

머신러닝 모델을 활용한 공유오피스 결제 유도 전략

유저 유형 분석 및 결제 여부 예측 모델링을 중심으로

목차

1 분석 개요

분석 배경 및 목적

ERD

2 유저 유형 분석

군집모델 결과

결제자 유형 분석

비결제자 유형 분석

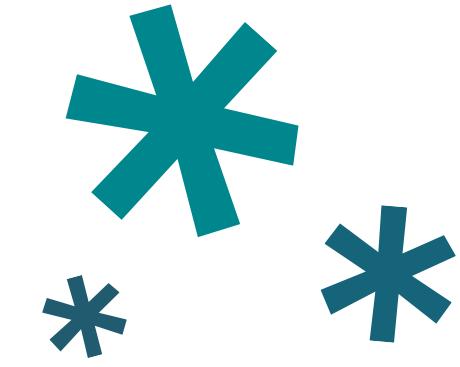
3 결제 여부 예측 모델링

분류모델 결과

속성 중요도

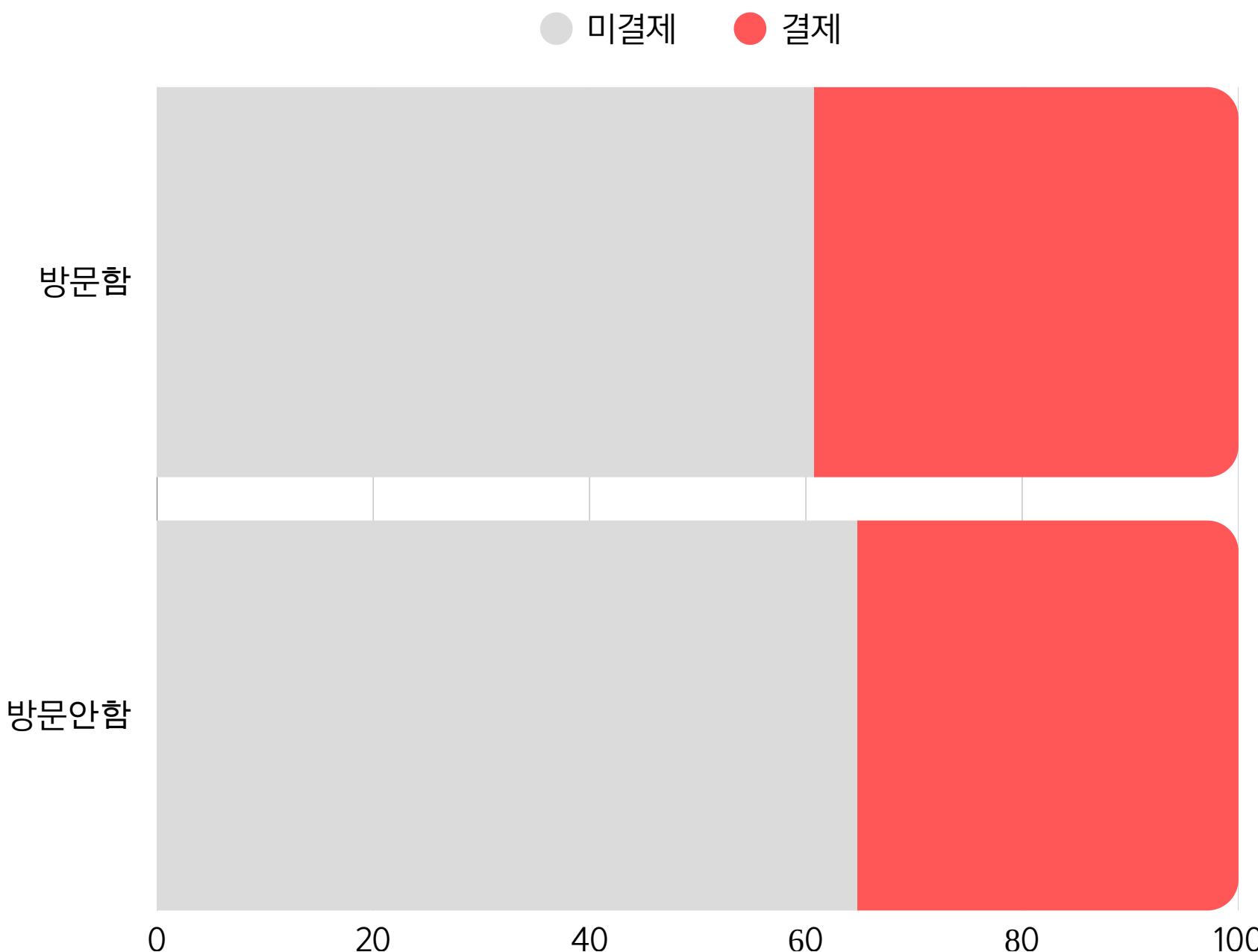
체류시간, 입퇴실시간 EDA

분석 개요



01 분석 배경 및 목적

- 실제 방문한 유저의 결제 전환율은 39.2%로, 미방문 대비 +4 % 높음
- 카이제곱 검정 결과 유의미한 차이로 판단 ($p\text{-value}=0.0002$)



