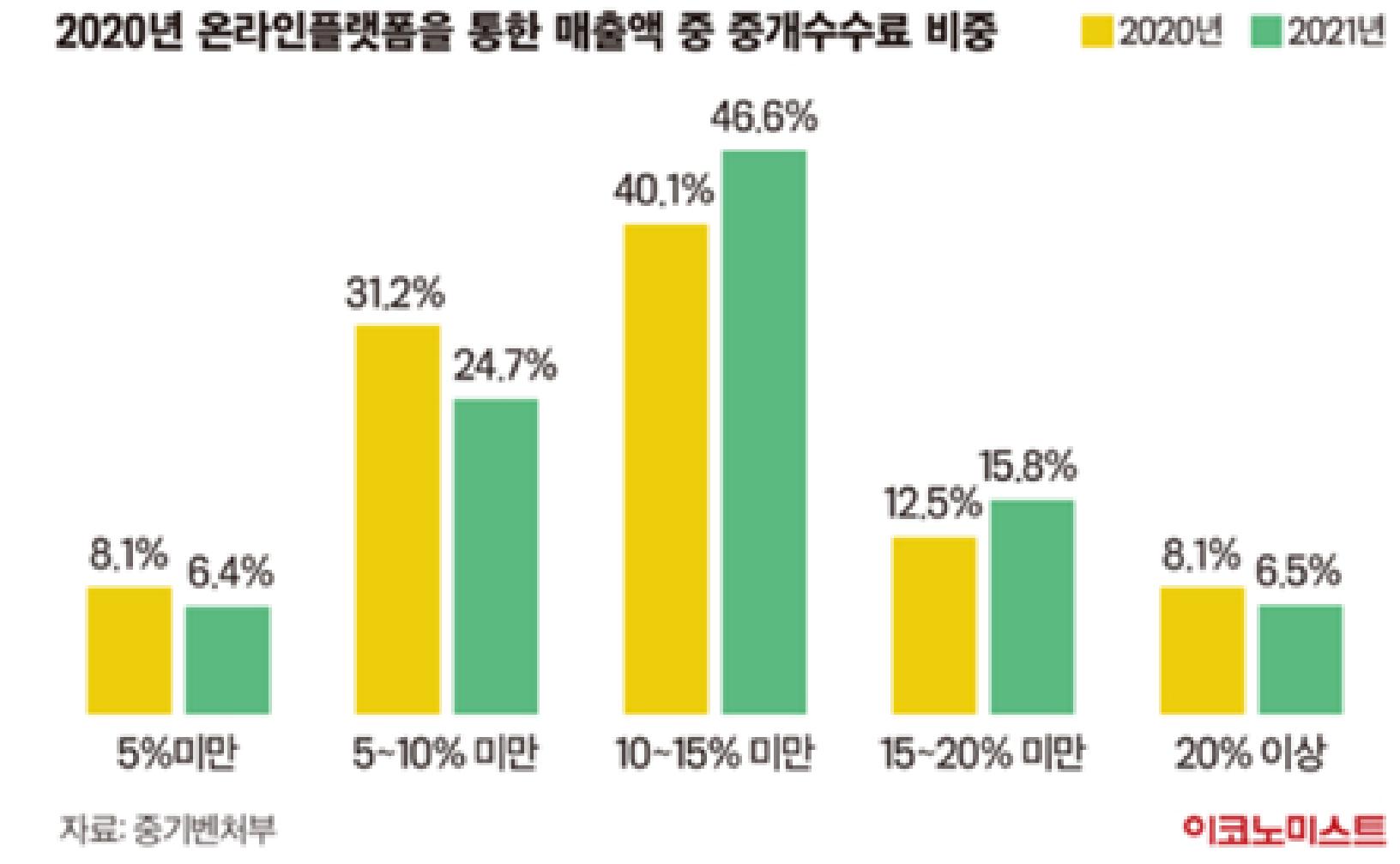
IT 기술 발전과 디지털 전환으로 기업과 스타트업에서

IT 전문가 수요 급증함.

아웃소싱 플랫폼을 통한 전문가 매칭 서비스의 중요성 증가

(예: 숨고, 누적 견적 40배 증가).

배경 분석



L사의 수익구조

L사는 수수료 기반 모델에 의존하고 있으며, 거래 성사율 감소 시 수수료 수익이 줄어드는 구조임.

따라서, 거래 성사율 개선 및 적정 수수료 책정 방안이 필요.

배경 분석

[수익 모델 다각화 필요]

타 기업을 참고한 결과 수수료 외에도 광고, 매칭 서비스, 부가 서비스 등 다양한 수익 모델 도입이 필요함.

기존 수익 구조의 한계를 극복하려면 비즈니스 채널 확장이 필요함.

[프로젝트 목표]

1년치 L 사의 거래 데이터를 분석해 거래 성사율에 영향을 미치는 주요 요인 분석, 적정 수수료에 대한 인사이트 도출.

또한, 고객 만족도, 전문가 특성, 가격 등을 고려해 최적화된 비즈니스적 전략을 제안, 가이드라인을 제시할 예정.

강점 (Strength)

L사의 아웃소싱 플랫폼은 2015년부터 시장에 자리 잡았으며, 2020년부터 분기별 안정적인 매출과 신규 가입자 증가로 국내 최대 IT 아웃소싱 애플리케이션으로 성장했다.



약점 (Weakness)

L사는 수수료 기반 수익 구조로 거래량 감소 시 매출 감소가 발생함. 거래 성사율 개선과 수수료 조정이 필요하며, 경쟁사들은 차별화된 서비스로 이를 해결하고 있다.



기회 (Opportunity)

아웃소싱 수요 급증에 따라 신규 고객 유치와 이탈 방지가 가능하며, 업계 경쟁력을 강화하면 더 많은 성장 기회를 만들 수 있다.



위협 (Threat)

경쟁사의 공격적인 마케팅으로 고객 이탈 및 신규 고객 확보 어려움. 서비스 외부 거래 전환으로 플랫폼 사용률 감소 우려. 불명확한 가격 체계로 가격 경쟁 심화, L사는 체계적인 가격 구조가 필요.

프로젝트 주제

전문가의 특성과 서비스 유형이

거래 경쟁률 및 고객 만족도에 끼치는

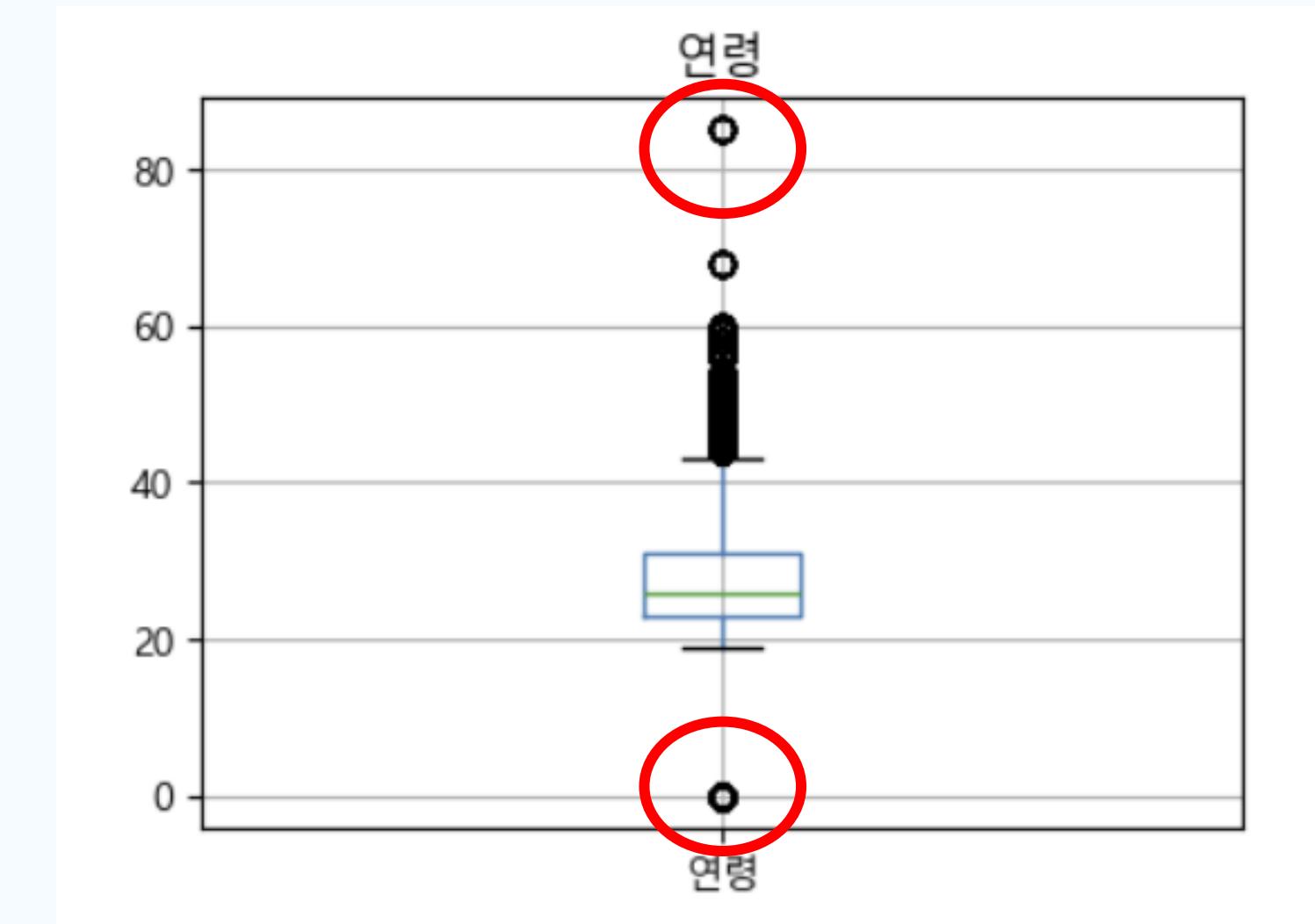
영향부호 및 가이드라인 제시

Customer_data 분포

	연령	서비스총구매수	총구매금액	총수정요청수	총추가결제금액
count	135722	137526	137521	137526	137526
mean	28	3	157699	0	10010
std	7	4	472974	2	18476
min	0	1	0	-6	0
25%	23	1	20200	0	0
50%	26	1	53700	0	4270
75%	31	3	132200	0	11500
max	85	96	45052500	120	1445200

