

# 수수료 개선을 통한 전문가 이탈 방지 및 추천 시스템 기반 고객 만족도 향상을 통한 경쟁력 강화

5조

권아연, 김우진, 박동용, 박지인, 이민상, 이용하

2024. 11. 14.

1

추진 배경

2

현황 및 개선기회

3

과제 수행 목표

4

특성요인도

5

분석계획

6

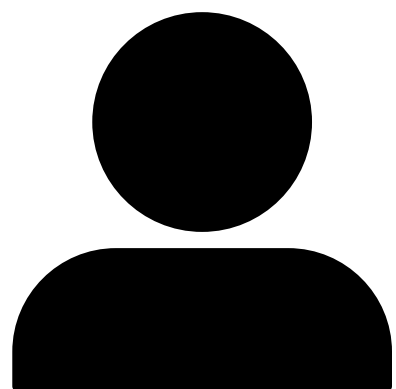
분석 결과

7

개선안

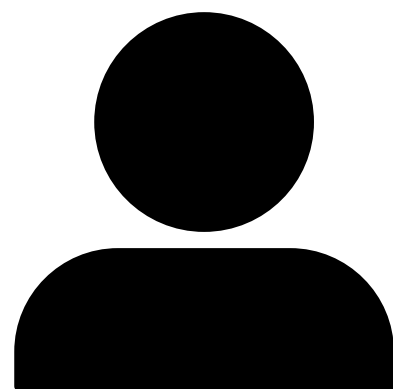
8

고찰



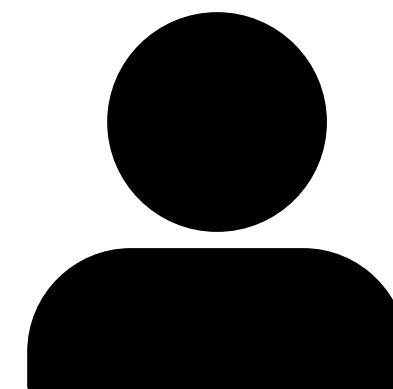
**권아연**

탐색적 데이터 분석  
텍스트 분석  
발표 자료 제작



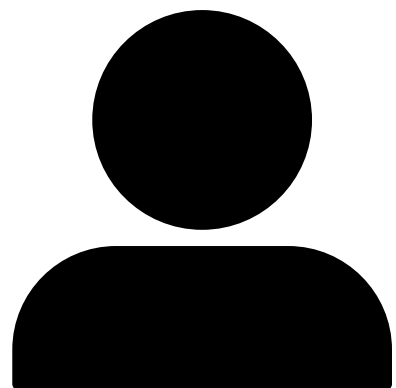
**김우진**

탐색적 데이터 분석  
RFM 분석  
발표 자료 제작



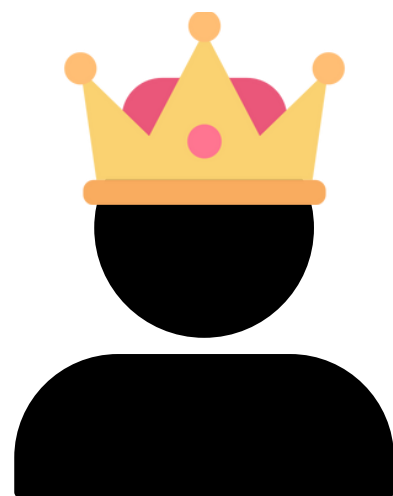
**박동웅**

탐색적 데이터 분석  
RFM 분석  
발표 자료 제작



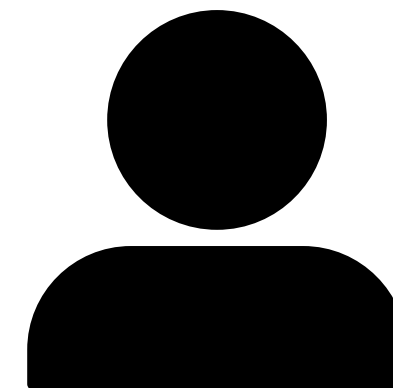
**박지인**

탐색적 데이터 분석  
Cluster 기반 분석  
발표 자료 제작



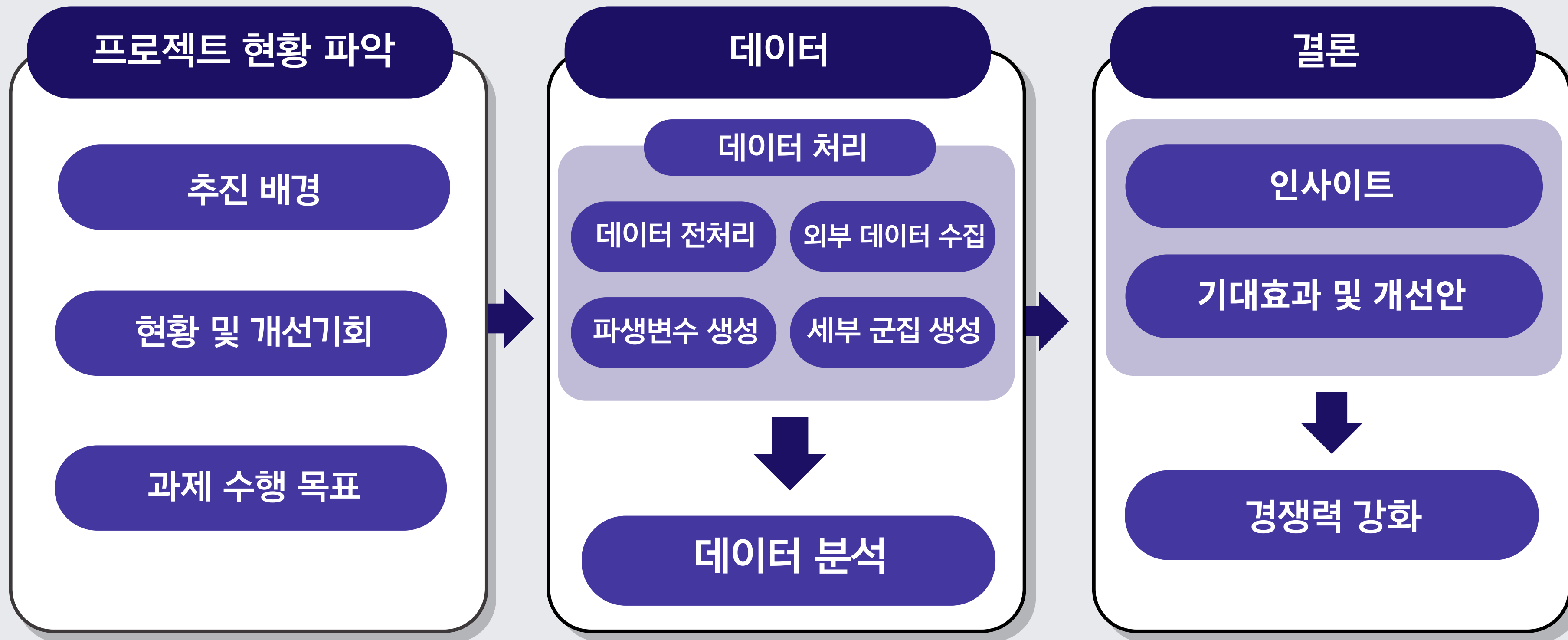
**이민상**

탐색적 데이터 분석  
전문가 이탈률 예측 및  
수수료 모델 개발  
발표 자료 제작



**이용하**

탐색적 데이터 분석  
유사도 기반 추천시스템  
발표 자료 제작



# 01

## 추진 배경 및 현황

추진배경

현황 및 개선기회

과제 목표

특성 요인도





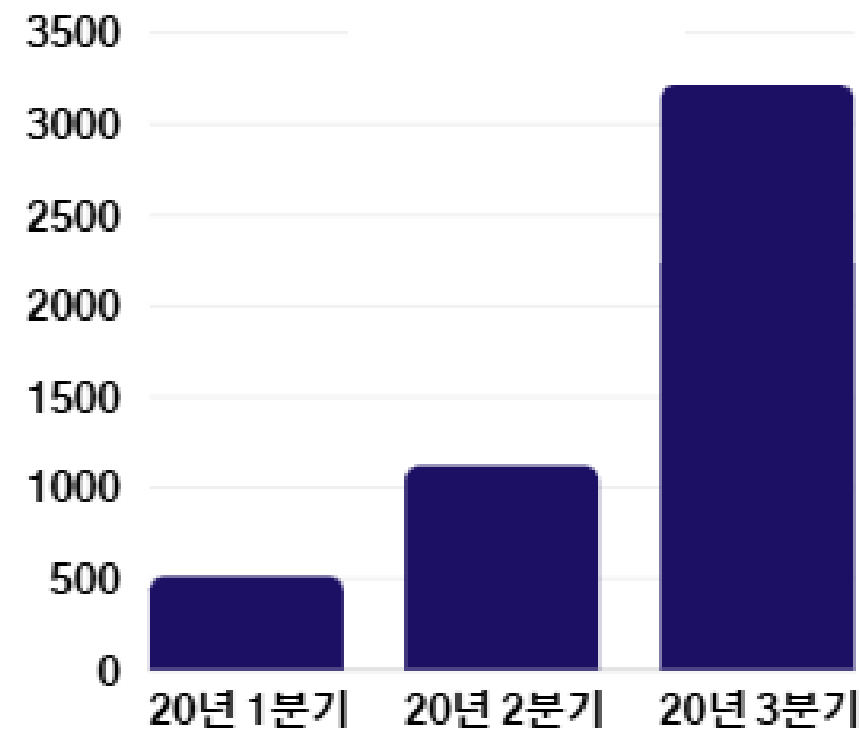
아웃소싱 중계 플랫폼 시장과 함께 자사도 성장 중이지만, 경쟁사의 **공격적 마케팅**과 **IT 전문가 이탈**로 위기감이 조성  
-> 당사의 **IT 전문가 이탈**을 막고 **경쟁력을 강화**할 필요가 있음

## IT아웃소싱 시장 성장세



재능마켓의 수요가 증가  
모든 분야에서 IT 기술이 필요  
-> 자사의 성장 가능성 有

## 자사 신규 가입자 증가



2020 1분기 대비 3분기 신규  
가입자수 6배 증가  
-> 자사의 긍정 요인

## 타사의 공격적인 마케팅

이코노믹리뷰

[단독] 클래스101, 숨고 클래스 **전격 인수**

글로벌 온라인 클래스 플랫폼 클래스101이 숨고 클래스를 전격 인수하는 것으로 25일 확인됐다. 숨고 클래스는 지난 3일 서비스를 종료한 바 있다.

N 내외경제tv · 2024.01.31.

집수리통-숨고, **업무협약 체결**

집수리 창업교육 전문 기업 집수리통과 생활 서비스 매칭플랫폼 숨고가 집수리 기술인 **마케팅** 향상을 위한 업무협약을 체결했다. 집수리통은 집수리 창업 교육 전문 기업으로 정확한 규격에 맞춰 집수리 기술을 할 수...

뉴스핌

하나카드, 위시켓과 '금융 비즈니스모델 구축' **제휴**

이번 협약으로 하나카드는 위시켓의 온라인 아웃소싱 거래 데이터를 활용하여 IT프리랜서 대상 △대금선정산서비스 △신용공여모델 구축 및 정산대행서비스...