선정 주제

유저 유형 분석 및 결제 여부 예측 모델링을 중심으로

유저별 결제율 향상, 회원권 기획 등 다양한 비즈니스 전략 도출

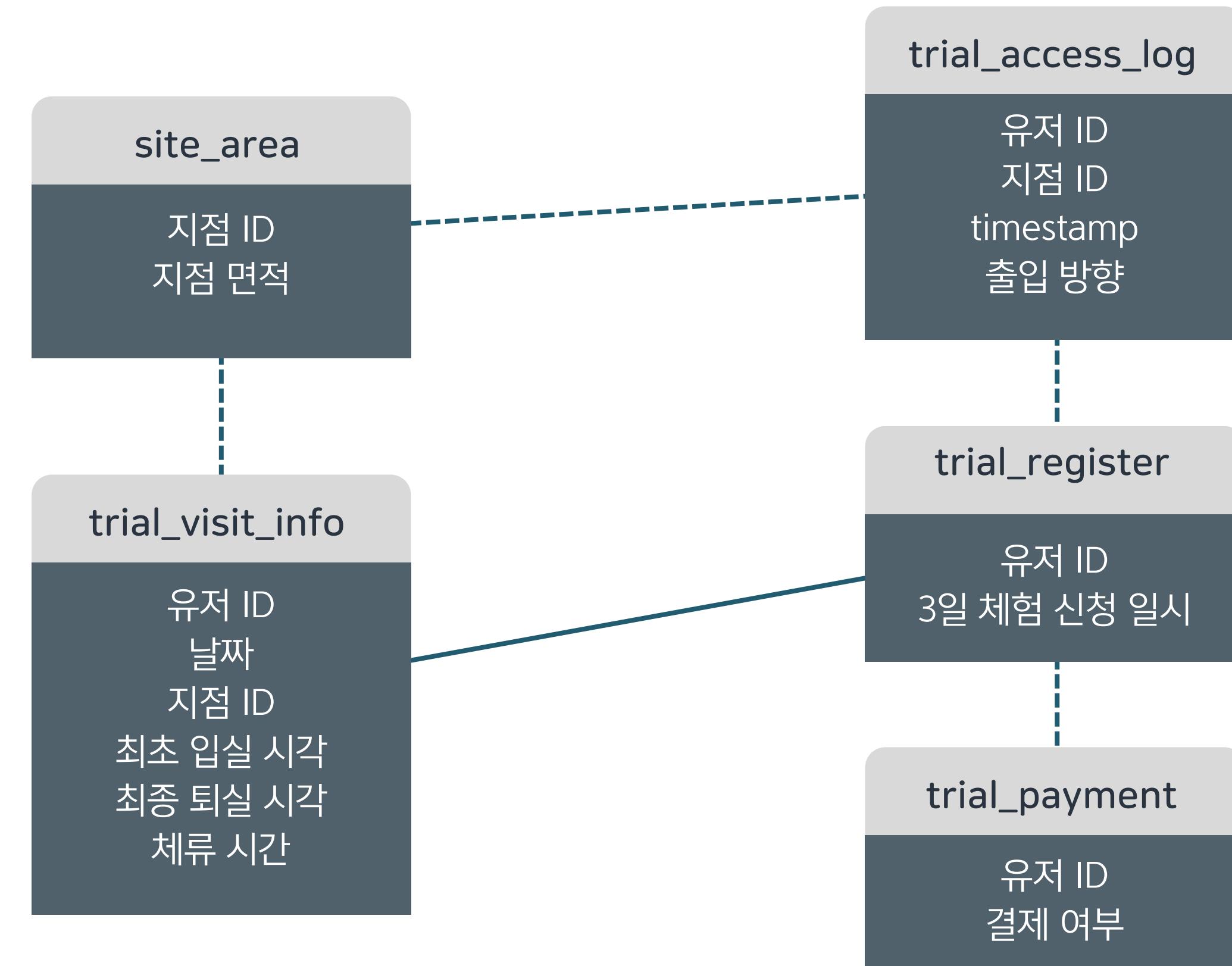
목적

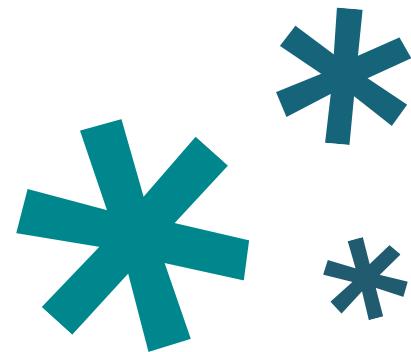
사용자 행동을 분석 및 분류하고, 예측 모델링 기법을 활용하여

중요한 속성 확인 및 인사이트 도출을 통해

향후 서비스 개선 및 사업 전략 수립에 기여

03 ERD





군집모델

유저 유형 분석

01 군집모델 결과

- 다양한 스케일러와 모델을 돌려보며 설명력 90% 정도의 주성분 수를 선택한 후 최적의 K를 선택
- 결제자·비결제자 모두 3개의 주요 유형(K=3)으로 분류됨

결제자 군집모델 선택

스케일러	PCA 여부	PCA 차원	모델	최적의 K	실루엣 계수
RobustScaler	0	2	Kmeans	3	0.93
RobustScaler	0	2	GMM	3	0.91
RobustScaler	0	2	Agglomerative	3	0.91

비결제자 군집모델 선택

스케일러	PCA 여부	PCA 차원	모델	최적의 K	실루엣 계수
MinMaxScaler	True	2	KMeans	3	0.75
MinMaxScaler	True	2	GMM	3	0.74
MinMaxScaler	True	2	Agglomerative	3	0.73

결제자 유형 분석

● 자주 방문형

짧게 자주 방문하는 습관형 유저로서 장기 회원 전환 가능성이 높음

● 평일 규칙형

평일에 안정적으로 사용하며, 서비스 최적화 대상이 됨

● 주말 집중형

주말에 몰아서 장시간으로 사용하며 주말 특화 요금제의 대상이 됨

클러스터	총 체류시간	첫 입장시각	일평균 입장 횟수	총 방문일 수	1회 방문 평균 체류시간	주말 방문 비율 (%)	전체 기준 비율(%)
자주 방문형	9.31	5.63	3.3	2.18	1.45	52.00	3.11
평일 규칙형	5.61	5.50	3.04	1.46	1.51	0.21	29.03
주말 집중형	5.19	5.24	3.1	1.30	1.55	99.06	5.77