고객 ID를 제외한 수치형의 기술통계

Customer_data 분포

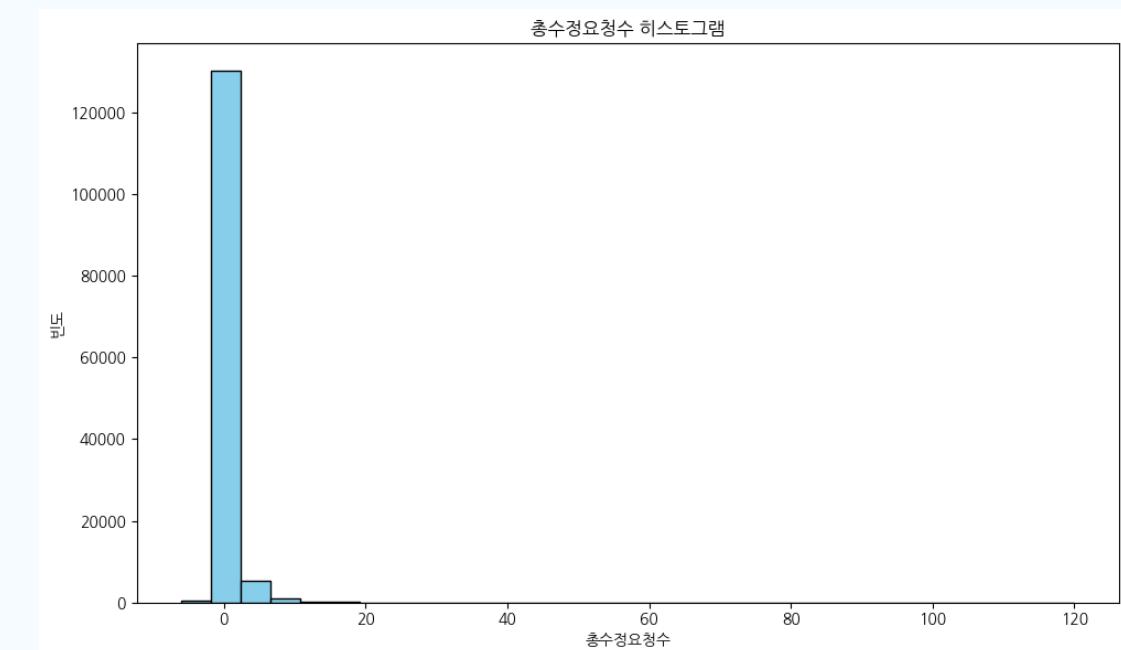
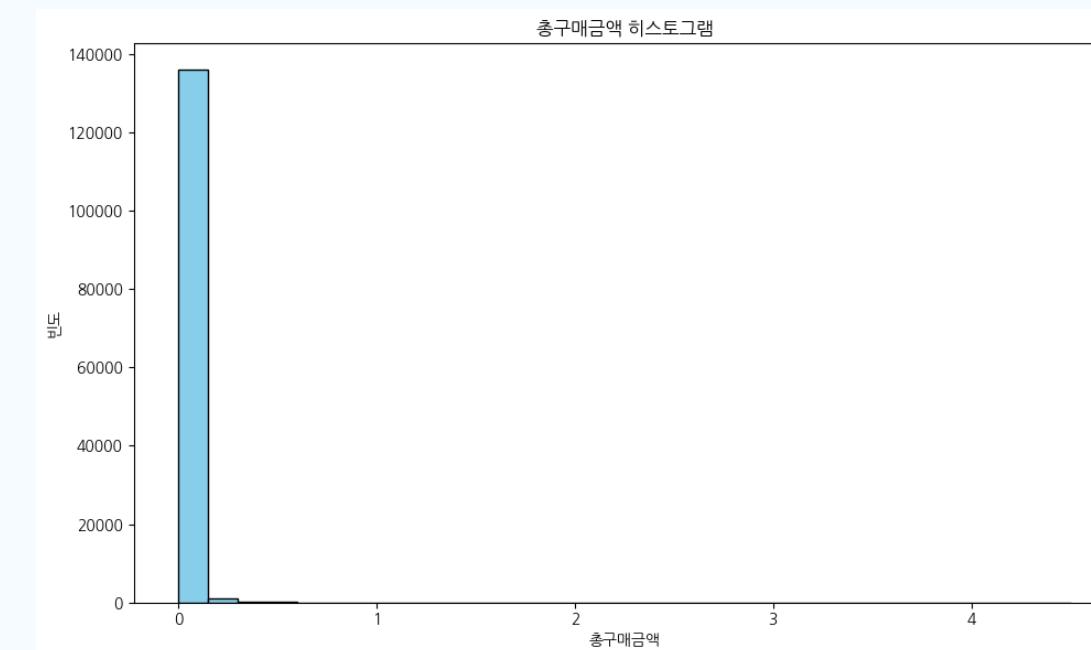
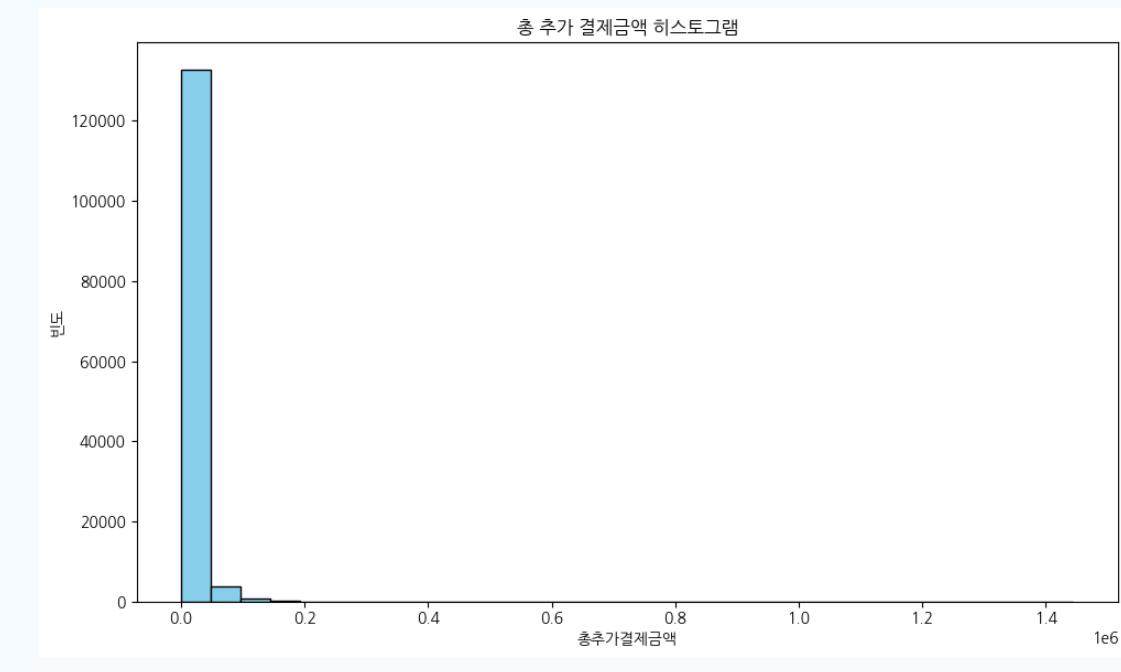
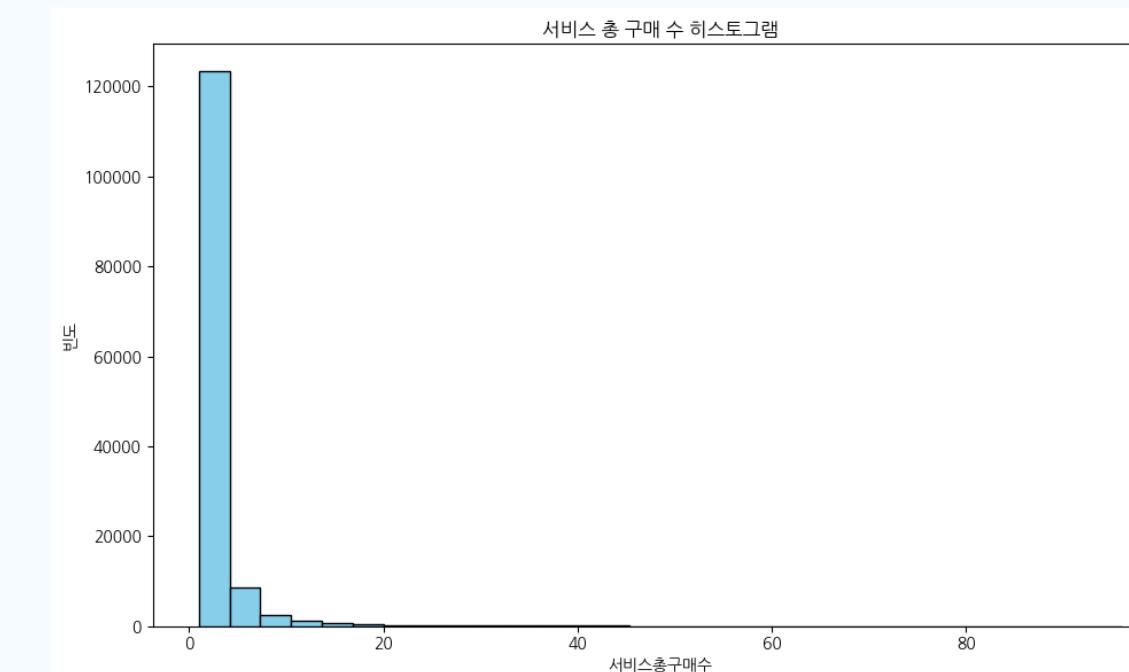


연령이 0인 데이터가 존재 (약 0.1%) → 논리적으로 불가능

BoxPlot을 통해 확인한 결과, 연령 0은 매우 떨어진 값으로 이상치로 판단되어 제거

연령 85인 데이터 1개 존재 → IQR을 기준으로 매우 떨어진 값으로 이상치로 판단되어 제거

Customer_data 분포



Customer_data 분포

★ 기본 기술통계 정보

	count	unique	top	freq
사용기기	137526	243	iPhone	54958
사용OS	137526	45	Android8.0.0	49074
유입경로	135920	10	유튜브	52111
회원상태	137526	3	정상회원	132505
거주지	137526	7	경기도	48907
성별	127267	2	남성	93834

[성별 결측치 제거]

결측치가 너무 많아 사전 단계에서 결측치을 미리 제거함.

★ 추가 통계 정보

	고유값 개수	결측값 개수	최빈값	최빈값 개수
사용기기	243	0	iPhone	54958
사용OS	45	0	Android8.0.0	49074
유입경로	10	1606	유튜브	52111
회원상태	3	0	정상회원	132505
거주지	7	0	경기도	48907
성별	2	10259	남성	93834

[유입경로 결측치 처리]

데이터 수에 비해 결측치가 적어 결측치를 제거함.

Log_Data02 분포

	프로그램수정횟수	추가결제금액	판매금액	서비스가격	평점	이용자수	총금액	매출
count	344299.00	344299.00	344278.00	344277.00	344277.00	344277.00	344278.00	344278.00
mean	0.17	3998.39	62992.30	60389.45	4.83	54.80	66990.61	465480.14
std	0.72	9074.91	256830.75	257547.78	0.81	90.53	257375.31	1799037.15
min	-1.00	0.00	0.00	5000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25%	0.00	0.00	10000.00	9000.00	5.00	8.00	11000.00	79200.00
50%	0.00	0.00	23950.00	20000.00	5.00	22.00	30000.00	195000.00
75%	0.00	6500.00	50000.00	50000.00	5.00	62.00	53800.00	375700.00
max	119.00	1445200.00	44000000.00	44000000.00	5.00	584.00	44000000.00	286000000.00

거래일자, 거래 취소 일자, 고객 ID, 서비스명, 판매자, 서비스 번호를 제외한 수치형의 기술 통계

	수수료율	거래취소여부	대분류
count	344299.00	344299.00	344277
unique	3.00	2.00	12
top	6.50	0.00	홈페이지
freq	241009.00	339702.00	124007

수수료율, 거래 취소 여부, 대분류를 포함한 범주형의 기술 통계

Log_Data02 분포



프로그램 수정 횟수가 119인 인스턴스는 이상치라 판단하고 제거함

	수수료율	거래취소여부	대분류
count	344299.00	344299.00	344277
unique	3.00	2.00	12
top	6.50	0.00	홈페이지
freq	241009.00	339702.00	124007

