



엘페이 이용 고객 증가를 위한 예측모델 수립 및 주요요인 도출

남예은

목차

1. 프로젝트 개요

- 기획 배경
- 문제 정의

2. 데이터 분석

- 데이터 수집
- 탐색적 분석
- 데이터 분석 모델
- 데이터 분석 및 결과

3. 데이터 분석 결과

- 인사이트 도출
- 문제 현황 분석
- 해결 방안 제시
- 결론 및 제언

기획 배경

요즘 결제는 '페이'가 대세

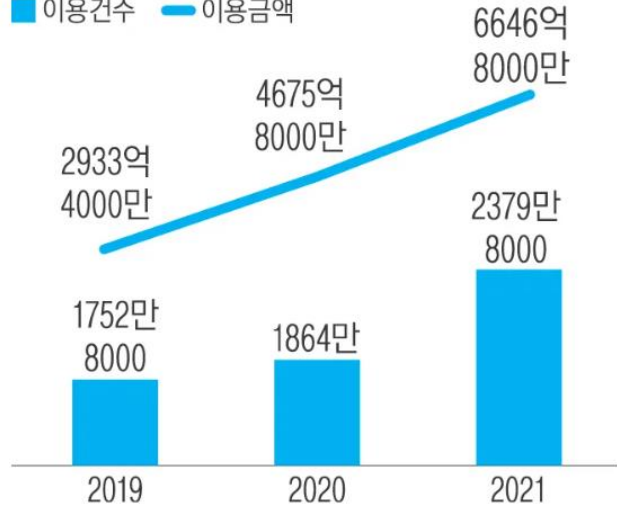
2022.03.23 21:35 입력 <
이윤주 기자

카카오페이 등 선불전자지급
하루 6646억, 작년보다 42% 늘어
결제 대행 PG 이용도 역대 최대

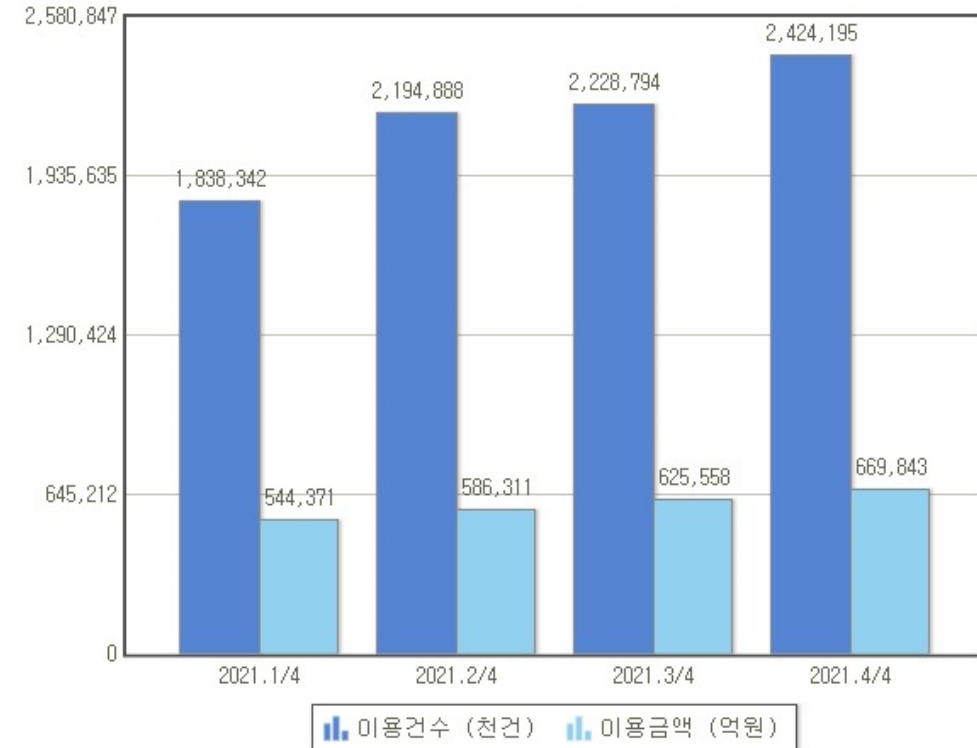
선불전자지급 서비스 이용 현황

단위: 일평균, 건·원, 자료: 한국은행

■ 이용건수 ■ 이용금액



선불전자지급수단 (2021년 분기별) _통계청



“선불전자지급 서비스 이용 고객이 매년 증가”

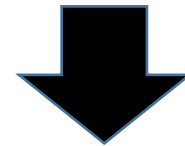
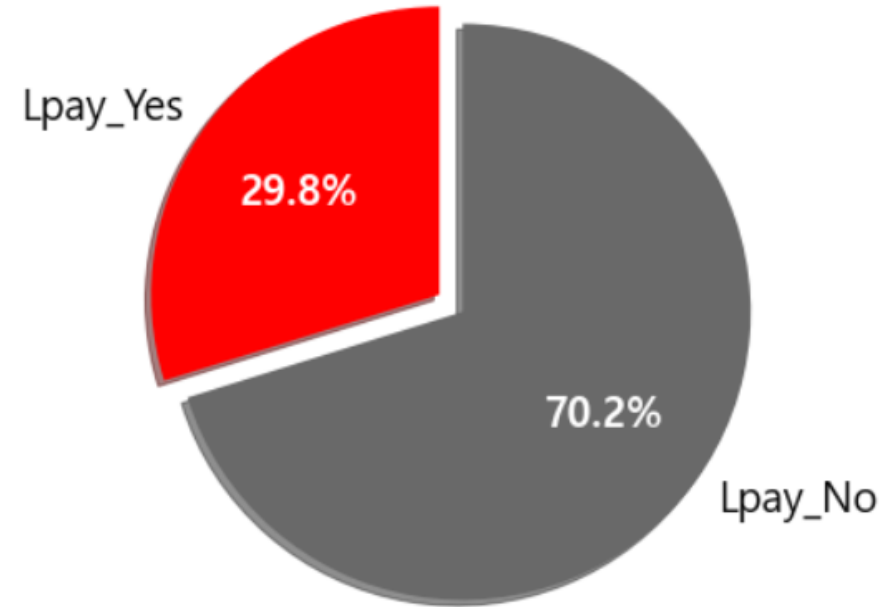
“간편결제 서비스 강화 및 고객 유치 중요”