● 주말 체험형

평균적으로 주말에만 사용, 비교적 저렴한 주말 전용 요금제 제안 필요

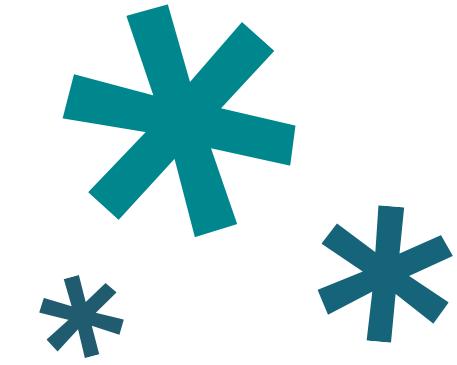
● 불만족형

하루만 짧게 체험 후 이탈하는 유저로 분류되어, 첫인상이 불만족스러웠음을 추측

● 고가치 체험형

체험에 적극적이며 사용량이 높으므로, 결제 전환에 성공한다면 우수 고객 가능한 유저

클러스터	총 체류시간	첫 입장 시각	일평균 입장 횟수	총 방문일 수	1회 방문 평균 체류시간	주말 방문 비율 (%)	전체 기준 비율 (%)
주말 체험형	5.59	5.20	3.17	1.31	1.60	97.86	12.78
불만족형	3.81	5.33	3.01	1.00	1.54	0.00	31.36
고가치 체험형	11.17	4.38	3.71	2.16	1.74	9.60	17.94



