

CP2 더 스포츠 커뮤니케이션

인천 유나이티드 고객 세분화 및 재예매 고객 예측

AIB_15 박준영

Content 01

프로젝트 개요

Content 02

프로젝트 구성

Content 03

프로젝트 수행 절차 및 방법

Content 04

프로젝트 수행 결과

Content 05

자체 평가 의견



[한국의 프로스포츠]

- 미국과 유럽에 비해 낮은 수준의 중계권료 수익
- **관중 동원력**이 중요 자원
- 충성도 높은 팬을 유지 -> **비용대비 최대의 수익 창출** 주요 방법

참고문헌 : K-리그 시즌 티켓 팬의 관람결정요인에 대한 분석

지속 가능한 팬 층은 팀의 다양한 욕구가 공존하는 시장 속에서

경쟁적 우위를 가져다줄 수 있는 중요한 요소

[인천 유나이티드]

- K 리그 1 소속 시민구단
K 리그 2 경험 없는 유일한 시도민구단
- 22 시즌 리그 4위로 선전
- 보조금, 광고 수입 의존 (80%이상)
(22년 분기보고서 출처)



INCHEON UNITED F.C.

[프로젝트 목표]

- 약 5%의 입장권 수익과 시즌권 수익을 충성팬 유지 확장으로 지속 가능한 재원 마련 필요
- 22년 예매 데이터 활용
- 고객 세분화 → 그룹 별 특성 비교
- 분류 모델 → 고객 재예매 여부 예측
- 지속적 예매를 하는 고객을 늘리기 위한 방안 제시

CONTENT 02 프로젝트 구성

프로젝트 참여자	담당 업무
박준영	<ul style="list-style-type: none">▶ 1인 프로젝트▶ 데이터 정제 및 분석▶ 탐색적 데이터 분석, 시각화▶ KMeans Clustering, Logistic, RandomForest

01

데이터
정제 및 분석

02

탐색적
데이터 분석,
시각화

03

KMeans,
Logistic,
Random
Forest

CONTENT 03 프로젝트 수행 절차 및 방법

프로젝트 과정

예매 데이터
정제

고객
세분화
KMeans

분류모델
Logistic,
Random
Forest

시각화
해석

결론
및
제안

CONTENT 04 프로젝트 수행 결과

1) DATA 정제

22년 K리그, 인천U DATA

- 19~22년 게임별 팀 순위
- 22년 리그 전체 게임 결과
- 22년 경기별 인천 예매 정보
- 인천U 회원 정보



22년 인천U 고객별 예매 DATA

membership_no	age	job	game_date	product_grade_name	product_denomination_name	ranking	match_info	result	salary	rebooking
143275	35	기타	2022-02-19	고급석	함안해텍	2	수원 삼성블루윙즈	W	7864951	0
102576	35	서비스업 종사자	2022-02-19	일반석	성인	2	수원 삼성블루윙즈	W	7864951	0
142934	37	기타	2022-02-19	일반석	함안해텍	2	수원 삼성블루윙즈	W	7864951	0
99514	35	회사원(사무직/연구직)	2022-02-19	일반석	성인	2	수원 삼성블루윙즈	W	7864951	0
143432	45	공무원	2022-02-19	일반석	성인	2	수원 삼성블루윙즈	W	7864951	0
...
146380	40	서비스업 종사자	2022-06-22	일반석	성인	4	강원FC	W	7830805	1
141993	25	대학생(대학원생 포함)	2022-06-22	일반석	성인	4	강원FC	W	7830805	1
148301	38	회사원(제조/건설/기술직)	2022-06-22	일반석	함안해텍	4	강원FC	W	7830805	1

- 인천U 기준 경기 결과 특성 추가 -> result
- 상대 구단 총 연봉액 특성 추가 -> salary
- 회원 별 재예매 여부 특성 추가 -> rebooking

CONTENT 04 프로젝트 수행 결과

1) 고객 세분화 - KMeans Clustering

세분화 구분 특성 및 K

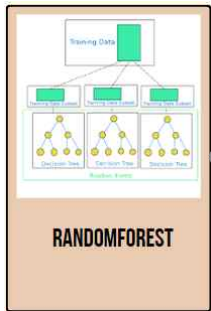
- 가장 최근 예매 (recency)
- 22년 예매 횟수 (reserve_count)
- 나이 (age)
- 4개의 그룹 구분 (K)