문제 정의

	총 고객 수	이용 고객 수
롯데멤버스	29913명	29874명

	고객 수	이용건수
상품 구매	26917명	1266589건
제휴사 이용	21769명	248304건
엘페이 이용	8906명	353184건

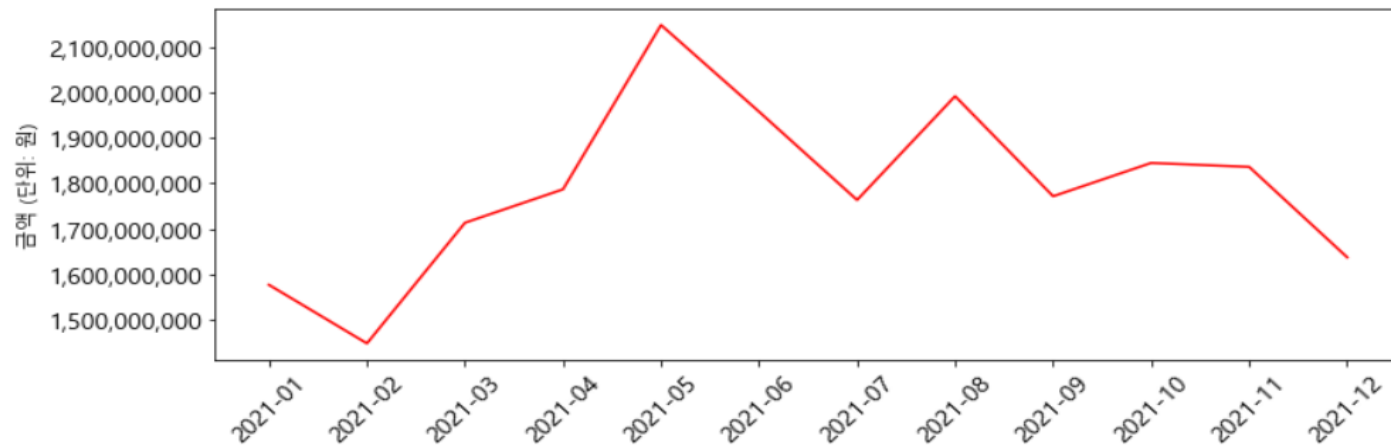
엘페이 사용유무 고객 비율



“ 전체 고객의 30%만 엘페이 이용 ”

문제 정의

2021년 엘페이 월별 이용 금액



“엘페이 월별 이용 금액, 이용 건수
5월 이후 서서히 감소”

2021년 엘페이 월별 이용 건수



“고객 데이터를 분석하여
엘페이 이용 고객 예측모델 수립
및 주요요인 도출 시급”

데이터 수집

데이터명	설명	기간	제공기관
고객 정보	고객 정보	2021.01 - 2021.12	롯데멤버스 (롯데멤버스 빅데이터 경진대회 참가)
상품 구매 정보	고객 상품 구매 정보		
제휴사 이용 정보	고객 제휴사 이용 정보		
상품 분류 정보	상품 대,중,소 분류 정보		
점포 정보	점포의 지역 정보		
엘페이 이용 정보	고객 엘페이 이용 정보		

데이터 설명

기존변수

파생변수

컬럼 명	컬럼 설명	컬럼 명	컬럼 설명	컬럼 명	컬럼 설명
cust	고객 식별 번호	OnNum	온라인 이용 횟수	NumOfProduct	구매한 제품의 종류 수
ma_fem_dv	성별	OffNum	오프라인 이용 횟수	AvgProductOfBkt	1회 평균 구매 제품 수
ages	나이	AssoNum	제휴사 이용 횟수	AvgBktAmt	1회 평균 지출 금액
zon_hlv	지역 분류 코드	LpayNum	엘페이 이용 횟수	StoreVstNum	1년 동안 방문한 점포 수
Spent	총 지출 금액	Duration	멤버십 기간(일)		
Frequency	빈도수	Lpay	엘페이 이용 유무		

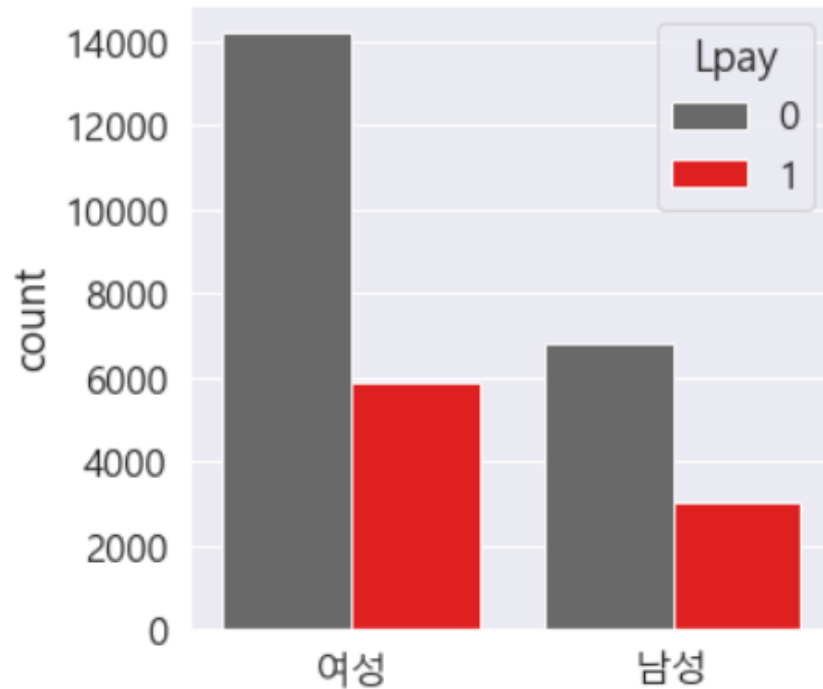
* Duration : 마지막 이용일 - 처음 이용일 = 멤버십 기간(일)

* NumOfProduct : 1년 동안 총 구매 제품 수가 아니라 제품 종류의 수

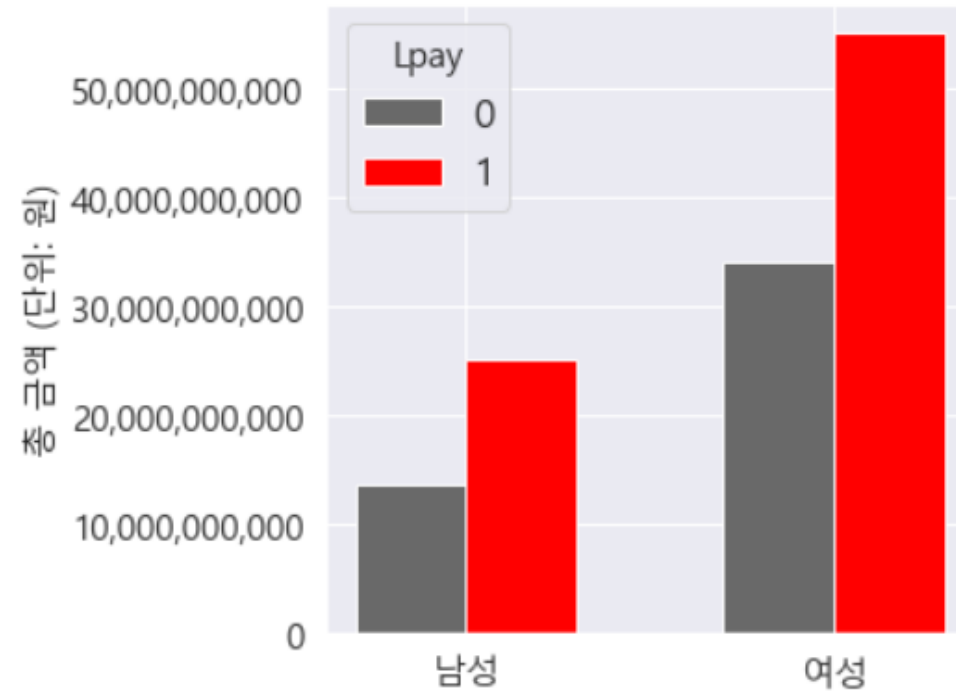
ex) NumOfProduct가 A고객은 10개, B고객은 50개라면 B고객이 더 다양한 종류의 제품을 구매

