

품목별 판매량 예측을 통한 **적정재고 관리**와  
고객 특성을 반영한 **판매전략**으로 매출액 향상

**B반 4조**

강은석 김성실 원정아 이지윤 최영용 최지선

## contents

01

02

03

04

05

---

추진배경

현상 및 개선기회

분석결과

개선안

소감

# 1. 추진배경

음식 배달 서비스업의 급속한 성장에 맞춰 포장용기 시장이 커짐에 따라  
주력 사업인 포장용기 사업에서 본사의 **지속적인 성장**을 위한 전략 필요

## [음식 배달 서비스업 성장]

배달의민족 거래액 대비 매출 추이



배달 서비스 업체의 매출이 큰 폭으로 증가하는 추세

## [포장용기 시장 규모 전망]

국내 포장시장 규모와 전망

(단위: 원)



자료: 한국생산기술연구원 패키징기술센터

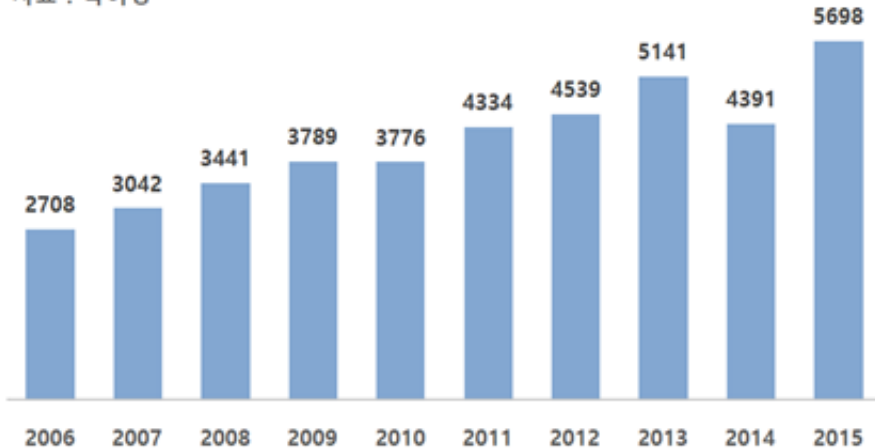
국내 포장용기 시장이 꾸준히 커지고 있으며  
2020년은 2010년대비 3배이상의 규모 예상

# 1. 추진배경

낮은 기술 진입 장벽 및 신규 업체 진입 증가로 경쟁이 심해지면서 매출 증가율 감소에 따라 시장에서 우위를 차지할 수 있는 **차별화된 서비스와 판매 전략 필요**

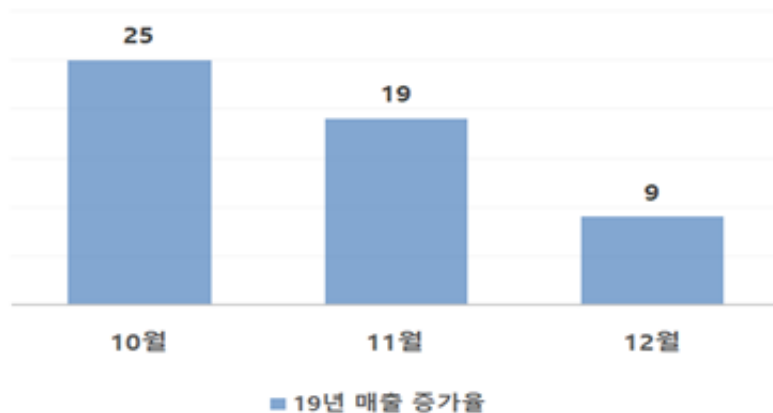
[연도별 포장 디자인 출원 건수]

자료 : 특허청



2015년의 출원 건수가 2006년 대비 2배 이상 증가함에 따라 시장의 경쟁이 심화

[최근 P사 매출 증가율(%)]