분류모델

결제 여부 예측 모델링

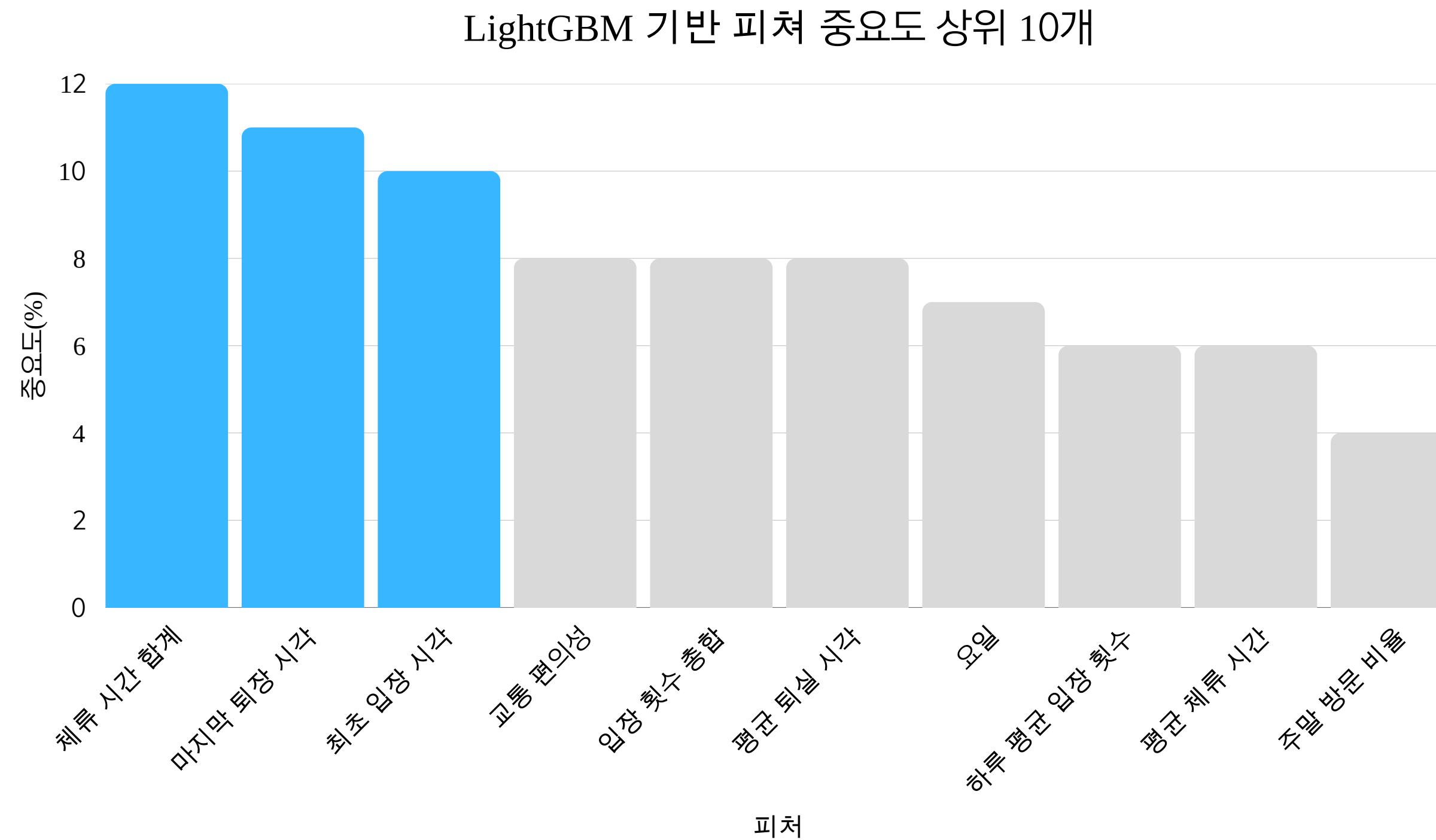
01 분류모델 결과

- 다양한 모델 확인 결과 가장 안정적이고 점수가 높은 LightGBM 선택
- 모델링을 통해 결제여부에 중요하게 작용하는 행동패턴 분석 및 예측

모델	Accuracy	Precision	Recall	F1-Score	ROC-AUC
LightGBM	0.5018	0.4263	0.8165	0.5601	0.6065
CatBoost	0.6207	0.5245	0.2518	0.3402	0.5996
XGBoost	0.6033	0.4854	0.3529	0.4087	0.5915
RandomForest	0.6152	0.5065	0.3694	0.4272	0.5912

