Bigdata Project

포미마켓 매출 증대를 위한 맞춤 서비스 및 고객 이탈저감

A2조 김O완, 손O연, 박O인, 백O정, 이O민, 임채훈

목차

0. 업체 소개
1. 추진 배경
2. 현상 및 개선기회
3. 분석 계획
4. 분석 결과
5. 개선안 및 적용방안
6. 시연
7. 에피소드
8. Learned Lessons
9. 참조

0. 포미마켓 소개

'For Me', 나를 위한 맞춤형 서비스와 친환경 가치를 담은 마켓

당사는 철저한 검증을 거친 **친환경 식품과 생활용품을 제공하는 대형마트**입니다.

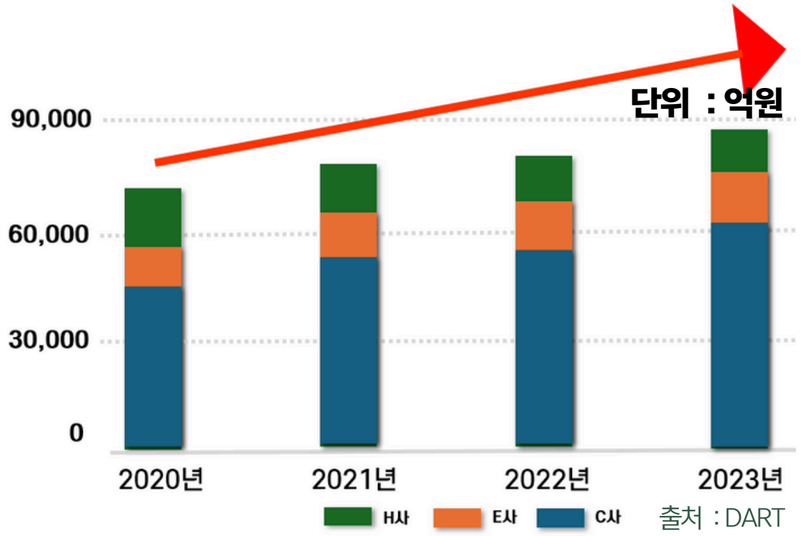
2012년 첫 매장을 오픈한 이후 꾸준한 성장세를 이어가며,
현재 **유입인구**가 **35만명**을 넘어 **잠재 고객**이 많을 것이라고 추정되는
경기도 용인 수지 지역에 **4개의 지점**을 운영하고 있습니다.

포미마켓은 고객별 차별화된 프로모션을 통해
소매업 업계에서 경쟁우위를 점하는 것을 목표로 하고 있습니다.

1. 추진 배경

대형마트의 경쟁 심화와 시장의 트렌드 미반영으로 포미마켓의 매출액 급격히 하락

<대형마트 경쟁 심화>

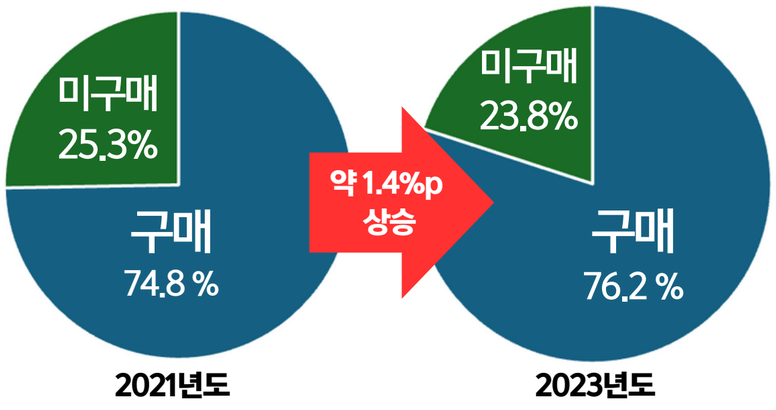


출처 : DART

트렌드에 맞춘 상품 판매, 멤버십 기반의 충성 고객 확보로 **경쟁사의 꾸준한 매출 성장**

<친환경 식품 시장의 성장>

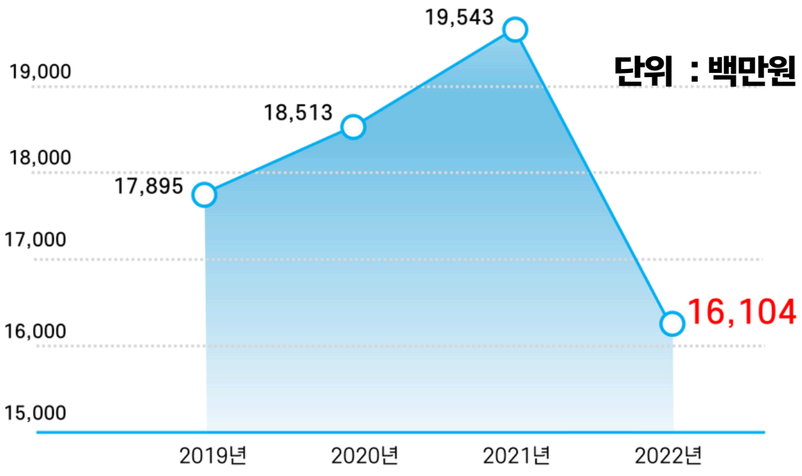
연도별 친환경농산물 등의 구매 여부



출처 : 농산물유통정보

소비자의 친환경 제품 선호도 **지속적 증가**

<포미마켓 매출의 감소>



CCSI 하락 등 사회 분위기 둔화로
2022 매출규모가 전년 대비 **15% 이상 하락**

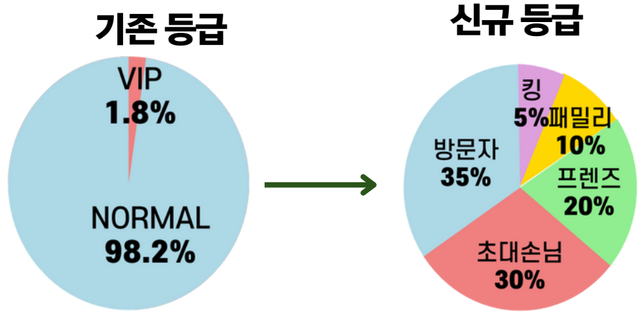
*CCSI(Composite Consumer Sentiment Index): 소비자 심리 지수

경영 환경 극복을 위해 소비 트렌드 반영과 고객 맞춤형 차별화 마케팅을 통한 매출 증대 필요

2. 현상 및 개선기회

데이터 기반의 **맞춤형 서비스 부재**로 고객만족도에 영향을 주는 상황이며 이는 **매출액 감소**로 이어짐

< 고객 차별화 등급 미흡 >



- 고객별 최적화 마케팅이 어려운 기존 등급 구조
- 연간 이탈률 20%

– M사: 고객을 등급화 후 등급별 맞춤형 서비스 제공으로 이탈률 감소, 최상위 등급 고객 수 연평균 4배씩 성장

출처 : 스마트에프엔

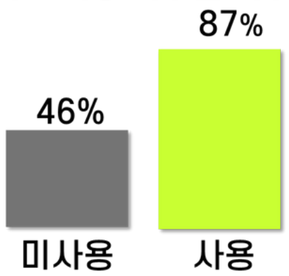
–> RFM 분석으로 고객등급별 차별화 마케팅 실행

연간 이탈률 10%감소

*이탈률 = 잠재탈퇴자/총고객수

< 고객 재구매율 저하 >

앱 서비스 이용 여부별 재구매 비율



- 프로모션 혜택 수혜자와 앱 이용자의 부족
- 재구매율이 54%로 낮은 상황

– H사: 할인권 증정으로 고객 락인(Lock-in) 효과, 주류이지픽업 서비스로 연간 재구매율 8% 증가

출처 : 천지일보

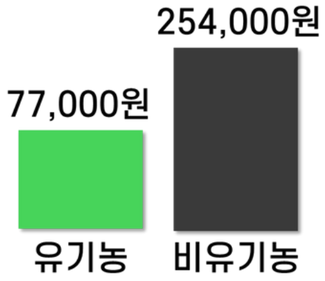
–> 프로모션 확대, 쇼핑의 편의성을 증대하는 앱 서비스 개선

5개월 내 재구매율 70%

*재구매율 = 14일 내 두번이상 방문고객수/총 고객수

< 객단가 하락으로 매출 저하 >

유기농 · 비유기농 객단가 비교



- 유기농 제품의 객단가가 현저히 낮은 상태
- 연관 제품 미반영 상품 배치

– L사: 인기상품을 골든존에 배치, 판매량 20% 상승 선블록 옆에 마스크팩을 진열, 매출 약 30% 상승

출처 : 매일경제

–> 유기농 트렌드와 고객의 구매 패턴을 반영하여 상품 배치 개선

월간 객단가 약 2배 향상

*객단가 = 총매출액/총고객수

개선 목표(매출액) : 현재 (161억) –> 목표(225억(40%향상)),~25년 11월

3. 분석 계획

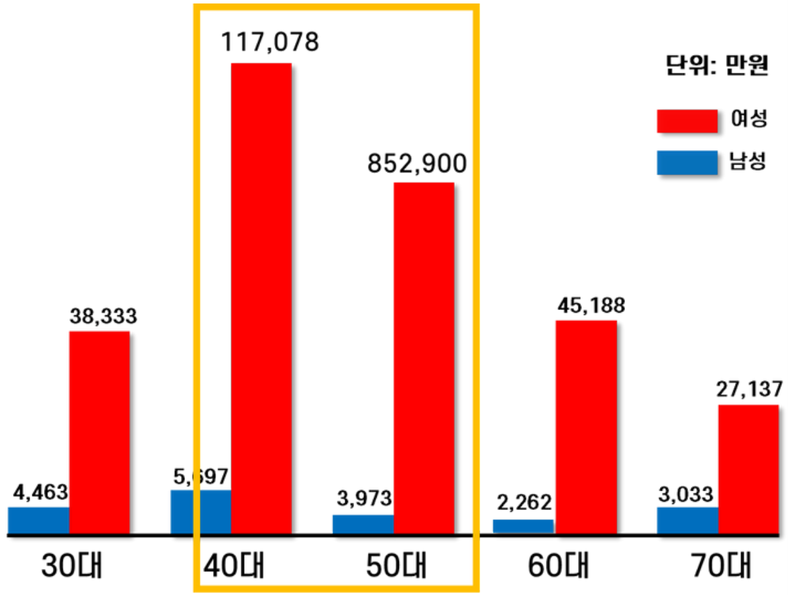
고객 정보 (Row : 11,555 / Column : 8), **판매 정보** (Row : 123,191/ Column : 12), Product2 (Row : 55,108 / Column : 12), Product3 (Row : 63,776 / Column : 12), Product4 (Row : 52,570 / Column : 12)