최근 당사의 매출 증가율이 지속적으로 하락하고 있음

## 2. 현상 및 개선기회

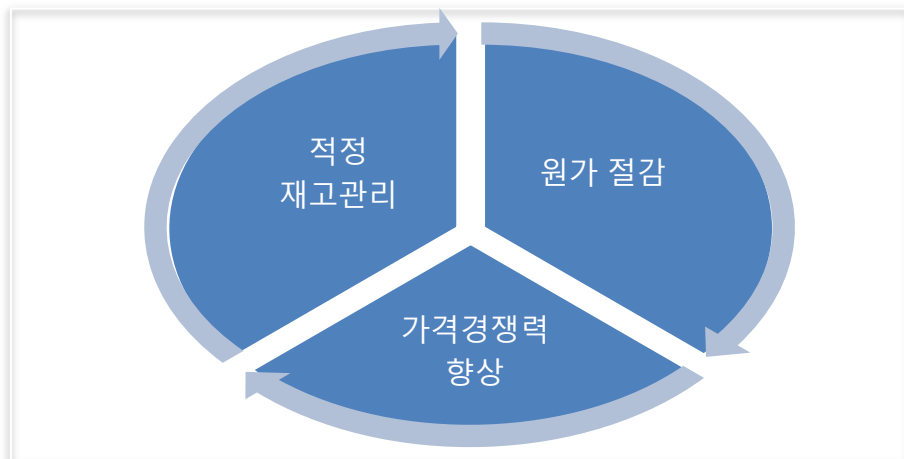
제품 판매 원가에는 직접원가와 간접원가가 포함되고 재고관리 차원에서  
**재고가 많을수록 물류창고비와 장기부진재고 관리비** 등이 발생

적정한 재고관리를 통해 장기부진재고를 줄일 수 있고  
창고 유지비를 줄임으로써 원가를 낮춰 **가격경쟁력 향상**

### [제품 원가 결정 요인]



### [재고관리와 경쟁력간 연관성]



## 2. 현상 및 개선기회

매출 증대를 위한 **새로운 마케팅 전략** 필요

본사 판매페이지 內 **상품 추천기능의 부재**로 연관상품의 추가 판매 가능성 적음

구매여부 및 구매력 예측을 통한 **고객 맞춤형 마케팅** 도입과  
특정 상품과 **연관성이 높은 제품**을 추천하는 방식으로 매출 증대 예상

### [고객 데이터를 활용한 마케팅]

#### 고객 정보 Big Data

ID	나이	주소	유입경로	회원등급	결제수단	구매물품
----	----	----	------	------	------	------

#### Big Data 분석

회귀분석	의사결정나무	그래디언트 부스팅
------	--------	-----------

#### 구매여부 및 구매력 예측

고객 맞춤형 마케팅에 활용

### [경쟁사 상품추천 서비스]



고객님을 위한 추천상품 - 이 상품을 구매한 분들은 이런 상품들도 구매하셨습니다.



Φ92\_PET투명컵투명(투명) 1  
000개 [무료배송]  
23,800원



Φ92\_PET투명컵 (12/무지)-T  
W 1000개 [무료배송]  
44,700원



Φ98\_PET투명컵 (16/무지)-T  
W 1000개 [무료배송]  
54,600원

### 3. 데이터 분석 계획

목적	분석 방법	주요내용
구매여부와 구매력의 주요변수 상관 관계 분석	box plot	고객별 데이터의 분포 확인, 판매량에 미치는 영향 확인
	트렌드 차트	구매력과 변수들간의 추세 파악
	막대그래프	지역, 회원등급, 유입 기기 등 범주형 데이터의 분포를 확인
	histogram	구매력, 구매여부 예측을 위한 필요한 변수 분포 확인
	기술적 분석	구매력, 구매여부 예측을 위해 필요한 요약통계량 확인
고객 정보 기반의 구매여부 및 구매력 관련 영향인자 및 주요 변수 도출	다중회귀분석	판매량 데이터를 기반으로 구매여부와 구매력을 예측할 수 있는 모델 개발
	의사결정나무	트리 모형의 모델 기법으로 판매량 데이터를 기반으로 영향인자 확인 및 구매여부와 구매력을 예측할 수 있는 모델 개발
	랜덤포레스트	다수 트리 모형의 모델 기법으로 판매량 데이터를 기반으로 영향인자 확인 및 구매여부와 구매력을 예측할 수 있는 모델 개발
	그래디언트 부스팅	가중치를 적용한 트리 모형 모델 기법으로 판매량 데이터를 기반으로 영향인자 확인 및 구매여부와 구매력을 예측할 수 있는 모델 개발

### 3. 분석 결과 - 재고관리

용기 카테고리마다 월별 판매량의 차이가 발생되고 있음.