Group	recency	reserve count	age	personnel
0	33.7	2.4	26.8	2414
1	4.1	16.6	38.7	549
2	191.6	1.5	34.9	2160
3	34.6	3.1	45.2	2304
<ul style="list-style-type: none">- 1 : 충성 고객층 -> 시즌권, 예매권북 이용 고객일 것이며 관리 대상이 되어야 함.- 0, 3 : 일반 고객층이며 청년층과 중년층으로 나뉨- 2 : 시즌당 1~2회 정도 경기를 보는 일회성 고객층				

2) 분류 모델 - RandomForest

가설 : 고객 그룹이 그룹, 나이, 직업, 이전 경기 결과에 따라 재예매를 하는 데에 유의미한 차이를 보이고 예측할 수 있다.



기본

target 클래스 불균형으로 인한 과적합 문제

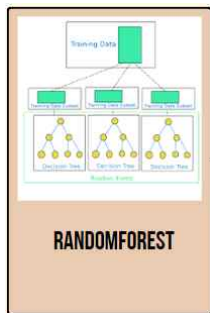
Naive
Up Sampling

UpSampling → 클래스불균형 해소

SMOTE

과적합 문제 존재

2) 분류 모델 - RandomForest



기본

target 클래스 불균형으로 인한 과적합 문제

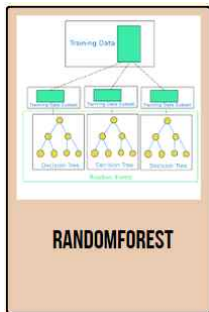
Naive
Up Sampling

UpSampling → 클래스불균형 해소

SMOTE

과적합 문제 존재

2) 분류 모델 - RandomForest



RandomForest 결과

	precision	recall	f1-score	support
0	0.79	0.90	0.84	5517
1	0.89	0.77	0.83	5755
accuracy			0.83	11272
macro avg	0.84	0.84	0.83	11272
weighted avg	0.84	0.83	0.83	11272

[Score]

accuracy : 0.83

precision : 0.89

recall : 0.77

f1 : 0.83

- Recall 1 (0.77)
(실제) 재예매o / 재예매o 분류 확률: 77%

- 나이/직업/등급/경기정보/그룹을 입력
→ 해당 회원의 재예매 여부 예측 및 관리

[특성중요도]

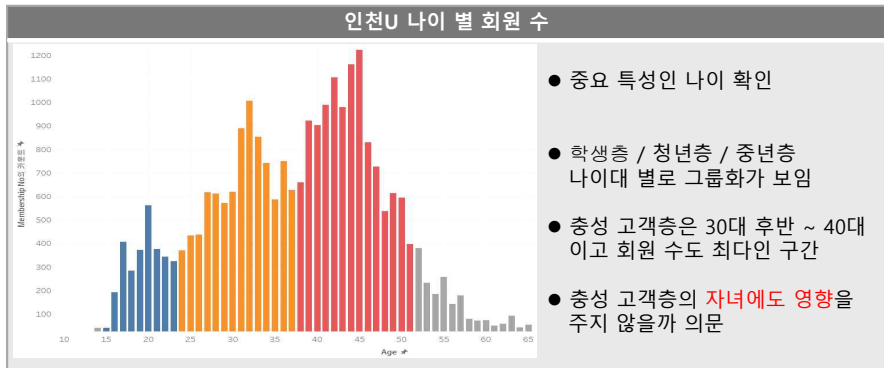
1st : cluster

2nd : age

3rd : ranking

3) 시각화 해석 - 회원 나이와 예매

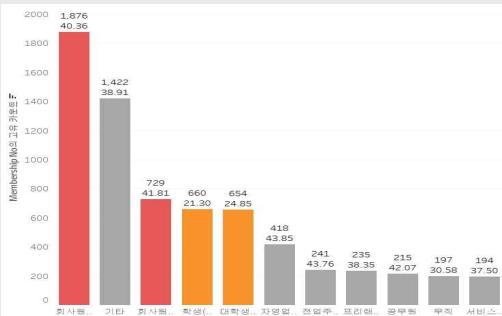
- Group 1 : **충성 고객층** -> 시즌권, 예매권복 이용 고객일 것이며 30대 후반 ~ 40대
- Group 0, 3 : 일반 고객층이며 청년층과 중년층으로 나뉨
- 특성중요도 : Cluster 그룹과 나이 순으로 큰 영향