탐색적 분석

성별 엘페이 이용 고객 비율



성별 엘페이 이용 고객 지출액

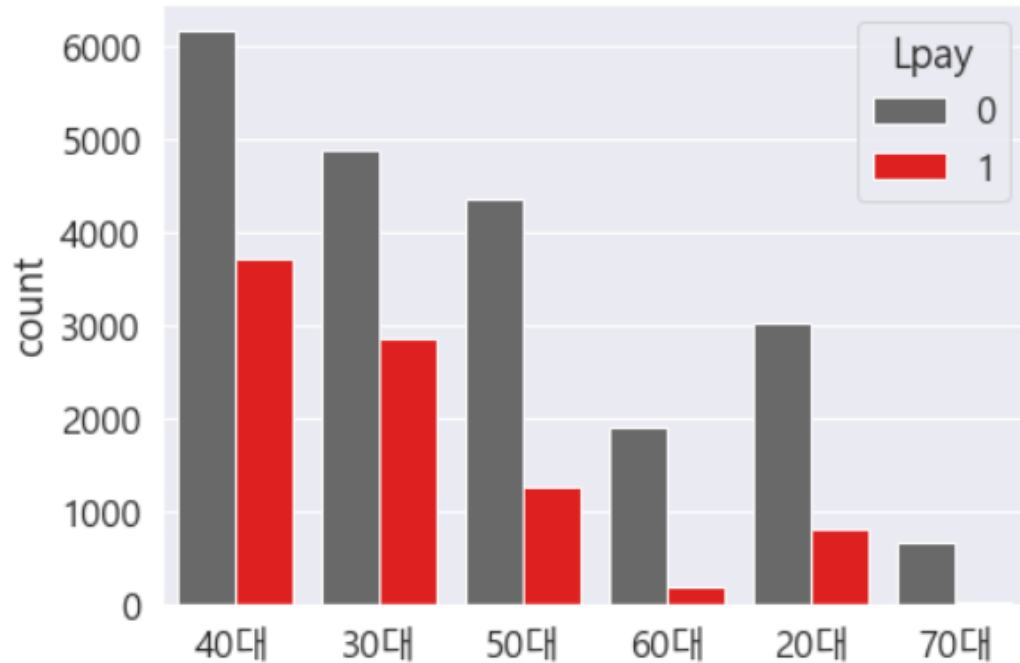


“엘페이 이용은 남성보다 **여성 고객이 많음**”

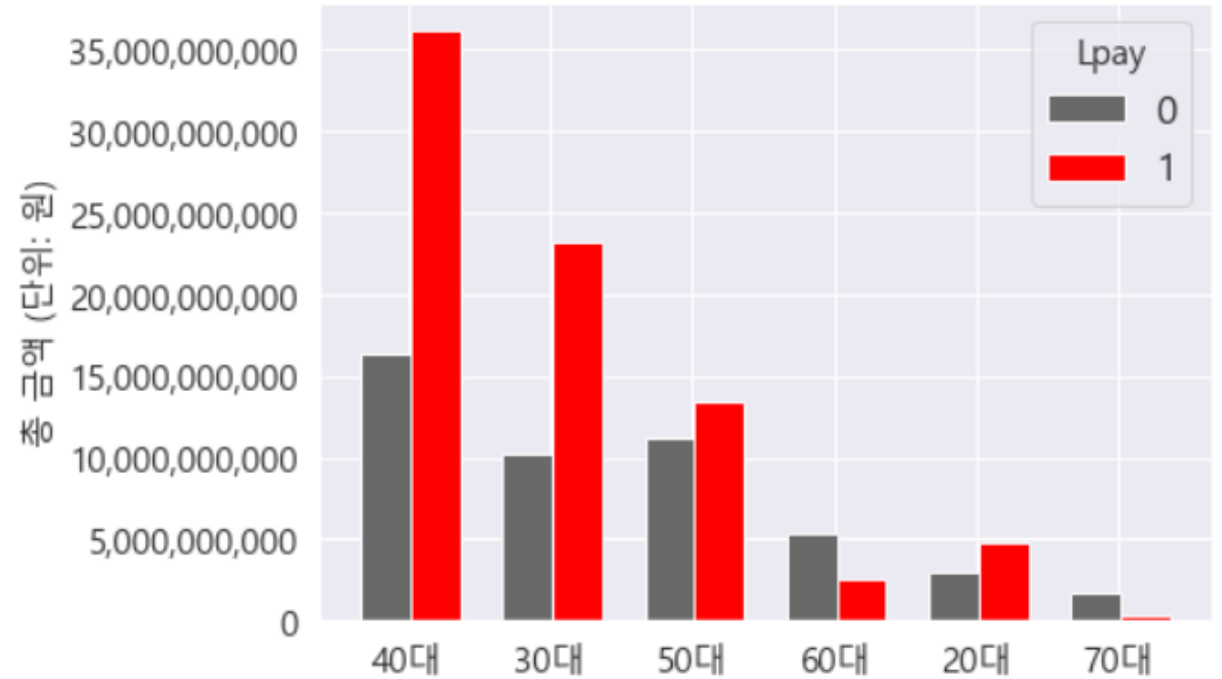
“엘페이를 이용하지 않는 고객이 이용하는 고객보다 많지만 **총 지출액은**
(엘페이 이용 + 엘페이 미이용 지출액 합산) **엘페이 고객이 더 높은 것을 확인**”