## 02 현황 및 개선 기회

07

💡 재능마켓 플랫폼을 활용하는 판매자들이 과도한 **수수료 문제로 고통** 받고 있는 것으로 확인  
-> **수수료 시스템 개선**을 통해 판매자들의 안정적인 활동 지원 필요

### 숨고



프리랜서가 고객에게 견적서를  
발송할 때 별도의 비용이 들어감

### 크몽



체결된 서비스	수수료
50만원 이하	15%
50만~200만원 이하	8%
200만원 초과	3%

결제 수수료까지 감안하면  
수수료 명목으로 부담 비용은  
최대 20%에 육박할 것으로 추산

### 위시켓

	클라이언트		무료 (프로젝트 비용만 부담, 부가세 별도)
	파트너스 이용요금	기업	프로젝트 대금의 10% (부가세 별도)
프로젝트 단위		개인	프로젝트 대금의 10% (원천징수 3.3% 공제)
인력 기간 단위	클라이언트		프로젝트 대금의 5% (부가세 별도)
	파트너스 이용요금	기업	프로젝트 대금의 5% (부가세 별도)
		개인	프로젝트 대금의 5% (원천징수 3.3% 공제)

프로젝트 단위의 경우 판매자에게 10%,  
인력 기간 단위의 경우 양쪽에게 각각 5%

## 02 현황 및 개선 기회

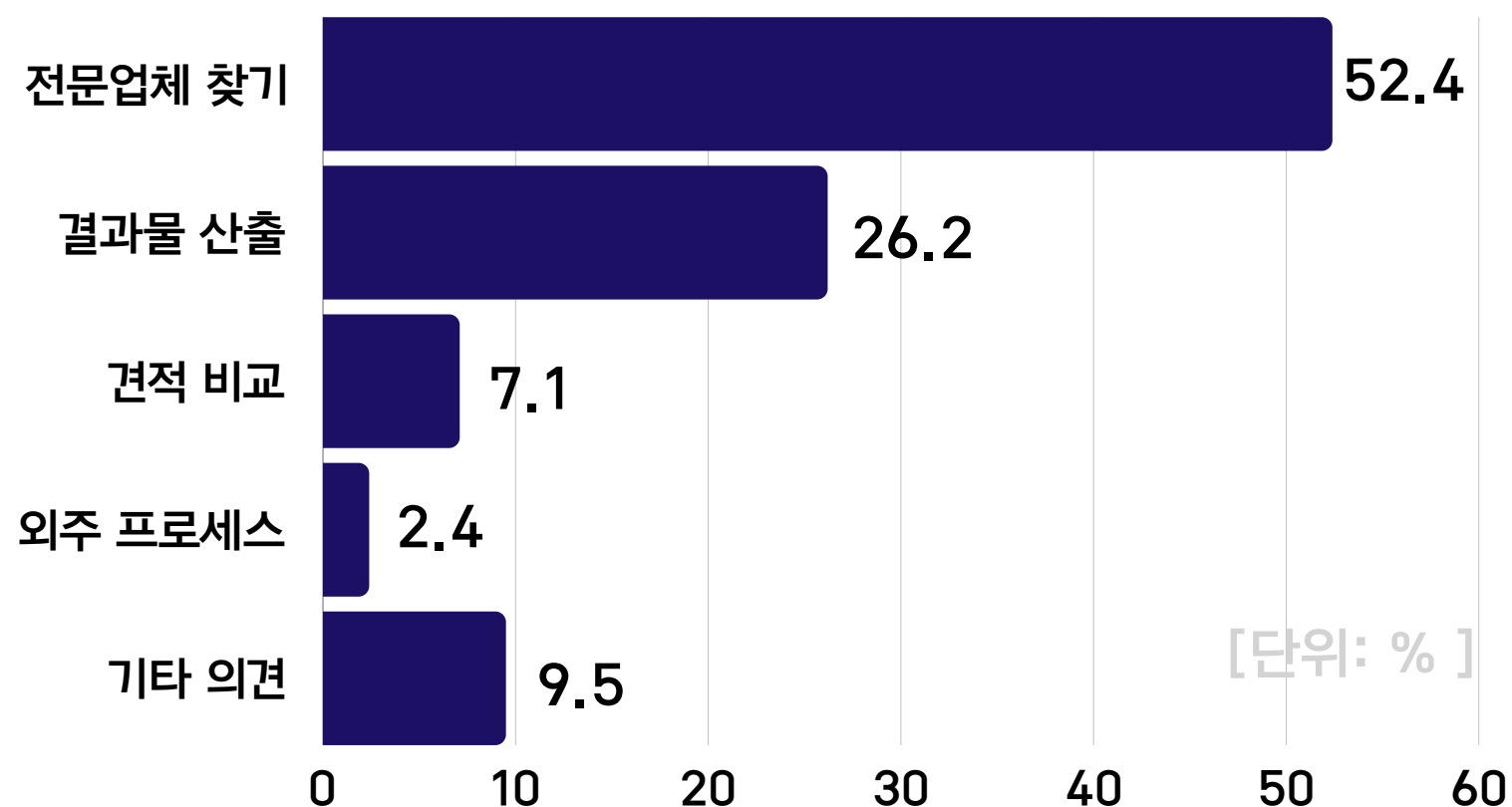
08



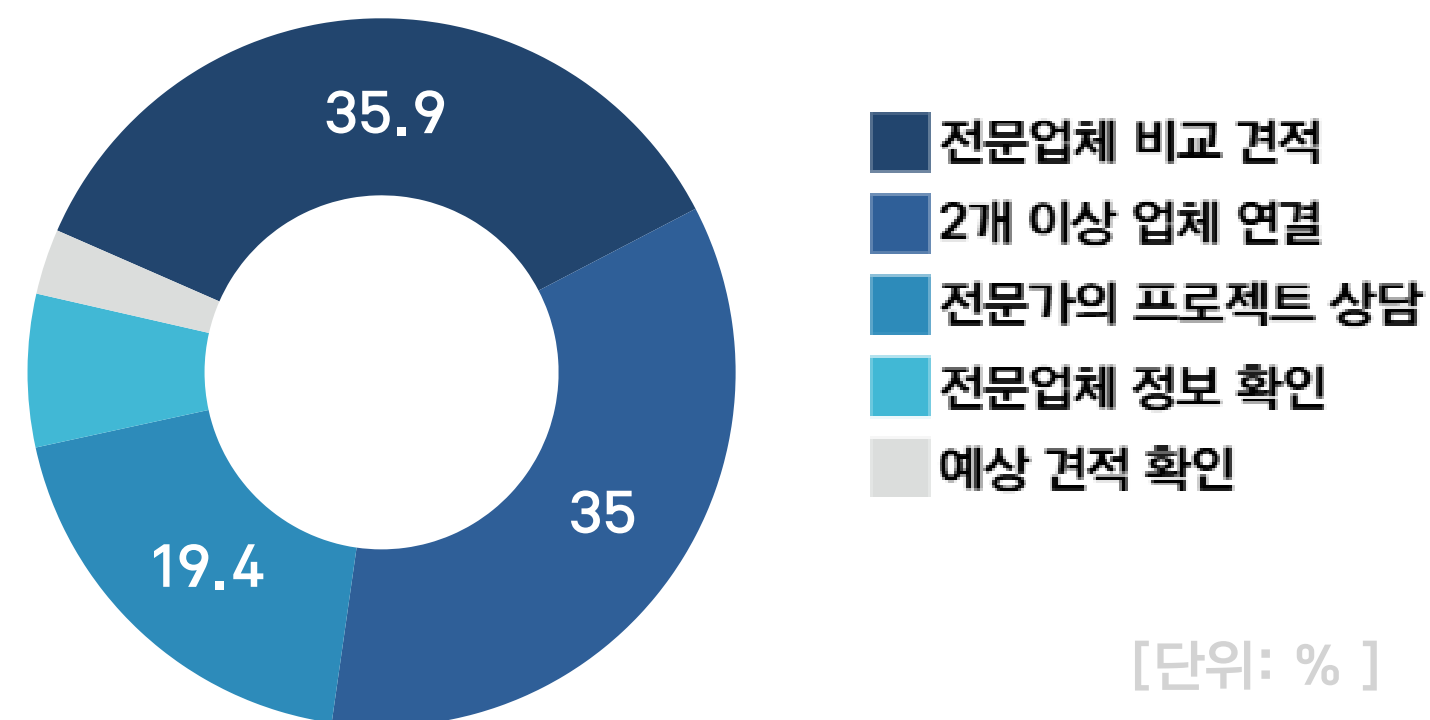
비교 견적과 2개 이상의 업체 연결을 희망하는 **선택권을 가질 수 있는 성향**으로 파악됨  
-> IT 아웃소싱에서 **전문업체 연결 기능, 업체 간 견적 비교 기능** 필요

### IT 아웃소싱 고객 요구사항 및 불편사항

[출처 캐스팅엔]



소비자 입장에서 전문업체 찾기,  
결과물 찾기 등의 어려움을 겪고 있음



IT 아웃소싱 플랫폼에서  
전문가 업체 비교견적과 2개 이상  
업체 연결을 희망함



## 02 현황 및 개선 기회

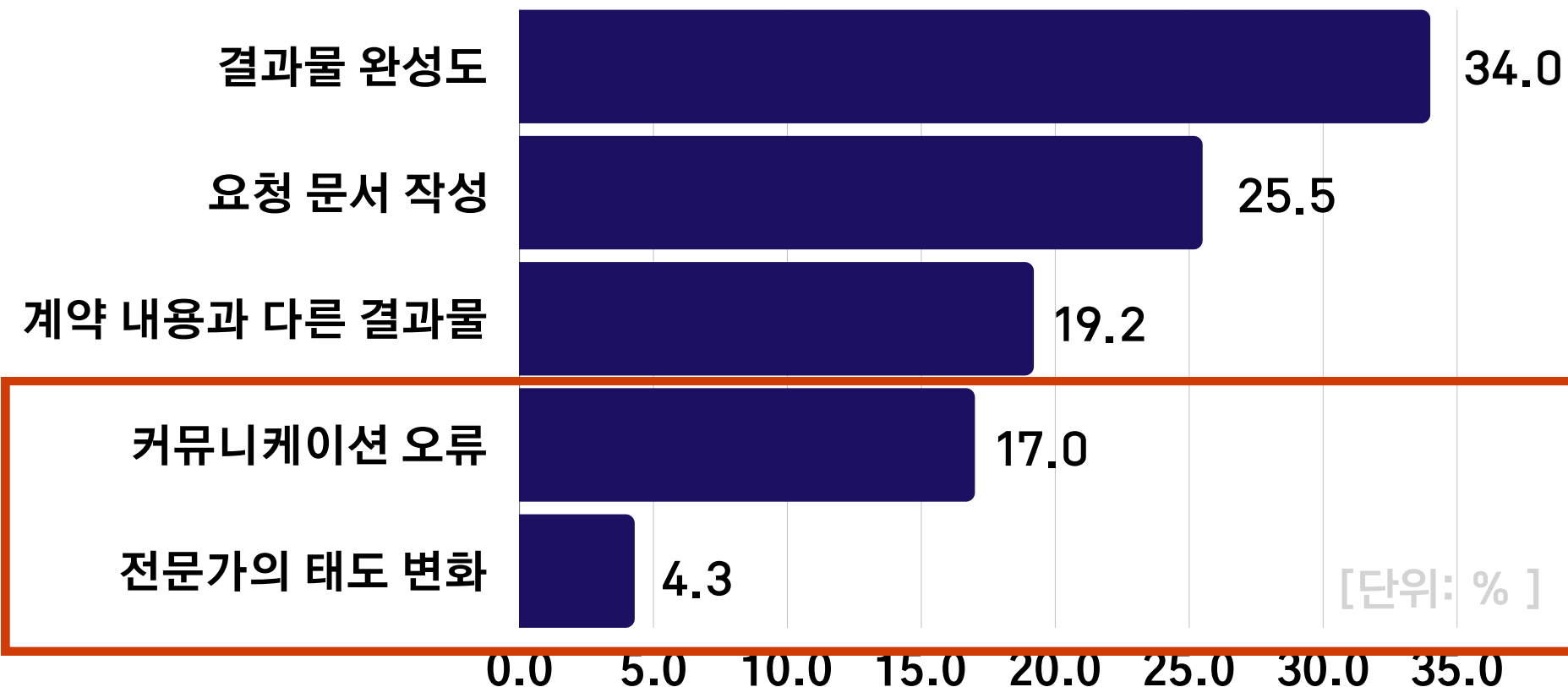
09



고객들이 전문가와의 의사소통 문제 및 태도 변화 등 문제 상황을 우려함

-> 전문가에 대한 제재 및 안정성 증대 방안 필요

### 고객 입장에서의 우려 사항



결과물에 대한 불신,  
커뮤니케이션 오류 등  
고객 우려사항 多



착한이사 60견적에 40입금, 보관만한다고 창고보관짐 만 10층에서 엘리베이터로내려서 26층  
가에 따로 엘베비  
7만원 - 총 72만원,  
착한이사쪽 기사분들께 연락해서 해결해라.  
나는 모른다. 수수료는 하루동안54만원이나 챙기고  
배상책임없다... 어떻게이런업체가 이런데 소개가 되는건가요. 기사분들 탁으로만돌리고 나몰  
라라  
그리고 일반이사가 엘베비빼고 115만원이 맡는건가요?  
내 생애 첫집 .망쳤네요