거래 취소 여부의 결측치를 0으로 채움

Service_Data 분포

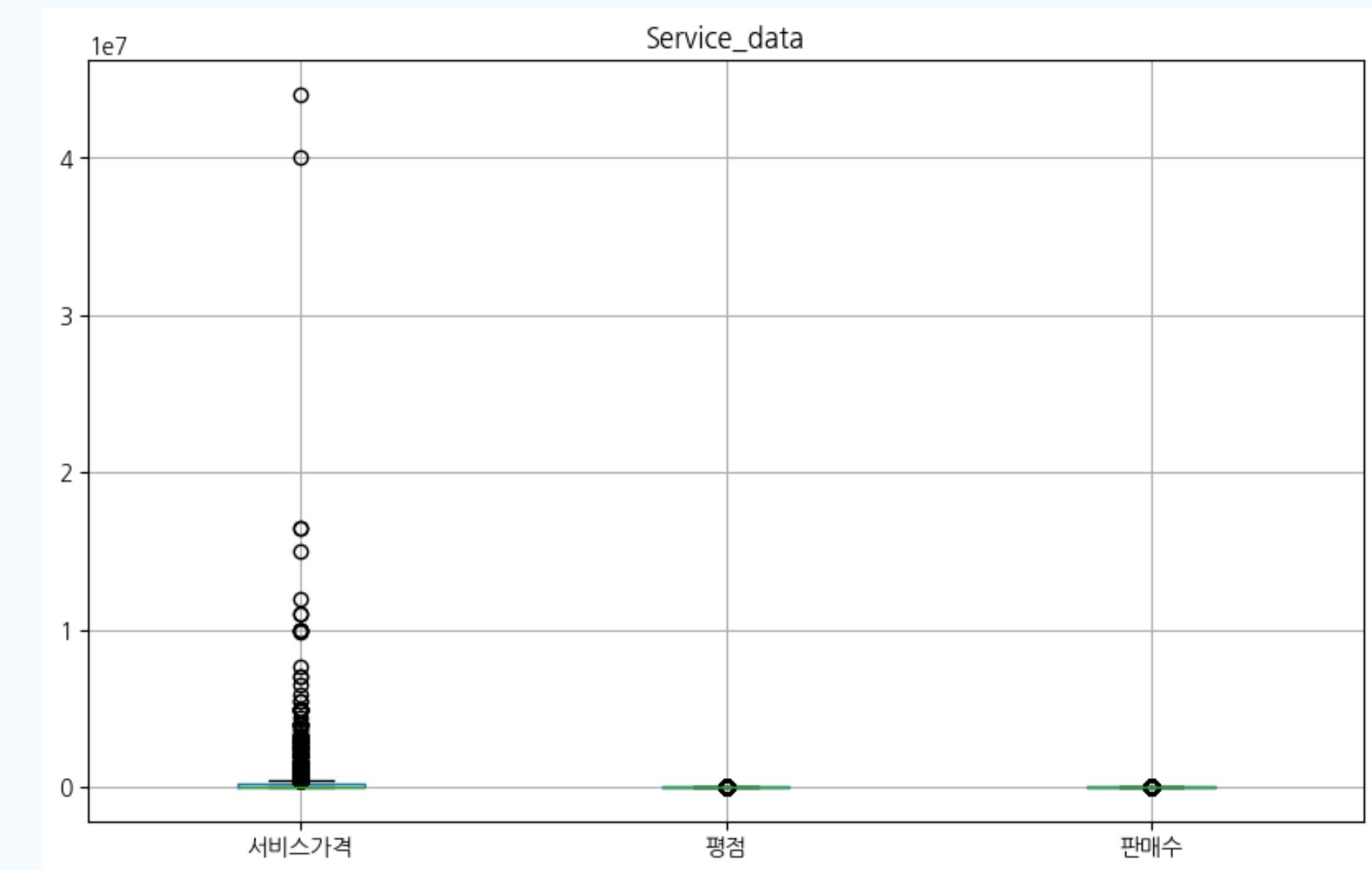
	서비스가격	평점	판매수
count	4158.00	4158.00	4159.00
mean	283340.79	4.11	82.78
std	1251369.55	1.88	199.83
min	5000.00	0.00	1.00
25%	15000.00	4.90	5.00
50%	50000.00	5.00	16.00
75%	200000.00	5.00	68.00
max	44000000.00	5.00	3007.00

수치형의 기술통계

	서비스명	판매자	대분류
count	4158	4158	4158
unique	2787	2066	12
top	반응형 웹사이트 제작해 드립니다.	TNIX	홈페이지
freq	12	16	1485

범주형 데이터의 기술통계

Service_Data 분포



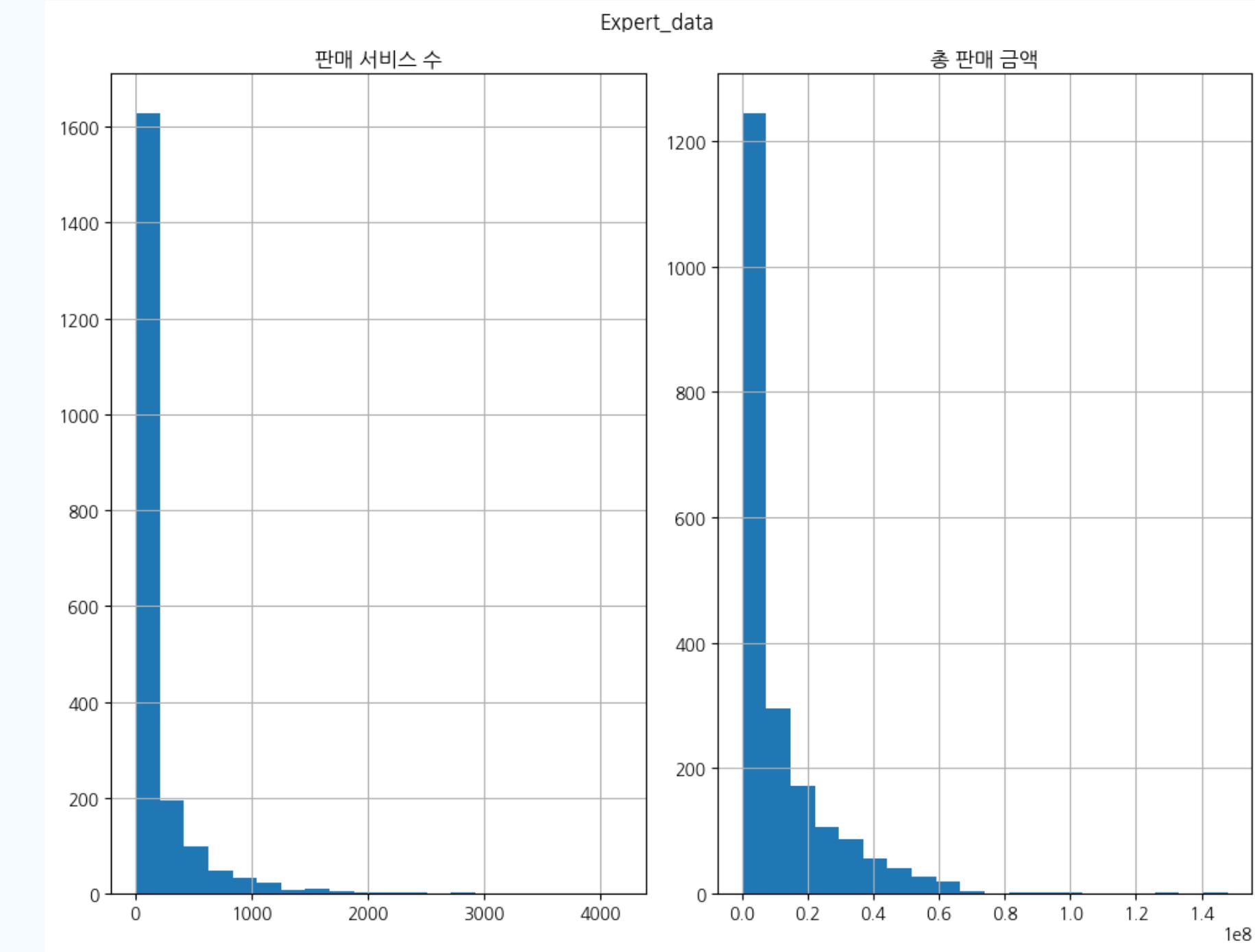
서비스 가격, 평점, 판매수의 데이터 분포

서비스 가격은 단순 가격의 분포라 이상치라 판단하기 어려워 따로 제거하지 않음

Expert_Data 분포

	판매 서비스 수	총 판매 금액
count	2066.00	2066.00
mean	166.64	11163308.06
std	342.31	16184984.28
min	1.00	5000.00
25%	9.00	961850.00
50%	36.00	4139370.00
75%	158.75	15084200.00
max	4180.00	147927420.00

판매자 ID를 제외한 수치형의 기술통계



판매 서비스 수, 총 판매 금액의 분포

Expert_Data 분포

	판매자ID	판매자	프리미엄 서비스 가입여부	신속 알람 서비스 사용여부
count	2066	2066	2066	2066
unique	2066	2066	2	2
top	V2_0	0to1	미가입	미사용
freq	1	1	1774	1687

Category형의 데이터 기술통계

기존 가설 소개

1. 전문가의 특성이 고객 만족도에 영향을 미칠 것이다.
2. 가격, 수수료에 따라 거래 성사율에 차이가 있을 것이다.
3. 수수료 비율과 고객 유입(신규 가입자 수) 간에 관계가 있을 것이다.
4. 고객 만족도, 전문가 평가 점수, 수수료 등이 거래 성사 여부에 영향을 미칠 것이다.
5. 시간대별(주/야) 거래 성사율에 차이가 있을 것이다.
6. 고객의 이탈율과 신규 가입 고객 간에 관계가 있을 것이다.

데이터 전처리

- 각각 필요한 요소를 하나씩 가져다 쓰는 게 아닌 한 테이블 안에서 처리할 수 있도록 전처리함 -

- 데이터 병합 목표

총 4개의 데이터를 통합하여 하나의 데이터 테이블로 만듦

각 테이블의 결측치와 이상치를 모두 수정하여 데이터의 무결성과 정확성 유지

- 병합 방법

총 3번의 merge 실행

병합 기준: 고객 ID, 판매자 이름, 서비스 번호

- 데이터 처리

모든 결측치 및 이상치 수정

수정 사항이 다른 테이블에 영향을 주지 않도록 처리

데이터 이슈 파악

1. Log_Data_2 이슈 (merge 하기 전 최종 Log_Data 데이터)

1-1. 프로그램 수정 횟수 이슈 (음수 및 소수)

프로그램 수정 횟수가 음수(-1) 및 소수(0.3) 값이 포함됨

음수: 7737개 / 344366개 데이터 (약 2%)

소수: 18개 / 344266개 데이터 (약 0.005%)로 비율이 작아 값을 제거함

수정 횟수 -1인 데이터의 서비스 판매 금액이 0으로 확인되어, 이 데이터는 거래 취소 여부를 1로 설정 (1->취소됨, 0->정상거래)

데이터 이슈 파악

1. Log_Data_2 이슈 (merge 하기 전 최종 Log_Data 데이터)

거래일자	고객ID	프로그램수정횟수	거래취소여부	서비스명	판매자	판매금액
20210201	8.01E+10		-1	주말작업가	궁봇	0
20210201	4.01E+10		-1	웹사이트 기	greydoll	0
20210201	1E+10		-1	고퀄리티 반	포인원	0
20210201	1.3E+11		-1	사람 일을 다	오토프로퍼	0
20210201	1.3E+10		-1	사람 일을 다	오토프로퍼	0
20210201	1.02E+10		-1	1일이내 작업	var	0



거래일자	고객ID	프로그램수정횟수	거래취소여부	서비스명	판매자	판매금액	
20210201	8.01E+10		-1	1	주말작업가	궁봇	0
20210201	4.01E+10		-1	1	웹사이트 기	greydoll	0
20210201	1E+10		-1	1	고퀄리티 반	포인원	0
20210201	1.3E+11		-1	1	사람 일을 다	오토프로퍼	0
20210201	1.3E+10		-1	1	사람 일을 다	오토프로퍼	0
20210201	1.02E+10		-1	1	1일이내 작업	var	0

데이터 이슈 파악

1. Log_Data_2 이슈 (merge 하기 전 최종 Log_Data 데이터)

1-2. 데이터 컬럼 이슈 (총 금액 문제)

```
import pandas as pd
df1 = pd.read_csv('Log_Data02.csv')
df4 = pd.read_csv('Expert_Data.csv')

df1['총판매금액'] = df1['서비스가격'] + df1['추가결제금액'] + df1['추가결제금액']

df4 = df4[['판매자', '총 판매 금액']].drop_duplicates()
merged = pd.merge(df1, df4, on='판매자', how='inner')
merged['총판매금액_일치여부'] = (df1['총판매금액'] == merged['총 판매 금액'])
result = merged[['판매자', '총판매금액', '총 판매 금액', '총판매금액_일치여부']].drop_duplicates()
result['총판매금액_일치여부'].value_counts()

총판매금액_일치여부
True      63920
Name: count, dtype: int64
```

“총 판매 금액 = Σ (서비스 가격 + 추가 결제 금액 + 추가 결제 금액)” 으로 되어 있는 것을 확인

데이터 이슈 파악

1. Log_Data_2 이슈 (merge 하기 전 최종 Log_Data 데이터)

1-3. 데이터 컬럼 이슈 (총 금액 문제)

```
import pandas as pd
df_Log = pd.read_csv('Log_Data02.csv')
df_Log['총금액'] = df_Log['판매금액'] + df_Log['추가결제금액']
df_Log['매출'] = df_Log['총금액'] * df_Log['수수료율']
df_Log.info()
```