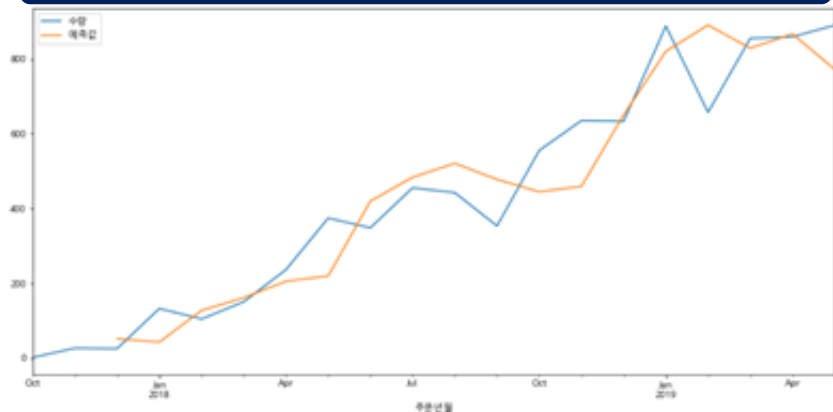
정확한 수요예측을 통하여 용기 카테고리 별 **적정 재고관리**를 할 수 있을 것으로 판단

#### [탕 용기에 대한 ARIMA 모델 결과]

```
Dep. Variable:      D2.수량      No. Observations:      15
Model:              ARIMA(2, 2, 0)  Log Likelihood      -91.944
Method:             css-mle        S.D. of innovations  103.206
Date:               Fri, 01 May 2020  AIC                  189.887
Time:               20:22:17        BIC                  192.011
Sample:             12-01-2017      HQIC                 189.865
                   - 02-01-2019
```

	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]
ar.L1.D2.수량	-1.2158	0.213	-5.719	0.000	-1.632	-0.799
ar.L2.D2.수량	-0.7327	0.193	-3.793	0.002	-1.111	-0.354

#### [탕 용기에 대한 수요예측 그래프]

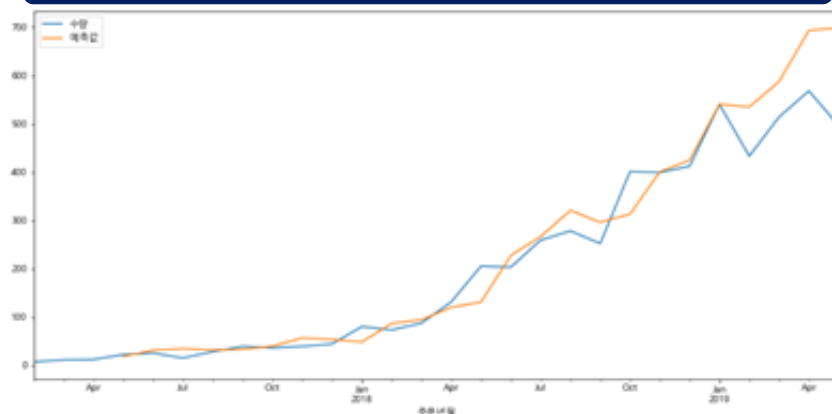


#### [다용도 컵에 대한 ARIMA 모델 결과]

```
Dep. Variable:      D2.수량      No. Observations:      22
Model:              ARIMA(2, 2, 0)  Log Likelihood      -108.035
Method:             css-mle        S.D. of innovations  30.825
Date:               Sat, 02 May 2020  AIC                  222.069
Time:               20:57:19        BIC                  225.342
Sample:             04-01-2017      HQIC                 222.840
                   - 01-01-2019
```

	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]
ar.L1.D2.수량	-1.1023	0.134	-8.234	0.000	-1.365	-0.840
ar.L2.D2.수량	-0.8304	0.112	-7.385	0.000	-1.051	-0.610