견적요청

다른사람 같이 싸게 불러 놓고 추가로 올리고 하세요 쓰레기들 숨고에 많아요

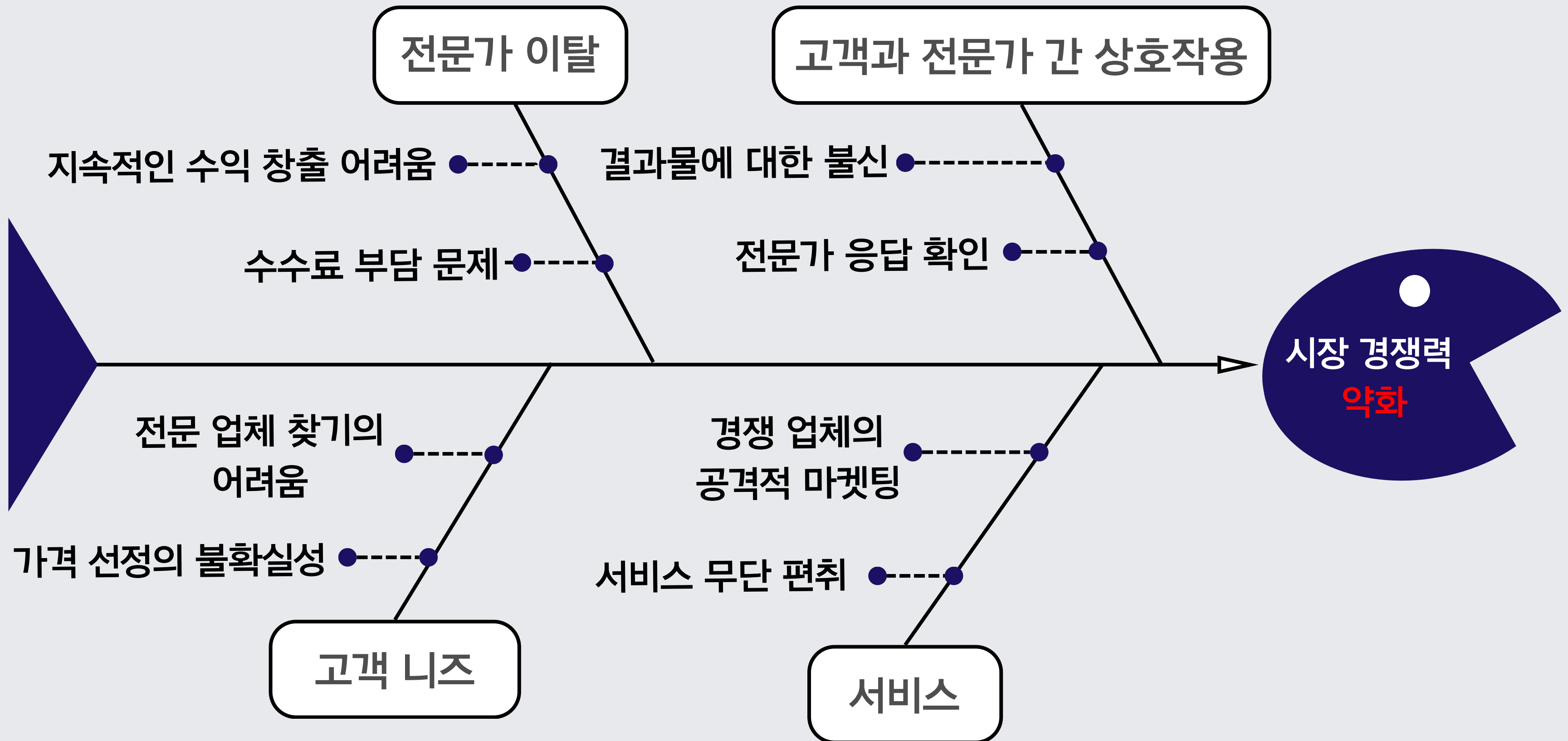
2024. 06. 05

댓글달기

도움이 돼요

# 03 과제 수행 목표

측정지표 (kpi)	계산식	가중치	현수준	목표수준		
				‘24	‘25	‘26
거래 취소율 (%)	취소 거래수 / 거래수 총합 * 100	25%	1.34%	1%	0.5%	0.1%
전문가 이탈률 (%)	기간내 이탈한 전문가 / 기간내 총 전문가 * 100	25%	10%	8%	5%	3%
연 매출 (원 )	당해 매출의 총합	50%	8억	10억	13억	18억



# 02

## 분석 계획

데이터

변수정의서

분석계획

## | 사용 데이터

## 제공 데이터

Customer

Expert

Log

Service

## 수집 데이터

타사\_리뷰1

타사\_리뷰2

변수명	타입	설명	변수명	타입	설명
거래일자	TimeStamp	서비스가 거래된 일자	판매금액	연속형	처음 판매자와 구매자가 계약한 서비스의 거래 금액 (원)
고객ID	ID	고객 고유 ID	서비스가격	연속형	판매자가 올린 해당 서비스 가격
프로그램 수정횟수	연속형	고객이 요청한 프로그램 수정횟수 (1회)	평점	연속형	사용자의 이용 평점 (0 ~ 5점)
추가결제 금액	연속형	고객이 추가로 지불한 추가 결제금액(원)	이용자수	연속형	해당 서비스의 총 이용자 수
거래취소 여부	범주형	고객 또는 전문가에 의한 서비스 취소 여부	서비스 대분류	범주형	서비스 대분류
거래취소 일자	TimeStamp	취소일자	서비스 번호	ID	서비스 고유 ID
서비스명	ID	전문가가 설정한 서비스 명	수수료율	연속형	자사에서 얻어가는 수수료율 (%)
판매자	범주형	판매자 ID			



목적	분석방법	주요내용
전체 데이터 분포 및 이상치 확인	히스토그램	판매금액, 서비스가격, 등 연속형 변수들의 분포 및 이상치 확인
	막대그래프	성별, 거주지, 프리미엄 서비스 가입 여부 등 범주형 변수들의 빈도수를 시각화하여 특성 확인
각변수 간의 주요 특성 및 관계 파악	box plot	프로그램 수정 횟수, 유입경로, 거래취소여부등 범주형 변수와 수수료율, 이용자수, 평점 등 연속형 변수 특성 파악
	chi-square test	소득별 프리미엄 서비스 가입 여부, 신속 알람 서비스 사용여부 차이 검정
	2-sample t test	소득별 총 판매 금액 차이 검정
서비스명의 특징 파악	텍스트마이닝	okt를 이용해 명사 분류 후 각 대분류별 특징을 도출
판매금액별 특징 분석	군집분석	판매금액별 총 수정 요청 횟수, 연령대, 취소여부 등 군집의 특성 파악
수수료 개선을 위한 전문가 세분화	RFM	전문가 등급 세분화를 위해 RFM
추천시스템	유사도 분석	비슷한 소비자를 파악하여 추천시스템 개발
어플과 사이트 추가 문제점 파악	텍스트마이닝	어플 리뷰 데이터로 문제점과 소비자 니즈 파악
전문가 이탈 가능성	RFM, LTV	RFM 분석 후 전문가 생애 지수를 파악

# 03

## 분석 결과

추천시스템

수수료 분석

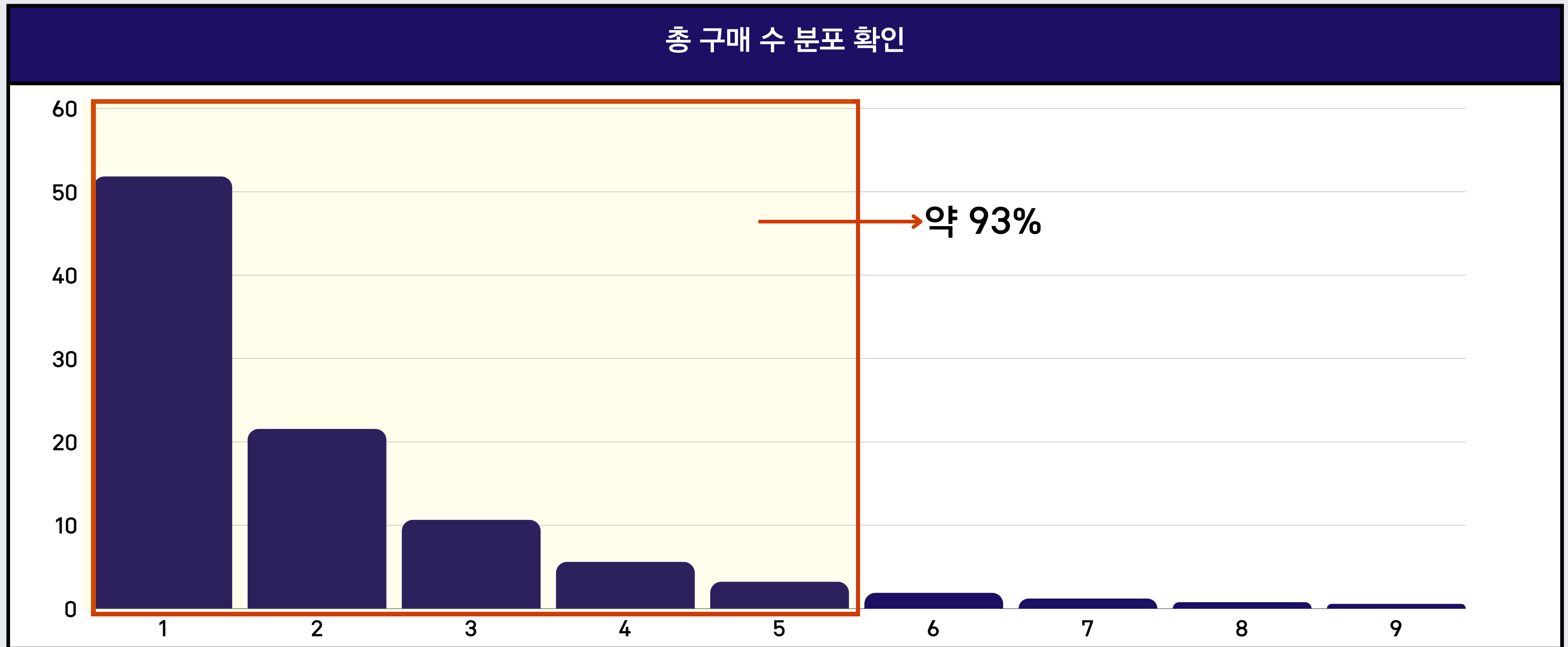
RFM 분석

전문가 특성 파악

텍스트 분석

## 06 분석 결과\_추천시스템

총 구매 수가 5회 이하가 **약 93%로 대부분을 차지**, 이 고객을 단발성 고객으로 간주  
-> **단발성 고객 맞춤 유사도 기반 추천 시스템**을 개발 필요



## 1차 추천: 유사한 사용자가 사용한 상품 추천

사용자 정보				사용자 희망 조건	
유입경로	성별	거주지	연령대	프로그램 수정횟수	판매금액
구글광고	여성	경상도	20대	1	12,000원

### 유클리드 거리 기반 최근접 이웃 상품 추천

유입경로	...	판매금액	거주지
구글광고	...	13,000원	경상도
구글광고	...	12,500원	경상도
유튜브	...	15,000원	충청도
구글광고	...	12,500원	경상도
구글광고	...	12,000원	경상도

### 고객 특성과 니즈에 맞는 상품 추천

## 2차 추천: 선택한 상품과 유사한 상품 추천

서비스명
워드프레스 쇼핑몰, 홈페이지 유지보수해 드립니다.

### 서비스명 임베딩(BERT-sentence 모델) 코사인 유사도 측정 최근접 이웃 상품 추천

서비스 번호	...	서비스 명	유사도
6485	...	워드프레스 쇼핑몰을 제작	0.88
3186	...	홈페이지 쇼핑몰 유지보수	0.86
4986	...	쇼핑몰 홈페이지 제작	0.85
5045	...	워드프레스, 홈페이지 예약시스템	0.82
4138	...	쇼핑몰 유지보수 및 기타 페이지	0.81

### 유사 상품 간 가격, 서비스 비교 가능

판매자, 고객 별 동일한 상황에서 수수료율에 차이가 있음을 확인. 현재 수수료에 대한 명확한 기준 X  
-> 명확한 수수료 기준 확립 필요

판매자가 동일한 상황에서의 수수료

수수료율	...	서비스명	판매자
9.0	...	데이터 분석 및 시각화...	전문가오리
7.5	...	데이터 분석 및 시각화...	전문가오리
9.0	...	데이터 분석 및 시각화...	전문가오리
6.5	...	데이터 분석 및 시각화...	전문가오리
7.5	...	데이터 분석 및 시각화...	전문가오리

▶ 판매자와 서비스명이 모두 같지만 수수료율이 다름

고객 ID가 동일한 상황에서의 수수료

수수료율	고객 ID	거래일자	...
9.0	10020100376	20210623	...
6.5	10020100376	20210623	...
7.5	10020100376	20210623	...