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 344299 entries, 0 to 344298
Data columns (total 17 columns):
 #   Column      Non-Null Count  Dtype  
 --- 
 0   거래일자    344299 non-null  int64  
 1   수수료율    344299 non-null  float64 
 2   고객ID      344299 non-null  int64  
 3   프로그램수정횟수 344299 non-null  float64 
 4   추가결제금액 344299 non-null  int64  
 5   거래취소여부 4597 non-null   float64 
 6   거래취소일자 4597 non-null   float64 
 7   서비스명     344277 non-null  object  
 8   판매자      344277 non-null  object  
 9   판매금액    344278 non-null  float64 
 10  서비스가격   344277 non-null  float64 
 11  평점        344277 non-null  float64 
 12  이용자수    344277 non-null  float64 
 13  대분류      344277 non-null  object  
 14  서비스번호   344277 non-null  float64 
 15  총금액      344278 non-null  float64 
 16  매출        344278 non-null  float64 
dtypes: float64(11), int64(3), object(3)
memory usage: 44.7+ MB
```

- Log 데이터 가격 이슈 처리 -

“총 금액 = Σ (판매금액 + 추가 결제 금액)”,

“판매금액 = 서비스 가격 + 추가 결제 금액” 으로

정의하고 Log 데이터에 컬럼 추가

데이터 이슈 파악

1. Log_Data_2 이슈 (merge 하기 전 최종 Log_Data 데이터)

1-4. 평점 이슈

평점이 각 고객이 서비스에 대해 남긴 평점이 아닌 기존 서비스에 대한 평점이 기입되어 있는 것을 확인

```
[13]: # 2. 값이 다른 부분 찾기
차이나는_행 = (grouped_stats1.round(1) != grouped_stats2.round(1))

# 3. 하나라도 다른 행만 추출
diff_indices = 차이나는_행.any(axis=1)
차이나는_데이터 = pd.concat([
    grouped_stats1[diff_indices].add_suffix('_service'),
    grouped_stats2[diff_indices].add_suffix('_log')
], axis=1)

print("차이 나는 행 수:", diff_indices.sum())
print(차이나는_데이터)

차이 나는 행 수: 0
Empty DataFrame
Columns: [mean_service, min_service, 25%_service, 50%_service, 75%_service, max_service, mean_log, min_log, 25%_log, 50%_log, 75%_log, max_log]
Index: []

[14]: grouped_stats1.round(1).equals(grouped_stats2.round(1))

[14]: True
```

따라서, 평점을 각 고객에 대한 평점으로 볼 수 없다는 것을 확인 (평점≠고객만족도)

데이터 이슈 파악

2. Service_Data 이슈

2-1. 판매수 이슈

동일한 서비스명에 여러 개의 판매수가 중복 분포 되어 있는 것을 확인

중복 값을 다 더하여 1개의 값으로 정리함

A	B	C	D	E	F	G
서비스명	판매자	서비스가격	평점	대분류	서비스번호	판매수
17년경력 VBA 이용하여 매크로 레포트	EBConsulting	30000	5	기타	2233	9
17년경력 VBA 이용하여 매크로 레포트	EBConsulting	30000	5	기타	2233	82
17년경력 VBA 이용하여 매크로 레포트	EBConsulting	30000	5	기타	2233	711
17년경력 VBA 이용하여 매크로 레포트	EBConsulting	30000	5	기타	2233	23

서비스명	판매자	서비스가격	평점	대분류	서비스번호	판매수
17년경력 VBA 0	EBConsulting	30000	5	기타	2233	825



가설 검정 불가능 원인

[1. 전문가의 특성이 고객 만족도에 영향을 미칠 것이다.] 의 불가능 원인

			서비스명	판매자	서비스번호	mean	min	25%	50%	75%	max
"P2P 대출" 서비스를 위한 기획을 해 드립니다.	디자인쇼크리더	5651.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
"개발 공부 전 필독" IT 서비스 기본 개념 Ebook을 드립니다.	DDAAC	3361.0	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
"디자인 에이전시" UXUI 화면 설계, 기획안 제작해 드립니다.	VOXDesign	4775.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
"디자인적인" 피블리싱 제작해 드립니다.	하디HADE	2984.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
"반응형 웹 퍼블리싱" 모든 퍼블리싱 작업 맞춤 진행	ThunDesign	6122.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
...
회로설계 및 PCB 설계 및 제작 해 드립니다.	해줌랩	2826.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
회사 도메인으로 그룹웨어 메일 수신 설정 도와 드립니다.	그린티라떼좋아	3871.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
회사업무관리 ERP, MES,WMS 프로그램 개발	항상초심	4999.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
효과적인 연락처 수집용 랜딩페이지 제작해 드립니다.	안단테연구소	4911.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
희망하는 웹사이트의 정보를 수집웹크롤링해 드립니다.	제임슈	4160.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0

2863 rows × 6 columns

			서비스명	판매자	서비스번호	mean	min	25%	50%	75%	max
"P2P 대출" 서비스를 위한 기획을 해 드립니다.	디자인쇼크리더	5651.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
"개발 공부 전 필독" IT 서비스 기본 개념 Ebook을 드립니다.	DDAAC	3361.0	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
"디자인 에이전시" UXUI 화면 설계, 기획안 제작해 드립니다.	VOXDesign	4775.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
"디자인적인" 퍼블리싱 제작해 드립니다.	하디HADE	2984.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
"반응형 웹 퍼블리싱" 모든 퍼블리싱 작업 맞춤 진행	ThunDesign	6122.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
...
회로설계 및 PCB 설계 및 제작 해 드립니다.	해줌랩	2826.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
회사 도메인으로 그룹웨어 메일 수신 설정 도와 드립니다.	그린티라떼좋아	3871.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
회사업무관리 ERP, MES,WMS 프로그램 개발	항상초심	4999.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
효과적인 연락처 수집용 랜딩페이지 제작해 드립니다.	안단테연구소	4911.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
희망하는 웹사이트의 정보를 수집웹크롤링해 드립니다.	제임슈	4160.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0

2863 rows × 6 columns

서비스 데이터 평점 기준으로 기술 통계 출력

로그 데이터 평점 기준으로 기술 통계 출력

가설 검정 불가능 원인

[1. 전문가의 특성이 고객 만족도에 영향을 미칠 것이다.] 의 불가능 원인



고객ID	프로그램	추가결제	거래취소	서비스명	판매자	판매금액	서비스기간	평점	이용자수	대분류	서비스번호
101010422	0	11200		퍼블리싱 HTML, CSS 네오웨이	41200	30000	5	5	6	홈페이지	3614
101010422	0	11200		WEB 반응형 퍼블리싱 db퍼블	26200	15000	5	5	6	홈페이지	3611
101010422	0	11200		각종 정적, 동적 사이마슬링	21200	10000	5	5	28	데이터	2670
101010422	0	11200		워드프레스 버그 수리 워드넷	21200	10000	4.9	4.9	69	홈페이지	2343

평점이 각 고객이 서비스에 남긴 평점이 아닌 서비스 자체에 대한 평점으로 기입되어 있음

따라서, 고객 만족도에 대한 지표가 없어 가설 진행 불가능

가설 검정 불가능 원인

[2. 가격, 수수료에 따라 거래 성사율에 차이가 있을 것이다.] 의 불가능 원인

대분류	거래성사율
0 UnReal	97.410072
1 게임	98.954821
2 기타	98.320618
3 기획	97.839667
4 데이터	97.812754
5 디자인	95.684667
6 모바일	97.870020
7 인공지능	97.105644
8 커머스	98.177912
9 프로그래밍	97.781255
10 프로그램	96.832449
11 홈페이지	97.650704

서비스 대분류(12개) 별로 거래 성사율(mean)을 계산

거래 성사율 = (거래 성사 수/전체 거래 수) * 100

12건 확인 결과, 최저 약 95% ~ 최고 약 98%로

거래 성사율 지표의 분포가 고르지 않음을 확인

가설 검정 불가능 원인

[3. 수수료율과 고객 유입(신규가입자 수) 간에 관계가 있을 것이다.] 의 불가능 원인

```
[10]: merge_log_cus.info()

<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 335782 entries, 0 to 335781
Data columns (total 24 columns):
 #   Column      Non-Null Count  Dtype  
--- 
 0   거래일자      335782 non-null  int64  
 1   수수료율      335782 non-null  float64 
 2   고객ID        335782 non-null  int64  
 3   프로그램수정횟수 335782 non-null  float64 
 4   추가결제금액  335782 non-null  int64  
 5   거래취소여부  335782 non-null  float64 
 6   서비스명       335782 non-null  object  
 7   판매자        335782 non-null  object  
 8   판매금액      335782 non-null  float64 
 9   서비스가격     335782 non-null  float64 
 10  평점          335782 non-null  float64 
 11  이용자수      335782 non-null  float64 
 12  대분류        335782 non-null  object  
 13  서비스번호    335782 non-null  float64 
 14  사용기기      335782 non-null  object  
 15  사용OS        335782 non-null  object  
 16  유입경로      335782 non-null  object  
 17  회원상태      335782 non-null  object  
 18  거주지        335782 non-null  object  
 19  연령          335782 non-null  float64 
 20  서비스총구매수 335782 non-null  int64  
 21  총구매금액    335782 non-null  float64 
 22  총수정요청수  335782 non-null  float64 
 23  총추가결제금액 335782 non-null  int64  
dtypes: float64(11), int64(5), object(8)
```

수수료율과 신규 고객 간에 관계를 확인하기 위하여

'Log_Data' 와 'Customer_Data' 데이터를 결합해 데이터 분포를 확인

수수료율은 있지만 신규 고객에 대한 컬럼 정보가 없음을 확인

가설 검정 불가능 원인

[4. 고객 만족도, 전문가 평가 점수, 수수료 등이 거래 성사 여부에 영향을 미칠 것이다.]의 불가능 원인

	대분류	거래성사율
0	UnReal	97.410072
1	게임	98.954821
2	기타	98.320618
3	기획	97.839667
4	데이터	97.812754
5	디자인	95.684667
6	모바일	97.870020
7	인공지능	97.105644
8	커머스	98.177912
9	프로그래밍	97.781255
10	프로그램	96.832449
11	홈페이지	97.650704

거래 성사율 지표의 분포가 편향되어 있어

고객 만족도, 전문가 평가 점수, 수수료 등의 영향과 의미 없음을 확인

가설 검정 불가능 원인

[5. 시간대별(주/야) 거래 성사율에 차이가 있을 것이다.] 의 불가능 원인

```
: df_log.info()

<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 344265 entries, 0 to 344264
Data columns (total 14 columns):
 #   Column      Non-Null Count  Dtype  
--- 
 0   거래일자      344265 non-null   int64  
 1   수수료율      344265 non-null   float64
 2   고객ID        344265 non-null   int64  
 3   프로그램수정횟수 344265 non-null   float64
 4   추가결제금액  344265 non-null   int64  
 5   거래취소여부  344265 non-null   float64
 6   서비스명       344265 non-null   object 
 7   판매자        344265 non-null   object 
 8   판매금액      344265 non-null   float64
 9   서비스가격    344265 non-null   float64
 10  평점          344265 non-null   float64
 11  이용자수      344265 non-null   float64
 12  대분류        344265 non-null   object 
 13  서비스번호    344265 non-null   float64
dtypes: float64(8), int64(3), object(3)
memory usage: 36.8+ MB
```

거래 취소 여부를 거래 취소 -> 1, 정상 거래 -> 0로 나타내어

거래 성사율 = $\frac{\text{len}(\text{전체 거래}) - \text{len}(\text{취소거래})}{\text{len}(\text{전체 거래})} \times 100$ 으로 나타내고자 함

시간대에 대한 데이터 정보 존재하지 않은 것을 확인

가설 검정 불가능 원인

[6. 고객의 이탈율과 신규 가입 고객 간에 관계가 있을 것이다.] 의 불가능 원인

```
df_cus.info()
```

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 134136 entries, 0 to 134135
Data columns (total 11 columns):
 #   Column      Non-Null Count  Dtype  
--- 
 0   고객ID       134136 non-null   int64  
 1   사용기기     134136 non-null   object  
 2   사용OS       134136 non-null   object  
 3   유입경로     134136 non-null   object  
 4   회원상태     134136 non-null   object  
 5   거주지       134136 non-null   object  
 6   연령         134136 non-null   float64 
 7   서비스총구매수 134136 non-null   int64  
 8   총구매금액    134136 non-null   float64 
 9   총수정요청수  134136 non-null   float64 
 10  총추가결제금액 134136 non-null   int64  
dtypes: float64(3), int64(3), object(5)
memory usage: 11.3+ MB
```

$$\text{고객 이탈율} = \frac{\text{len(고객상태(탈퇴 + 탈퇴진행중))}}{\text{len(고객ID)}} \times 100 \text{ 으로 나타내고자 함}$$

신규 가입 고객에 대한 데이터가 존재하지 않은 것을 확인

최종 가설

- 거래 성사율이 편향되어 있기 때문에 거래 성사율이 아닌 거래 취소율로 대체하여 분석 -

$$\text{거래 취소율} = \frac{\text{전체 } Log \text{ 데이터 수}}{\text{1(취소여부)}} \times 100$$

$$\text{판매금액} = \text{서비스 가격} + \text{추가 결제금액}$$

$$\text{총 금액} = \sum (\text{판매금액} + \text{추가 결제금액})$$

$$\text{매출} = \sum (\text{총금액} \times \text{수수료율})$$

$$\text{판매 서비스 수} = \text{판매자 별 판매 수를 더함}$$

최종 가설

1. 서비스 가격과 추가 결제 금액 발생 여부가 서비스 번호 별 거래 취소율에 영향이 있을 것이다.