탐색적 분석

나이별 엘페이 이용 고객 비율



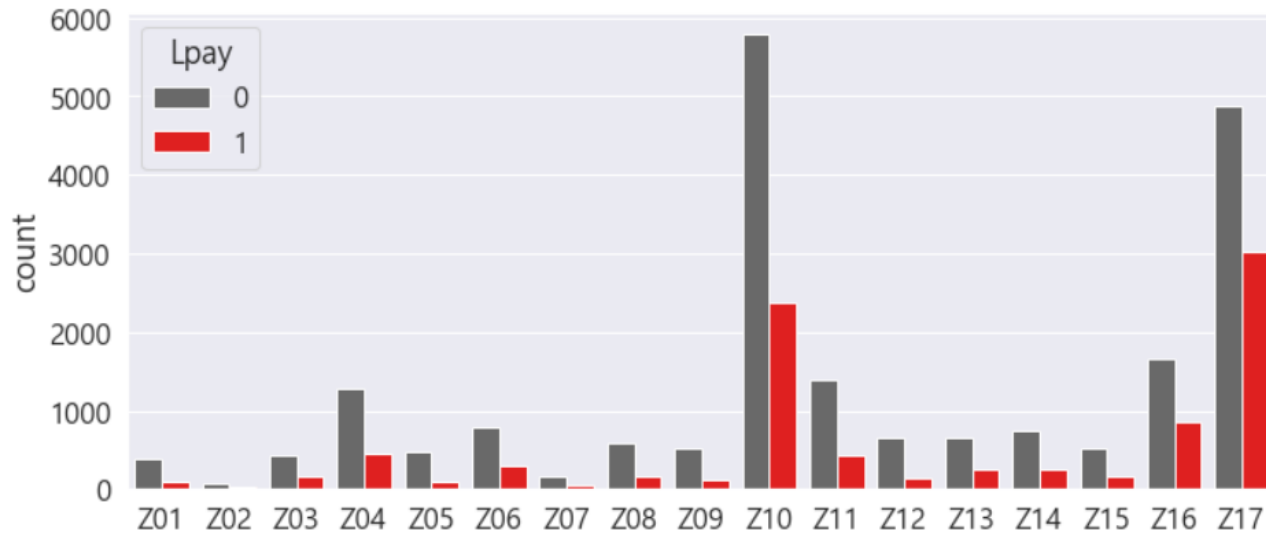
나이별 엘페이 이용 고객 지출액



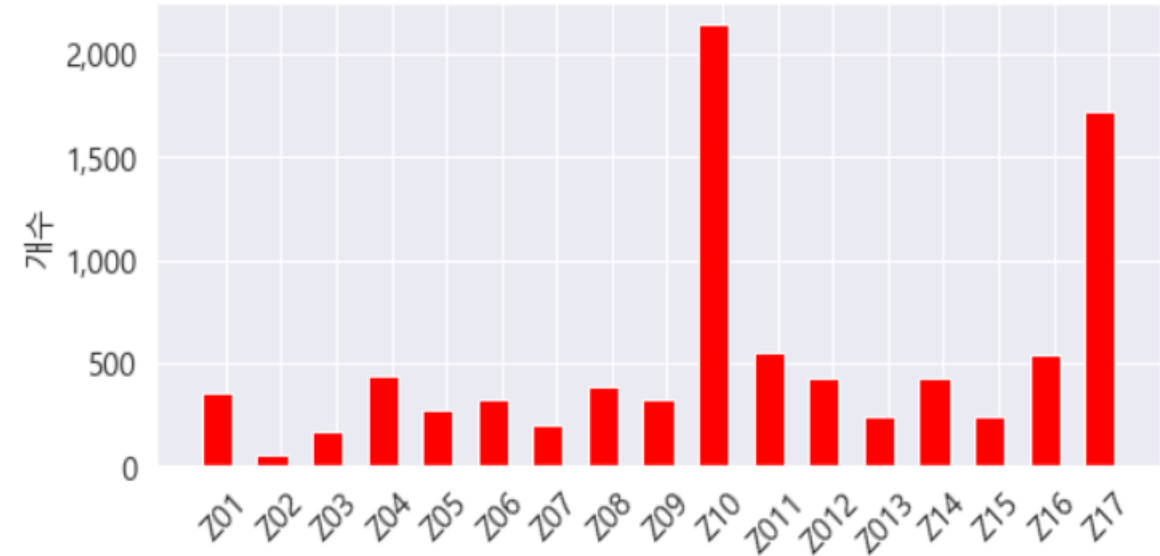
“나이별 엘페이 이용 고객 수는
핸드폰, 인터넷 사용이 익숙하지 않은 60대, 70대가 이용률이 가장 낮고,
1인 가구가 많은 20대 보다는 3인 이상 가구의 30대, 40대, 50대 고객의 이용률이 높은 것을 확인”

탐색적 분석

거주 지역별 엘페이 이용 고객 비율



지역별 점포수

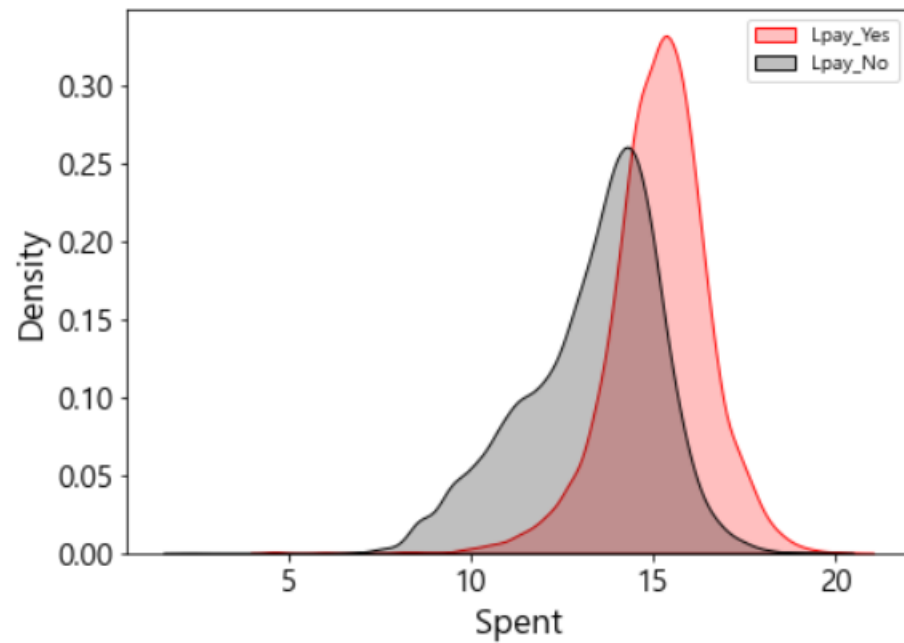


“고객이 많이 거주하는 지역에 엘페이 이용 고객도 많은 것을 확인”

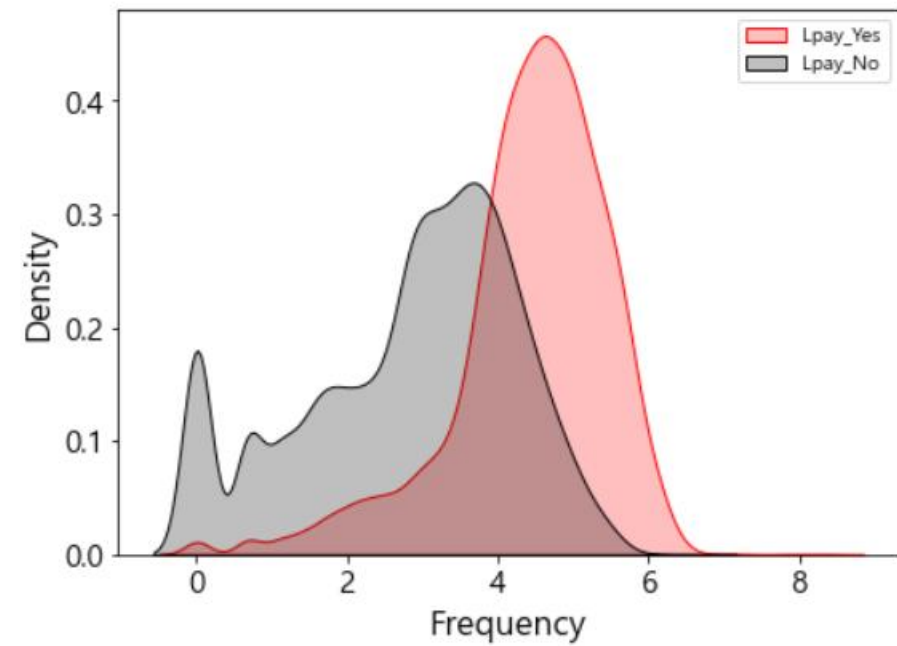
“오른쪽은 지역별 점포 수를 그래프로 나타낸 것인데 지역별 점포수와 지역별 고객수의 분포가 비슷한 것으로 보아 점포가 많은 지역일 수록 고객도 많은 것을 확인”

탐색적 분석

엘페이 이용/미이용 고객 지출 금액 비교



엘페이 이용/미이용 고객 빈도수 비교



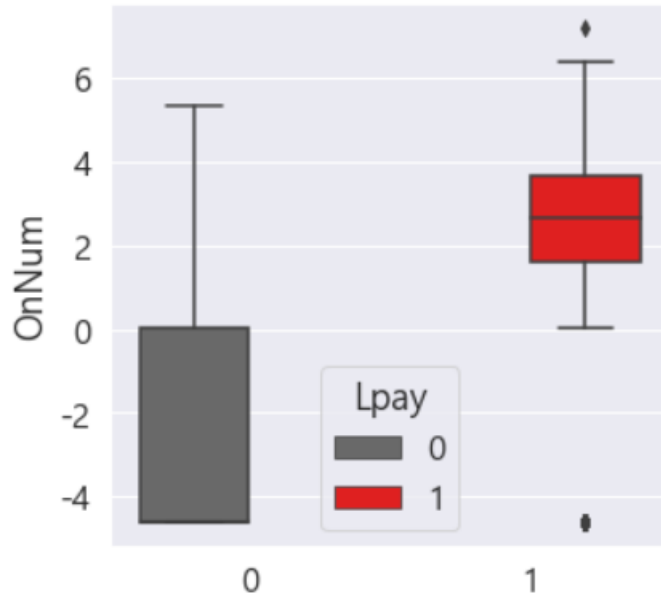
(로그 스케일 그래프)