목적	분석방법	주요 내용	담당자	일정
고객 등급 세분화를 통한 매출증대 및 이탈률 감소	막대 그래프	고객 등급별 주요물품/이탈률/매출 등 관계파악	박 인	11월 11일
	상관분석	고객등급(RFM)과 구매 품목간의 관계	백 정	11월 12일
	RFM 분석	고객 등급 세분화 확립	손 연	
	시계열 분석	상위등급 인기상품 추세 분석	김 완	
	RF / GB / XGB	잠재 이탈고객을 예측 및 방지를 위한 분류 모델링	손 연	11월 13일
프로모션 및 앱 서비스 활용을 통한 재구매율 증대	막대 그래프	앱 서비스/프로모션과 재구매 비율과의 관계 파악	김 완	11월 11일
	카이제곱	앱 서비스/프로모션과 재구매 비율과의 관계 검정	이 민	11월 12일
	협업 필터링	고객 맞춤형 제품 추천을 위한 모델링	백 정	11월 13일
	ARIMA	주력 매장 인기상품 판매량 예측을 위한 예측 모델링	임채훈	
구매패턴 분석을 통한 객단가 증가	막대 그래프	계절별 주요 매출 상품 분석	이 민	11월 11일
		연령별 유기농 제품 객단가 분석		
	연관 분석	주력 제품 간 연관성 분석	임채훈	11월 12일

4. 분석 결과_전체 현황

<주 고객층>

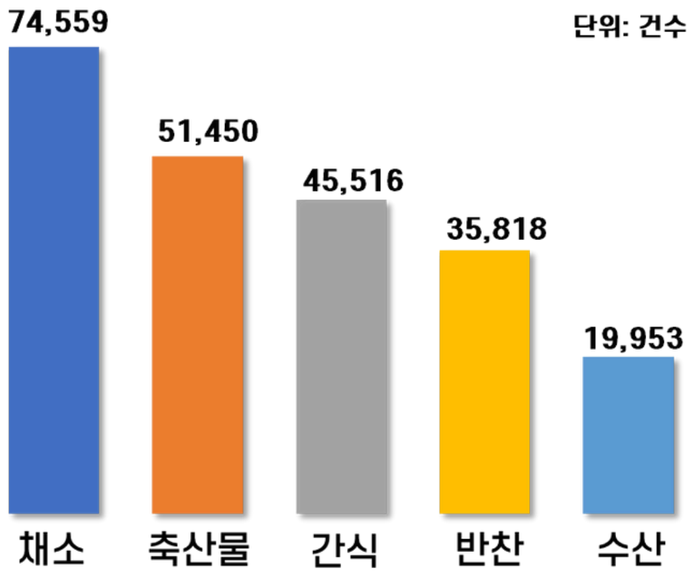
연령대와 성별에 따른 매출



40~50대 여성이 주 고객층

<주요 상품>

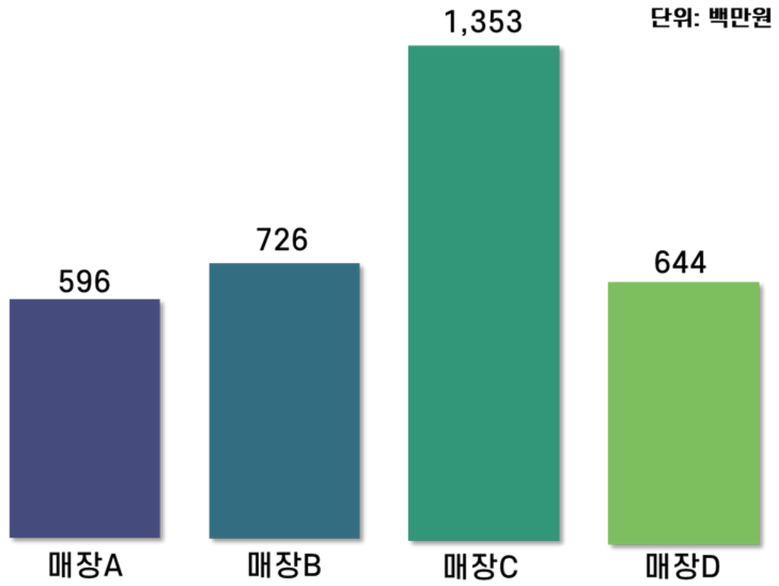
주요상품 판매량 순위



네 매장 모두 **채소, 축산물, 간식, 반찬, 수산**이 주요 상품

<매장별 매출현황>

매장별 매출액



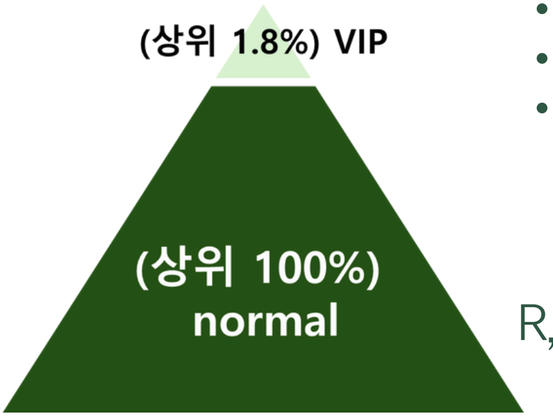
매장 C가 가장 높은 매출

주 고객층과 인기상품의 맞춤형 프로모션으로 매출 증대

4. 분석 결과_고객 등급 세분화를 통한 매출증대 및 이탈률 감소

목적: 세부적인 **고객 등급화**를 통한 고객별 차별화 마케팅으로 매출 증대

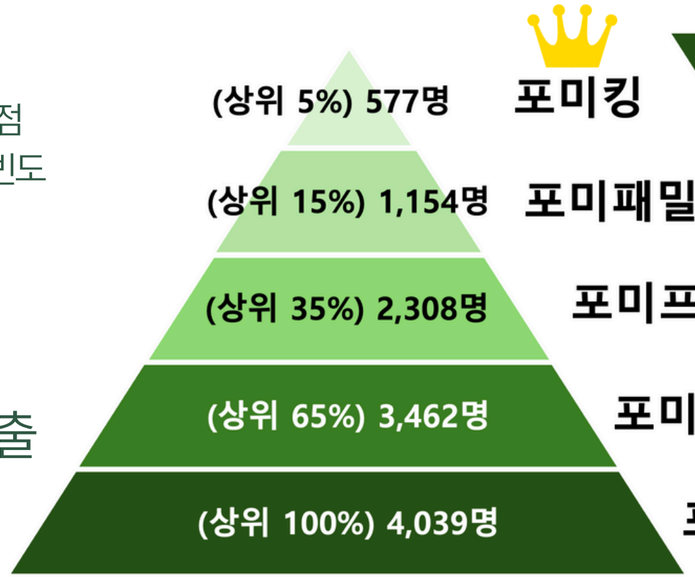
기존 등급 체계의 한계



- Recency : 고객이 마지막으로 구매한 시점
- Frequency : 특정 기간 동안 고객 방문 빈도
- Monetary : 고객이 소비한 총 금액