종속 변수 : 거래 취소율

독립 변수 : 서비스 가격, 추가 결제 금액 발생 여부

2. 수수료율(6.5/7.5/9)에 따라 / 거래 취소율에 차이가 있을 것이다.

종속 변수 : 거래 취소율

독립 변수 : 수수료율(6.5/7.5/9)

최종 가설

3. (서비스) 가격에 따라(범주화) / (서비스) 거래 취소율에 차이가 있을 것이다.

종속 변수 : 거래 취소율

독립 변수 : 범주화 된 서비스 가격

4. 서비스의 특성이 판매 서비스 수에 미치는 영향이 있을 것이다.

종속 변수: 판매 서비스 수

독립 변수: 프리미엄 서비스 가입 여부, 신속 알람 서비스, 서비스 평점, 서비스 가격, 대분류

1. 서비스 가격과 추가 결제 금액 발생 여부가 서비스 번호 별 거래 취소율에 영향이 있을 것이다.(t 검정)

귀무가설(H0) : 서비스 가격과 추가 결제 금액의 발생여부가 서비스 번호 별 거래취소율에 미치는 영향이 없다

대립가설(H1) : 서비스 가격과 추가 결제 금액의 발생여부가 서비스 번호 별 거래취소율에 미치는 영향이 있다

```
from scipy.stats import pearsonr

variables = ['서비스가격', '추가결제금액발생여부']
for var in variables:
    corr, p = pearsonr(df_5[var], df_5['거래취소율'])
    print(f'{var} ✕ 거래취소율 | 상관계수: {corr:.3f} | p-value: {p:.5f}')
```

서비스가격 ✕ 거래취소율 | 상관계수: 0.001 | p-value: 0.45541

추가결제금액발생여부 ✕ 거래취소율 | 상관계수: -0.012 | p-value: 0.00000

서비스 가격은 p-value가 0.455 > 유의 수준 0.05로 거래 취소율과 유의미한 상관관계 없음

추가 결제 금액 여부는 p-value가 0.00 < 유의 수준 0.05로 거래 취소율과 유의미한 상관관계 존재

1. 서비스 가격과 추가 결제 금액 발생 여부가 서비스 번호 별 거래 취소율에 영향이 있을 것이다.(t 검정)

(등분산 검정 시 분산이 달라 Welch's t-test 방법 사용)

Levene's Test : 통계량=24.939, p-value=0.0000

귀무가설 기각: 두 그룹의 분산이 다릅니다 (등분산성 없음).

추가 결제 금액 발생 여부(0 또는 1)에 따라 거래 취소율의 평균 차이가 유의미한지 검정하기 위해 독립 표본 t-검정 진행함

t-통계량: 6.7684, p-값: 0.0000

추가결제금액발생여부에 따른 거래취소율 차이가 통계적으로 유의미함.

추가 결제 금액이 발생한 경우(1)와 발생하지 않은 경우(0)의 거래취소율 평균이 통계적으로 유의미하게 차이가 남

2. 수수료율(6.5/7.5/9)에 따라 / 거래 취소율에 차이가 있을 것이다.

대분류	거래취소율	판매금액	서비스가격	추가결제금액	총금액	매출
0 UnReal	2.589928	56500	55000	0	58000	412500
1 게임	1.045179	11150	5000	0	13800	97500
2 기타	1.679382	20000	11000	1100	25000	162500
3 기획	2.160333	49000	49000	1200	49000	318500
4 데이터	2.187246	20000	20000	0	25000	175500
5 디자인	4.315333	33000	33000	1200	36000	259600
6 모바일	2.129980	51400	50000	0	53800	391500
7 인공지능	2.894356	99000	99000	0	99000	643500
8 커머스	1.822088	10000	5000	0	13000	90000
9 프로그래밍	2.218745	28100	20000	0	30000	215800
10 프로그램	3.167551	50000	50000	0	50000	325000
11 홈페이지	2.349296	25000	20000	0	30000	195000

[서비스 대분류별 거래취소율]

$$\text{거래 취소율} = \frac{\text{1(취소여부)}}{\text{전체 Log 데이터 수}} \times 100$$

서비스별 거래취소율: 0% ~ 100%까지 다양한 분포

서비스 대분류별 거래취소율: 약 1% ~ 5%로 고르게 분포

거래 성사율: 약 95% ~ 최고 98%로 분포가 고르지 않음

거래취소율에 영향을 미치는 요인을 분석할 필요성 존재

따라서, 거래성사율을 거래취소율로 변경하여 분석 진행

2. 수수료율(6.5/7.5/9)에 따라 거래 취소율에 차이가 있을 것이다. (ANOVA 분산 분석)

귀무가설(H_0): 수수료율에 따라 거래 취소율에 차이가 없다.

대립가설(H_1): 수수료율에 따라 거래 취소율에 차이가 있다.

Levene's Test: 통계량=0.682, p-value=0.50572

귀무가설 채택: 두 그룹의 분산이 같습니다 (등분산성 있음).

```
group_6_5 = df[df['수수료율_범주'] == '6.5%']['거래취소여부']
group_7_5 = df[df['수수료율_범주'] == '7.5%']['거래취소여부']
group_9 = df[df['수수료율_범주'] == '9%']['거래취소여부']
```

ANOVA 분석: 세 그룹 간 거래 취소율 차이가 있는지 확인

```
f_statistic, p_value = stats.f_oneway(group_6_5, group_7_5, group_9)
```

```
print(f"F-statistic: {f_statistic}")
```

```
print(f"P-value: {p_value}")
```

유의미한 차이가 있는지 판단

```
alpha = 0.05 # 95% 신뢰구간
```

```
if p_value < alpha:
```

print("수수료율 범주에 따라 거래취소율에 유의미한 차이가 있습니다.")

```
else:
```

print("수수료율 범주에 따라 거래취소율에 유의미한 차이가 없습니다.")

F-statistic: 0.6817740222766029

P-value: 0.5057197400901312

수수료율 범주에 따라 거래취소율에 유의미한 차이가 없습니다.

수수료율과 거래취소율 간에 유의미한 평균 차이가 존재하지 않음을 확인. (p-value=0.50 > 유의수준=0.05)

2-1. 수수료율(6.5/7.5/9)에 따라 / 매출에 관련이 있을 것이다. (ANOVA 분산 분석)

귀무가설(H_0): 수수료율에 따라 매출에 차이가 없다.

대립가설(H_1): 수수료율에 따라 매출에 차이가 있다.

```

import pandas as pd
import pingouin as pg

# 그룹 데이터를 하나의 데이터프레임으로 통합
data = pd.DataFrame({
    '매출': pd.concat([group_6_5, group_7_5, group_9]),
    '수수료율_범주': ([['6.5%'] * len(group_6_5)] +
                       [['7.5%'] * len(group_7_5)] +
                       [['9%'] * len(group_9)])
})

# Welch's ANOVA 수행
anova_result = pg.welch_anova(dv='매출', between='수수료율_범주', data=data)

# F-statistic과 p-value 추출
f_statistic = anova_result['F'].values[0]
p_value = anova_result['p-unc'].values[0]

# 결과 출력 (일반 ANOVA 형식으로)
print(f"F-statistic: {f_statistic:.6f}")
print(f"P-value: {p_value:.6e}")

# 유의미한 차이가 있는지 판단
alpha = 0.05 # 95% 신뢰구간
if p_value < alpha:
    print("수수료율 범주에 따라 매출에 유의미한 차이가 있습니다.")
else:
    print("수수료율 범주에 따라 매출에 유의미한 차이가 없습니다.")

```

Levene's Test: 통계량=92.360, p-value=0.00000

귀무가설 기각: 두 그룹의 분산이 다릅니다 (등분산성 없음).

등분산성 검정 시 분산이 동일하지 않아 Welch Anova 사용

F-statistic: 103.255708
P-value: 1.662310e-45

수수료율 범주에 따라 매출에 유의미한 차이가 있습니다.

F-statistic 보면 수수료율 집단 간 매출 차이가 상당이 크다는 것 알 수 있음.

p-value 보면 0에 매우 가까운 값으로 수수료율과 매출 간 통계적으로 유의미한 차이가 존재.

2-1. 수수료율(6.5/7.5/9)에 따라 / 매출에 관련이 있을 것이다.

Tukey's HSD 테스트로 사후분석 진행

Multiple Comparison of Means - Tukey HSD, FWER=0.05						
group1	group2	meandiff	p-adj	lower	upper	reject
6.5%	7.5%	60517.8454	0.0	41980.9089	79054.7819	True
6.5%	9%	169143.8975	0.0	144438.9622	193848.8328	True
7.5%	9%	108626.0521	0.0	80320.6314	136931.4728	True

수수료율이 높을수록 매출이 증가하는 경향이 있음

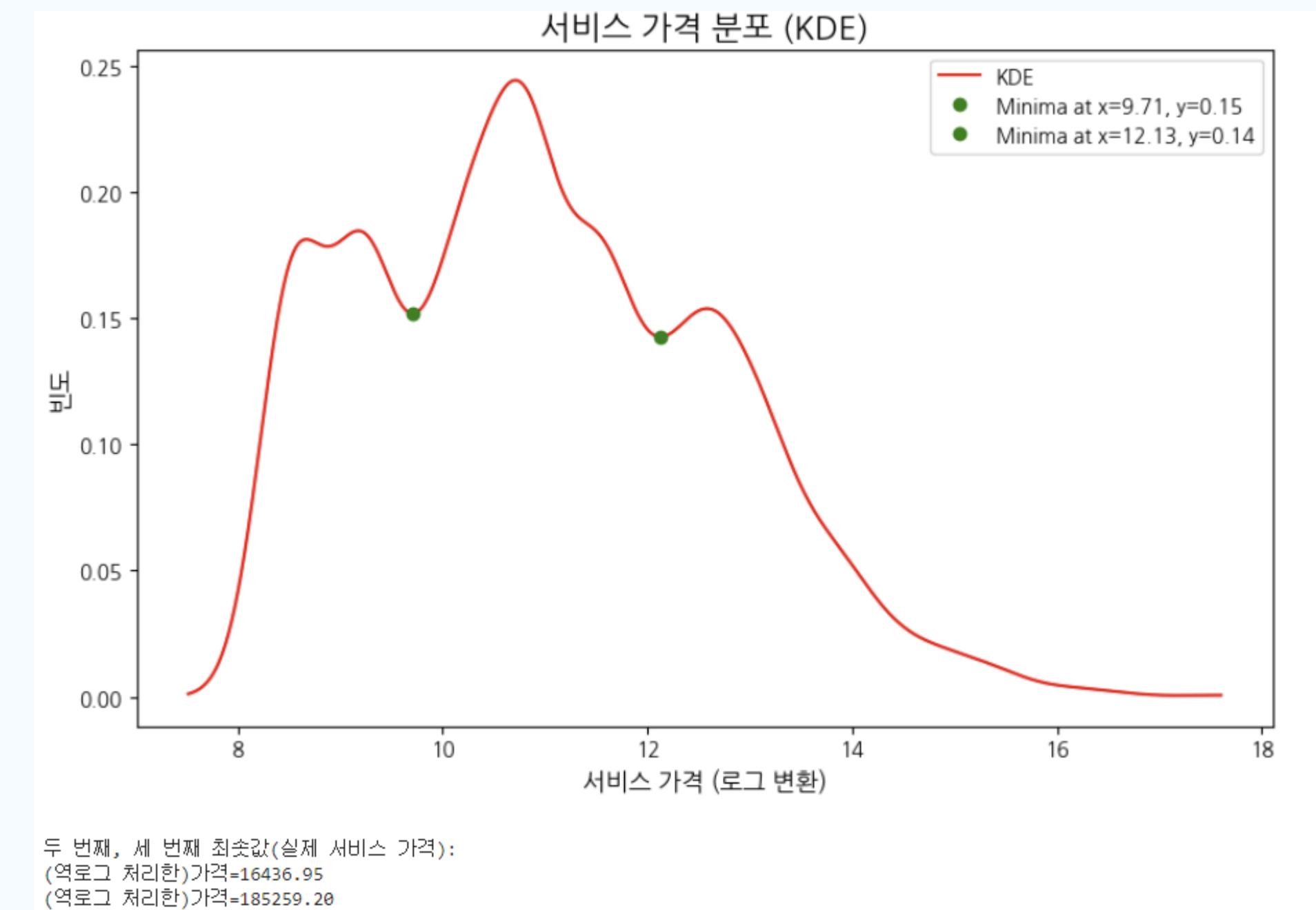
ANOVA 분석 결과, 세 범주 간에 평균 매출 차이가 뚜렷하게 존재

특히, 6.5%와 9% 사이의 평균 매출 차이가 가장 큼

3. (서비스) 가격에 따라(범주화) / (서비스) 거래 취소율에 차이가 있을 것이다.