3) 시각화 해석 - 회원 나이와 예매

- Group 1 : **충성 고객층** -> 시즌권, 예매권복 이용 고객일 것이며 30대 후반 ~ 40대
- Group 0, 3 : 일반 고객층이며 청년층과 중년층으로 나뉨
- 특성중요도 : Cluster 그룹과 나이 순으로 큰 영향

인천U 회원 직업과 나이



- 30대 후반 ~ 40대 회사원

- 휴일인 주말에 경기 관람

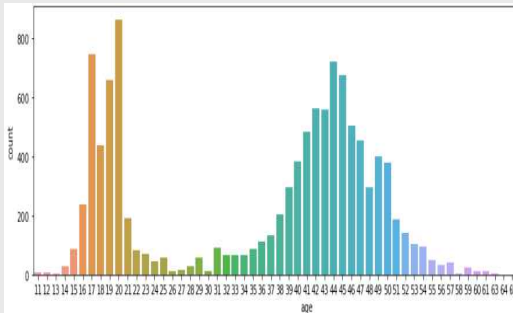
학생층도 다수임을 보임

- 자녀와 함께 관람을 할 수 있다.

3) 시각화 해석 - 회원 나이와 예매

- 충성 고객층 예상 대상인 30대 후반 ~ 40대 회원들이 자녀들과 관람하지 않을까 의문
- 한 경기 2매 이상 예매 고객 중 청소년/어린이 예매를 한 회원 분포 확인

인천U 나이 별 청소년/어린이 예매 회원 수



- 30대 후반 ~ 40대 회원들의 청소년/어린이 다수 예매
- **자녀와 함께 관람 예상 가능**
- 충성 고객층의 자녀도 충성 고객층으로 유입하면 충성 고객층의 **연령대 확장** 가능

CONTENT 04 프로젝트 수행 결과

4) 결론 및 제안 - 한가족 시즌권 프로모션

Group	age	personnel	고객층
1	38.7	549	충성
0	26.8	2414	일반
3	45.2	2304	일반

W석 시즌권 가격						프리미엄석 시즌권 가격
World class석 (W1~W5 구역)		With석 (W6~W10 구역)		Wide View석 (W석 2층)		
성인	청소년 어린이	성인	청소년 어린이	성인	청소년 어린이	50석 한정판매
340,000	170,000	320,000	160,000	300,000	150,000	630,000

- 어린 자녀와 함께 관람 확률 ↑

- 연 평균 16.6회 관람으로
시즌권구매가 경제적

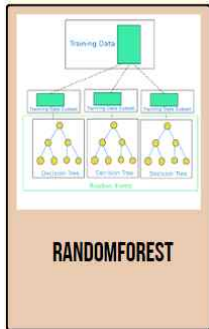
- 부모/자녀의 WC/With시즌권을 함께
사전 예약할 경우 유아사이즈
유니폼 증정 프로모션 제안

시즌권 수익 다소 감소 BUT
자녀 관람 ↑ (로열티 ↑)



충성고객 유입

4) 결론 및 제안 - 재예매 예측 할인 쿠폰



Group	age	personnel	고객층
1	38.7	549	충성
0	26.8	2414	일반
3	45.2	2304	일반

- RandomForest 예측 결과와 클러스터링 기반
- 관람고객 중 재예매 예측 고객군에게
다음 홈 경기 할인 쿠폰 제공 → 재관람 유도



- 클러스터링/분류모델 기반 예측 모델 구성 (비교 → 최적 선택)
- 중장기적 충성고객 유입 방안 제안
설문 데이터 활용 부족 한계
- 고민과 걱정의 시간을 너무 많이 할애했던 것에 대한 반성

SQL 공부를 통해 데이터에 대한 이해도를 더 높여야겠다는 생각

이벤트나 프로모션 제안에 대한 구체적 근거와 회사 입장에서의 비용문제도 고민하기

감사합니다

AIB_15 박준영