02 속성 중요도

- 유저 이용과 관련된 패턴이 결제여부에 압도적인 중요도를 보임

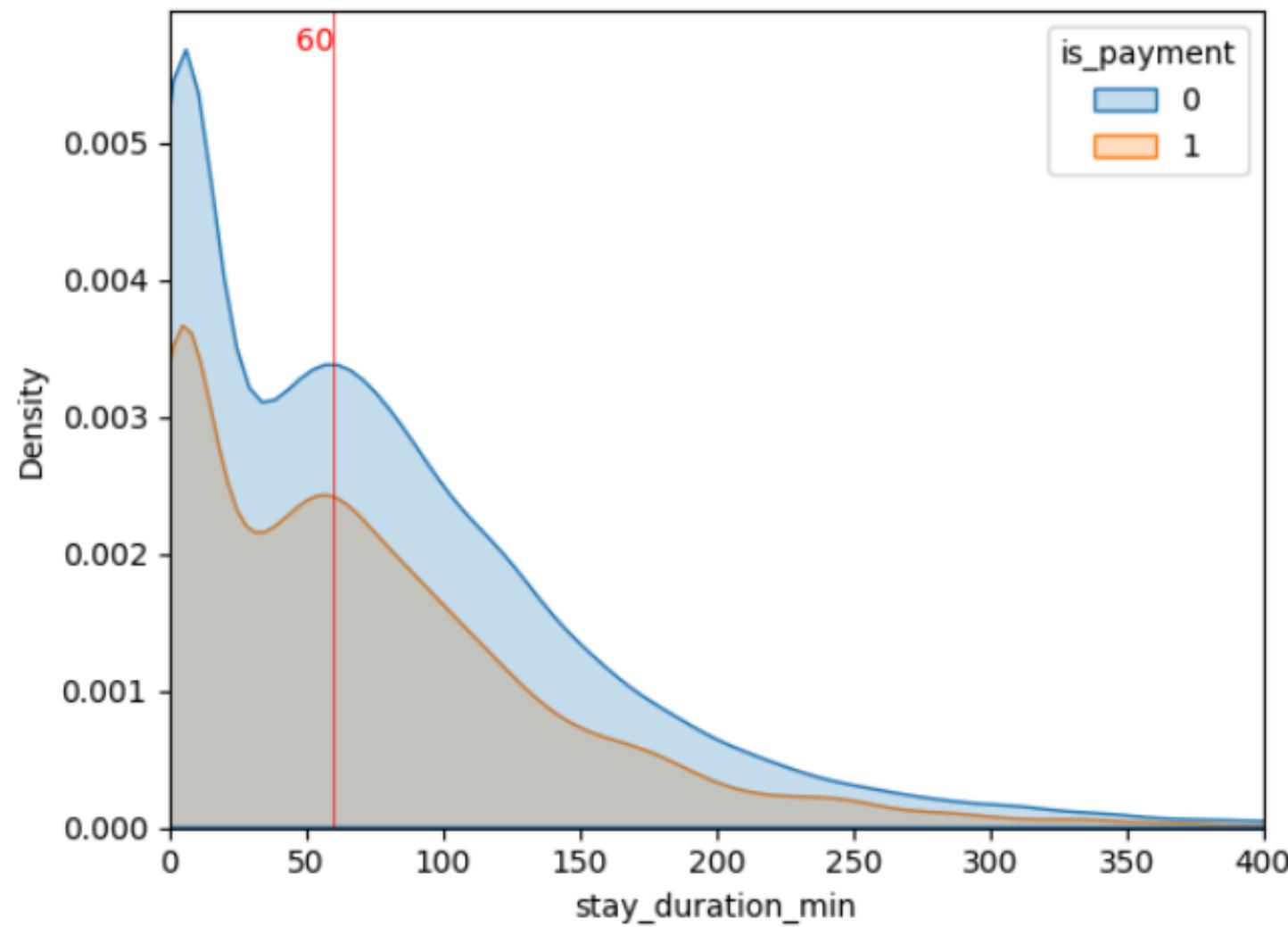


[결제여부를 예측함에 있어서 중요한 상위 3개의 변수를 사용해 추가 EDA를 진행]