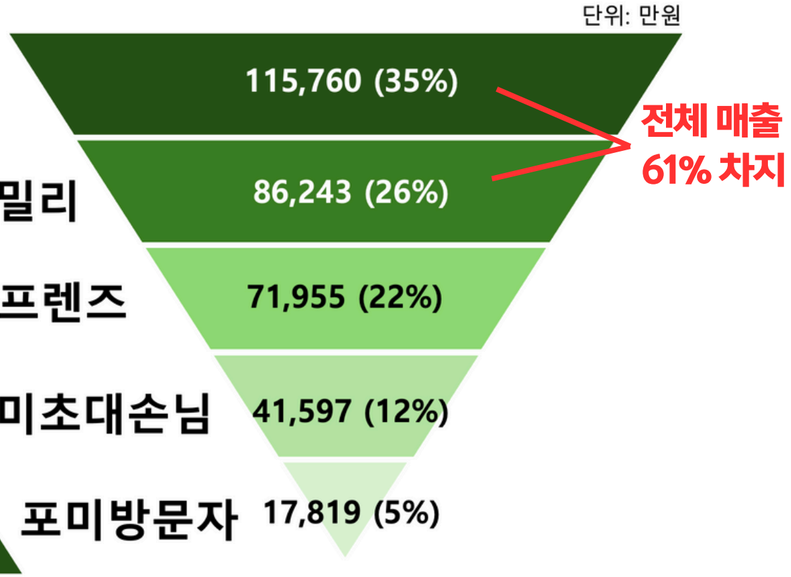
R,F,M 구간화 후 RFM score 도출

RFM을 통한 세부적인 등급 체계 확립



등급별 인원수

포미킹
포미패밀리
포미프렌즈
포미초대손님
포미방문자



등급별 총 매출액

$$RFM\ score = 0.3 \times R + 0.4 \times F + 0.3 \times M$$

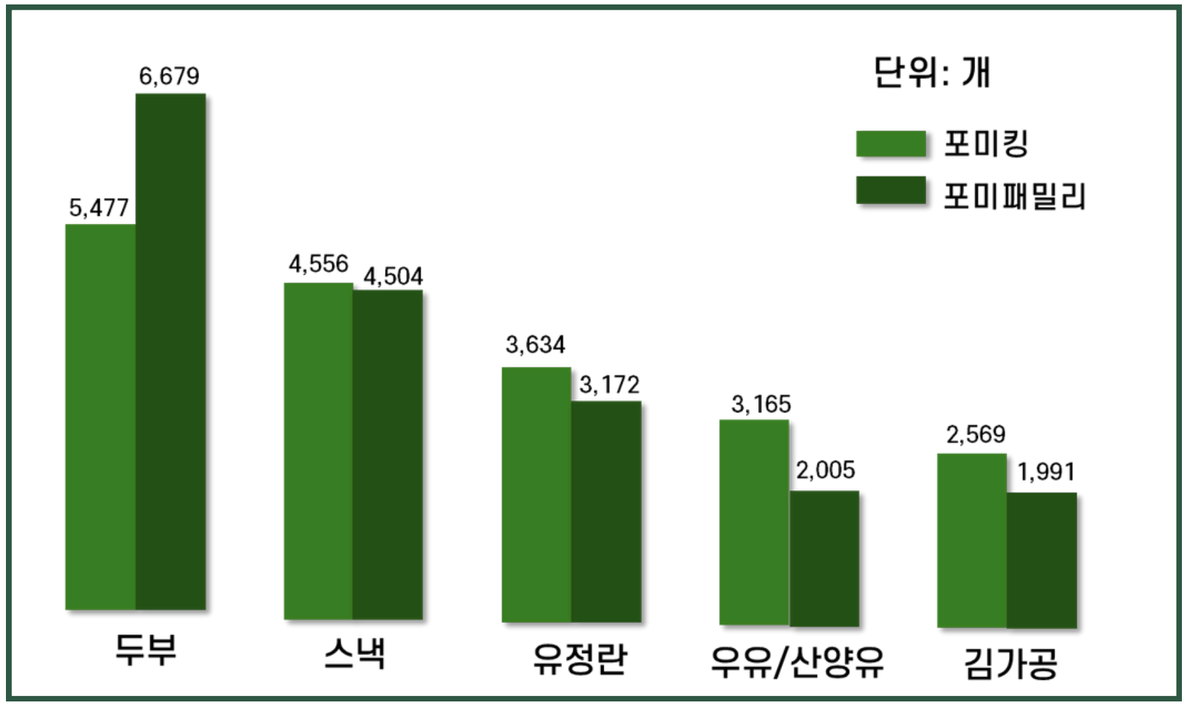
주력상품이 식품인 마트 특성상 얼마나 자주 사는지(F) 가 가장 중요하다고 판단

Recency, Frequency, Monetary 구간 선정 기준–> Behavior Quintile Method (by John Wirth) 참조

JR Miglautsch, 2000, "Thoughts on RFM scoring", Journal of Database Marketing & Customer Strategy Management, vol.8, pp. 67–72

4. 분석 결과_고객 등급 세분화를 통한 매출증대 및 이탈률 감소

<포미킹, 포미패밀리의 구매수량 Top 5 물품>



<주 구매 상품에 대한 연관분석>

	연관상품	지지도	신뢰도	향상도
두부	가지	7.64%	16.79%	1.9
	무	6.18%	13.58%	1.85

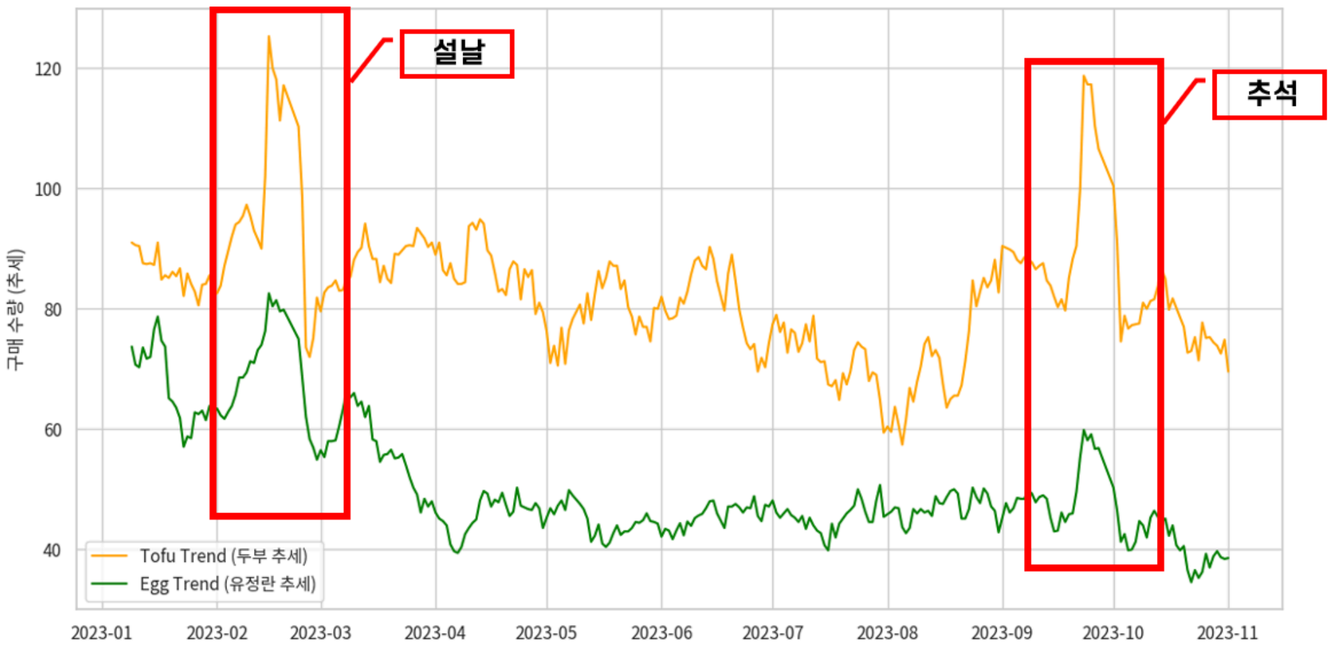
	연관상품	지지도	신뢰도	향상도
스낵	라면	6.12%	20.02%	2.05
	푸딩	5.01%	16.38%	2.05
	단과자빵	6.20%	20.27%	2.04

- **상위 등급**의 주요 구매 물품: 두부, 스낵, 유정란, 우유, 김가공
- 연관 분석 결과에 따라 **선호 물품과 연관 제품의 쿠폰북**을 제공함으로써 **상위 등급 고객에게 최적화된 쇼핑 경험** 제공

4. 분석 결과_고객 등급 세분화를 통한 매출증대 및 이탈률 감소

포미킹, 포미패밀리의 주 구매상품에 대한 추세분석

<두부, 유정란 구매수량>

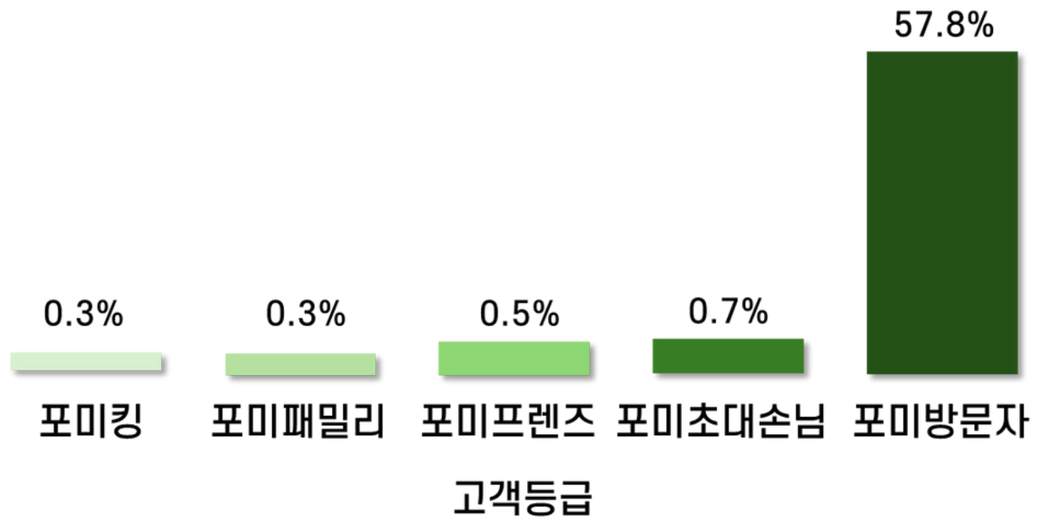


<스낵 구매수량>

- **명절 전후 두부·유정란 수요 대비 재고 확보하여 매출 상승**
- **5월 어린이날 스낵 할인 행사 등으로 매출 상승 유도**

4. 분석 결과_고객 등급 세분화를 통한 매출증대 및 이탈률 감소

<고객등급별 이탈 비율>



5개월이내 구매가 이뤄지지 않은 고객들을 이탈자로 분류

-> **포미방문자**의 이탈자 비율이 가장 높음.