**“지출 금액과 쇼핑 빈도수가 높은 고객 일수록
엘페이 이용할 확률이 높다”는 것을 확인”**

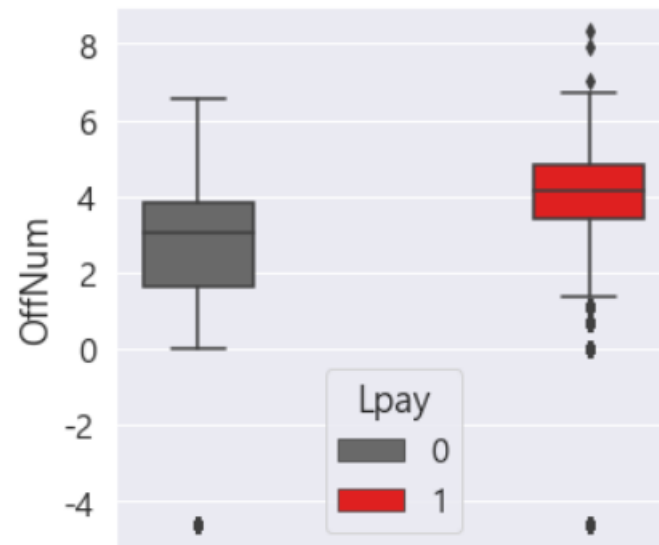
탐색적 분석

1 = 엘페이 이용
0 = 엘페이 미이용

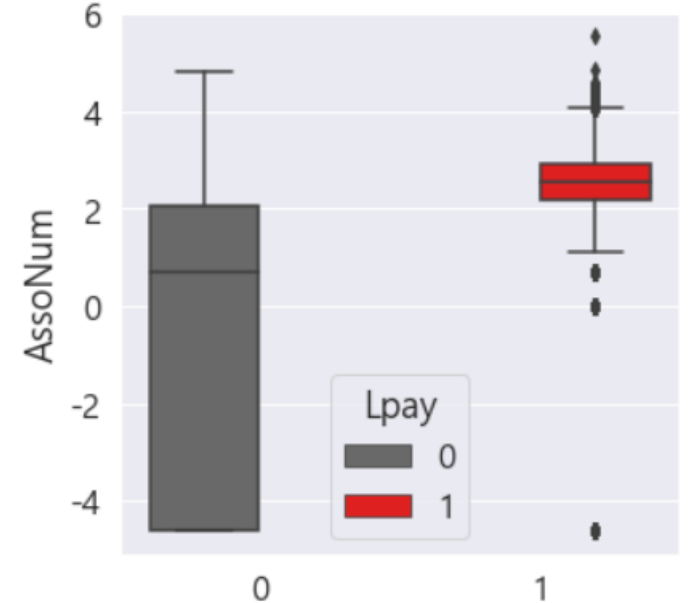
엘페이 이용/미이용 고객 온라인 쇼핑 횟수 비교



엘페이 이용/미이용 고객 오프라인 쇼핑 횟수 비교



엘페이 이용/미이용 고객 제휴사 이용 횟수 비교



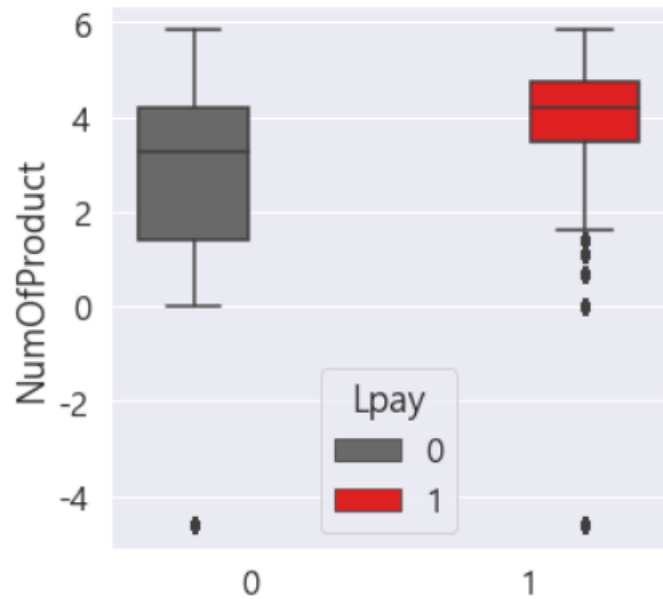
(로그 스케일 그래프)

“엘페이 이용 고객이 미이용 고객보다 **쇼핑(온라인, 오프라인) 횟수,**
제휴사 이용이 많은 것을 확인”