▶ 고객 ID가 같지만 수수료율이 다름

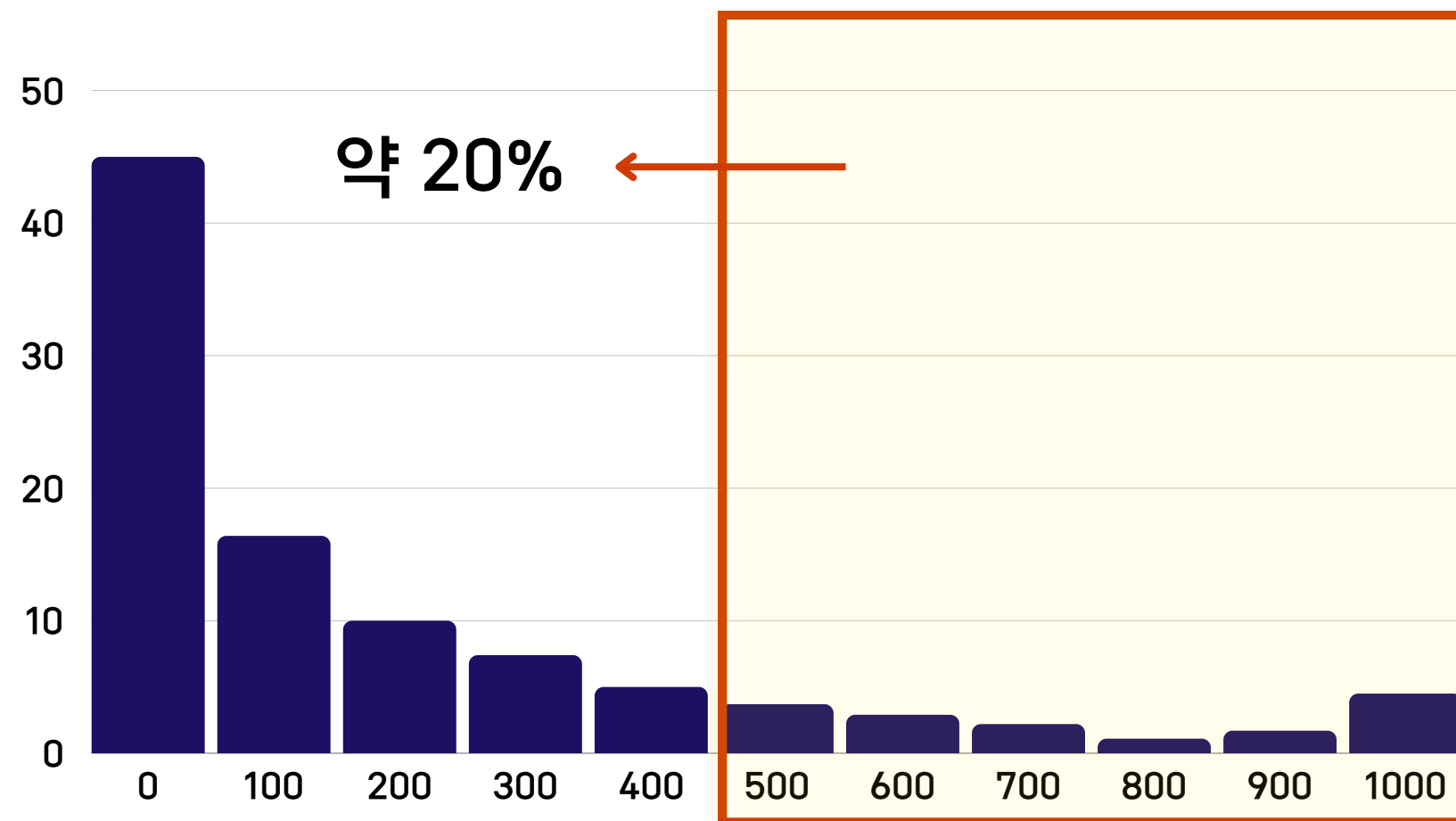


## 06 분석 결과\_수수료

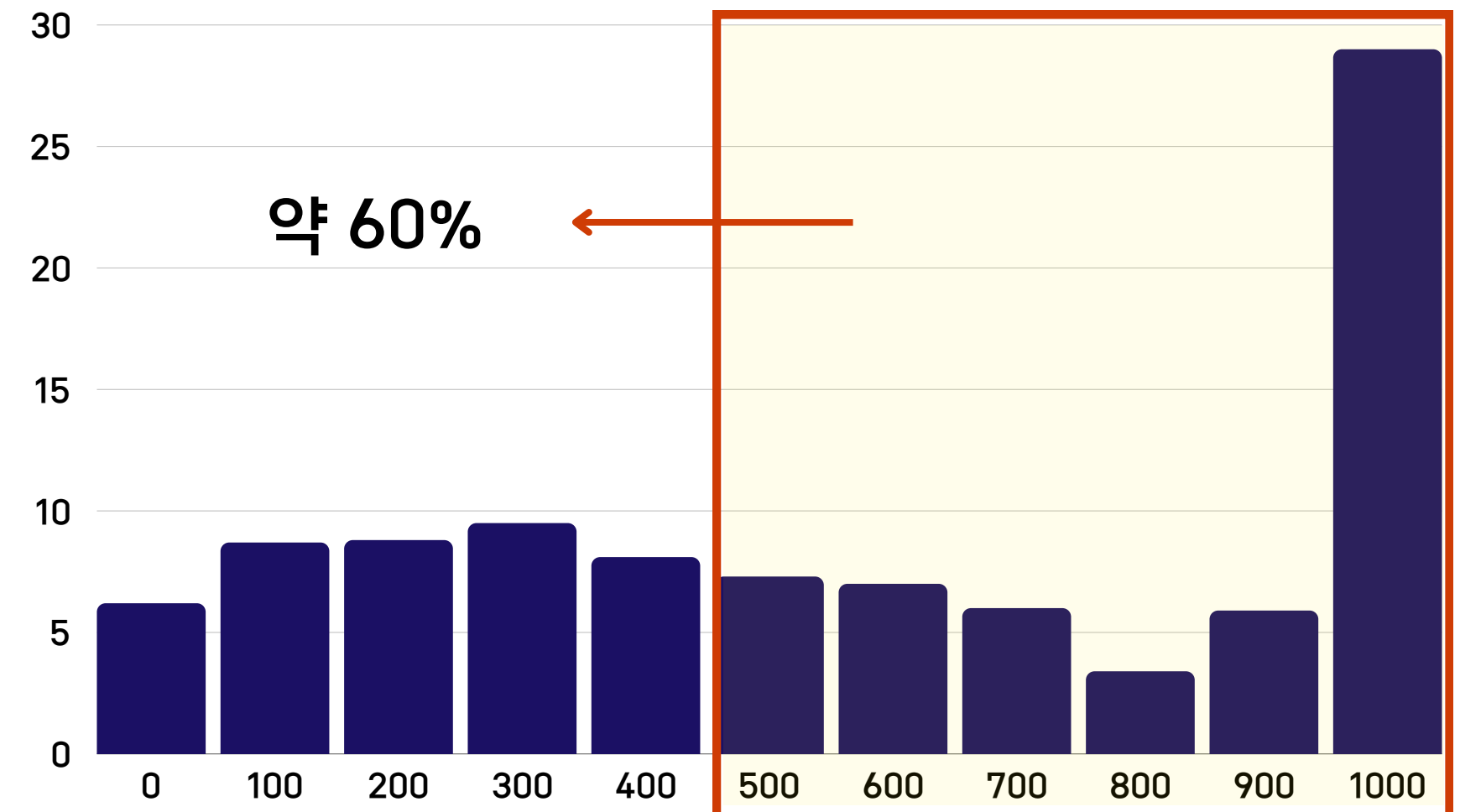
19

판매 금액이 높은 사람들이 매출의 큰 비중을 차지  
→ 실적에 따른 차별화된 시스템 필요

### 금액구간별 판매횟수 분포 비율



### 구간별 월 평균 판매금액 분포 비율



## 이탈 예측 클래스 생성

### 1. 판매주기 정보

$R$  : Recency  
(최근성)

$F$  : Frequency  
(빈도)

$t$  : Total Time  
(분석 기준 기간)

### 2. Z Score 생성

$$Z = \frac{(t - R) \times F}{R}$$

최근 거래일, 거래 빈도를 기준으로  
Z Score 생성

### 3. 이탈 확률

$$Z_{\text{sigmoid}} = \frac{1}{1 + e^{-(Z - \mu)}}$$

Z 값을 시그모이드 함수로 변환하여  
0과 1 사이로 확률화

### 4. 이탈 클래스 생성

비위험 판매자

이탈 확률  
50 % 미만

이탈 위험 판매자

이탈 확률  
50% 이상

이탈 판매자

이탈 확률  
90% 이상

### 예상 기대 수익 모형 생성

#### BG/NBD 모형

$$E[X(T + \Delta T)|f, r, T] = \frac{(r + f) \cdot (\alpha + T)}{(\beta + T) \cdot (1 + \frac{r+f}{\alpha+T})}$$

평균 판매 빈도 예측 모형

#### gamma gamma 모형

$$\hat{m} = E(M|f, m) = \frac{(p + f) \cdot q}{(q + f)}$$

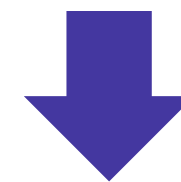
평균 거래 금액 예측 모형

### 판매자별 예상 기대수익 계산

BG/NBD  
모형

+

gamma gamma  
모형



$$E(\text{Frequency}) \times E(\text{Monetary Value})$$

판매자 기대 수익 생성

## 06 분석 결과\_RFM 분석

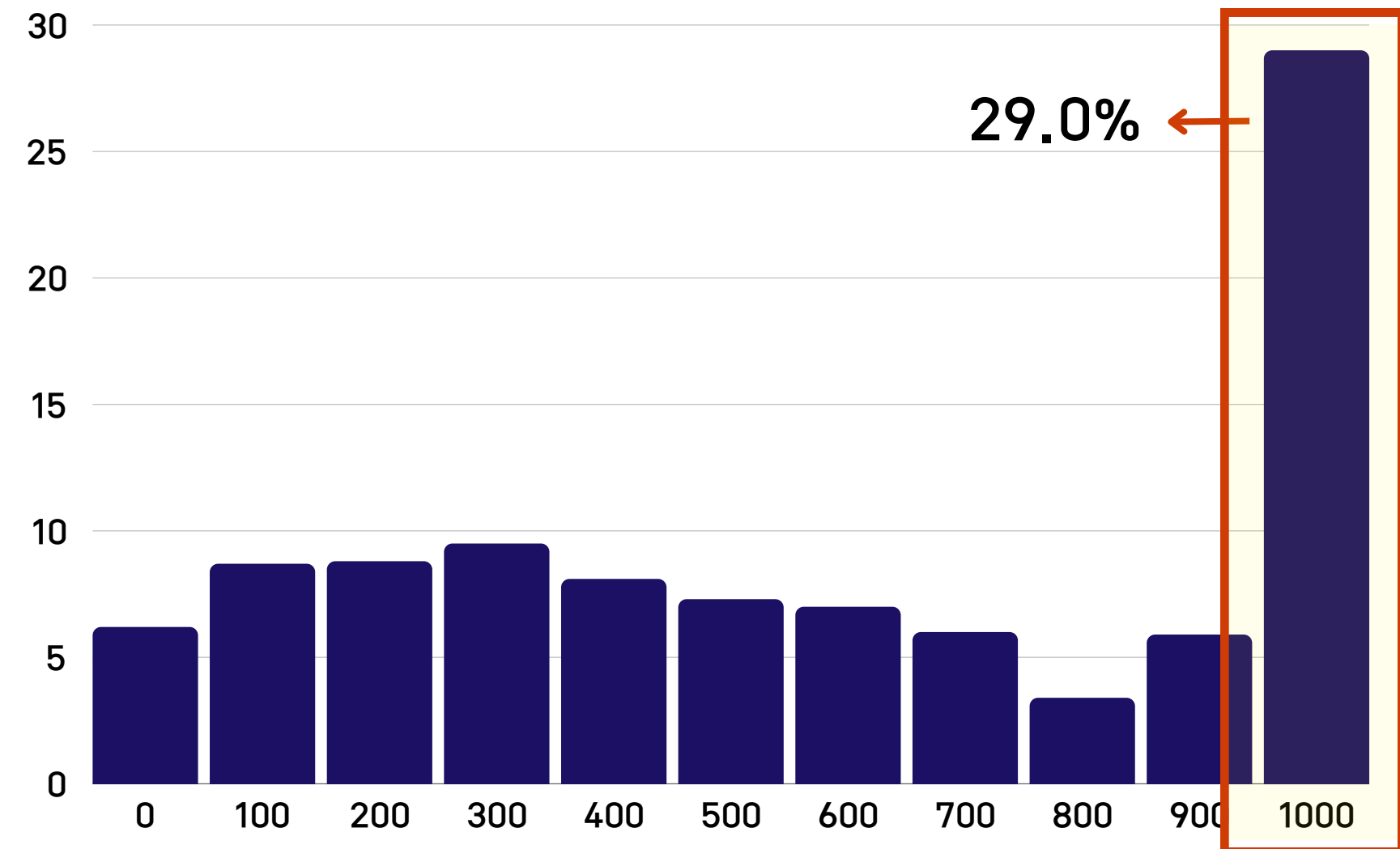
22

이탈 위험 판매자의 **평균 기대수익이 가장 높음**  
-> 해당 군집의 판매자들을 **유인할 수 있는 정책** 필요

### 고객 클래스별 기대이익 계산 결과

구분	판매자 수(명)	평균 기대수익(원)
이탈 판매자	141	7,526,022
이탈 위험 판매자	181	15,688,738
비위험 판매자	1326	13,418,859