원본 데이터 : Service_Data_0 (판매수만 전처리한 서비스 데이터)

전처리 데이터 : Merge_2 (log, service, expert, customer 4개를 모두 병합한 데이터)

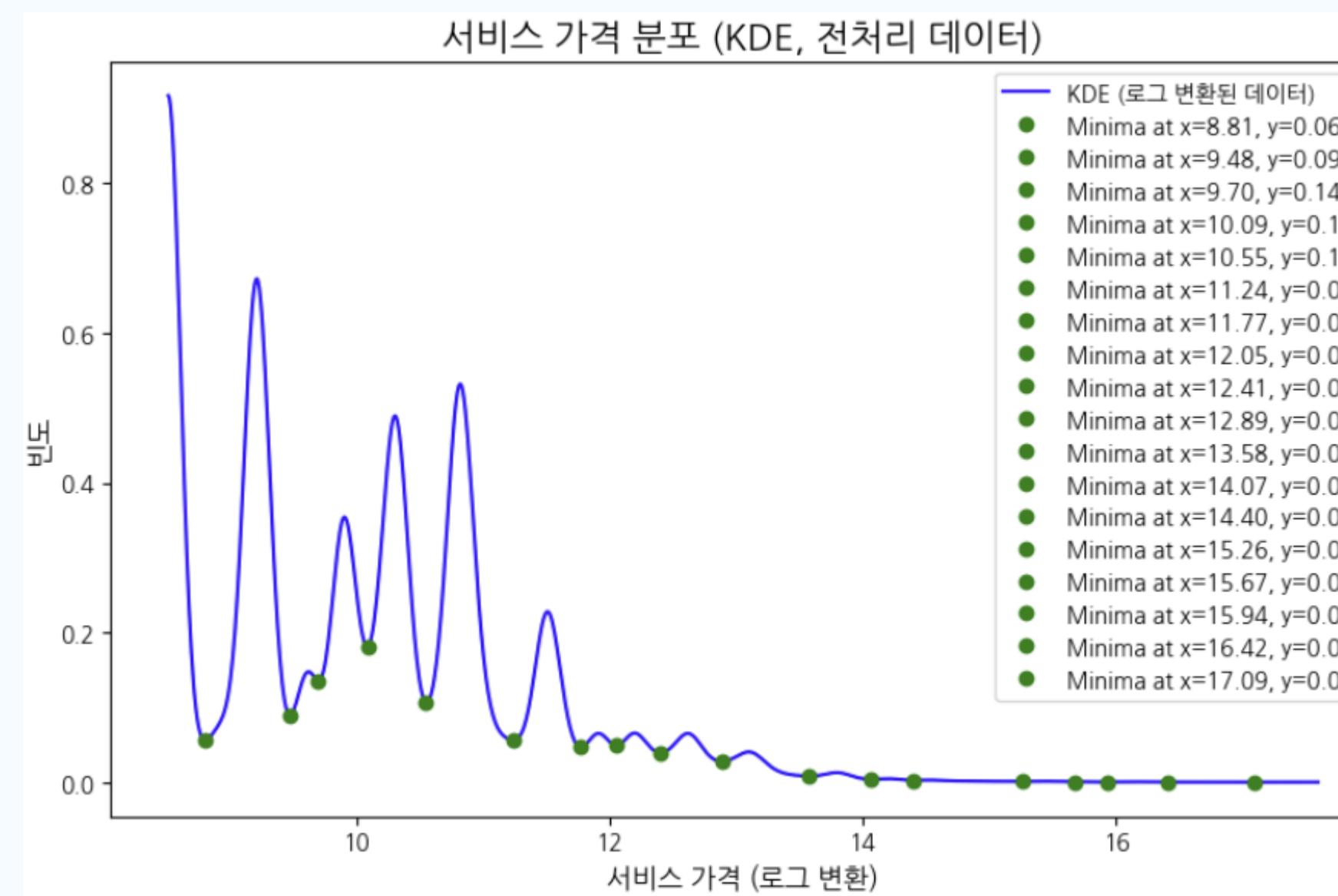


원본 데이터 서비스 가격 분포 KDE 그래프

3. (서비스) 가격에 따라(범주화) / (서비스) 거래 취소율에 차이가 있을 것이다.

원본 데이터 : Service_Data_0 (판매수만 전처리한 서비스 데이터)

전처리 데이터 : Merge_2 (log, service, expert, customer 4개를 모두 병합한 데이터)



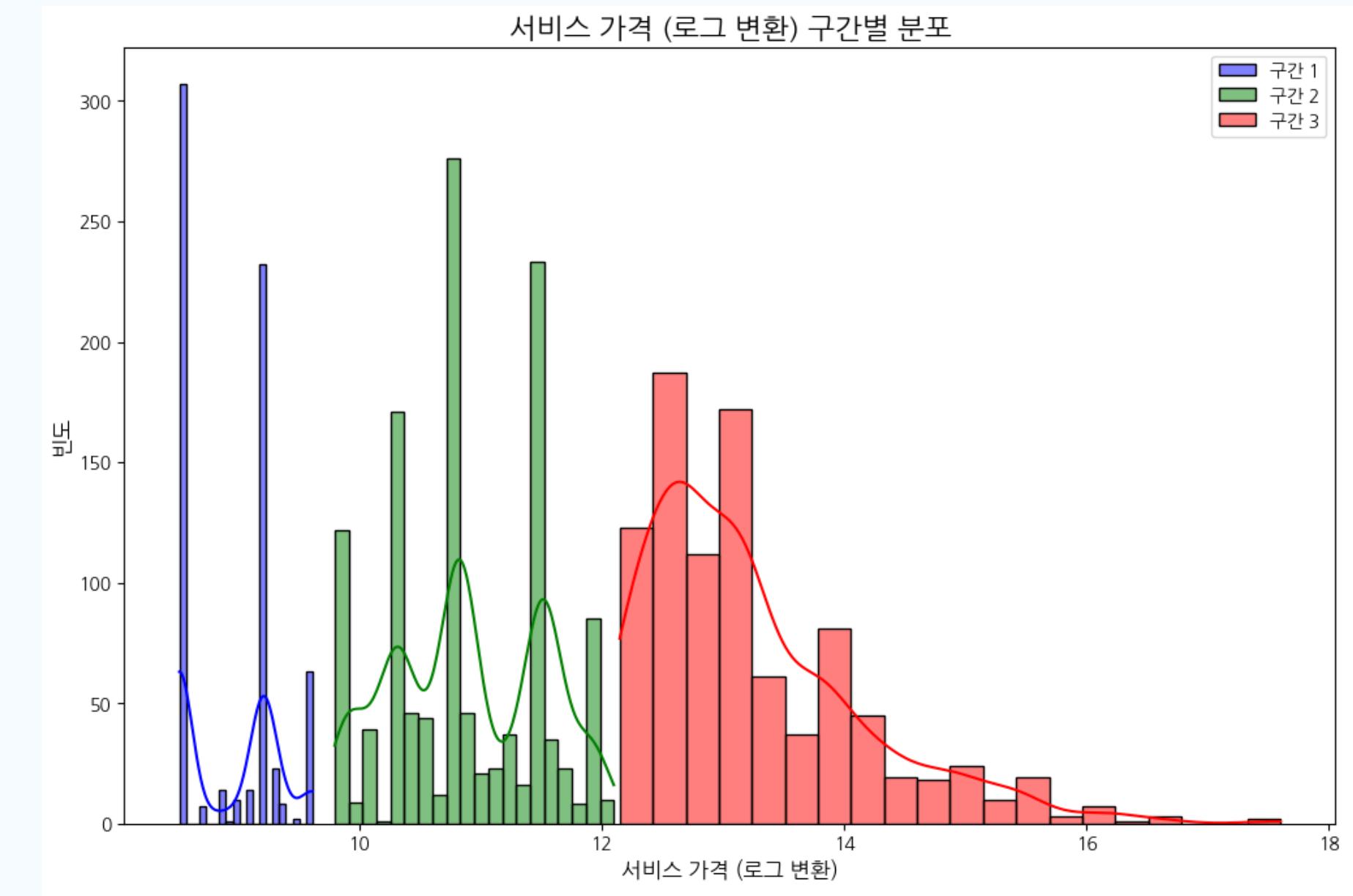
변곡점이 많아 기준점을 잡기 어려움

따라서, 원본 데이터를 통해

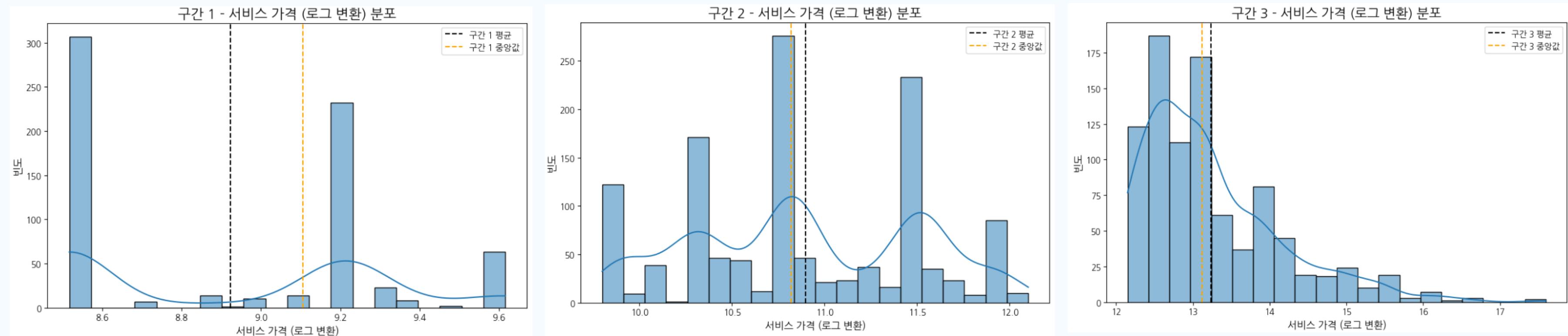
서비스 가격의 범주를 나누기로 결정함

전처리 데이터 서비스 가격 분포 KDE 그래프

3. (서비스) 가격에 따라(범주화) / (서비스) 거래 취소율에 차이가 있을 것이다.



3. (서비스) 가격에 따라(범주화) / (서비스) 거래 취소율에 차이가 있을 것이다.