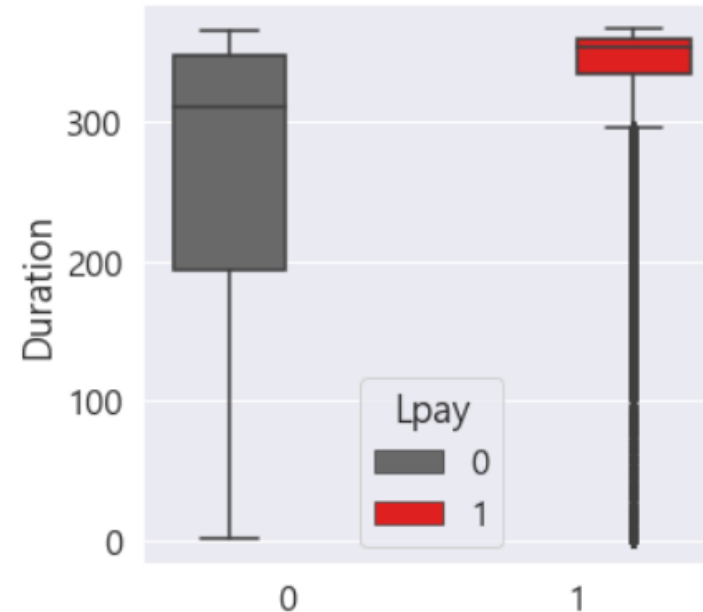
탐색적 분석

1 = 엘페이 이용
0 = 엘페이 미이용

엘페이 이용/미이용 고객 제품 종류 개수 비교



엘페이 이용/미이용 고객 멤버십 기간 비교



엘페이 이용 고객은 **멤버십 기간이 길며 다양한 제품을 구매**하는 것을 확인

데이터 분석 모델

입력 변수

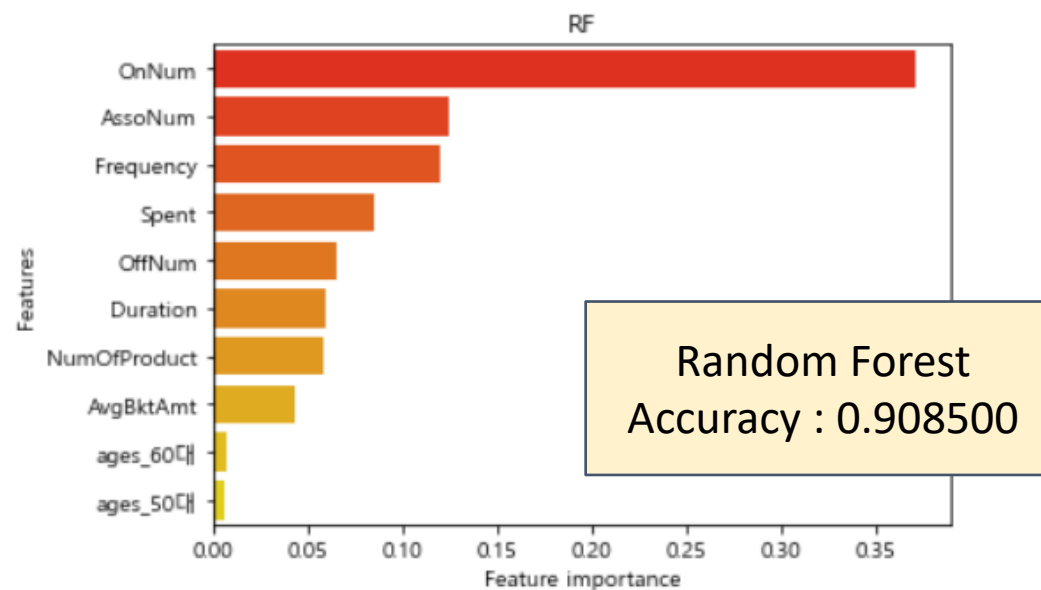
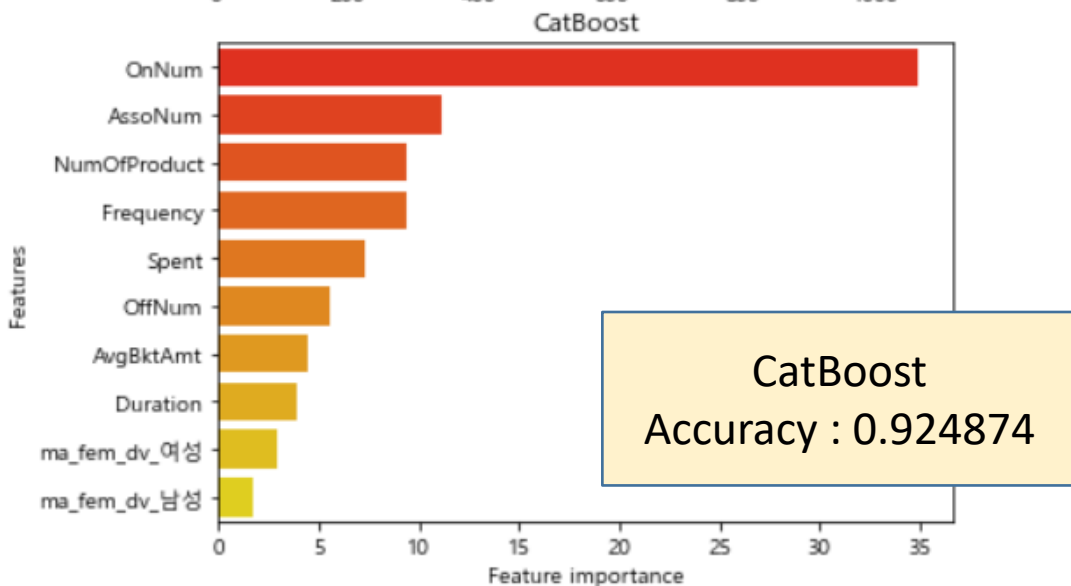
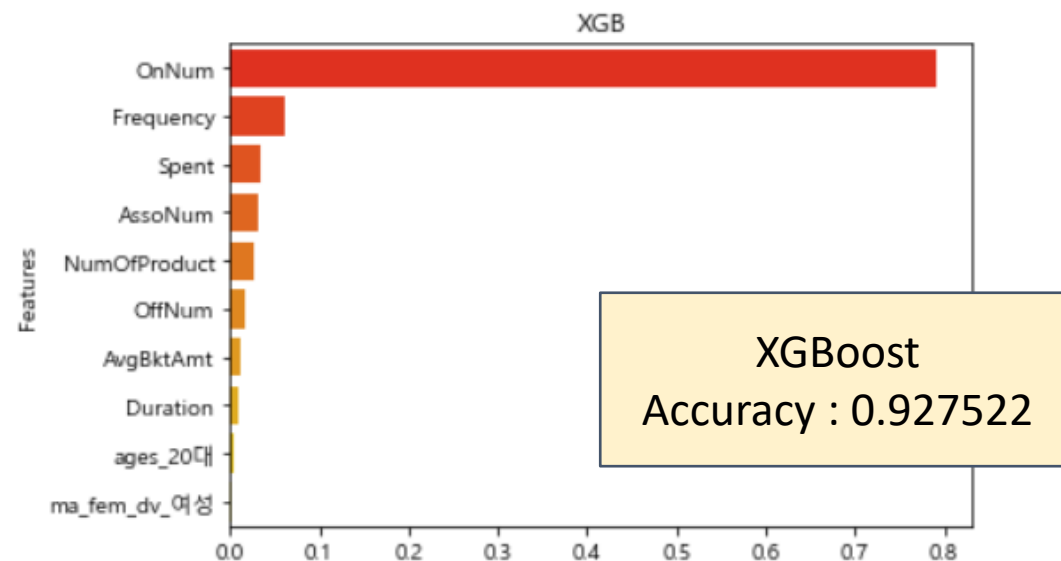
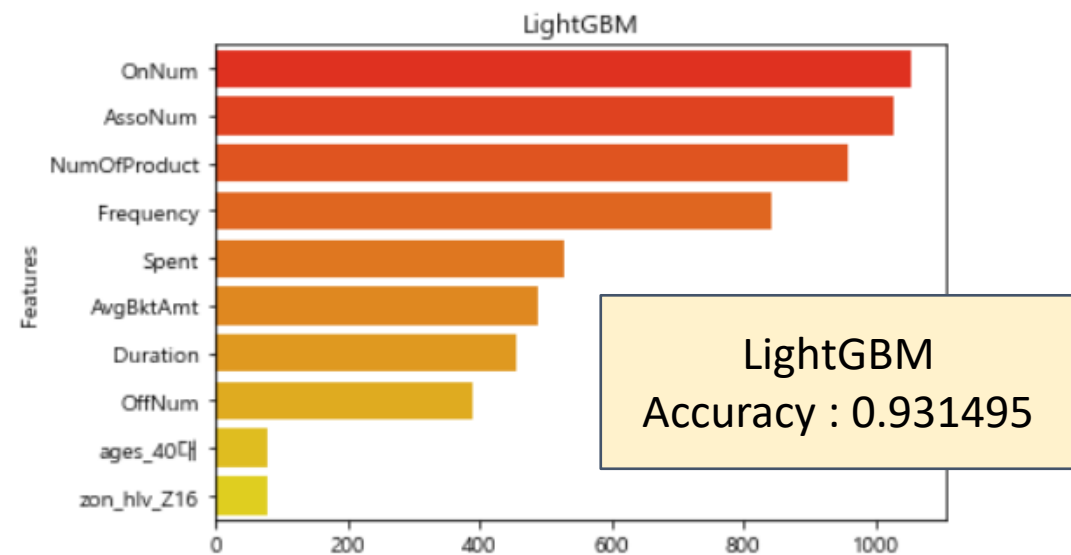
목표 변수