03 체류시간, 입퇴실시간 EDA

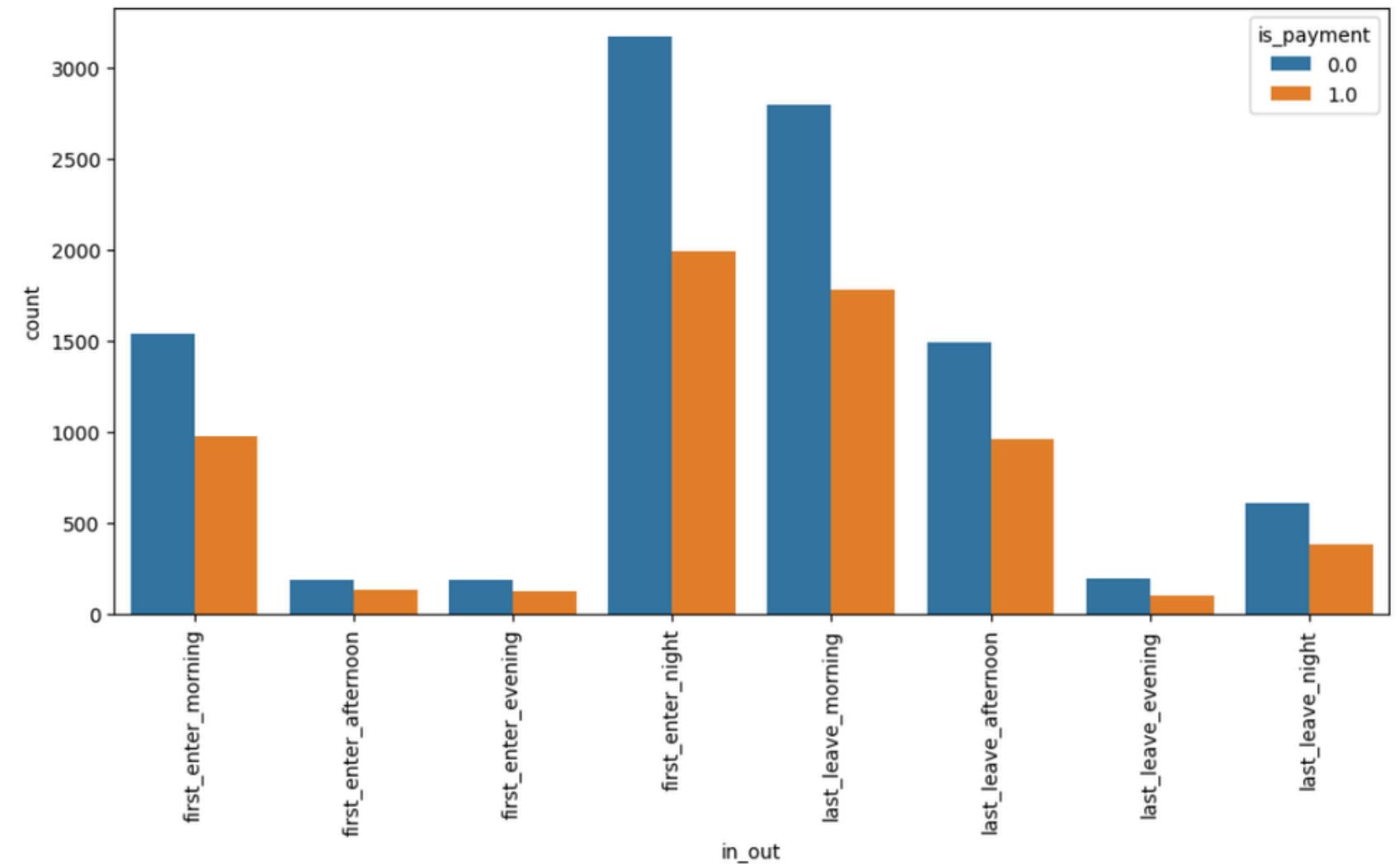
- 개인 사업을 투잡으로 하는 사람들이 주 유저로 확인

결제 유무에 따른 체류시간 밀도 그래프



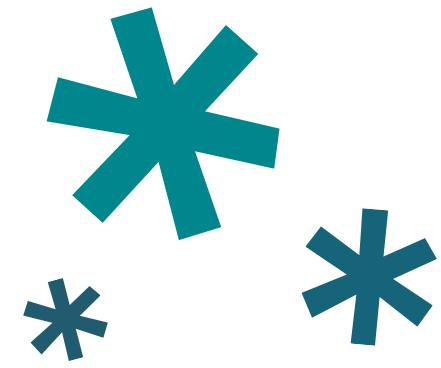
1시간 미만으로 체류한 사람들의 분포 확인

결제 유무에 따른 요일별 입/퇴실(중복x)