#### [다용도 컵 용기에 대한 수요예측 그래프]





### 3. 분석 결과 - 구매 여부 분석

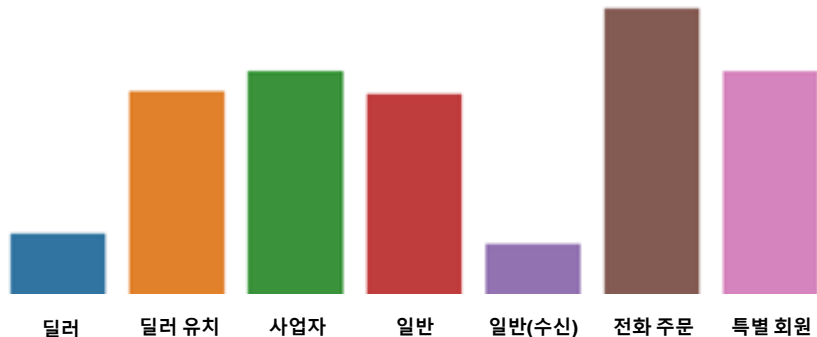
고객에 대한 마케팅 전략의 부족, 고객 데이터를 활용하여 **고객의 구매 여부** 분석

**회원** 구분에 따라 구매율이 다르고, **유입 경로**에 따른 구매율 차이가 존재함 → **회원 관리 및 광고 매체 선정 전략 필요**

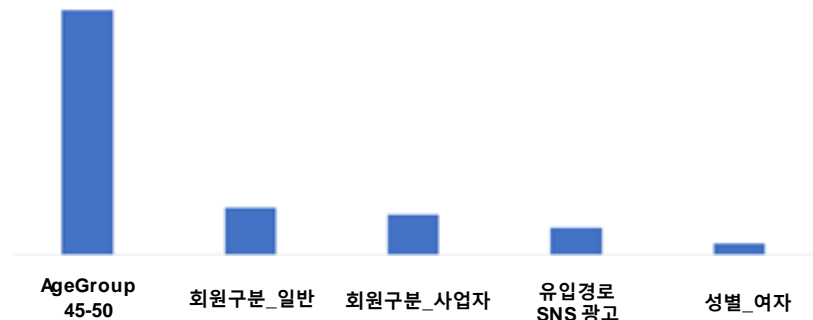
[구매여부 예측 모델링 결과]

모델링 기법	정확도	정밀도	재현율
다중선형회귀	78%	0.913	0.814
의사결정나무	83%	0.951	0.845
랜덤포레스트	83%	0.965	0.865
그래디언트 부스팅	84%	0.940	0.905

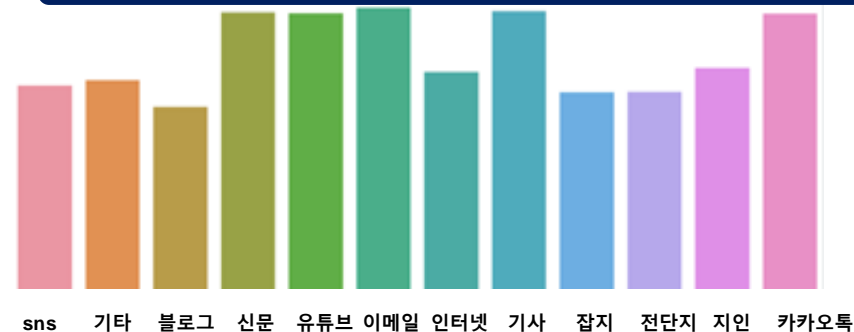
[회원 구분에 따른 구매여부]



[구매여부 예측 중요 변수]



[유입 경로에 따른 구매여부]