### 구간별 월 평균 판매금액 분포 비율

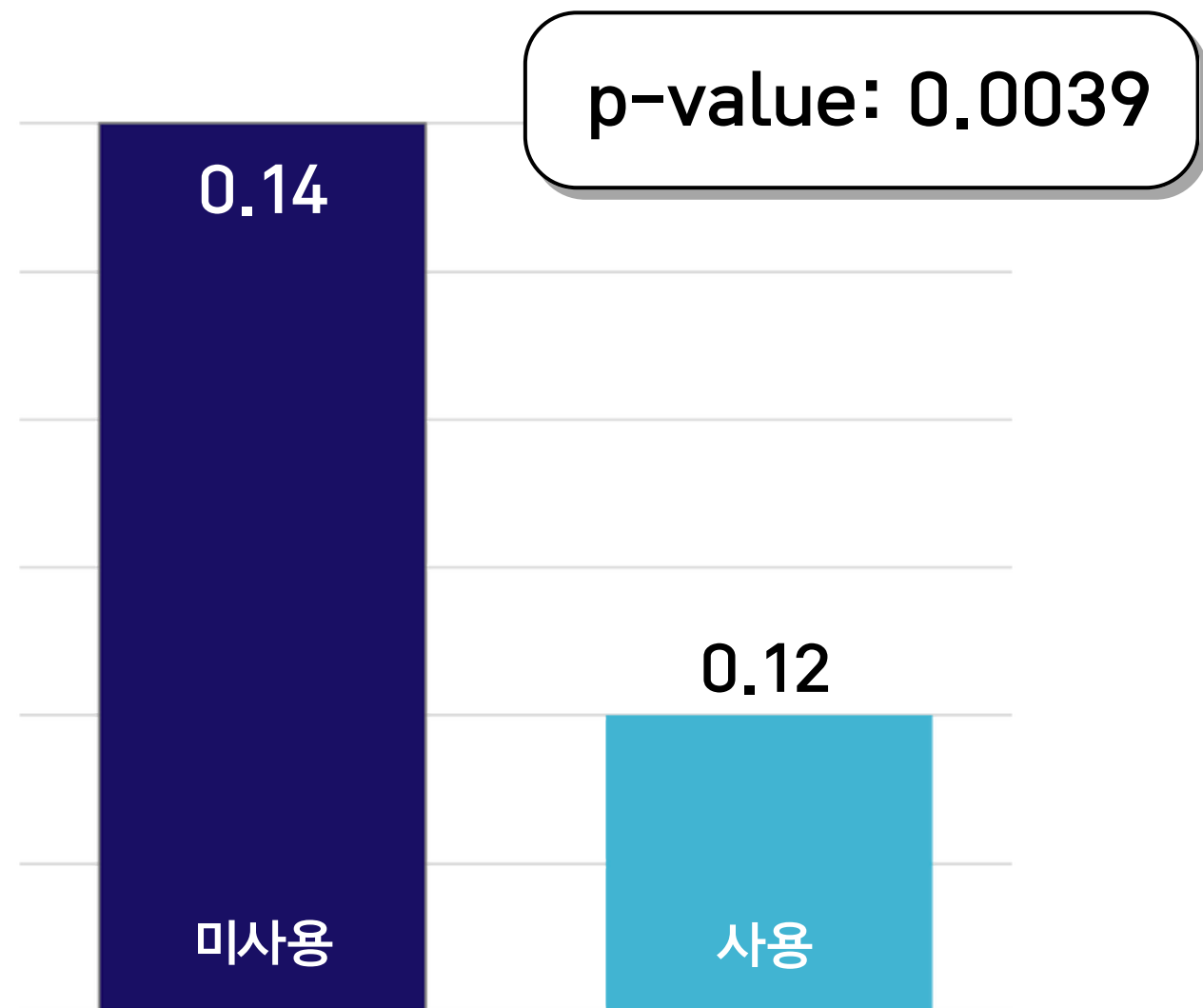


## 06 분석 결과\_전문가 특성 파악

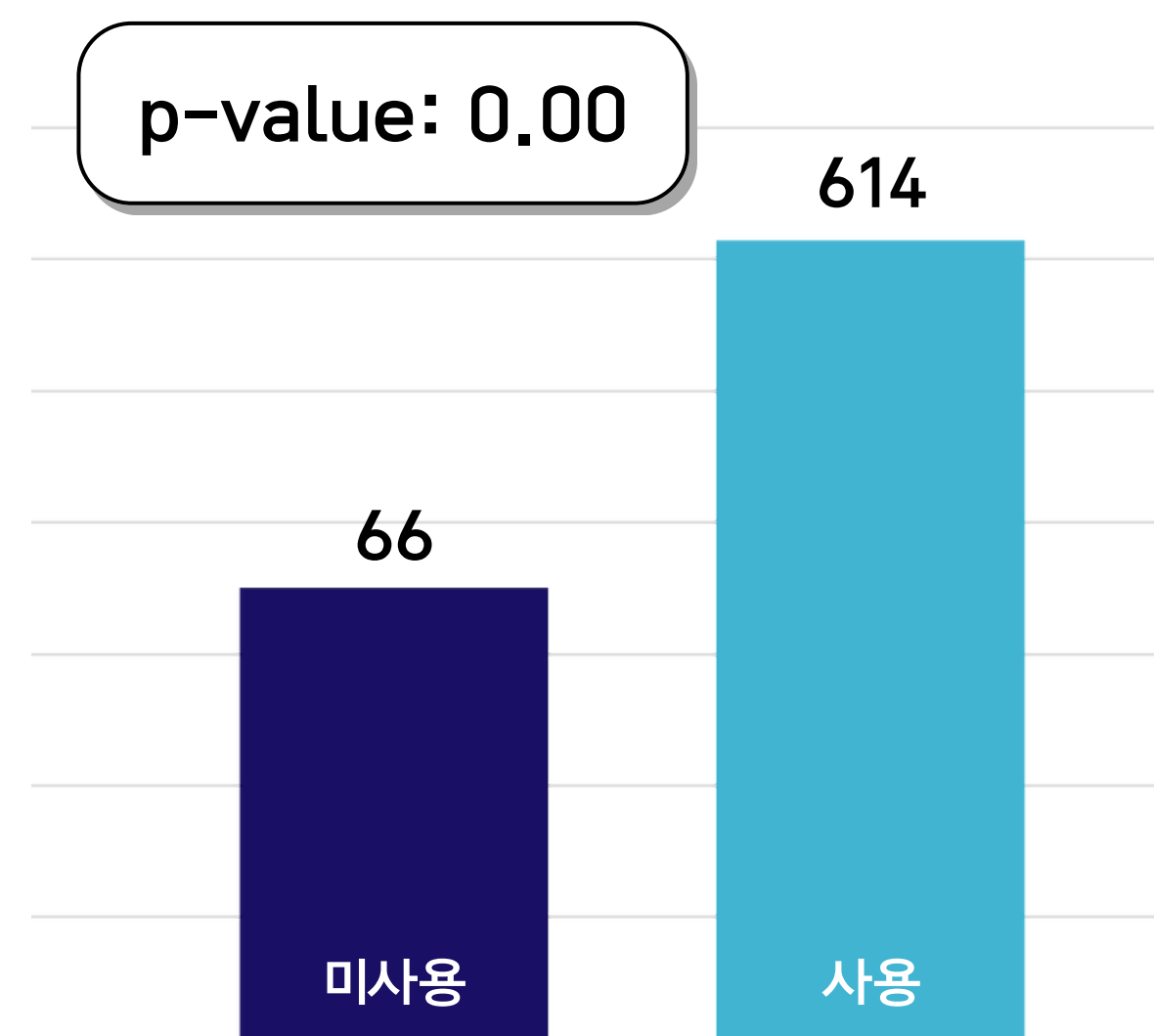
23

신속 알람 서비스를 사용하는 것이 거래 성사율과 판매수를 높이는 데 긍정적인 영향을 미침  
-> **판매자**를 대상으로 한 **신속 알람 서비스 사용**을 유도 필요

신속 알람 서비스 사용 여부에 따른 거래 취소율 비교



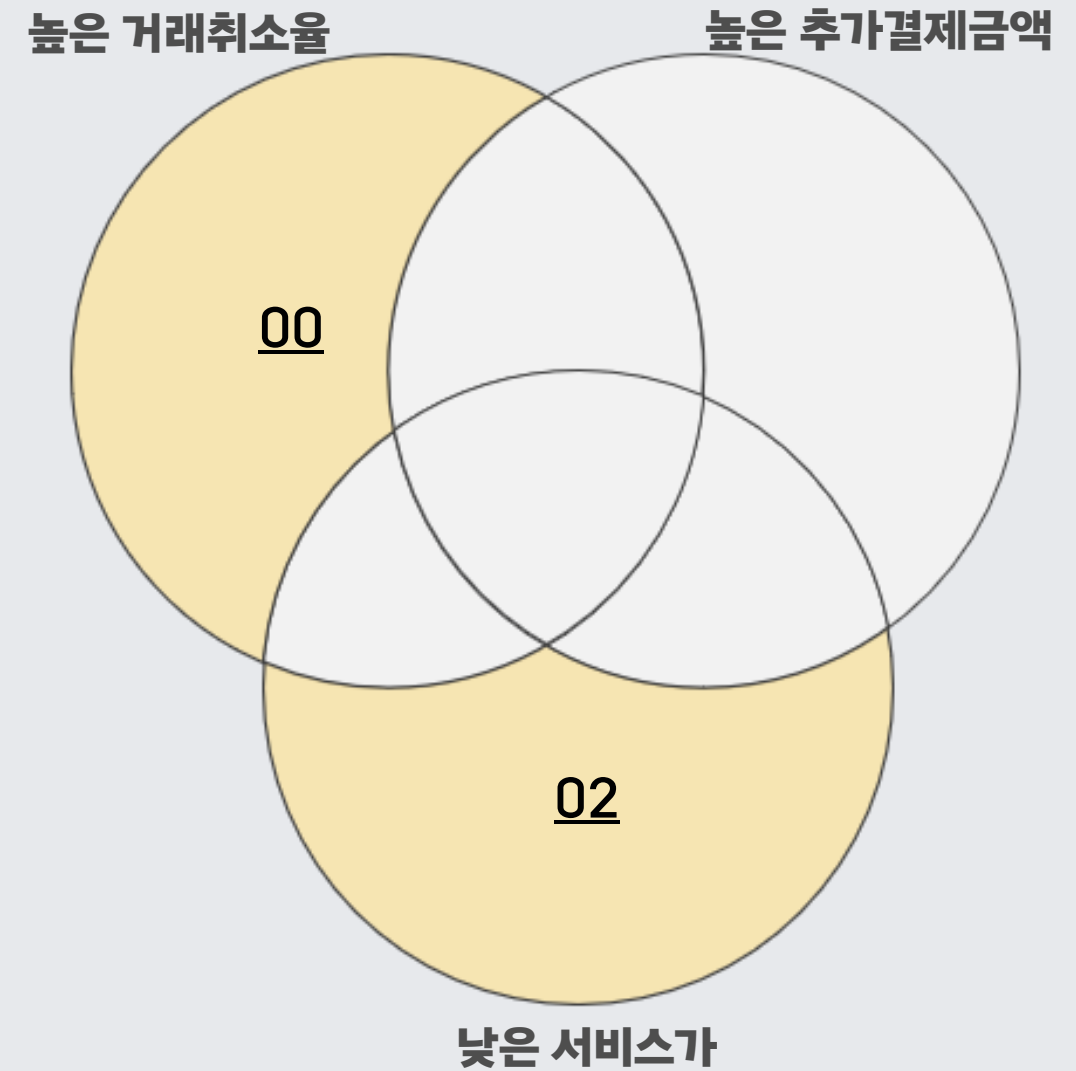
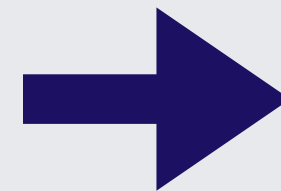
신속 알람 서비스 사용 여부에 따른 판매수 비교





## 전문가 클러스터링

클러스터	그룹	프로그램수정횟수	추가결제금액	서비스가격	평점	판매금액	거래취소여부
0	0군집	0.21	822,338	24,424,201	3.92	799,225	3.48
1							
2							
3							
4							
5	1군집	0.19	1,334,279	25,008,837	4.83	496,379	3.50
6							
7							
8							
9							
10	2군집	0.23	397,029	4,253,673	4.92	243,242	1.50
11							
12							
13							
14							
15	3군집	0.20	784,928	9,400,776	4.93	372,360	2.69
16							
17							