< 잠재 이탈 고객 예측 모델 >

설명변수 목표변수

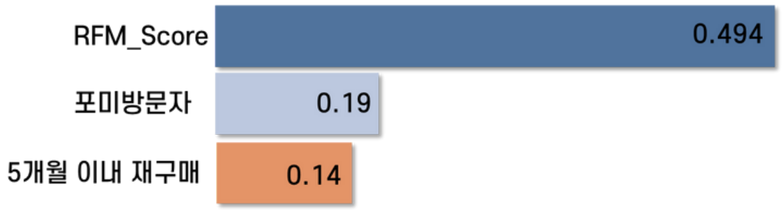
고객 데이터 + RFM → **고객 이탈 여부**

고객 데이터와 RFM Grade를 기반으로 고객 이탈 여부 예측

	Random Forest	Gradient Boost	XGBoost
Test Accuracy	0.949	0.947	0.947
Test F1 score	0.871	0.863	0.868

Test Accuracy가 가장 높고 F1 Score도 준수

Feature Importance

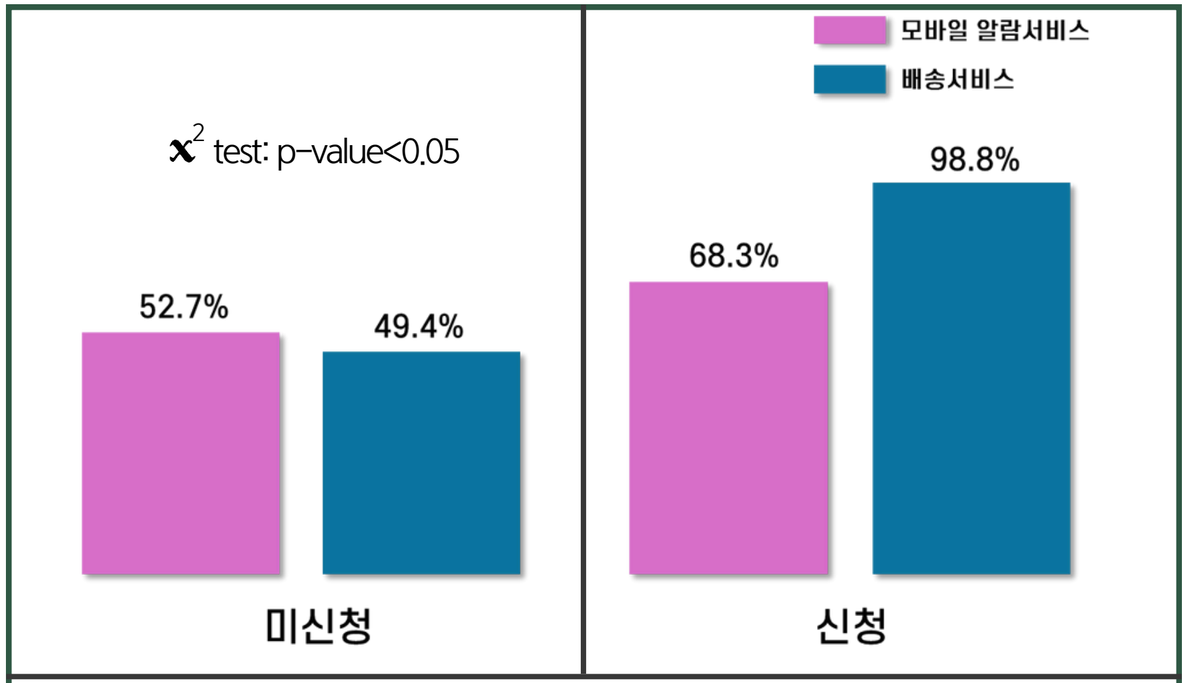


Random Forest 모델을 활용한

잠재 이탈 고객 파악 및 **이탈 방지를 위한 고객 참여 유도 이벤트** 필요

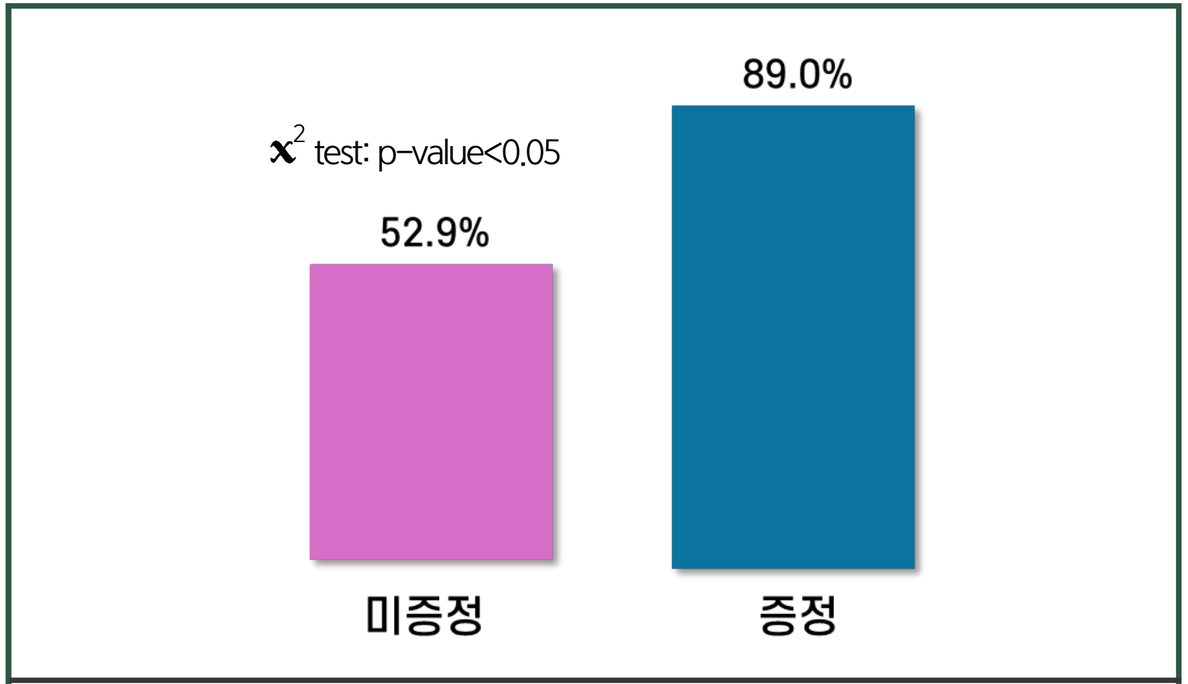
4. 분석 결과_프로모션 및 앱 서비스 활용을 통한 재구매율 증대

<앱 서비스(알람, 배송) 신청 여부와 재구매 비율>



- 배송 및 모바일 알람 서비스 신청자의 재구매한 비율 높음
  -> 재구매율 증대를 위한 **앱 서비스** 개선 필요

<증정품 제공 여부와 재구매 비율>



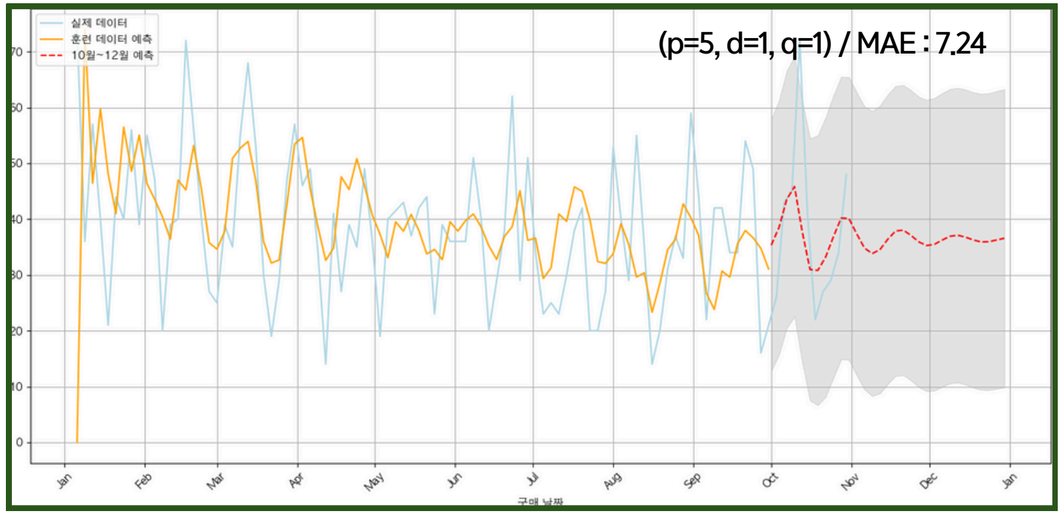
- 증정품 제공(프로모션 혜택)을 받은 고객의 재구매 비율이 높음
  -> 재구매율이 낮은 고객에 대한 **프로모션** 필요

