RFM 기반 회원등급제 개발 및 온라인 채널 강화를 통한 매출 증대

양진미

Contents

1. 추진배경

2. 현황

3. 개선기회

4. 분석계획

5. 분석결과

6. 개선안 및 적용방안

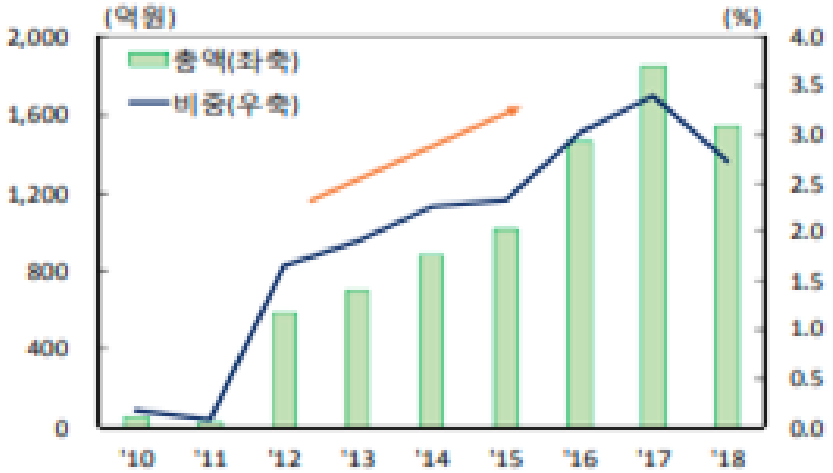
7. Learned Lessons

8. 첨부

1. 추진배경

온라인 시장 규모 확대 및 유통 무료 회원제

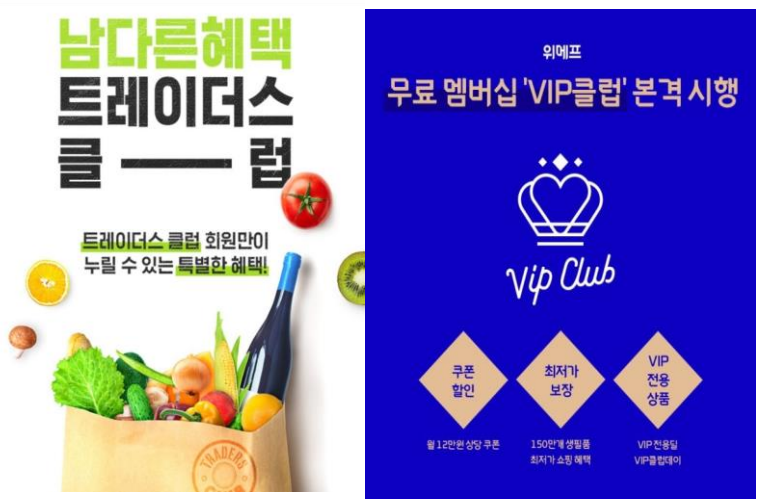
제주지역 전자 상거래 규모



출처 : 제주 경제 브리프

- IT기술, 물류시스템이 발달하면서 오프라인 유통채널보다는 **온라인 쇼핑**을 선호하는 현상이 두드러짐

무료회원제

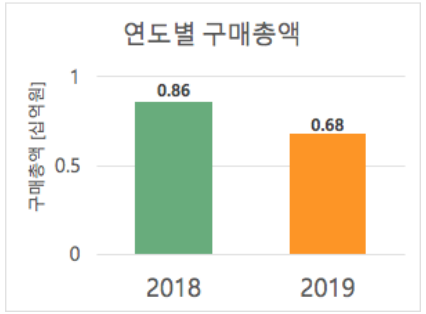


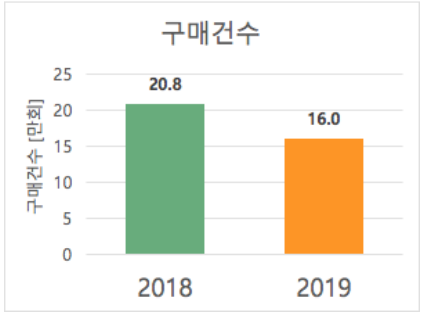
- **무료회원제**를 통해 고객들의 진입장벽을 낮춰 혜택의 범위를 넓힘
- 고객 만족도를 높여 **충성 고객**을 확보하는 전략