### 00 고가 & 매우 높은 거래 취소율

- ▶ 고가 서비스
- ▶ 적은 추가 결제 금액
- ▶ 평균 평점 낮음
- ▶ 높은 거래 취소율
- ▶ 낮은 프리미엄 서비스 가입률

### 02 저가 & 추가 비용 낮음

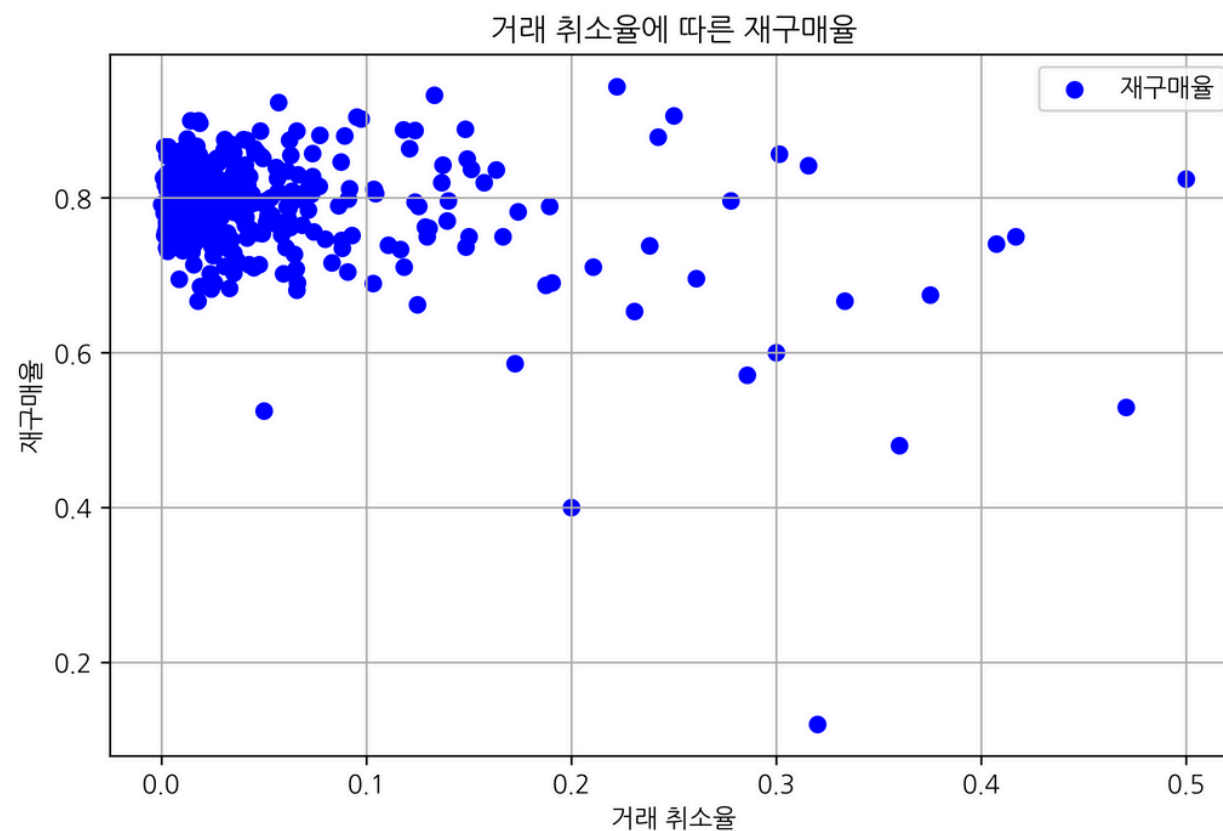
- ▶ 저가 & 중간 이하의 추가 결제 금액
- ▶ 중간 수준의 서비스 가격
- ▶ 높은 평균 평점
- ▶ 낮은 거래 취소율
- ▶ 매우 낮은 프리미엄 서비스 가입률

## 06 분석 결과\_전문가 특성 파악

25

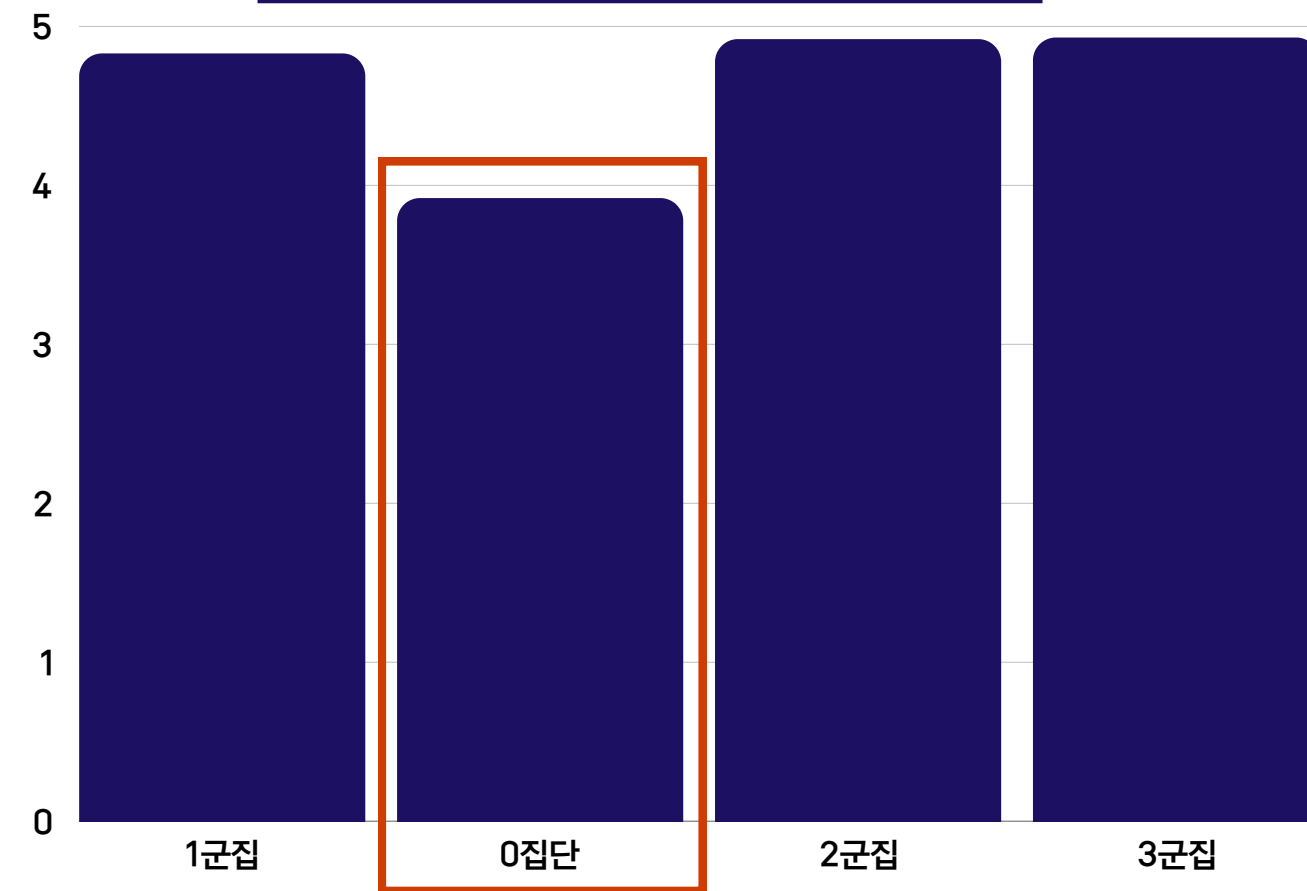
0집단은 **평점이 낮고 거래 취소율이 높은 편**으로 고객과의 지속적인 관계가 약할 가능성이 높음  
→ 고객과 **지속적인 관계 유지**를 위한 전략 필요