4. 분석 결과_프로모션 및 앱 서비스 활용을 통한 재구매율 증대

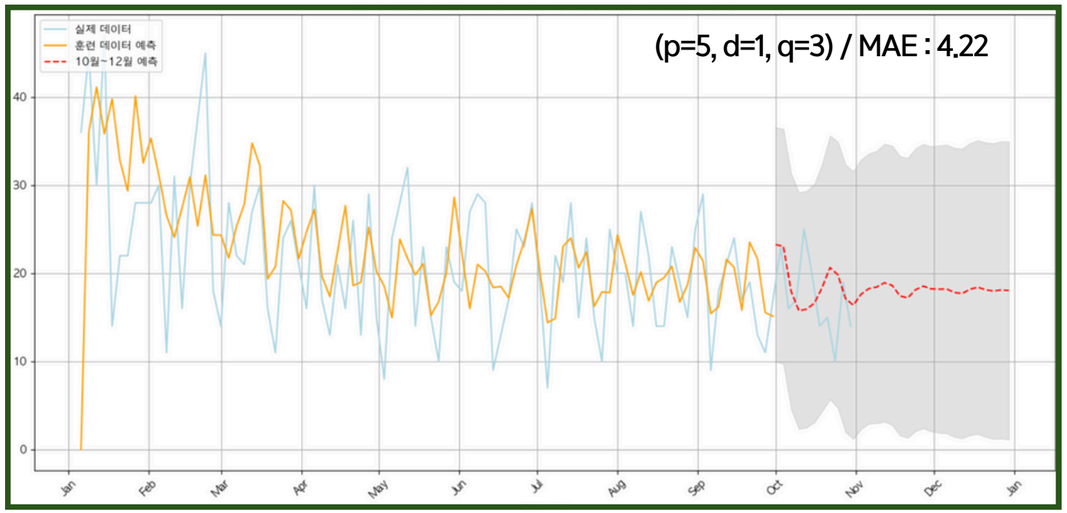
ARIMA 시계열 분석

모든 매장에서 꾸준히 인기 있는 두부와 유정란은 수요 예측 필요

< 매장 C 두부 3일 간격 판매량 예측 >



< 매장 C 유정란 3일 간격 판매량 예측 >

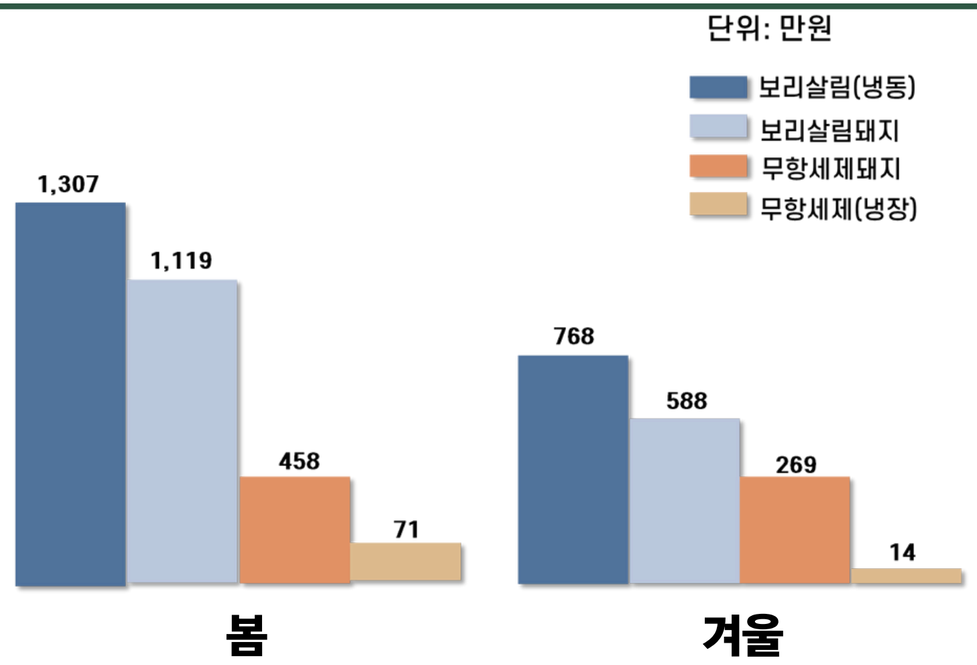


10월부터 12월까지 하루 평균 판매량은 두부 40모, 유정란 200알 수준으로 유지될 것으로 예상

1. 매장별로 주요 품목에 대한 **수요 예측 모델**을 적용하여 매장별 재고를 적정 수준으로 유지
2. 앱을 통한 **재고 확인 서비스**를 도입하여 고객 **재구매율 증대**