### 3. 분석 결과 - 구매력 분석

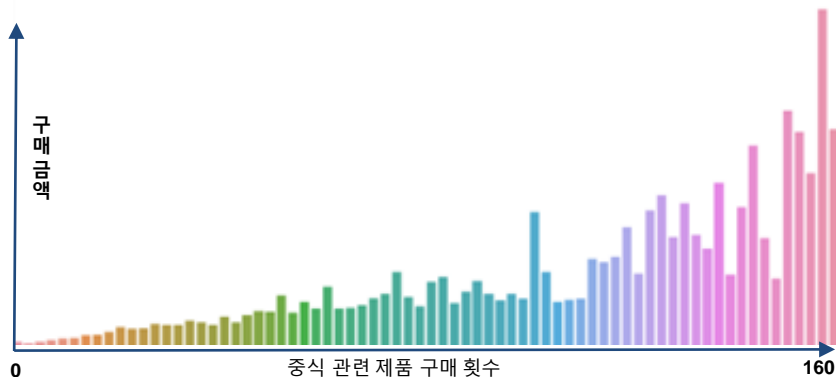
고객에 대한 마케팅 전략의 부족, 고객 데이터를 활용하여 **고객의 구매력** 분석

**중식 제품 구매율**에 따라 구매력이 증가하고, **나이 70-74 구간**에 높은 구매력을 보임 → **업종 및 나이별 마케팅 전략 필요**

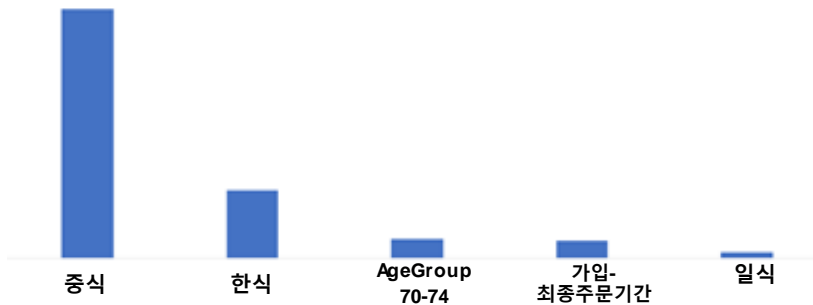
[구매력 예측 모델링 결과]

모델링 기법	정확도	Rmse	mae
다중선형회귀	70%	735671	296842
의사결정나무	78.4%	708024	269738
랜덤포레스트	77.5%	726989	271194
그래디언트 부스팅	78.7%	703328	279691

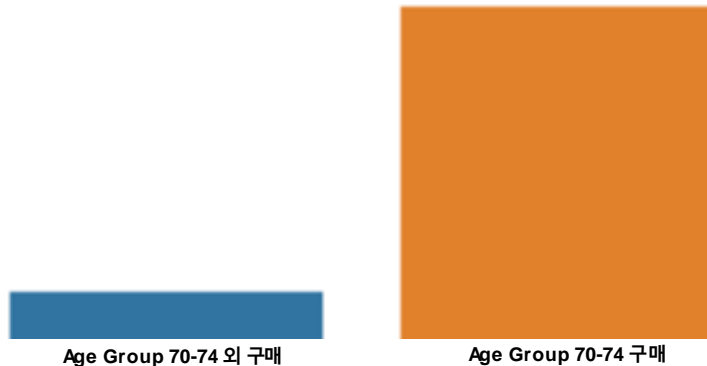
[중식 관련 제품 구매에 따른 평균 구매 금액]



[구매력 예측 중요 변수]



[‘Age Group 70-74’ 구간 평균 구매 금액]