경쟁 환경을 고려한 **매출 증대**와 연계된 **회원 관리** 방안,
E-commerce 시장 확대, 주력 상품 활용 방안 도출 필요

2. 현황

경쟁력 없는 기존 운영 방식 유지로 매출 급감

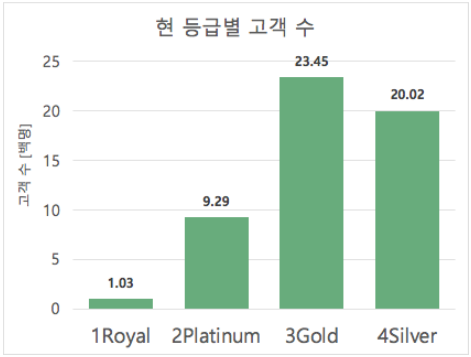




전년대비

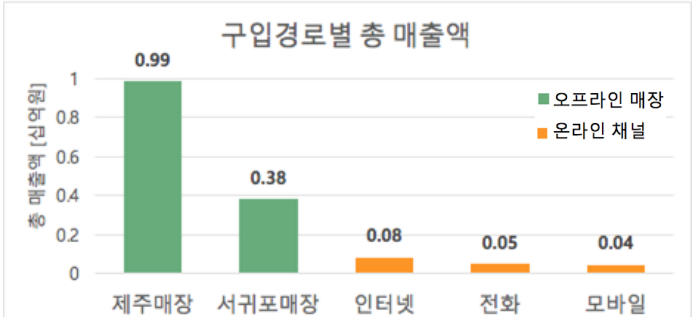
- 구매 총액 약 20% 감소
- 구매 건수 약 23% 감소

4등급 회원등급제



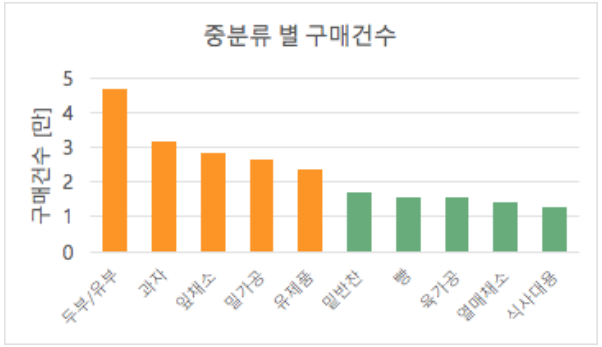
전체 회원 5779명
Royal(103명), Platinum(929명),
Gold(2345명), Silver(2002명)으로 구성

구입경로별 매출액



작은 규모의
인터넷, 전화, 모바일 채널

구매건수 Top5 상품

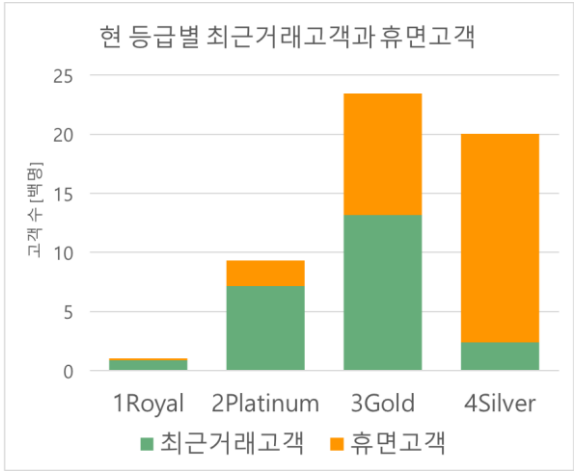


Top5(두부/유부, 과자, 잎채소, 밀가공, 유제품) 제품이 **매출의 25%**를 차지

3. 개선기회

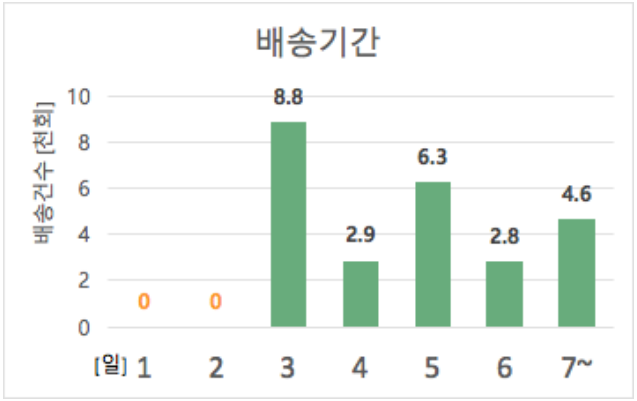
새로운 회원 등급제 도입, 온라인 채널 확대, 주력 상품 집중을 통한 경쟁력 확보