특정 시간대에 입/퇴실이 몰려있는 패턴 확인

결론



01 비즈니스 전략 제안

전체 유저 기준, 주말 선호형은 약 18%, 평일 선호형은 약 29%로 확인

유저별 선호 요일 및 입퇴실 집중 시간대에 맞추어

체류시간을 증대하기 위한 회원권 출시

01

규칙적으로 시간을 보내려는 사람들을 위한

반나절 전용 회원권
월 90,000원

반나절 무제한 이용 가능

- 전 지점, 지정석 외 모든 좌석 사용
- 평일 12:00 ~ 00:00 무제한
- 그 외 시간당 3,300원

02

평일엔 바쁜 사람들을 위한

주말 무제한 회원권
월 70,000원

주말 종일 무제한

- 전 지점, 지정석 외 모든 좌석 사용
- 평일 24시간 무제한
- 그 외 시간당 3,300원

03

집중하여 밤과 새벽을 보내려는 사람들을 위한

야간 3개월 패키지
월 250,000원

평일 밤 ~ 새벽시간 무제한

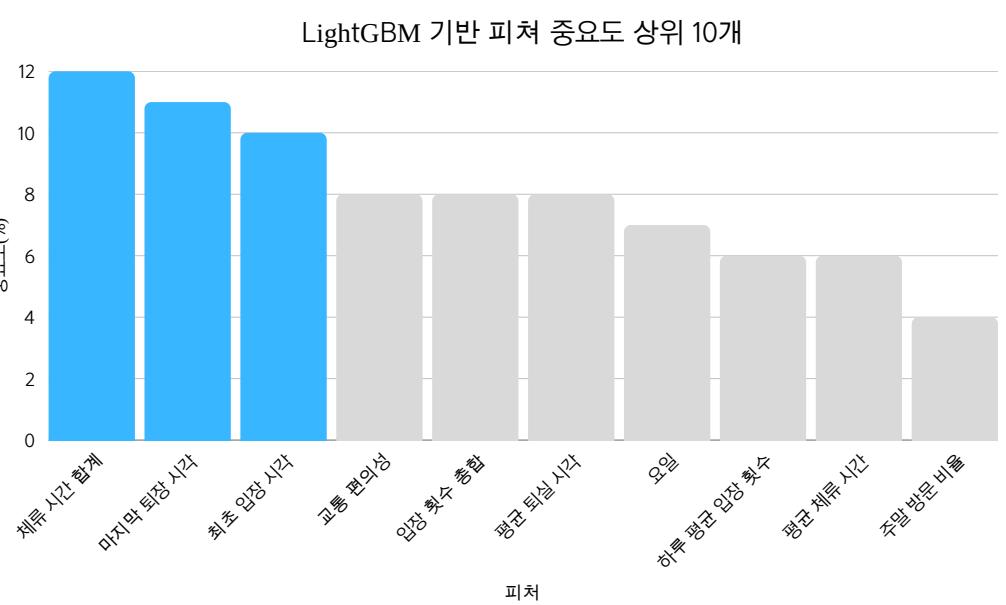
- 전 지점, 지정석 외 모든 좌석 사용
- 평일 18:00 ~ 06:00시 무제한
- 그 외 시간당 3,300원

유저 유형 분석

결제 유형	유형	전체 유저 기준
결제	자주 방문형	3.11%
	평일 규칙형	29.03%
	주말 집중형	5.77%
비결제	주말 체험형	12.78%
	불만족형	31.36%
	고가치 체험형	17.94%

결제 여부 예측 모델링

속성 중요도가 가장 높은 체류시간과 입퇴실시각이 결제여부를 결정하는 데에 중요하게 작용함을 확인.



회원권 재구성 제안

전체 유저 기준, 주말 선호형은 약 18%, 평일 선호형은 약 29%로 확인
유저별 선호 요일 및 입퇴실 집중 시간대에 맞추어 체류시간을 증대하기 위한 회원권 출시,

01

규칙적으로 시간을 보내려는 사람들을 위한

반나절 전용 회원권
월 90,000원

반나절 무제한 이용 가능

- 전 지점, 지정석 외 모든 좌석 사용
- 평일 12:00 ~ 00:00 무제한
- 그 외 시간당 3,300원

03

집중하여 밤과 새벽을 보내려는 사람들을 위한

야간 3개월 패키지
월 250,000원

평일 밤 ~ 새벽시간 무제한

- 전 지점, 지정석 외 모든 좌석 사용
- 평일 18:00 ~ 06:00 무제한
- 그 외 시간당 3,300원