4. 분석 결과_구매패턴 분석을 통한 객단가 증가

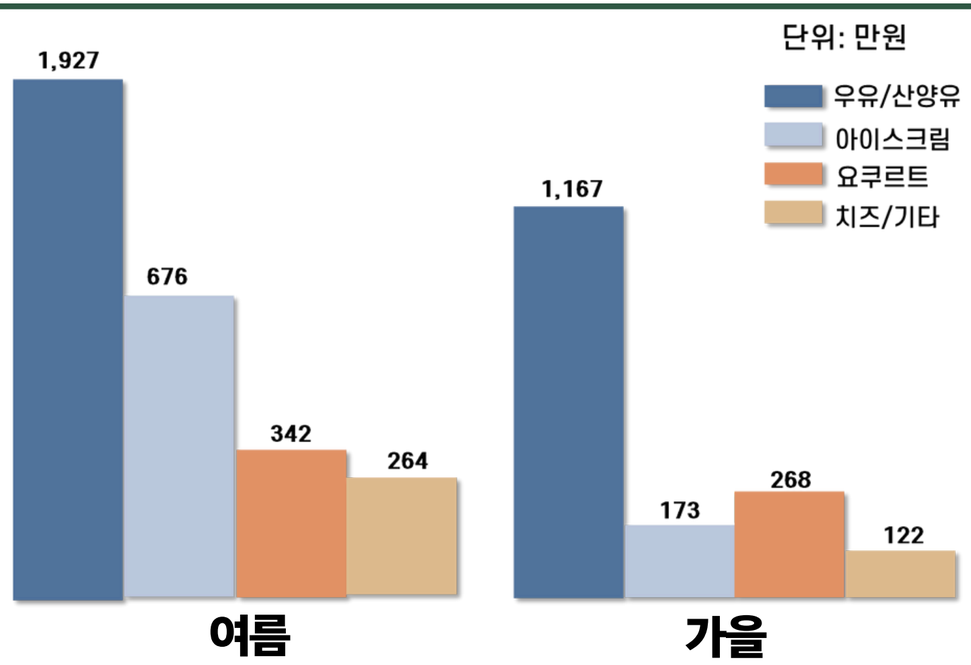
<봄, 겨울 상위 매출 품목 분석 >



< 돼지고기 연관분석 결과 >

보리살림돼지	연관상품	지지도	신뢰도	향상도
	콩나물	5.26%	54.80%	2.03

<여름, 가을 상위 매출 품목 분석>



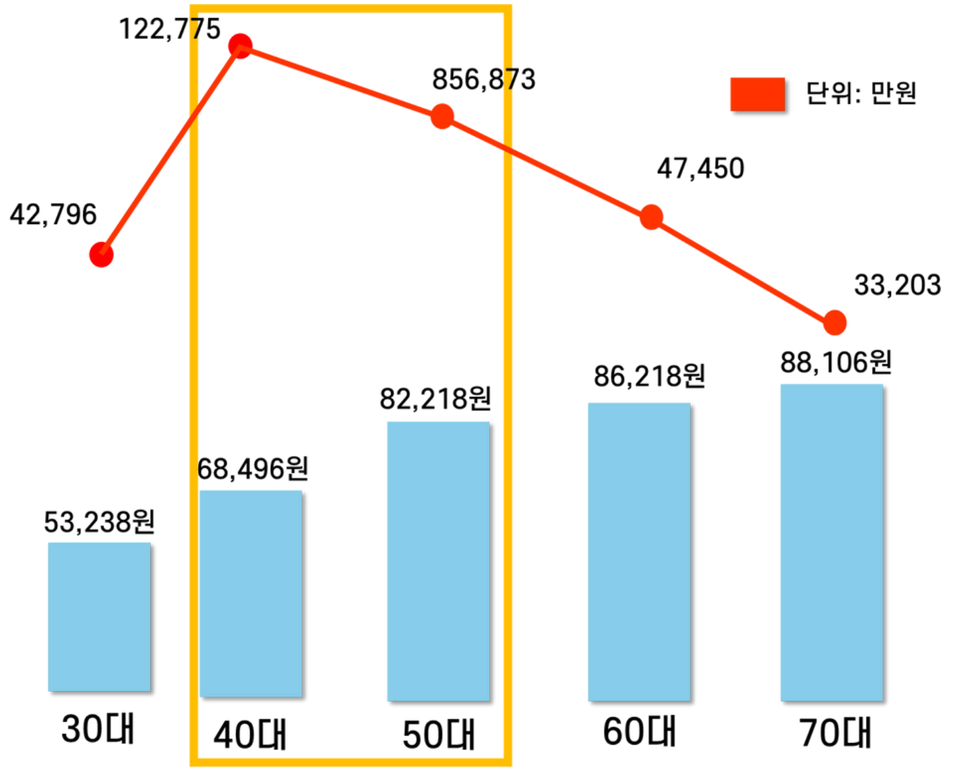
< 우유/산양유 연관분석 결과 >

우유/산양유	연관상품	지지도	신뢰도	향상도
	식빵	5.31%	31.32%	2.31
	논지엠오유정란	5.93%	35%	2.54

계절별 인기상품을 연관상품과 함께 매대에 배치하여 구매를 유도

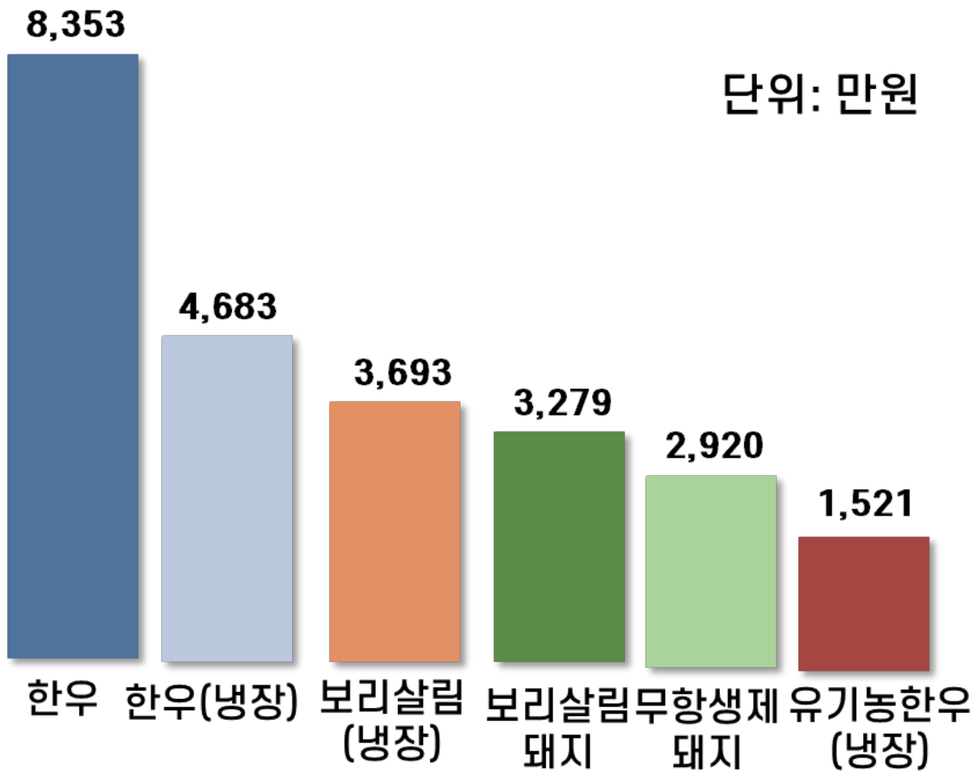
4. 분석 결과_구매패턴 분석을 통한 객단가 증가

<연령별 매출액 및 유기농 제품 객단가>



주요 고객인 40대 50대의 유기농 제품 객단가가 낮은 상태

<축산물 매출 순위>



사계절 내내 매출이 가장 높은 한우

주요 고객인 40대 50대를 타겟으로 유기농 한우로 구매 유도 이벤트 진행

5. 개선안 및 적용방안

< 분석 결과 >

상위 고객 등급의 주요 구매 물품 및 연관제품 파악

최근 구매일자와 구매횟수 분석을 통한
잠재이탈고객 예측 모델 개발

주요 품목 판매량 트렌드 분석으로 구매자의 소비 패턴 파악

앱 서비스 신청 여부와 증정품 수혜에 따른 재구매 비율 파악

전체 매장에 대한 인기상품 수요 예측 파악

계절별 인기상품에 대한 연관상품 파악

주 고객층의 유기농 제품 객단가 및 인기상품 파악

< 개선안 >

등급별 최적화 쇼핑을 위한 맞춤 쿠폰북 및 혜택 제공

하위 등급의 이탈 방지를 위한 고객 참여 이벤트

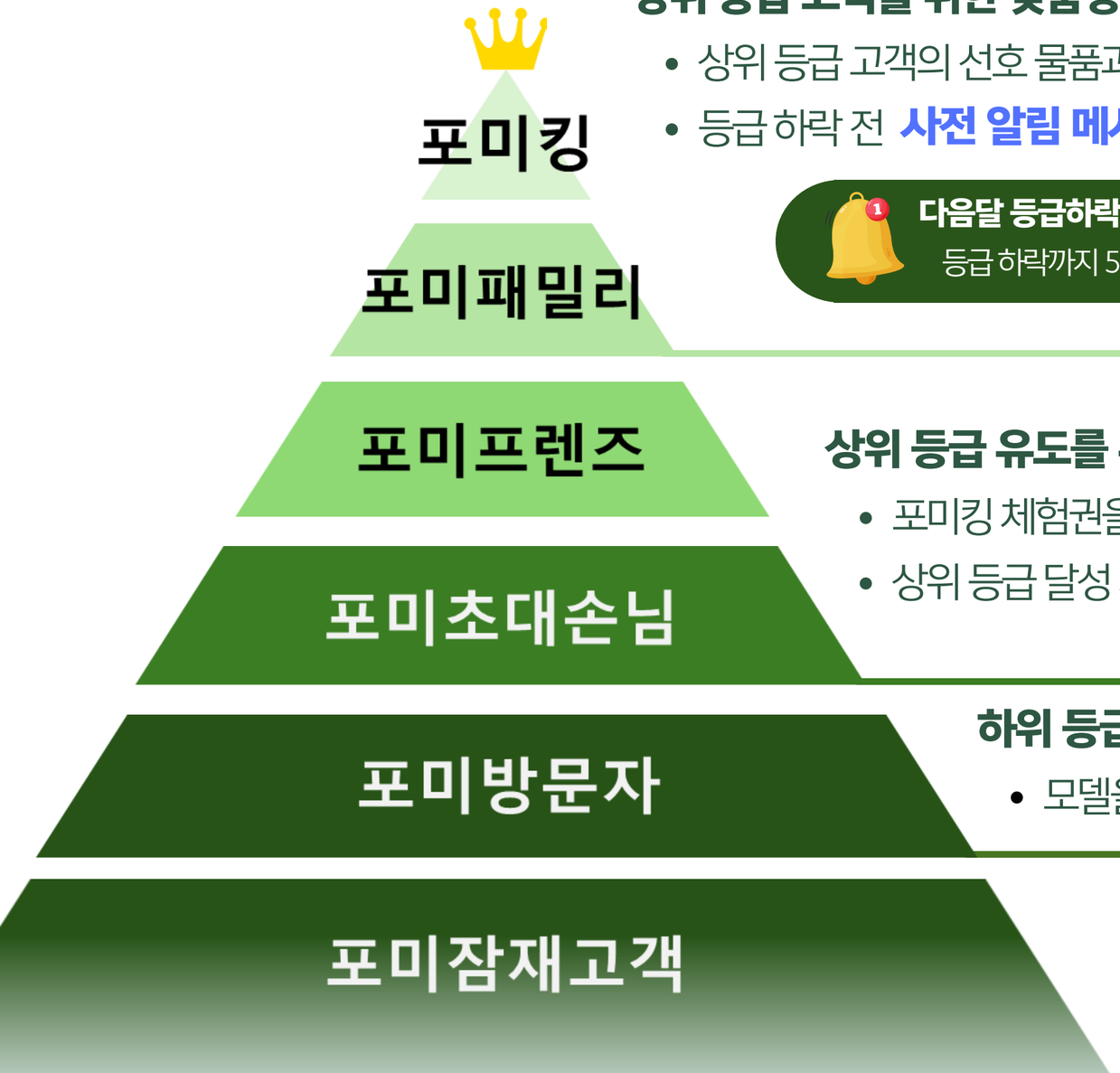
커뮤니티 및 증정 프로모션 활성화

예측을 통한 인기상품 재고 관리 및 판매 수량 안내

수요일 유기농 판매 유도 이벤트

계절별 인기상품과 연관상품을 고려한 매대 배열

5. 개선안 및 적용방안 _등급별 맞춤 쿠폰북 및 혜택 제공



상위 등급 고객를 위한 맞춤형 쇼핑 경험 제공

- 상위 등급 고객의 선호 물품과 연관 제품 동시 구매 시 사용할 수 있는 **맞춤 쿠폰북** 제공
- 등급 하락 전 **사전 알림 메시지** 전송 및 **등급 유지를 위한 혜택** 제공

다음달 등급하락이 예상됩니다!
등급 하락까지 5일 남았습니다.

다음달 예상 등급은?
지금 바로 확인해 보세요!

상위 등급 유도를 위한 혜택 제공

- 포미킹 체험권을 통한 **혜택 체험 기회** 제공으로 충성 고객으로 유도
- 상위 등급 달성 시 **추가적 리워드**를 제공

하위 등급 이탈 방지

- 모델을 활용해 **잠재 이탈 고객 예측** 후 **고객 참여 유도 마케팅 알람** 전송

신규고객 유입을 위한 혜택 제공

- 수지구의 증가하는 유입 인구 속 잠재 고객들을 대상으로 수지구 **지역 주민 할인 혜택**으로 재방문 유도

5. 개선안 및 적용방안 _예측을 통한 재고 확보 및 구매 가능 수량 안내

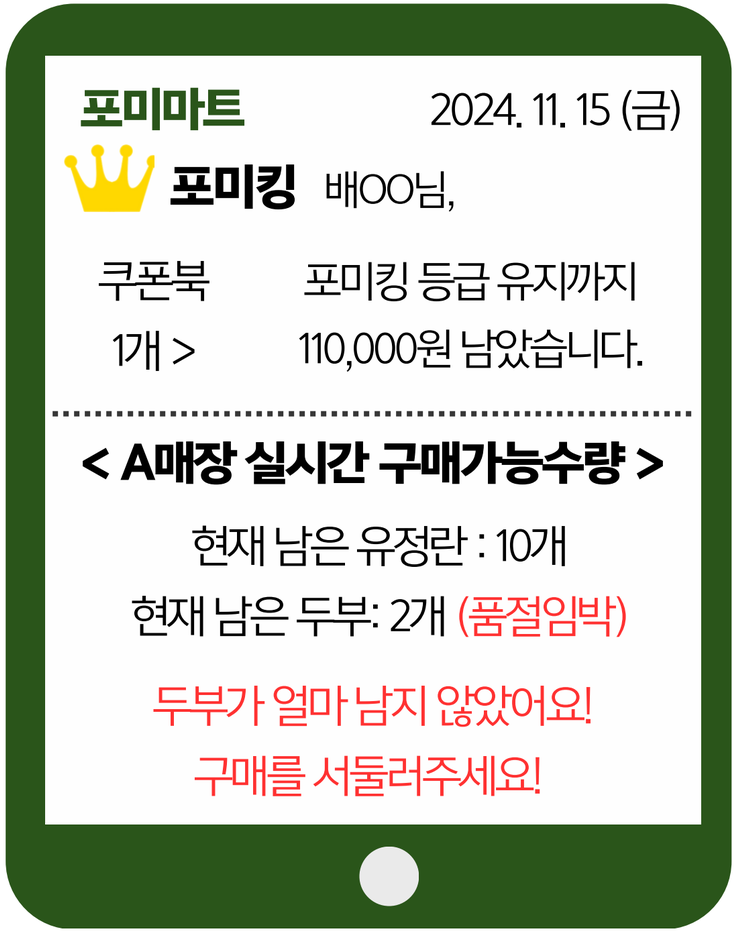
<예측을 통한 재고 확보>

상위 등급의 인기 상품별 판매량을 예측하여

제품 관리나 **재고량을 사전에 파악**하여 확보

-> 상위 등급에게 최적화된 쇼핑 경험 제공

<구매 가능 수량 안내>



주요 상품 실시간 구매 가능 수량 정보 제공

-> 고객의 **재방문** 유도

5. 개선안 및 적용방안 _앱 서비스 개선 및 증정 프로모션 확대

<앱기능 개선>

< 포미 마트 커뮤니티 >

커뮤니티 열혈 활동고객
재활용 장바구니 제공

수지구 요리왕비룡

우유 옆에 있던
논지엠오 유정란 추천합니다!