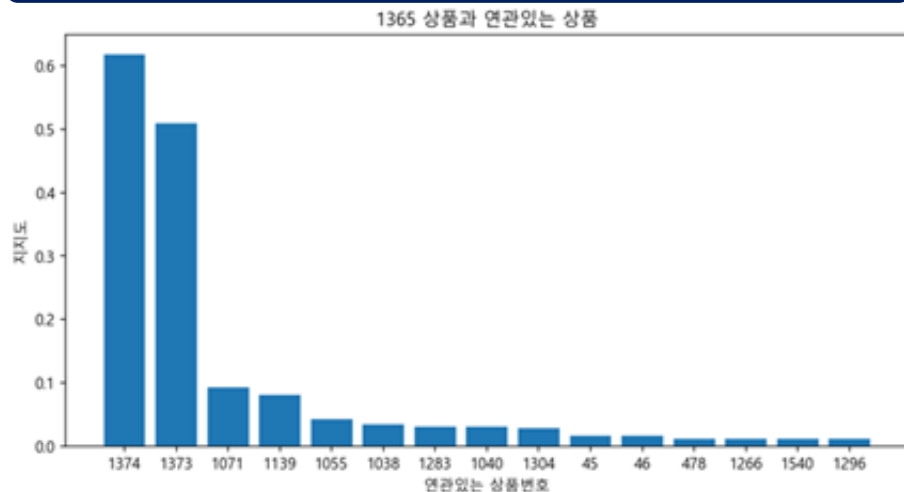


### 3. 분석 결과 - 연관분석

기존 자사 홈페이지 내에 제품에 대한 추천 시스템 추가를 위해

주문 데이터에서 주문단위로 제품을 **연관분석**을 통해 **지지도** 순으로 제품을 추천하는 기능 제공 가능

#### [특정 제품 1개와 연관성 높은 제품의 지지도]



특정 상품에 대하여 높은 지지도로 연관이 있는 제품 확인

#### [연관 분석 결과]

연관있는상품번호	연관있는상품명	지지도
1374	210파이 중화면용기 중 300개 1박스	0.618
1373	210파이 중화면용기 소 300개 1박스	0.509
1071	105파이 다용도컵 세트 5호 대 370ml 블랙 PS-1,000개 1set(2박스)	0.093
1139	210파이 중화면 전용 뚜껑 300개 1박스	0.081
1055	짬짜면용기 2칸 300개 1박스	0.043
1038	단무지 3칸 1,000개 1박스	0.034
1283	175mm 수저 검정 1,500개 1박스	0.031
1040	스티로폼 백색 18호 1칸 500개 1박스	0.031
1304	140파이 중식소스용기 투명 600개 1set(2박스/사발 소)	0.028

화면 UI구상 시 데이터 베이스 연동을 통한 추천

## 4. 개선안

### 1. 적정 재고 관리를 위한 판매량 예측 시스템 도입 검토

#### 1) 매월 판매 데이터 추가



매월 판매 데이터를  
데이터 베이스에  
주기적으로 추가

#### 2) 시계열 모델을 통한 예측값 도출



#### 3) 용기 카테고리별 수요 예측 결과 제시

주문년월	수량		예측값
	탕용기		
2019-01-01	888	820.086196	
2019-02-01	657	890.623897	
2019-03-01	855	828.567540	
2019-04-01	859	866.795788	
2019-05-01	890	772.169796	

주문년월	수량		예측값
	다용도 컵		
2019-01-01	540	540.514315	
2019-02-01	433	534.739705	
2019-03-01	514	587.301131	
2019-04-01	568	693.276606	
2019-05-01	496	698.389471	

#### 4) 예측 정보 활용을 통한 재고 관리

수요 예측 결과를 활용해  
용기 추가 생산 및 재고 관리를 통한  
원가 절감으로 가격 경쟁력 획득

## 4. 개선안

### 2. 고객 분석에 기반한 회원 관리 및 광고 마케팅 전략 수립

#### 회원구분 관리

##### 1.수신 시 쿠폰 제공



##### 2.포인트 적립



##### 3.마케팅 정보수신 동의 안내

광고성 정보 수신에 동의하지 않을 경우, 회원들에게 제공되는 다양한 이벤트 및 행사 관련 안내를 받으실 수 없습니다. 이대로 진행하시겠습니까?

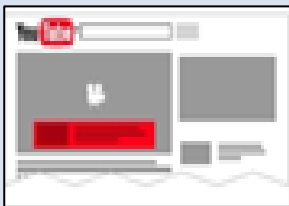
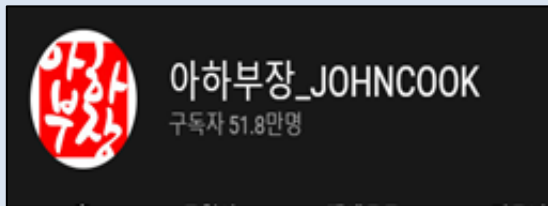
네