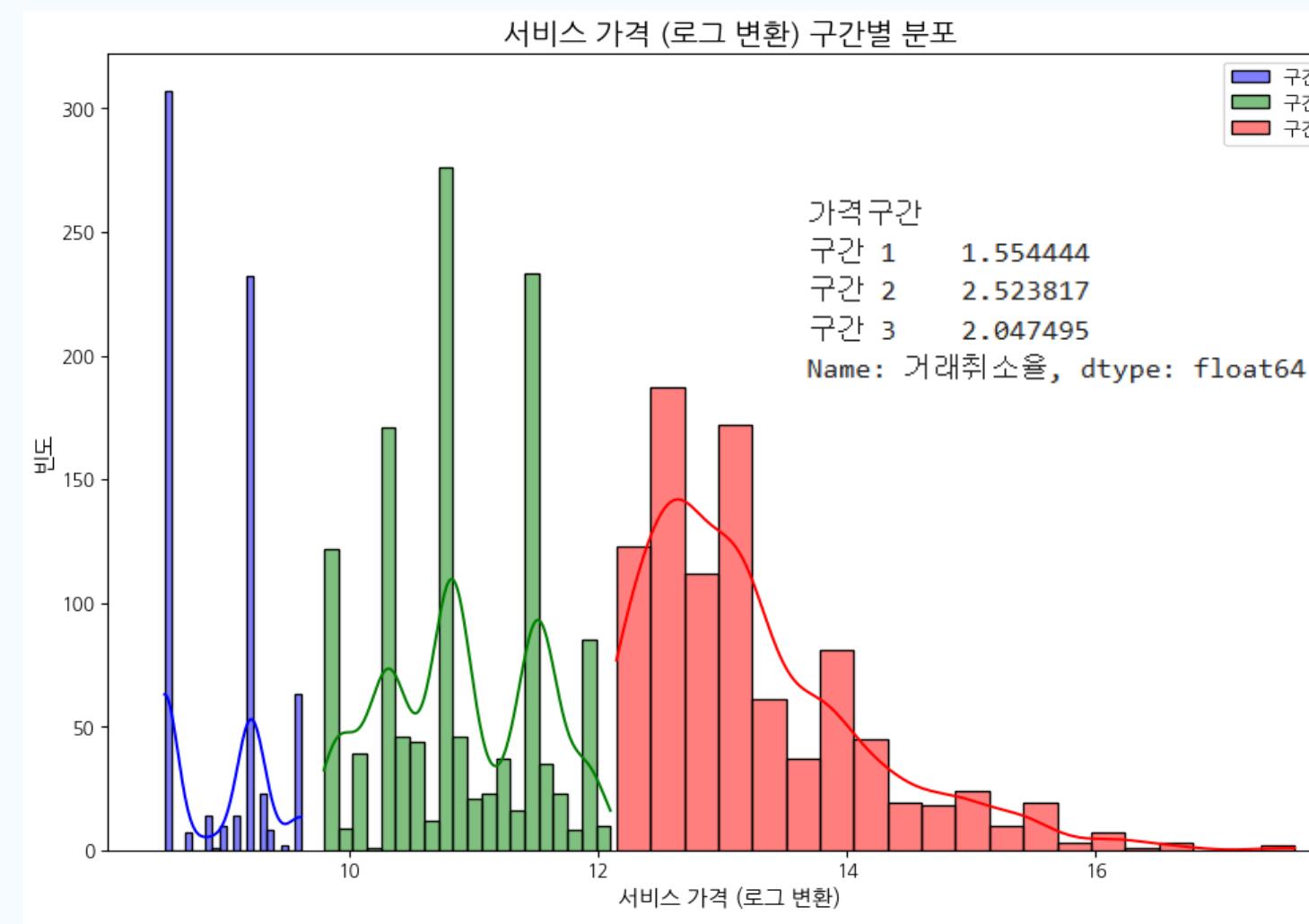
구간 별로 각 서비스 가격의 분포

구간 1 : 5000 ~ 16436.95 (서비스 가격 : 저 가격대)

구간 2 : 16436.95 ~ 185259.19 (서비스 가격 : 중 가격대)

구간 3 : 185259.20 ~ 44000000 (서비스 가격 : 고 가격대)

3. (서비스) 가격에 따라(범주화) / (서비스) 거래 취소율에 차이가 있을 것이다. (등분산성 없음 -> Welch Anova 사용)



ANOVA 분석 결과:

	sum_sq	df	F	PR(>F)
가격구간	426.579947	2.0	5.128195	0.005982
Residual	118910.451482	2859.0	Nan	Nan

Tukey HSD 사후 분석 결과:

group1	group2	meandiff	p-adj	lower	upper	reject
0 구간 1	구간 2	0.9694	0.0046	0.2498	1.6889	True
1 구간 1	구간 3	0.4931	0.2845	-0.2707	1.2568	False
2 구간 2	구간 3	-0.4763	0.2037	-1.1316	0.1790	False

F-statistic: 8.943690

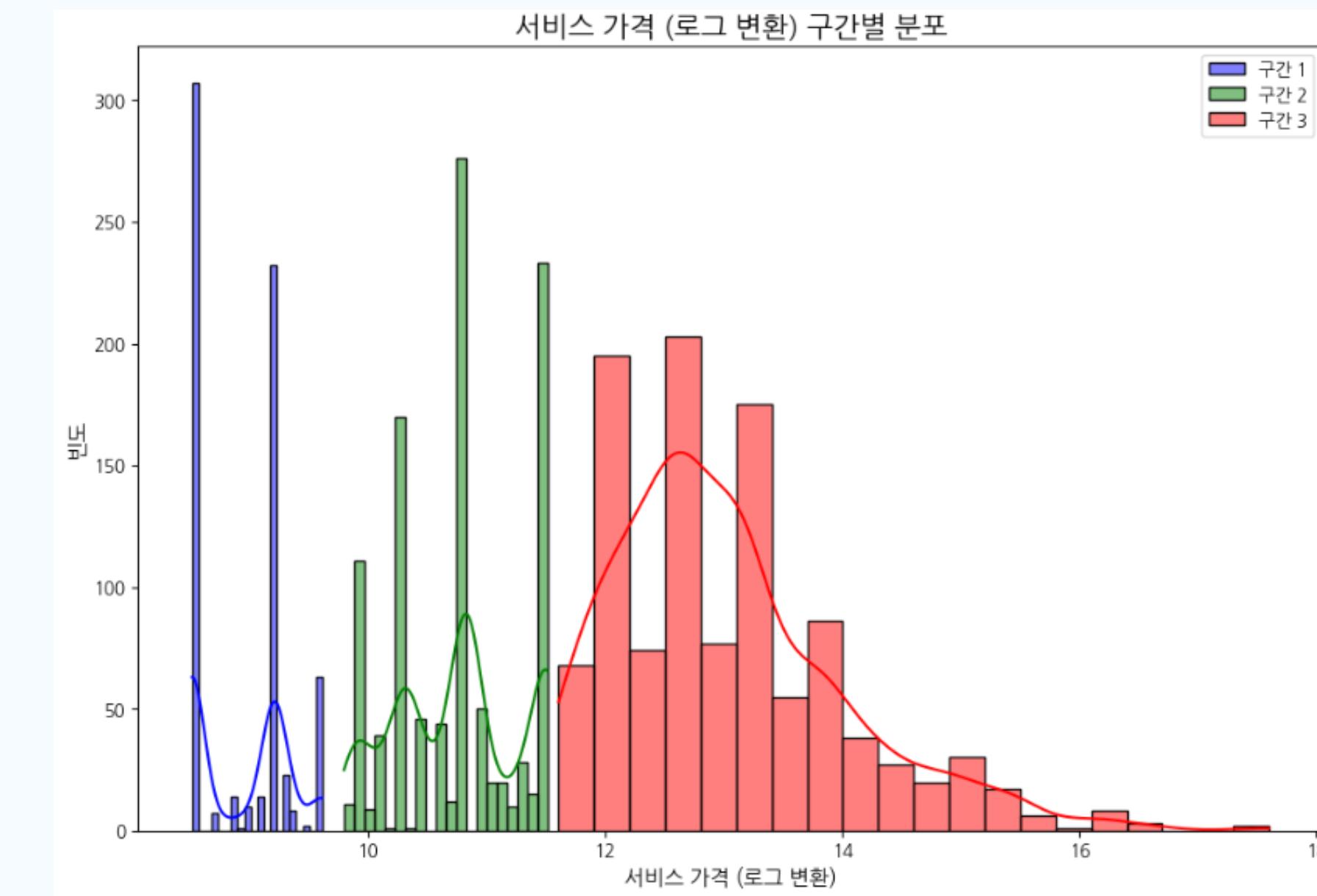
P-value: 1.361221e-04

가격 구간 간에 거래취소율의 유의미한 차이가 있습니다.

p-value 0.00001 < 유의수준 0.05로 거래 취소율과 구간별 가격 간 유의미한 차이가 있음을 확인

구간1과 구간 2의 유의미한 차이는 존재, (구간 2,구간 3), (구간 1, 구간 3)의 차이는 유의미한 차이 없음

3. (서비스) 가격에 따라(범주화) / (서비스) 거래 취소율에 차이가 있을 것이다.

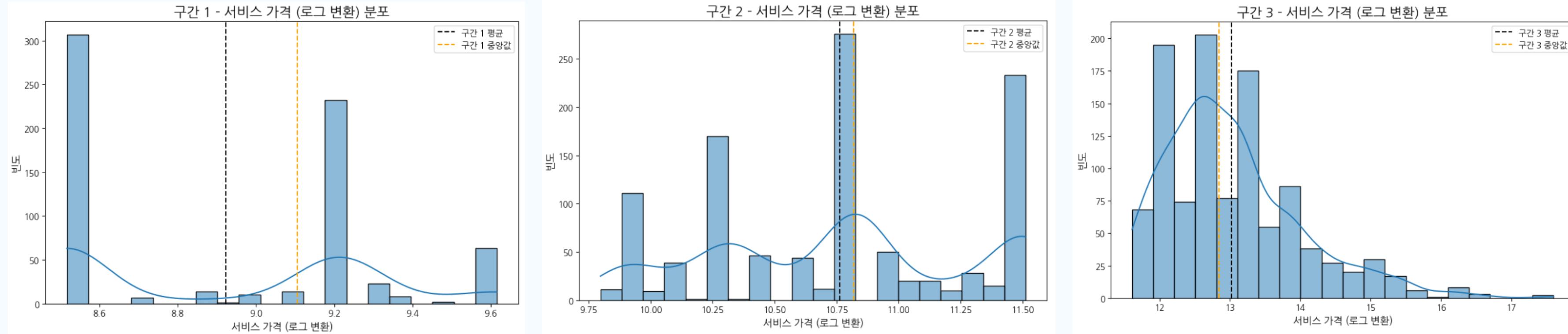


기준점1 = 16436.95 (서비스 가격 : 저 가격 ~ 중 가격)

기준점2 = [105259.20](#) (서비스 가격 : 중 가격 ~ 고 가격)

기준점2의 구간 값을 새롭게 조정하여 추가적인 연관성을 분석하고자 함

3. (서비스) 가격에 따라(범주화) / (서비스) 거래 취소율에 차이가 있을 것이다.