성별
나이
지역 분류 코드
총 지출 금액
빈도수
온라인 이용 횟수
오프라인 이용 횟수
제휴사 이용 횟수
멤버십 기간(일)
구매한 제품의 종류 수
1회 평균 지출 금액


Logistic Regreesion
Support Vector Machine (SVM)
K-Neighbors
Decision Tree
Random Forest
XGBoost
Light GBM
CatBoost

**엘페이 이용
고객 예측**

데이터 분석



분석 결과



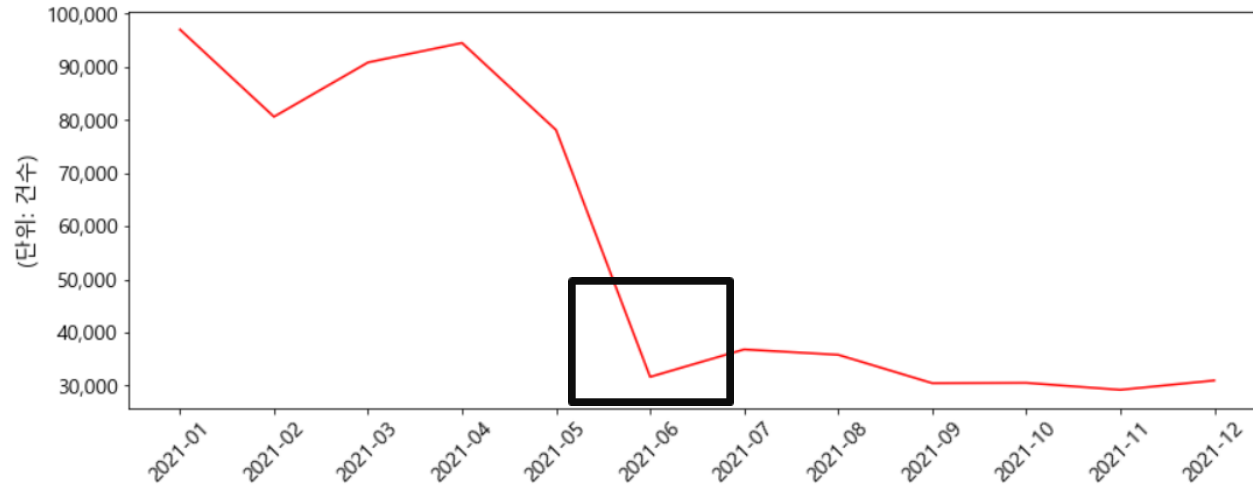
	LightGBM	XGBoost	CatBoost	Random Forest
Accuracy Score	0.931495	0.927522	0.924874	0.908500
1 st Feature	OnNum	OnNum	OnNum	OnNum
2 nd Feature	AssoNum	Frequency	AssoNum	AssoNum
3 rd Feature	NumOfProduct	Spent	NumOfProduct	Frequency

“LightGBM의 성능이 가장 좋다”

“상위 4개 모델에서 보듯이 OnNum (온라인 쇼핑 횟수)가
엘페이 이용에 가장 중요한 요인으로 확인”

문제 현황 분석

월별 온라인 채널 이용 건수



5월 일별 온라인 채널 이용 건수



“그러나
2021년 온라인 채널 매출은
5월 이후 급격히 감소”

그 원인은?

문제 현황 분석

추측1. 개인정보보호법규 위반으로 인한 판매자 감소

2021.05.27.

개보위, 네이버·롯데쇼핑 등에 과징금 철회... "판매자 보호 조치해...
시사위크=송가영 기자 개인정보보호위원회(이하 개보위)가 네이버와 쿠팡을 포함
한 오픈마켓... 제재 대상은 △쿠팡 △네이버 △11번가 △이베이 코리아 △인터파크...



2021.05.26.

"쿠팡·네이버, 사기판매 막을 판매자 계정 보호 소홀"

제재 대상은 쿠팡, 네이버(스마트스토어), 11번가, 이베이(지마켓, 옥션, G9), 인터파크,
크, 티몬, 롯데쇼핑(롯데온) 등 7개 사업자의 9개 서비스다. 사업자별로 보면, 이베...



2021.05.26.

개인정보위, 개인정보보호 위반한 쿠팡 등 9개 오픈마켓 과태료 ...
사업자는 ▲쿠팡 ▲네이버 ▲11번가 ▲이베이코리아 ▲인터파크 ▲티몬 ▲롯데쇼
핑 등 총 7개다. 이... 개보위는 지난해 9월 열린장터의 판매자 계정 도용을 우려...



- ✓ 지난해 오픈마켓에서 판매자 계정 도용 사기 사건이 발생하여 개인정보보호 위원회가 오픈마켓을 대상으로 판매자를 위한 안전조치를 취하고 있는지 조사함
- ✓ 롯데쇼핑은 법규 위반사항이 발견되어 과태료가 부과되었고 이로 인해 판매자가 감소하지 않았을까 추측



**"온라인 채널 및 엘페이 이용 활성화를 위해서는
고객 개인정보 보호 매우 중요 "**

문제 현황 분석

추측2. 인터넷 채널 판매 상품 감소

월	상품 수 (개)
1월	78748
2월	63511
3월	71574
4월	75002
5월	55859
6월	9830
7월	15104
8월	13999
9월	12211
10월	11304
11월	10138
12월	11221



일	상품 수 (개)
5월24일	1960
5월25일	1467
5월26일	609
5월27일	787

✓ 6월, 더 정확히 5월 26일 (개인정보보호법규 위반 기사 날짜와 동일) 인터넷 채널 상품 수 감소

(왼쪽 표는 'pd_nm'(고객 구매 상품)을 월별로 집계한 결과이기에 구매자가 줄어서 상품 구매수가 줄어들었다 라고 할 수도 있겠지만 어디까지나 추측이기에 스토리를 만들어 봄)

✓ 추측1 (오픈마켓 판매자 감소) 으로 인해 판매 상품 수가 줄어 들었다고 추측 가능




“상품 다양성 (NumOfProduct)은 엘페이 이용의 주요 요인이므로 판매 상품의 다양성 확대 중요”

문제 현황 분석


추측3. 기계적 문제로 인한 고객 감소

엘포인트 로그인오류 http

 2021.04.03. 16:48 조회 19

엘포인트 앱 오류 TT [오류] 엘포인트 어플 진행이 안돼요

 2021.04.17. 07:07 조회 272

 2021.04.11. 09:34 조회 368

엘포인트 앱 업데이트 되고 나서
메인 화면만 보이고 나머지는 오류 뜨더라고요-

엘포인트 업데이트후 미션

 2021.04.11. 10:00 조회 861

엘포인트 업데이트 후

 2021.04.11. 10:14 조회 2,431

엘포인트 업데이트후 기존처럼 미션 참여 할려면 어디서 봐야되나요?
기존에는 한곳에 모여있어서 좋았는데 이번에 업데이트하면서 안보이네요ㅠㅠ

- ✓ 4월 엘포인트 어플 업데이트 이후 어플 오류 발생하여 많은 고객들이 불편을 겪음
- ✓ 기존에 '적립하기'와 '미션'(물마시기, 룰렛 등)에 있던 것들을 분산시켜 놓아 사용자가 불편을 느낌
- ✓ 불편을 느낀 고객들이 이탈 했을 가능성도 있을 거라 추측