댓글

수지구 뉴비

한번 사 먹어 볼게요~

- 고객 간 소통을 통한 제품 구매 유도
- 후기와 추천 상품 공유로 신뢰도 증대
- 앱 이용 촉진을 위한 프로모션 안내 및 혜택 제공
- 특별 리워드을 통한 지속적인 앱 사용 유도

<증정 프로모션 확대>

"또 오셨네요!" 꾸준 고객 특별 선물

항상 저희 마트를 사랑해주셔서 감사합니다!
꾸준히 찾아주신 고객님들께 특별한 선물을
준비했습니다. 지금 바로 확인해보세요!

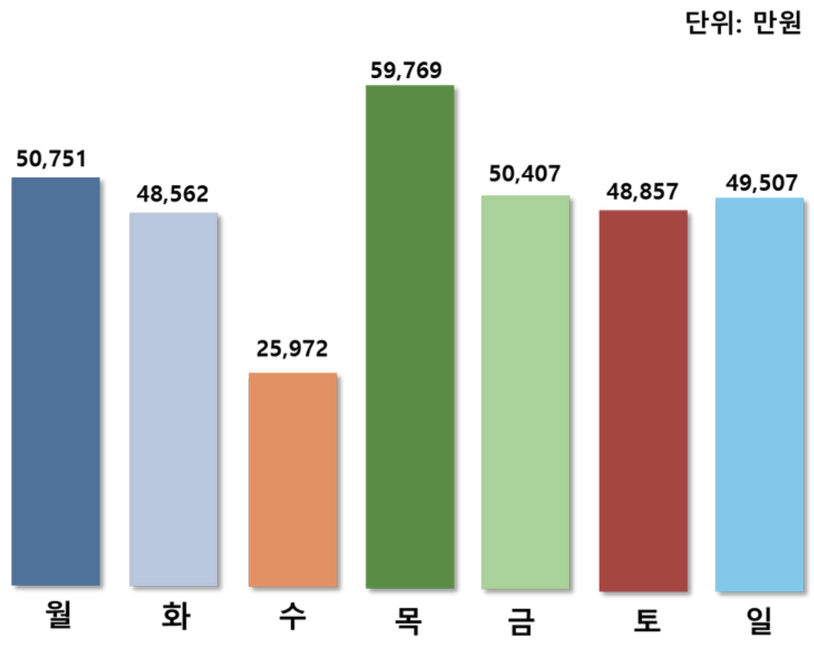
3개월 내 10번 이상 구매 고객
포미텀블러 증정!

- 증정품 제공 프로모션을 통해 고객의 재구매를 유도

앱 서비스 이용 유도 및 커뮤니티 활성화, 프로모션을 통한 보상 제공으로 재구매 유도

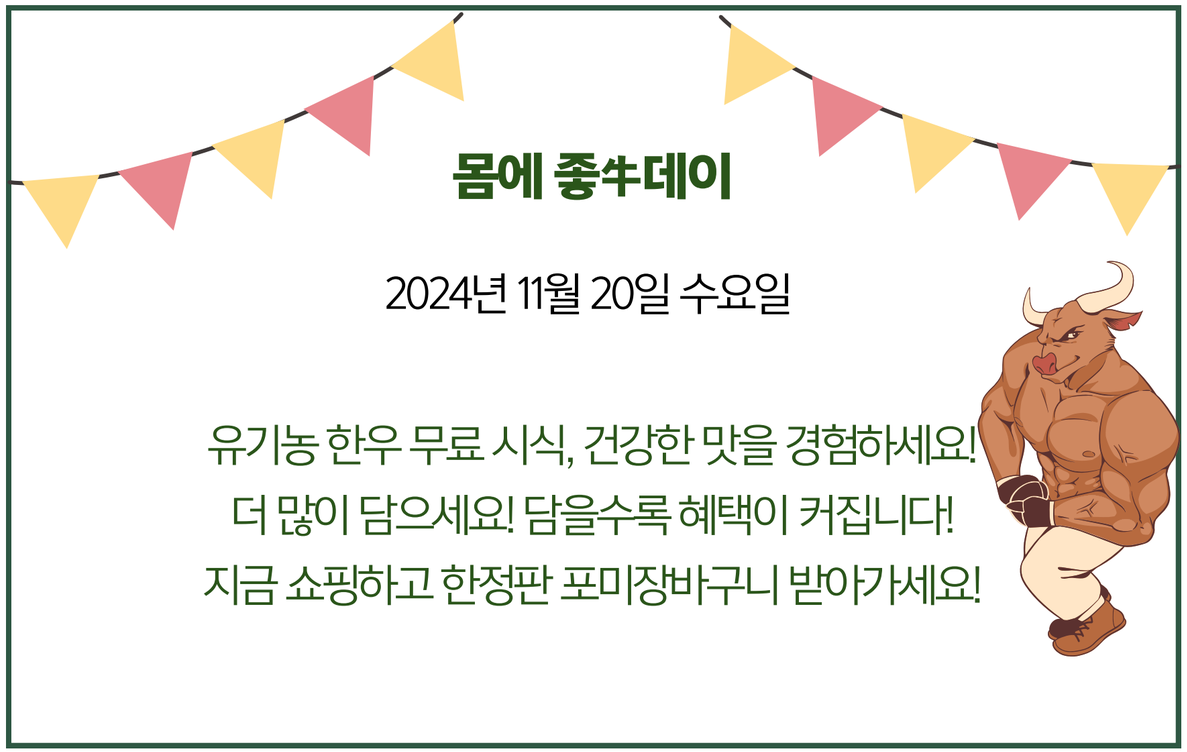
5. 개선안 및 적용방안 _ 유기농 판매 유도 이벤트

<요일별 매출>



수요일의 매출이 적음

<유기농 한우 판매 유도 이벤트>



- **수요일 매출 증진**
- **시식 경험, 묶음 판매 및 증정품 제공으로 유기농 한우 판매 유도**

5. 개선안 및 적용방안 _매대배열 개선 방안

겨울철 C매장 매대 배열 예시

- 돼지고기와 콩나물처럼 고객이 선호하는 상품과 연관 상품을 함께 배치하여 **크로스셀링**을 강화
- 계절별 인기 상품을 입구 근처에 배치해 **고객의 관심** 유도
- '몸에 좋牛데이' 이벤트에 시식 코너를 통해 유기농 식품 시식경험을 제공하여 **업셀링** 유도

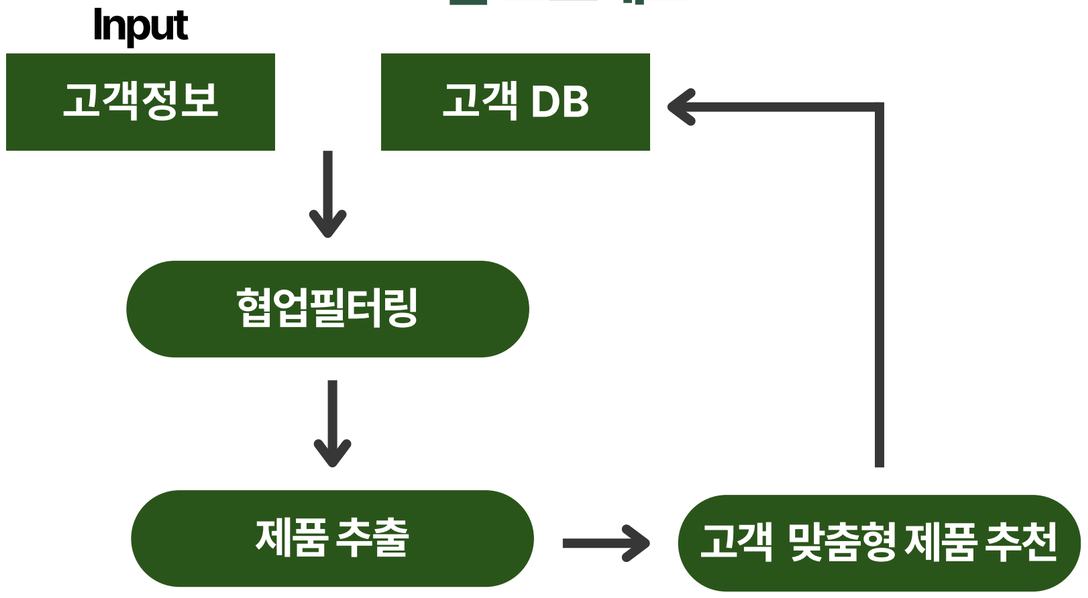
*업셀링: 기존 제품보다 상위 제품 구매를 유도함으로써 더 큰 매출을 확보

*크로스셀링: 특정 제품 구매 시 관련 유사 상품을 제안 및 구매 유도

5. 개선안 및 적용방안 _고객 맞춤형 제품 추천 모델

협업필터링을 이용한 고객 맞춤형 제품 추천 모델

< 모델 프로세스 >



협업필터링 – 코사인 유사도

$$\text{similarity} = \cos(\theta) = \frac{A \cdot B}{\|A\|\|B\|} = \frac{\sum_{i=1}^{n} A_i \times B_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n} (A_i)^2} \times \sqrt{\sum_{i=1}^{n} (B_i)^2}}$$

제품추출 – 가중치

Y = 0.4(구매수량 점수) + 0.6(매출 점수)

< 모델 사용 예시 >

Step1 . 고객 정보 입력

- 이름 : 홍길동
- 구매매장 : 매장C
- 연령대 : 40대
- 계절 : 겨울
- 성별 : 여성

Step2. 고객 맞춤형 제품 추천 결과

홍길동 고객님께 **'동물복지유정란'** 제품을 추천드립니다.