아니오

일반(마케팅 수신거부) 고객의 구매율이 떨어짐 → 마케팅 정보 수신 동의 유도

#### 마케팅 매체 전략 수립

##### 1.자영업 관련 인플루언서 협찬광고 & 오버레이 광고



##### 2. SNS(페이스북,카카오톡 등)광고

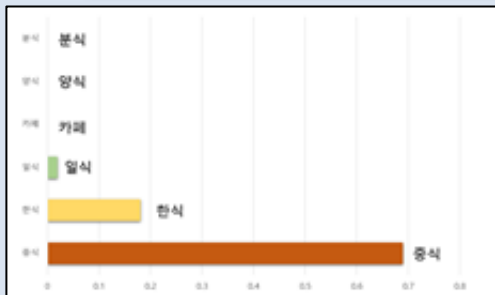


유튜브, SNS 광고로 유입된 고객의 구입률이 높음 → 마케팅 확대 및 매체별 광고 맞춤 제작

## 4. 개선안

### 3. 고객 분석에 기반한 마케팅 전략 수립 및 홈페이지 UI 개선

#### 중식 이외 업종에 대한 혜택 강화



업종



배너 광고 예시

중식, 한식

비주류 용기인 일식, 카페, 양식, 분식  
제품 다양화 및 혜택 증가 혹은 할인

#### 고령층 고객을 위한 접근성 및 편의성이 높은 UI 제안



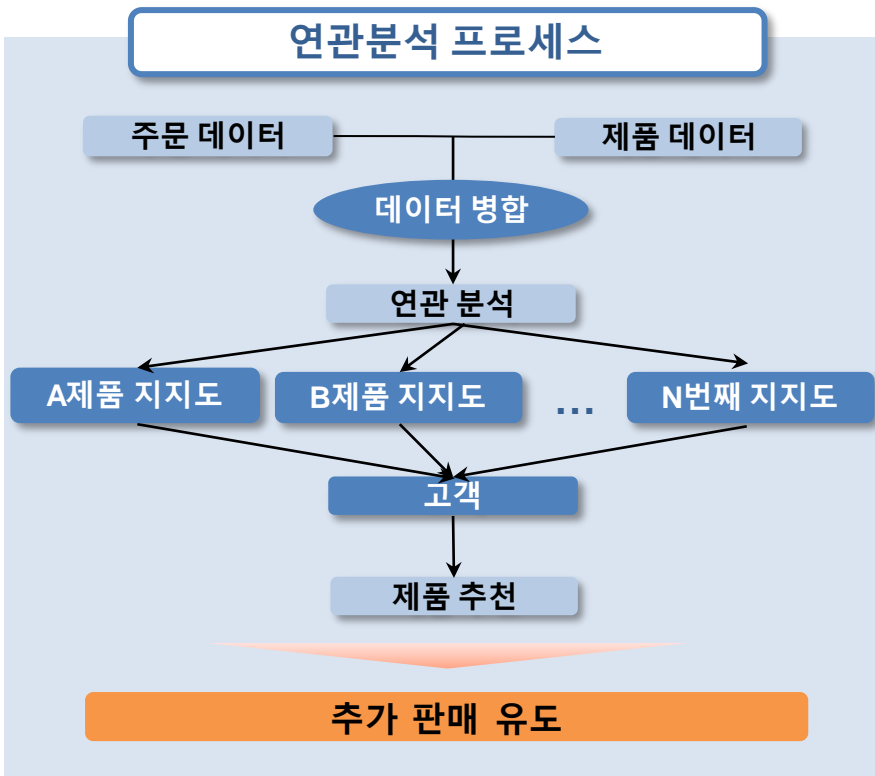
#### 개선부분

- 각 제품의 아이덴티티가 반영되어있는 용기 이미지를 사용하여 가독성을 높임
- 각 사진의 크기, 모양을 일관성 있게 제공

## 4. 개선안

### 4. 주문 데이터를 활용하여 연관분석을 하고 해당 데이터를 이용한 제품 추천 서비스 제공

#### 연관분석 프로세스



#### 제품 추천 데이터 베이스

최영웅님이 1375 상품을 선택하셨습니다.