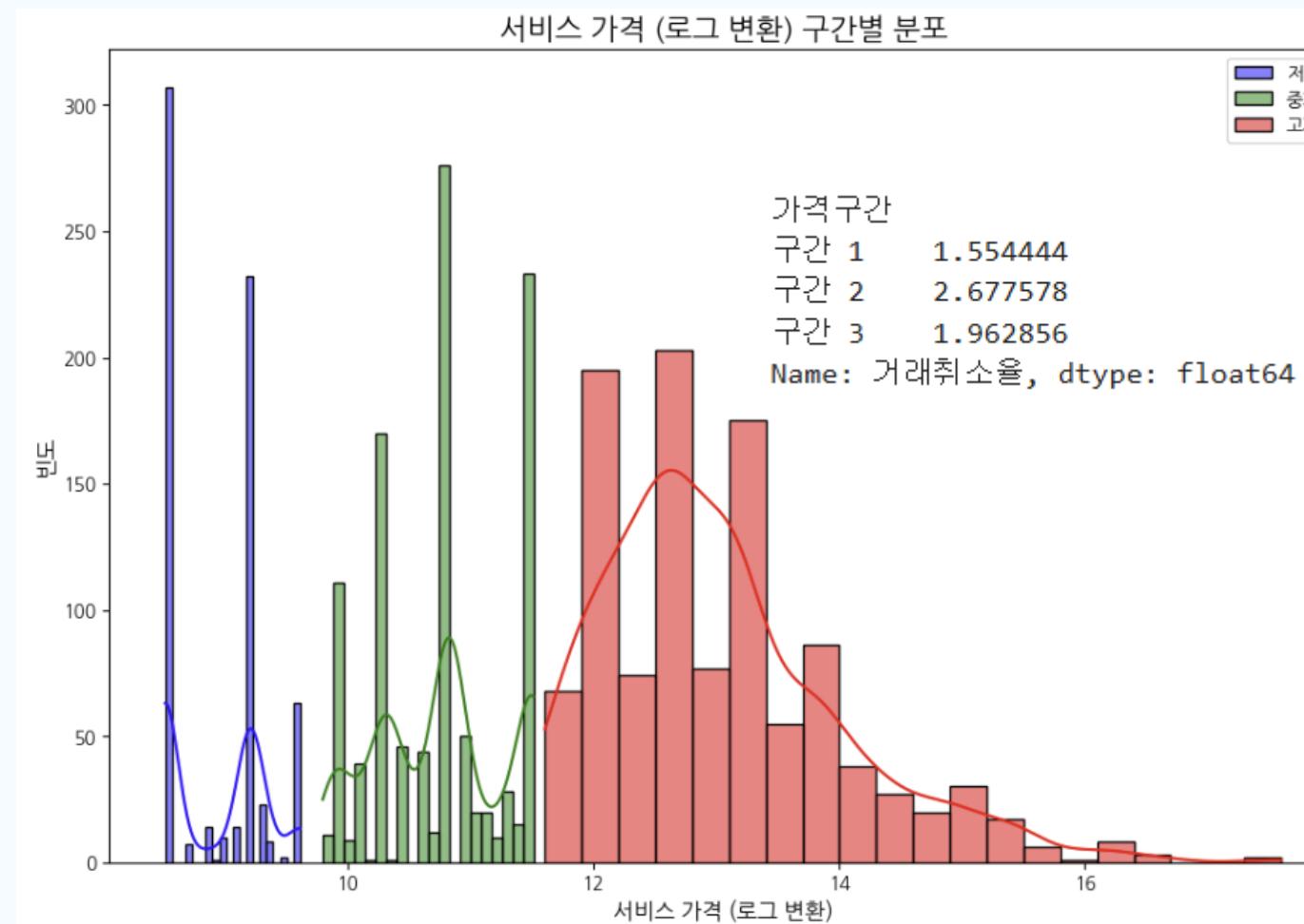
기준점 2를 재조정하여 각 서비스 가격의 분포를 다시 나타냄

구간 1 : 5000 ~ 16436.95 (서비스 가격 : 저 가격대)

구간 2 : 16436.95 ~ 105259.19 (서비스 가격 : 중 가격대)

구간 3 : 105259.20 ~ 44000000 (서비스 가격 : 고 가격대)

3. (서비스) 가격에 따라(범주화) / (서비스) 거래 취소율에 차이가 있을 것이다.



ANOVA 분석 결과:

	sum_sq	df	F	PR(>F)
가격구간	584.277588	2.0	7.033309	0.000897
Residual	118752.753841	2859.0		NaN

Tukey HSD 사후 분석 결과:

group1	group2	meandiff	p-adj	lower	upper	reject	
0	구간 1	구간 2	1.1231	0.0011	0.3857	1.8605	True
1	구간 1	구간 3	0.4084	0.3974	-0.3304	1.1473	False
2	구간 2	구간 3	-0.7147	0.0261	-1.3619	-0.0675	True

거래 취소율에 대해 가격 구간 간에 유의미한 차이가 있습니다. (p-value = 0.0008973512510187171)

P-value 0.0009 < 유의수준 0.05로 거래 취소율과 구간별 가격 간 유의미한 차이가 있음을 확인

(구간1,구간2), (구간2, 구간3)의 유의미한 차이는 있음으로 파악되나, (구간1,구간3)의 유의미한 차이는 없음

따라서, 중간 가격일수록 거래 취소율이 높고 저가나 고가일 경우 거래 취소율이 낮다는 결론을 도출

4. 서비스의 특성이 판매 서비스 수에 미치는 영향이 있을 것이다. (상관분석)

가설: 서비스의 특성이 판매 서비스 수 사이의 관계

변수: 판매 서비스 수, 프리미엄 서비스 가입 여부/신속 알람 서비스/서비스 평점/서비스 가격/대분류

	상관계수	p-value
판매 서비스 수	1.0000	0.0000
총 판매 금액	0.5609	0.0000
신속 알람 서비스 사용여부	0.3660	0.0000
프리미엄 서비스 가입여부	0.3430	0.0000
이용자수	0.2395	0.0000
대분류_커머스	0.2048	0.0000
대분류_데이터	0.1496	0.0000
평점	0.0679	0.0000
대분류_게임	0.0555	0.0000
대분류_기타	0.0026	0.1324
대분류_기획	-0.0007	0.6775
거래취소율	-0.0316	0.0000
대분류_인공지능	-0.0350	0.0000
대분류_디자인	-0.0527	0.0000
대분류_홈페이지	-0.0761	0.0000
대분류_프로그램	-0.0790	0.0000
대분류_프로그래밍	-0.0953	0.0000
대분류_모바일	-0.1114	0.0000
서비스가격	-0.1518	0.0000
서비스번호	-0.3405	0.0000



유의수준 $0.05 > p-value = 0 \Rightarrow$ 유의미한 상관관계가 존재. (대분류 기타, 기획 제외)

4. 서비스의 특성이 판매 서비스 수에 미치는 영향이 있을 것이다. (회귀분석)

변수 '대분류_디자인' 제거 (p-value=0.9307)
변수 '거래취소율' 제거 (p-value=0.2631)
변수 '대분류_기획' 제거 (p-value=0.1624)
변수 '대분류_프로그램' 제거 (p-value=0.2363)
OLS Regression Results
=====
Dep. Variable: 판매 서비스 수 R-squared: 0.502
Model: OLS Adj. R-squared: 0.502
Method: Least Squares F-statistic: 2.413e+04
Date: Fri, 28 Mar 2025 Prob (F-statistic): 0.00
Time: 10:17:55 Log-Likelihood: -2.6194e+06
No. Observations: 335782 AIC: 5.239e+06
Df Residuals: 335767 BIC: 5.239e+06
Df Model: 14
Covariance Type: nonrobust
=====

	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]
const	-275.2729	7.146	-38.519	0.000	-289.280	-261.266
이용자수	1.0218	0.012	87.845	0.000	0.999	1.045
프리미엄 서비스 가입여부	-184.2636	3.119	-59.083	0.000	-190.376	-178.151
신속 알람 서비스 사용여부	309.9503	2.342	132.371	0.000	305.361	314.540
평점	-3.0920	1.300	-2.379	0.017	-5.639	-0.544
서비스가격	-0.0005	4.16e-06	-116.715	0.000	-0.000	-0.000
총 판매 금액	2.723e-05	8.03e-08	339.269	0.000	2.71e-05	2.74e-05
대분류_게임	852.0527	11.473	74.266	0.000	829.566	874.539
대분류_기타	337.6718	4.330	77.993	0.000	329.186	346.158
대분류_데이터	549.1160	4.079	134.612	0.000	541.121	557.111
대분류_모바일	-156.1890	5.779	-27.025	0.000	-167.516	-144.862
대부분 이용하는	-58.7696	16.271	-3.612	0.000	-90.661	-26.878
대분류_커머스	760.8036	4.964	153.264	0.000	751.074	770.533
대분류_프로그래밍	187.6340	4.674	40.141	0.000	178.472	196.796
대분류_홈페이지	225.0676	3.718	60.538	0.000	217.781	232.354
Omnibus:	114347.297	Durbin-Watson:		0.025		
Prob(Omnibus):	0.000	Jarque-Bera (JB):		1393508.132		
Skew:	1.292	Prob(JB):		0.00		
Kurtosis:	12.640	Cond. No.		5.07e+08		

회귀분석 중 단계 선택법 (후진 제거법) 사용하여 회귀모델의 성능을 저해하는 요소들을 제거 후 분석 (유의수준 =0.05)

R-squared: 0.502로 회귀식이 약 50%의 설명력을 가진다.

서비스의 특성 중 게임, 커머스 분야, 신속 알람 서비스 사용 여부가 판매 서비스 수에 가장 영향을 많이 미침

인사이트 도출

1. 추가 결제가 발생한 서비스는 거래 취소율이 상대적으로 낮아 고객 만족도가 높을 가능성이 존재한다.

고객 만족도가 거래 취소율에 유의미한 영향을 미치는지 추가적인 분석이 필요하지만 데이터가 존재하지 않아 불가능

2. 수수료율이 높을수록 매출이 증가하는 경향이 있다.

3. 중 가격대(16,436 ~ 105,259)일수록 취소율이 높고 저가나 고가일 경우 취소율이 낮다.

(저 가격대 : 5000 ~ 16,436, 고 가격대 : 105,259 ~ 44,000,000)

4. 서비스의 특성이 판매 서비스 수에 유의미한 영향이 있는 것으로 확인된다.

(판매 서비스 수에 가장 많은 영향을 미치는 변수 : 서비스 中 게임, 커머스 / 신속 알람 서비스 여부)

인사이트 도출

5. 최적 가격 50,000 (반올림), 최적 수수료율은 7.5% 이다.

적정 수수료 책정 방안을 도출하기 위해 가설 2와 가설 3을 활용해

X(가격, 수수료율), Y(매출)을 통해 회귀 분석을 함

R-squared: 0.97로 회귀식이 약 97%의 설명력을 가진다.

하지만, 다중공선성의 문제가 있어 이를 해결하면 최적화된 적정 수수료 가격과 신뢰구간을 도출해 낼 수 있을 것으로 확인됨.

OLS Regression Results						
Dep. Variable:	매출	R-squared:	0.973			
Model:	OLS	Adj. R-squared:	0.973			
Method:	Least Squares	F-statistic:	5.994e+06			
Date:	Mon, 31 Mar 2025	Prob (F-statistic):	0.00			
Time:	13:39:38	Log-Likelihood:	-4.7095e+06			
No. Observations:	335782	AIC:	9.419e+06			
Df Residuals:	335779	BIC:	9.419e+06			
Df Model:	2					
Covariance Type:	nonrobust					
coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]	
const	-4.215e+05	4567.121	-92.282	0.000	-4.3e+05	-4.13e+05
서비스가격	6.8885	0.002	3460.899	0.000	6.885	6.892
수수료율	6.767e+04	652.680	103.684	0.000	6.64e+04	6.9e+04
Omnibus:	507709.865	Durbin-Watson:	1.897			
Prob(Omnibus):	0.000	Jarque-Bera (JB):	61114580782.392			
Skew:	7.636	Prob(JB):	0.00			
Kurtosis:	2092.959	Cond. No.	2.38e+06			

최적 가격 : 49999.59, 최적 수수료율 : 7.50%

L사의 비즈니스적 전략 제안

1. 서비스 가격에 대한 민감도 낮음 → 고객 경험과 맞춤형 혜택 제공이 핵심

예시) 결제 시스템 및 UI 개편, 인기 서비스의 프리미엄 버전 제공, 추가 결제 시 할인율 증가

이를 통해, 가격 외 가치를 제공하고 고객 만족도 향상 및 서비스 품질 개선

특히, 저 가격대 또는 고 가격대 (약 5000 ~ 약 16,436, 약 105,259 ~ 약 44,000,000)의 서비스가

거래 취소율을 낮추고, 고객 이탈을 방지하는 데 유리

2. 수수료율이 높을수록 매출 증가 경향 → 수수료 개편을 통한 매출 증대 및 고객 만족도 향상

거래 유형에 맞춘 수수료 차등화 및 할인 방안 도입으로 고객 부담을 줄이고, 재구매 유도 및 신뢰도 증가

3. 서비스 특성과 판매 수 간 유의미한 상관관계 → 판매 전략 최적화

판매자의 신속 알람 서비스 기본화, 커머스 서비스의 특화된 마케팅(할인 쿠폰, 마일리지 적립 등)을 통한 고객 유치

감사합니다.