### 거래 취소율과 재거래율 관계



피어슨 상관계수: -0.34  
p-value: 1.71e-12

### 평점 비교



평점이 다른 집단에 비해 낮은편으로,  
고객과의 장기적인 관계 형성에 어려움을 겪을 수 있음

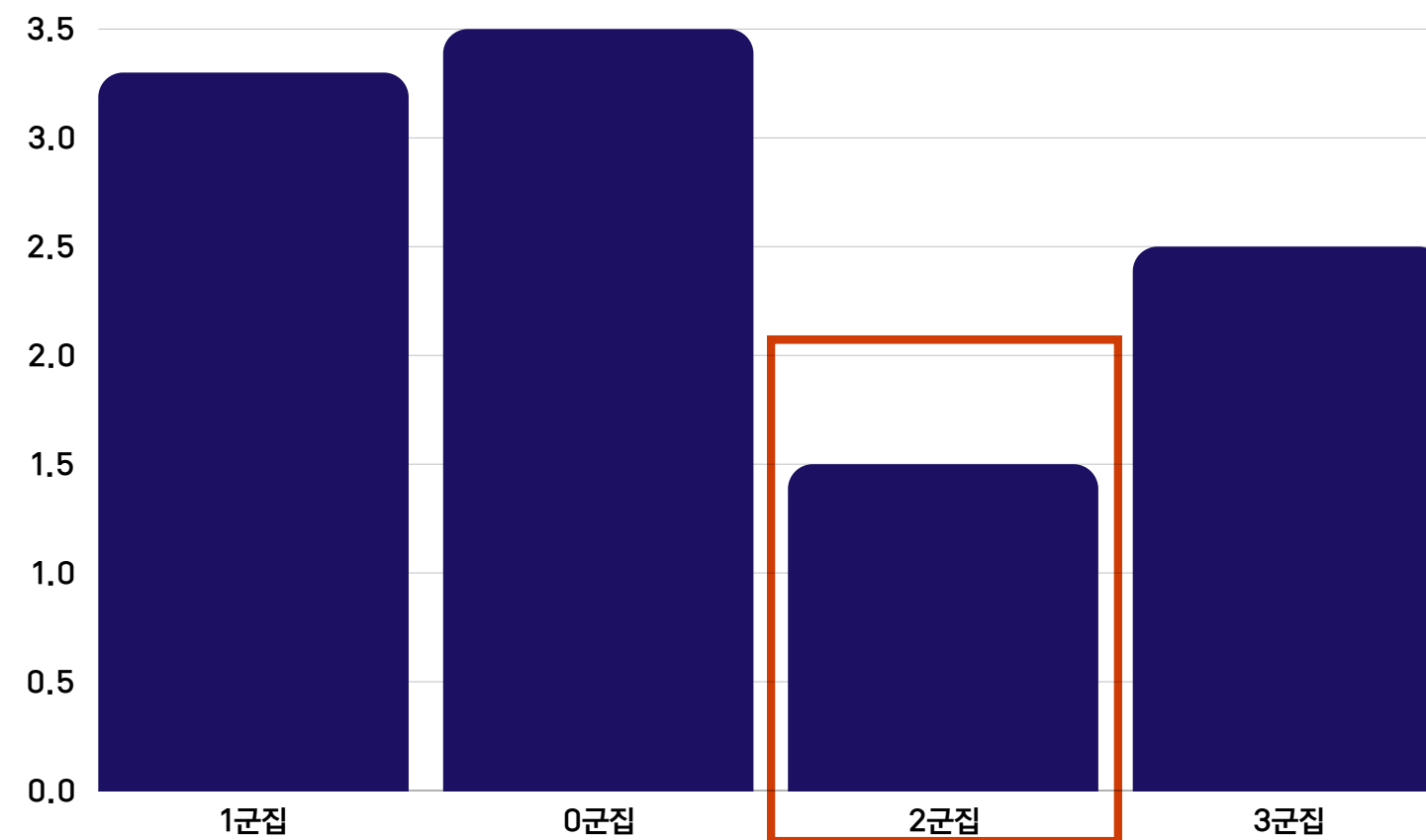
## 06 분석 결과\_전문가 특성 파악

26

2집단은 **평점이 높고 거래 취소율과 추가 결제 금액이 작아** 고객 만족도가 높을것임

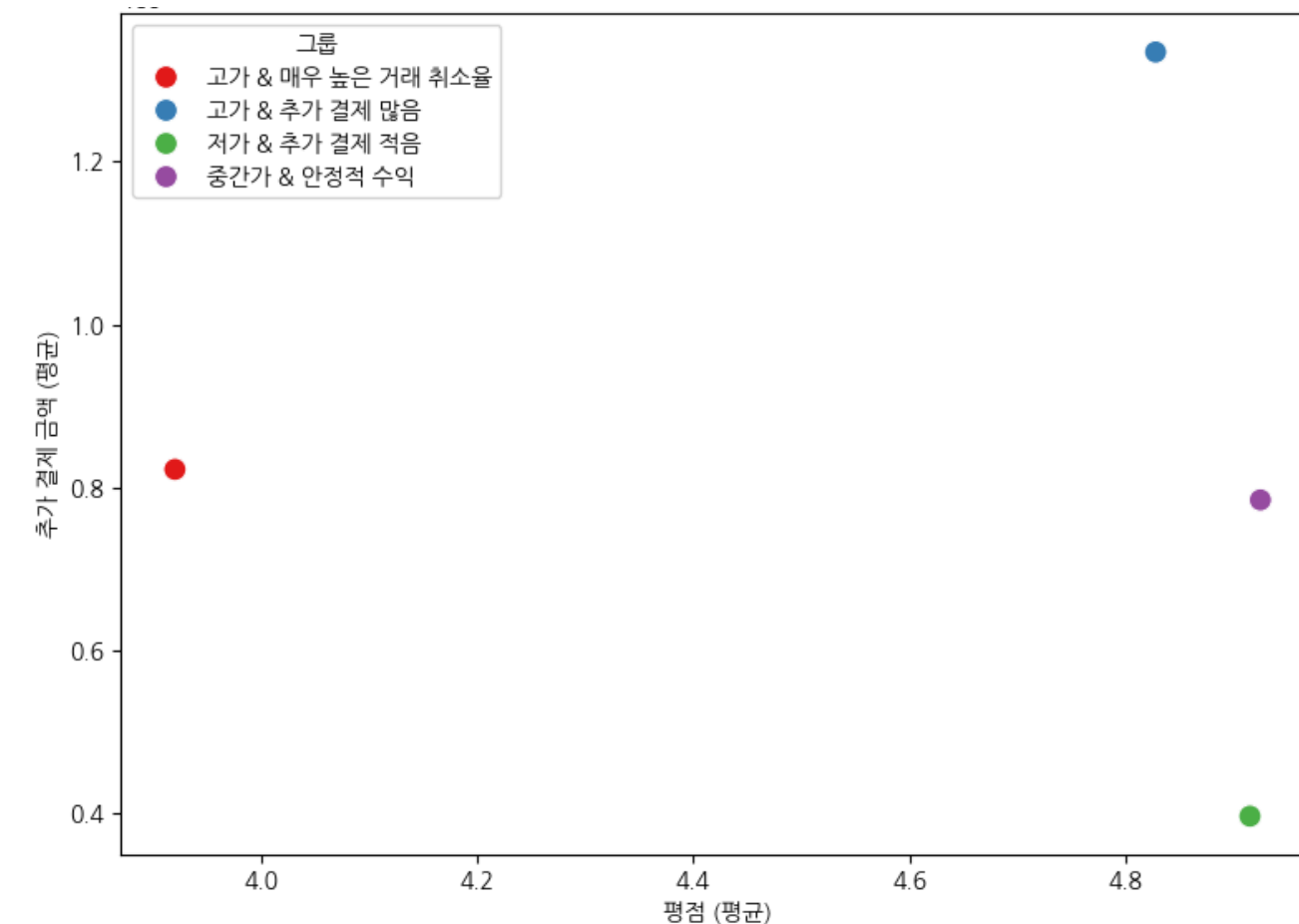
-> **우수한 전문가에게 혜택 제공 필요**

### 거래 취소율 비교



다른 집단에 비해 거래 취소율이 낮아, 충성 고객 비율이 높다는 것을 유추할 수 있음

### 평점과 추가 결제 금액의 관계



추가 결제금액이 적고 평점이 높아 고객 만족도가 높은 집단임을 유추 가능

**-> 수수료 정책 및 고객센터 운영 방침 개선 필요**



숨고	견적서	어플	고객	업데이트	시스템
크몽	수수료	업데이트	고객센터	서비스	로그인

## 견적서: 견적서 발송 비용에 대한 고객들의 불만이 많음

**어플: 어플 사용의 불편함 또는 시스템의 문제로 인해  
고객들이 불만을 느낌**

**고객: 고객 응대 및 고객 지원 서비스의 부족으로 사용자들의 불만이 많음**

**수수료: 서비스 이용 시 발생하는 수수료에 대한 불만을 가지고 있음**

## 업데이트: 어플 또는 운영방침의 업데이트에 대한 불만이 많음을 의미

**고객센터: 고객센터의 대응 속도나 문제 해결 능력에 불만을 가지고 있음**

# 04

## 개선안

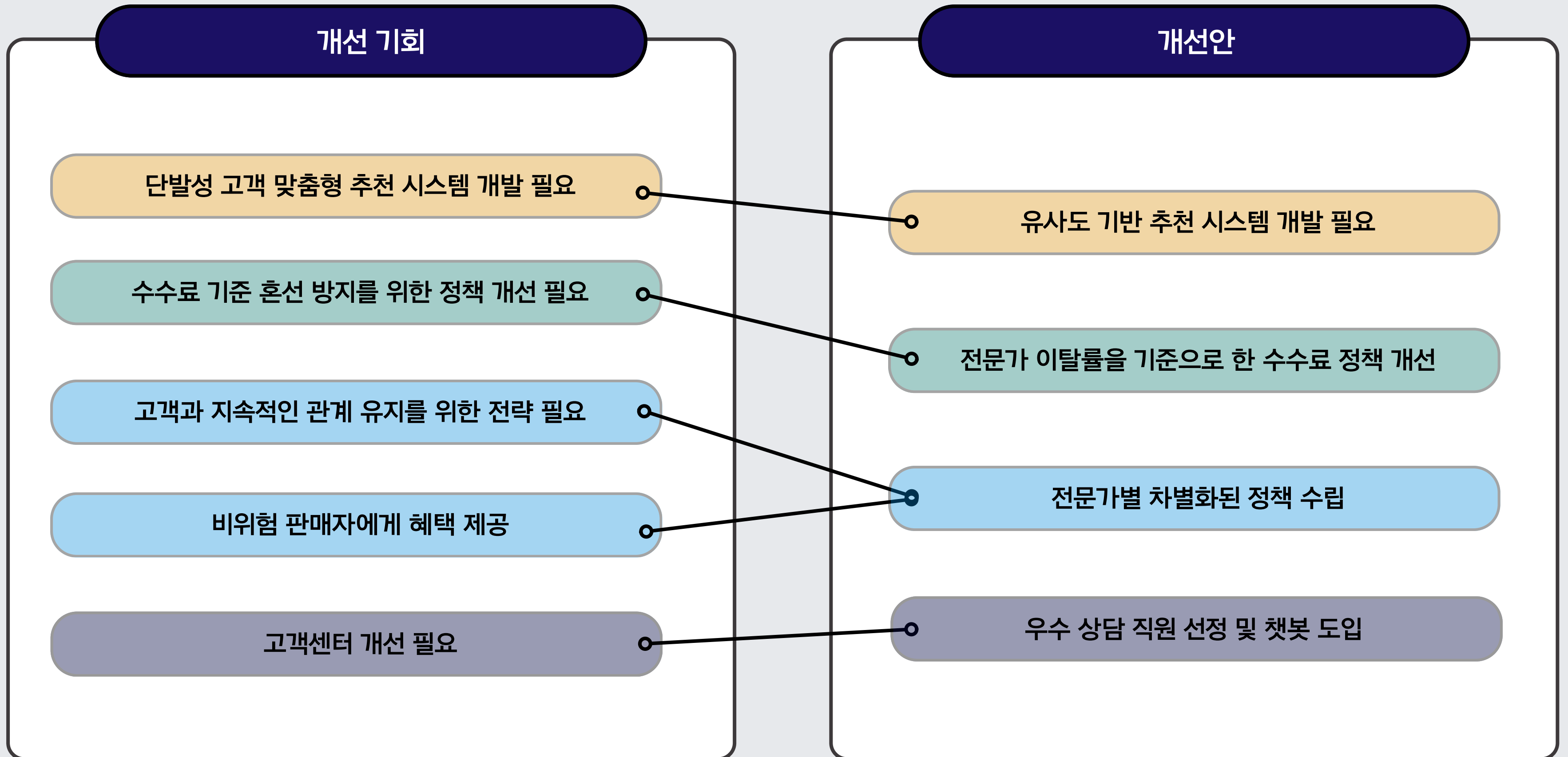
추천 시스템 개선안

수수료 시스템 개선안

마케팅 개선안

전문가 개선안





## 아웃소싱 플랫폼에서 업체 간 견적 비교하여 추천

### 사용자 정보를 바탕으로 1차 추천

outsourcing

필요한 전문가를 찾아보세요.

마이페이지

희망 예산 12,000원

희망 프로그램 수정횟수 1회

인기순

W

워드프레스 유지보수

워드프레스 쇼핑몰, 홈페이지 유지보수해 드립니다.  
11,800원~  
평점 5.0

카페24

카페24, 고도물, 영카트 등 쇼핑몰 수정 및 개선 해 드립니다.

11,000원~  
평점 5.0

카페24.쇼핑몰

카페24,고도물,메이크샵,모든쇼핑몰 수정,오류,문제해결

8,800원~  
평점 5.0

cafe24

카페24 쇼핑몰 수정 및 추가작업 해 드립니다.

7600원~  
평점 5.0

카페24

카페24쇼핑몰 UIUX 수정해 드립니다.

18,000원~

### 사용자 선택을 기반으로 유사상품추천

outsourcing

필요한 전문가를 찾아보세요.

마이페이지

W

워드프레스 유지보수

워드프레스 쇼핑몰, 홈페이지 유지보수해 드립니다.  
15,000원~  
평점 5.0

관련 상품

워드프레스 제작

고객을 사로잡는 워드프레스 쇼핑몰을 제작해 드립니다.  
15,000원~  
평점 4.8

홈페이지 관리

홈페이지쇼핑몰 유지보수 및 수정 드립니다.  
5,000원~  
평점 4.9

쇼핑몰 제작

쇼핑몰 홈페이지 제작해 드립니다.  
10,000원~  
평점 4.5

워드프레스 홈페이지, 쇼핑몰, 예약시스템 제작해 드립니다.

10,000원~  
평점 5.0

쇼핑몰 & 홈페이지 개발

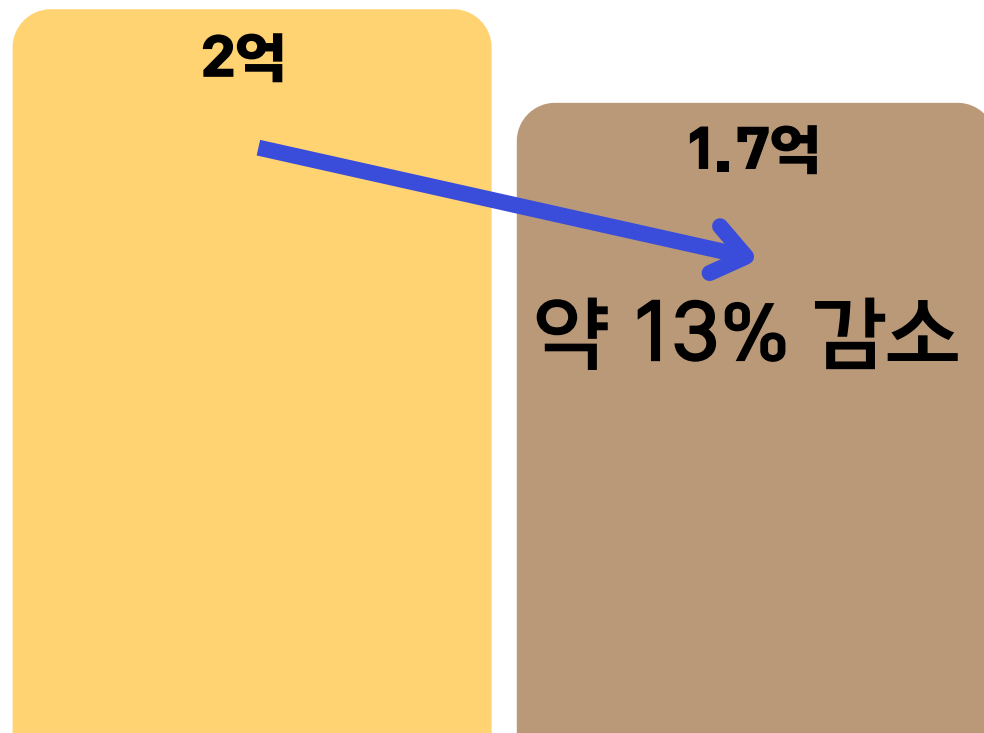
쇼핑몰의 유지보수와 기타 페이지를 제작해 드립니다.  
8,000원~  
평점 5.0