1375와 연관있는 상품 추천

연관있는상품명		지지도
281	210파이 증화면용기 중 300개 1박스	0.618
282	210파이 증화면용기 소 300개 1박스	0.509
285	105파이 다용도컵 세트 5호 대 370ml 블랙 PS-1,000개 1set(2박스)	0.093
286	210파이 증화면 전용 뚜껑 300개 1박스	0.081
289	짬뽕면용기 2칸 300개 1박스	0.043

#### 고객 UI 예시

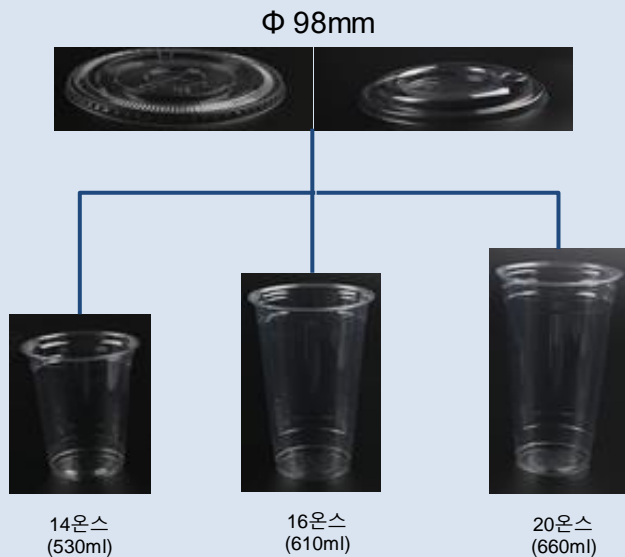
관련상품 님이 구매하신 상품 권장상품 3



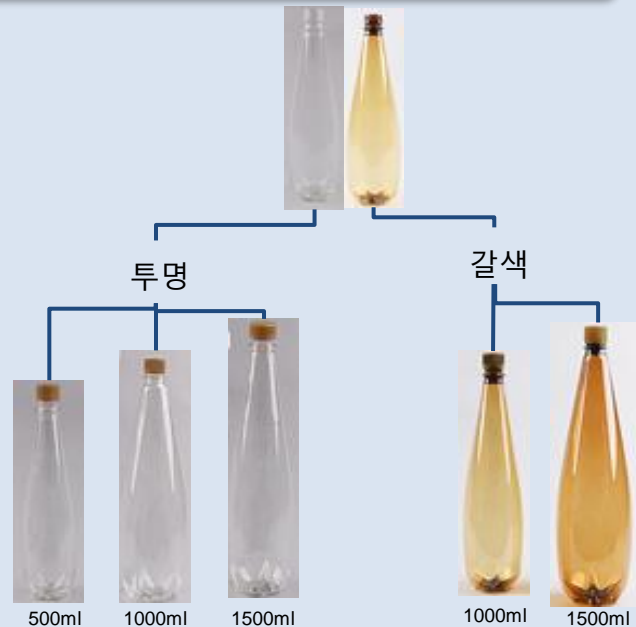
## 4. 추가 개선안

### 5. 판매페이지 내 사이즈별 상품분류도를 게시, 구매 편의성을 제고

#### 98 파이 뚜껑과 컵 상품분류도 예시



#### 호프용기 상품분류도 예시





## 4. 추가 개선안

### 6. 기존 자체제작 상품 및 서비스를 확대, 특색있는 브랜드화를 통해 판매량 증가

#### 기존 자체제작 상품

공급사	상품명(기본)	제조사
0 팩커스	친환경 물프옹기 L014 400개(1세트)	자체제작
1 팩커스	친환경 물프옹기 T055 600개(1세트)	자체제작
2 팩커스	친환경 물프옹기 T056 600개(1세트)	자체제작
3 팩커스	친환경 일체형 물프옹기 B003 500개(1BOX)	자체제작
4 팩커스	친환경 일체형 물프옹기 B026 250개(1BOX)	자체제작



#### 브랜드화 예시



치킨맥스(한마리)-단골이 됐으면



봉투(소)-단골이 됐으면



Thank you!