< 모델 성능 평가 >

추천 제품을 실제 구매한 고객들과 입력된 고객 사이의 평균 유사도

0.72

협업 필터링을 이용한 고객 맞춤형 제품 추천 모델로 제품 재구매 유도

※코사인 유사도 : 두 벡터 간의 방향적 유사성을 측정하는 지표

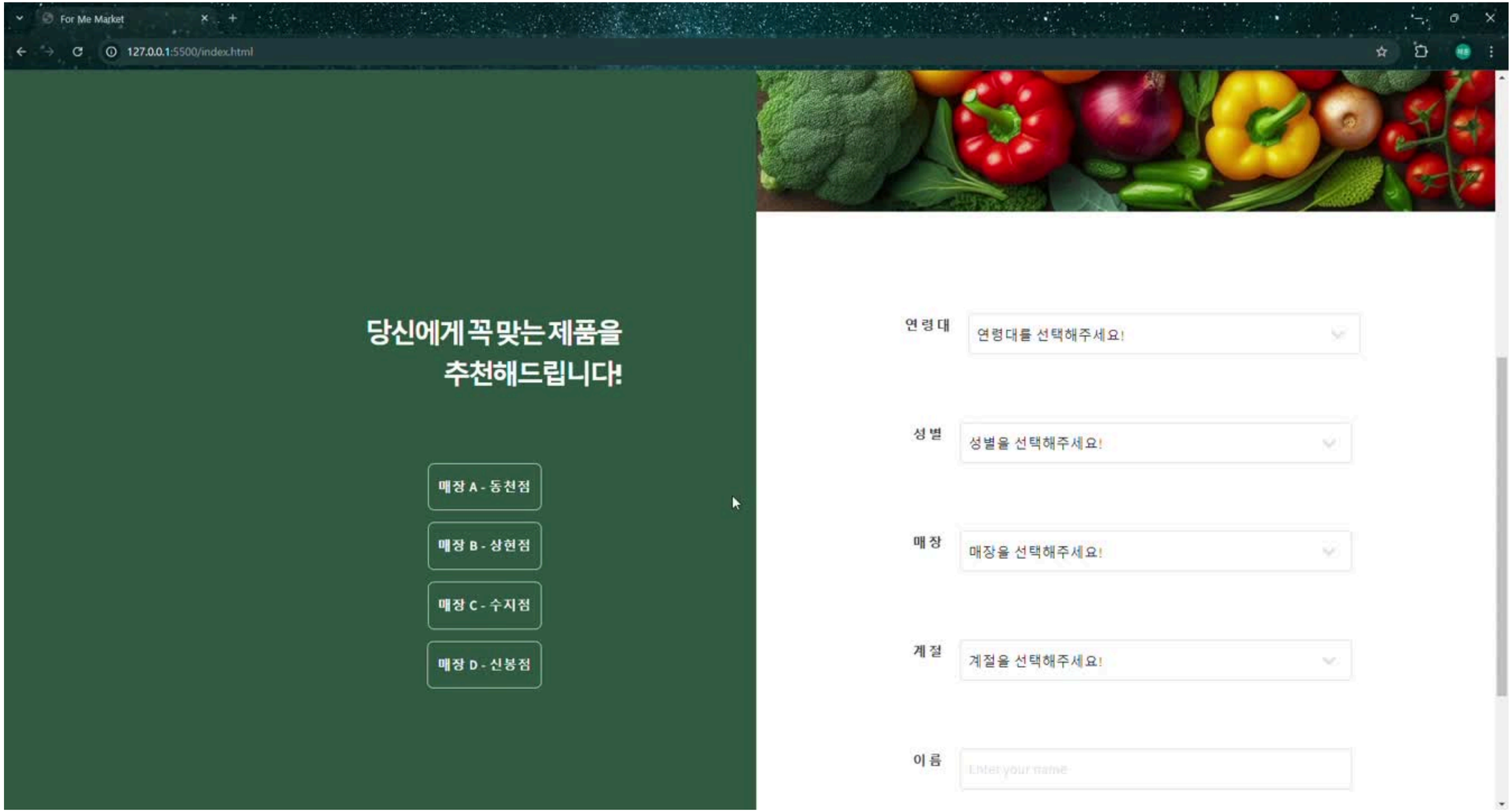
5. 개선안 및 적용방안 _개선안 적용 결과

KPI 항목	현재 수치	목표 수치	개선 비용(예상)	매출 증가 비용(예상)
연간 이탈률	20%	10%	5000만원	15억
5개월내 재구매율	54%	70%	4000만원	24억
신규유입율	30%	38%	6000만원	18.25억
앱서비스 가입율	20%	32%	2500만원	8.5억
총합			1억 7500만원	65억 7500만원

현재 매출액 (161억 원) + 예상 매출 증가 (65억 7500만원) – 비용 (1억 7500만원) = 225억 원

목표 매출 225억, KPI 100% 달성

6. 시연


For Me Market
127.0.0.1:5500/index.html
당신에게 꼭 맞는 제품을
추천해드립니다!
매장 A - 동천점
매장 B - 상현점
매장 C - 수지점
매장 D - 신봉점
연령대
연령대를 선택해주세요!
성별
성별을 선택해주세요!
매장
매장을 선택해주세요!
계절
계절을 선택해주세요!
이름
Enter your name

7. 참조

Recency, Frequency, Monetary를 구간화

Recency : 고객이 마지막으로 구매한 시점

최근 14일 이내에 구매한 고객 -> 5점
최근 40일 이내에 구매한 고객 -> 4점
최근 110일 이내에 구매한 고객 -> 3점
최근 200일 이내에 구매한 고객 -> 2점
200일 이상 전에 구매한 고객 -> 1점

Frequency : 특정 기간 동안 고객 방문 빈도

63번 이상 방문 고객 -> 5점
39번 이상 63번 미만 방문 고객 -> 4점
17번 이상 39번 미만 방문 고객 -> 3점
2번 이상 17번 미만 방문 -> 2점
1번 방문 -> 1점

Monetary : 고객이 소비한 총 금액

1,968,519원 이상 소비한 고객 -> 5점
1,078,922원 이상 1,968,519원 미만 소비한 고객 -> 4점
612,956원 이상 1,078,922원 미만 소비한 고객 -> 3점
286,932원 이상 612,956원 미만 소비한 고객 -> 2점
286,932원 미만 소비한 고객 -> 1점

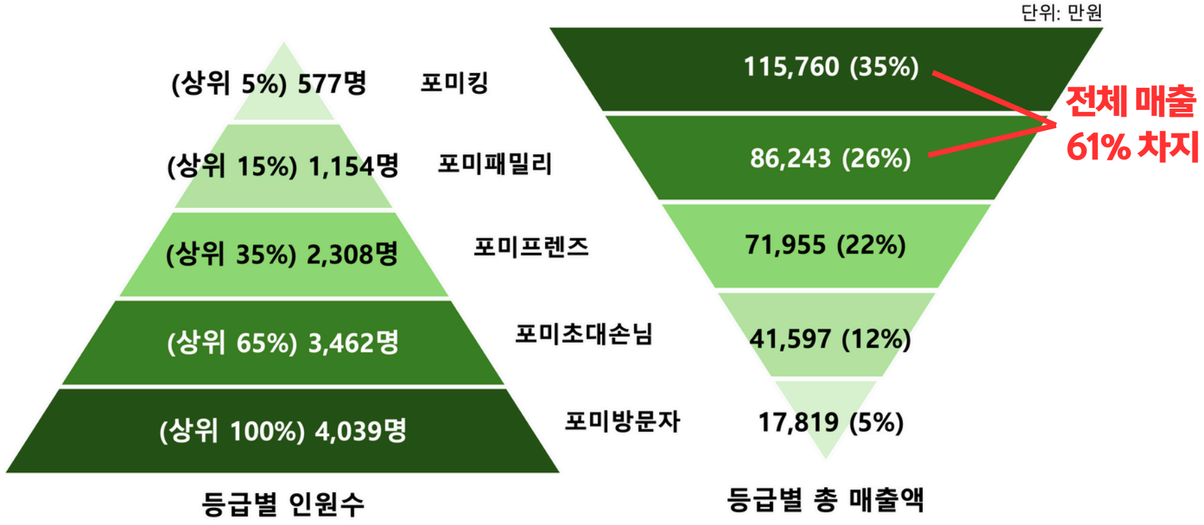
Recency, Frequency, Monetary 선정 기준-> Behavior Quintile Method (by John Wirth) 참조
JR Miglautsch, 2000, "Thoughts on RFM scoring",
Journal of Database Marketing & Customer Strategy Management, vol.8, pp. 67-72

$$RFM = \alpha \times R + \beta \times F + \gamma \times M$$

α = Recency 가중치 0.3 β = Frequency 가중치 0.4 γ = Monetary 가중치 0.3
R = Recency 구간화 값 F = Frequency 구간화 값 M = Monetary 구간화 값

식품이 매장의 주력상품, 얼마나 자주 사는지(F) 가 가장 중요하다고 판단

RFM score 를 바탕으로 고객별 등급 차등 부여



감사합니다.

Thank You