# 07 개선안 \_수수료개선

## 수수료 시스템 개선

매출	일괄	100만원 판매 달성	200만원 판매 달성	500만원 판매 달성	1000만원 판매 달성
수수료	10 %	9 %	7 %	5 %	3 %

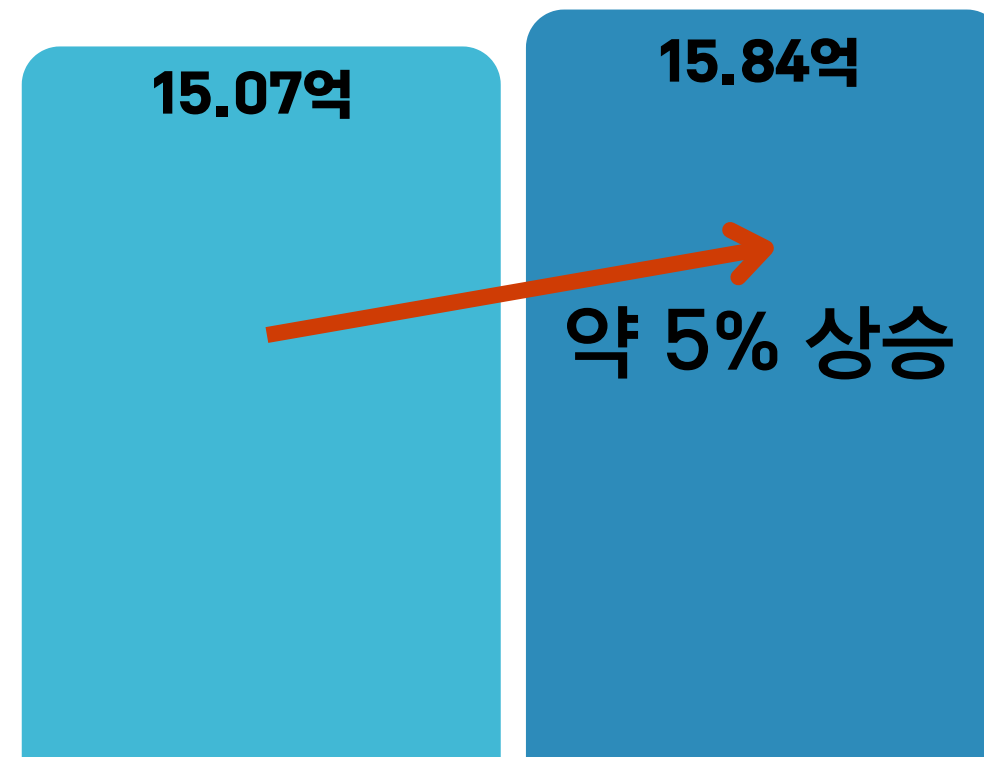
### 이탈 위험군 매출



현행 수수료

개선 수수료

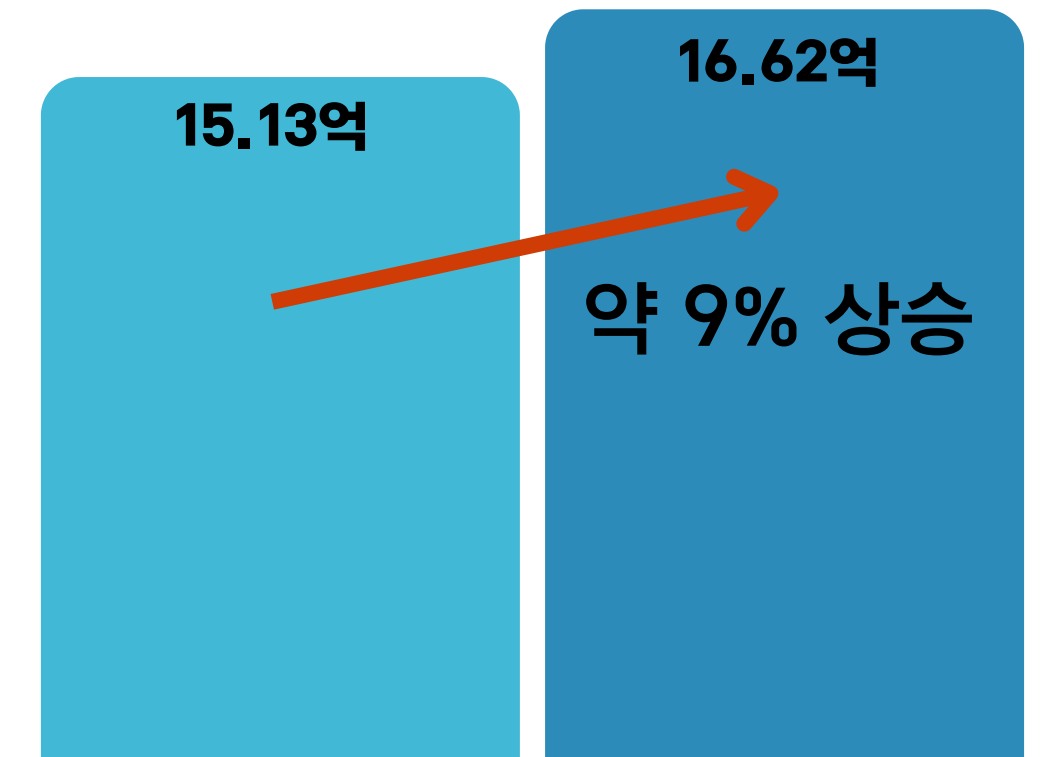
### 과거 6개월 매출



현행 수수료

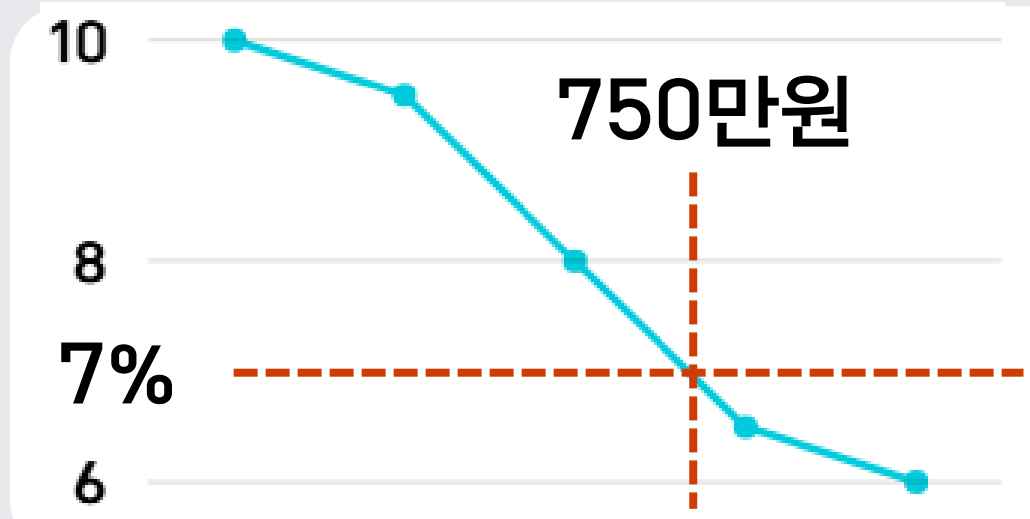
개선 수수료

### 향후 6개월간 매출



현행 수수료

개선 수수료



## 낮은 평점 그룹 개선을 위한 평가 시스템 개선

### 우수 전문가 기준 개설 공지

2020년 7월 1일부로

**우수 전문가 혜택**이 개설됨을 안내드립니다.

해당 전문가로 선정되실 경우

- 1) 홈페이지에 **우수 전문가 전용 배너** 노출권
- 2) **구독서비스에 사용 가능한 100,000원권** 상당의 상품권

중 **택1** 하실 수 있습니다

### 우수 전문가 기준

한달 평균 추가 결제 금액 7만원 이하  
한달 평균 평점 4.8 이상  
한달 기준 취소율 2% 이하

### L사 전문가 공지

**취소 횟수 경고제 도입**  
-3달간 취소 횟수 누적 판단-

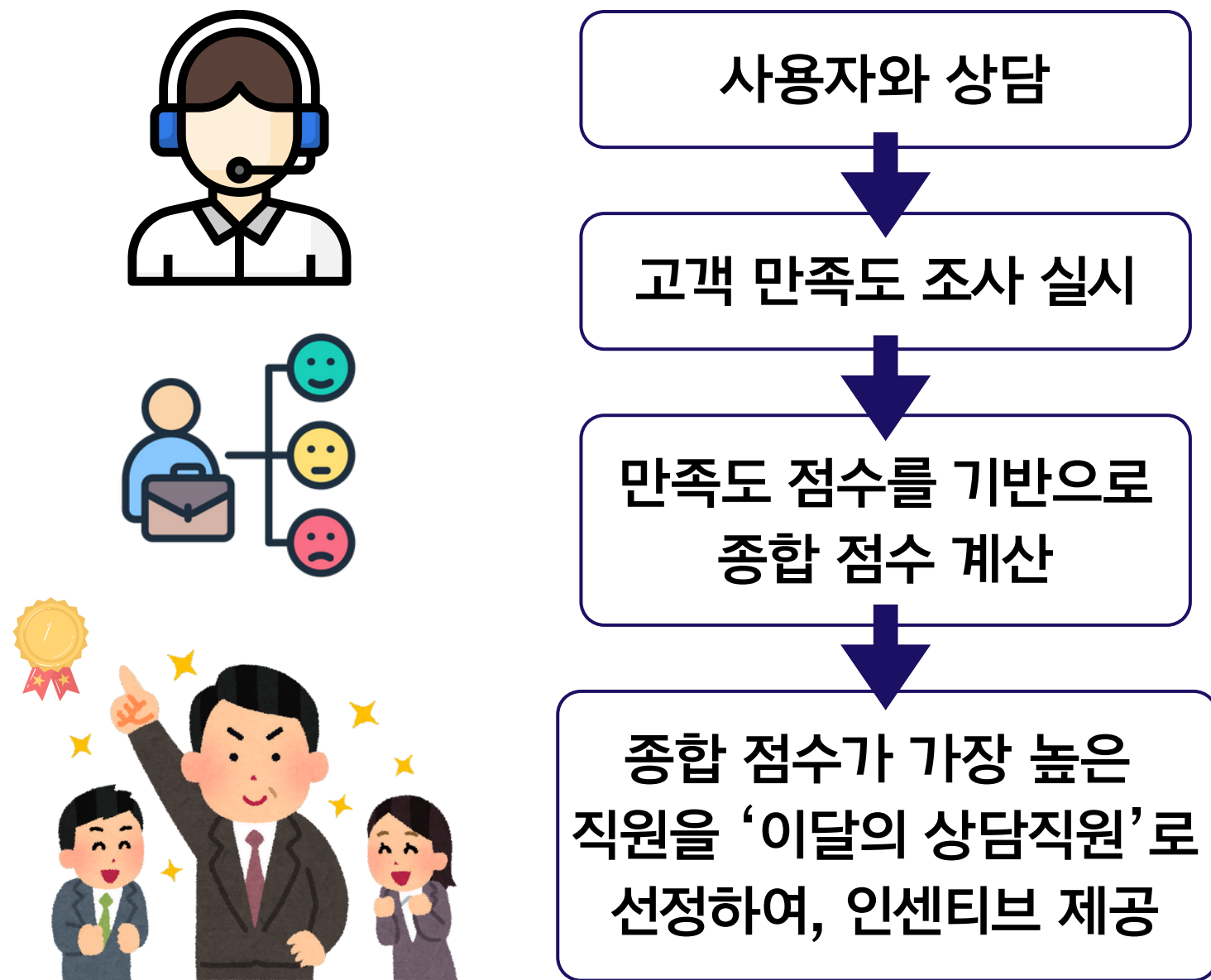
5회 : 1차 경고 전송  
8회 : 2차 경고 전송  
12회 : 취소율 대비 패널티 부여  
(30%이상 취소 시 다음 한달 수수료를 상승)

### 명세서

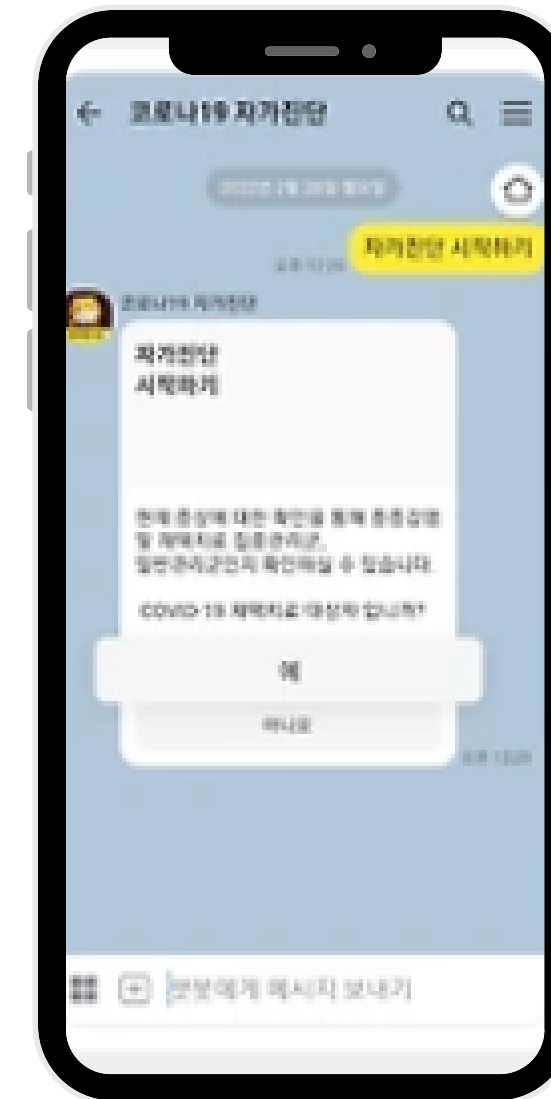
서비스가	500,000
추가 결제 금액	80,000
기본 수수료율	7%
<b>추가 수수료율</b>	<b>0.5%</b>
최종 금액	536,500

## 고객 만족도 향상을 위한 운영 방침

### 이달의 상담직원 선정



### 고객센터 운영 방침 개선



문제점:  
고객센터 무응답,  
근무 시간 외 상담 불가

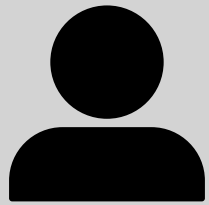
↓

챗봇 서비스를 구축해서  
위의 문제점 해결

05

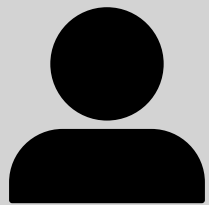
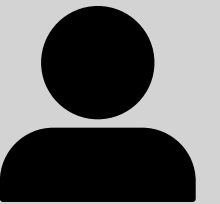
고찰 및 소감

고찰 및 소감



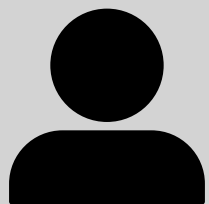
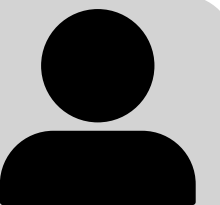
권아연 : 데이터 특성 파악하는 게 힘들었지만 특성을 알아낼 때 짜릿했다

특이점을 찾기 위해서 시간과 노력 투자하는 과정은 마치 사막에서 바늘을 찾기 : 김우진



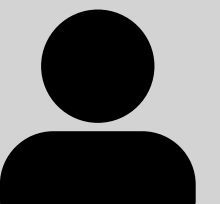
박동용 : 데이터분석이 매우 쉽지 않다.

데이터를 파악하는게 어려웠지만 다양한 분석을 해볼 수 있어서 좋았다: 박지인



이민상 : 제한된 데이터에서 인사이트를 찾는 것이 흥미로웠다.

데이터를 분석하기 앞서 도메인에 대한 파악 필요성을 알게 되었다. : 이용하



**Q n A**



**감사합니다**