**“어플 이용 편리성은
엘페이 이용을 위해서 매우 중요”**

해결 방안 제시

네이버 카페 '엘페이' 크롤링 결과



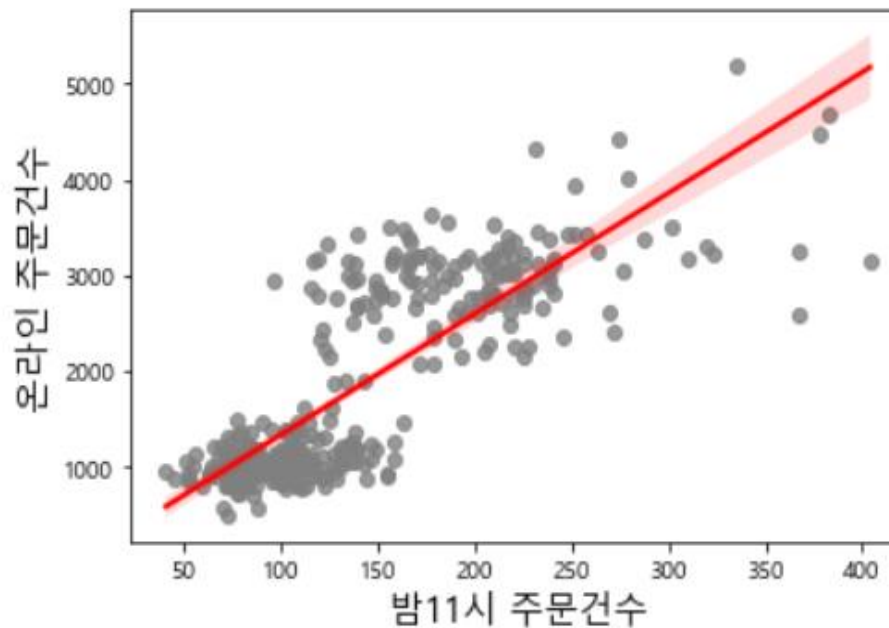
**“엘페이와 관련 하여
lotteon, 엘포인트, 쿠폰, 포인트, 할인, 적립금
등의 단어들이 많이 언급 되고 있는 것을 확인”**

해결 방안 제시

시간별 온라인 채널 상관관계



온라인 채널과 밤11시 주문건수 상관관계



**“일별 온라인 주문건수 와
밤11시, 12시, 오전 9시 주문건수는
높은 상관관계를 보임”**

해결 방안 제시

온라인 채널 최다 구매 품목

```
a06=all_data[all_data['cop_c']=='A06']  
a06[a06['de_hr']==23]['pd_nm'].value_counts().head()
```

식음료모바일상품권	251
백화점/마트모바일상품권	184
삼성다채즈	76
패스트푸드	61
여성바지	60

Name: pd_nm, dtype: int64

```
a06=all_data[all_data['cop_c']=='A06']  
a06[a06['de_hr']==0]['pd_nm'].value_counts().head()
```

백화점/마트모바일상품권	550
식음료모바일상품권	347
패스트푸드	100
영화/문화모바일상품권	60
생수	44

Name: pd_nm, dtype: int64

```
a06=all_data[all_data['cop_c']=='A06']  
a06[a06['de_hr']==1]['pd_nm'].value_counts().head()
```

백화점/마트모바일상품권	203
식음료모바일상품권	119
패스트푸드	91
영화/문화모바일상품권	50
감자스낵	31

Name: pd_nm, dtype: int64

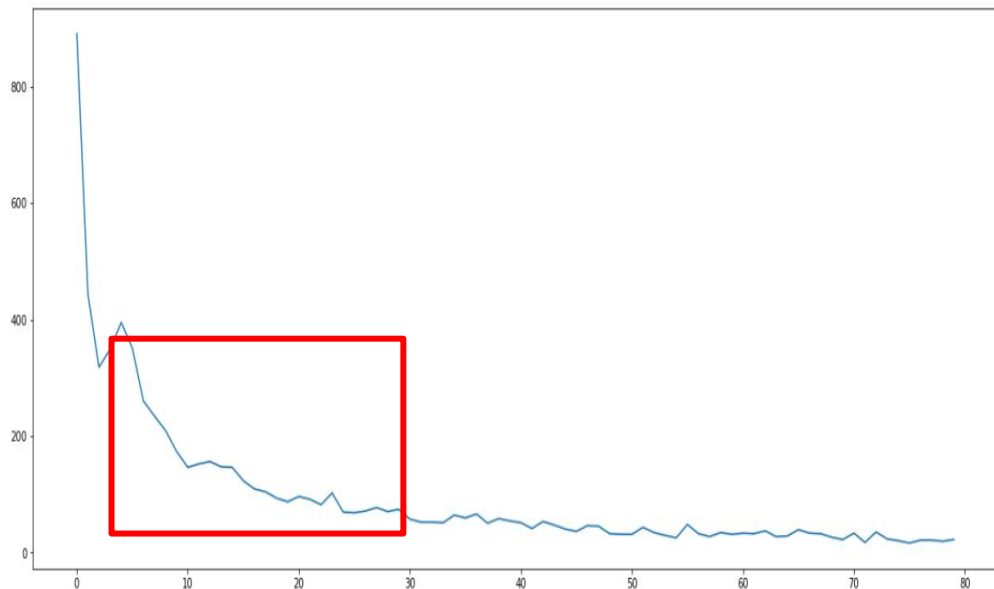
```
a06=all_data[all_data['cop_c']=='A06']  
a06[a06['de_hr']==9]['pd_nm'].value_counts().head()
```

식음료모바일상품권	450
영화/문화모바일상품권	348
백화점/마트모바일상품권	227
패스트푸드	161
놀이동산이용권	90

Name: pd_nm, dtype: int64

- ✓ 온라인 채널과 제일 높은 상관관계를 가진 밤 11시, 12시, 새벽 1시, 오전 9시 고객의 최다 구매 상품은 **모바일 상품권**으로 확인
- ✓ 온라인 채널에서는 모바일 상품권을 조금 **저렴하게 판매**

해결 방안 제시



그룹	설명
그룹 A	엘페이 20회 이상 이용고객
그룹 B	엘페이 이용 1회 이상 20회 미만 고객
그룹 C	엘페이를 이용 한 적 없지만 엘페이 이용 가능성이 있는 고객 (예측 모델 이용)
그룹 D	엘페이 이용 가능성이 없는 고객

“위의 그래프에서 엘페이를 **20회** 이상 이용한 고객이 엘페이를 안정적으로 이용한다고 할 수 있음”

“고객을 4그룹으로 나눠서 엘페이 이용 활성화를 위한 마케팅 진행”

결론 및 제언

❖ 온라인 채널 활성화를 위한 시간별 쿠폰 지급

온라인 채널 이용이 많은 시간 때 (밤 11시, 12시, 오전 9시) 특별 쿠폰을 지급하여 소비자 구매 활성화 유도

❖ 엘페이 이용 횟수별 포인트 지급

엘페이 이용 활성화를 위해서는 소비자의 꾸준한 이용이 중요

엘페이 이용 횟수별 포인트 지급률을 달리하여 엘페이 이용 활성화 유도

❖ 오픈마켓 활성화

엘페이 이용 고객들에게 상품의 다양성은 중요하므로 다양한 상품 판매를 위한 판매자 교육 프로그램 및 다양한 서비스 제공

❖ 기술적 문제 보완

간편 결제 서비스를 위한 앱 편리성 및 보안 중요

앱 업데이트 및 기술적 문제 보완 강화