형식적인 회원 관리



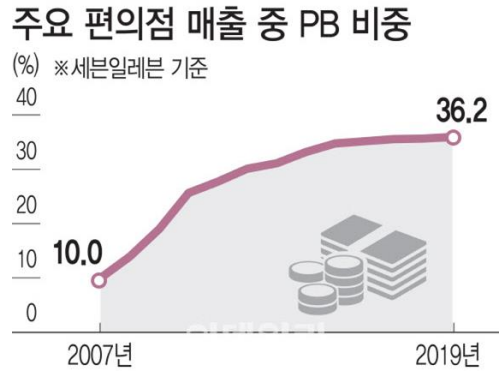
(최근 1년 이내 구매 이력이 없는) **휴면고객**이
전체 **회원등급**에 분포되어 있음

낮은 온라인 채널 경쟁력



배송기간 최소 3일로
이커머스시장에서 경쟁력 확보 어려움

주력 상품 활용 전략



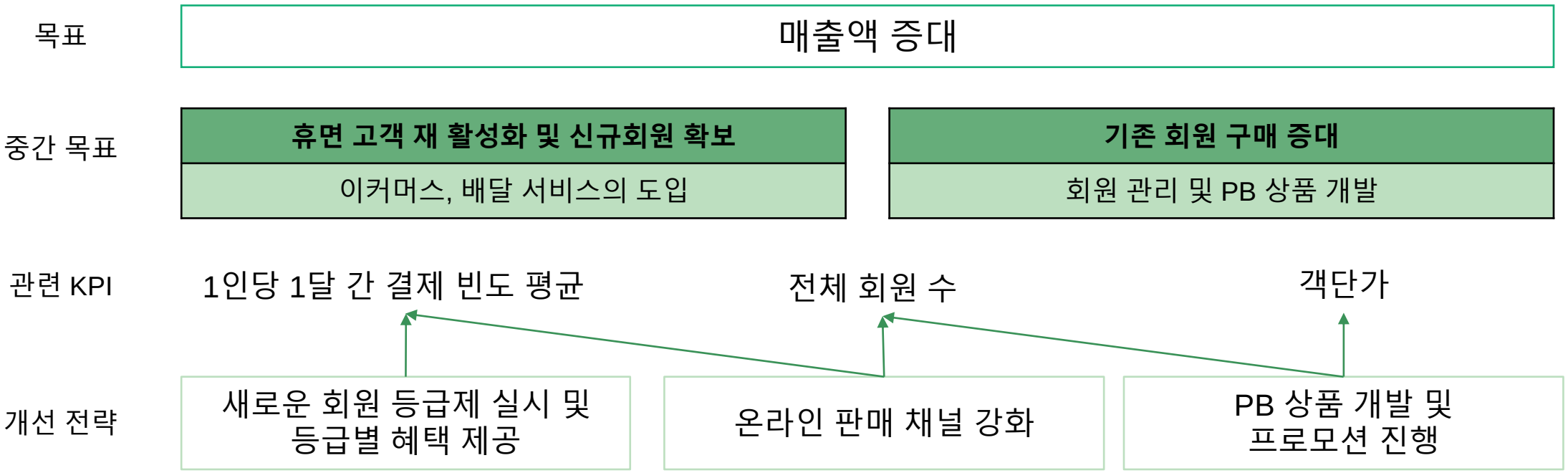
PB 상품 개발을 통한
매출 증대 및 차별성 확보 필요성

체계적이고 분석적인
회원 관리 시스템 도입 필요

효율적인 배송 시스템 도입을
통한 유통시장 경쟁력 확보

자사의 **주력 상품**을 활용한
PB 상품 개발을 통한 고객유인

3. 개선기회 - KPI 선정



측정지표(KPI)	현수준	목표수준		
		21년	22년	23년
전체 활성 회원수	2,361 [명]	2600 [명] (전년도 대비 약 10% 증가)	2860 [명] (전년도 대비 약 10% 증가)	3100 [명] (전년도 대비 약 8% 증가)
결제 빈도 평균	56.52 [건]	63 [건] (전년도 대비 약 10% 증가)	70 [건] (전년도 대비 약 10% 증가)	77 [건] (전년도 대비 약 10% 증가)
객단가	5,174 [원]	5,450 [원] (전년도 대비 약 5% 증가)	6,000 [원] (전년도 대비 약 5% 증가)	6,250 [원] (전년도 대비 약 4% 증가)
매출	683,485,396 [원]	892,710,000 [원] (전년도 대비 약 30% 증가)	1,201,200,000 [원] (전년도 대비 약 35% 증가)	1,500,000,000 [원] (전년도 대비 약 25% 증가)

4. 분석 계획 수립

구매 데이터를 분석하여 매출 하락 원인 및 회원 특성 별 매출 분석

목적	분석방법	주요 내용
판매 현황 분석	linegraph	월별 매출 합, 평균 추이
		월별 전체, 연령대 별 구매 고객 수
		월별 대분류 판매 금액, 건수 합
		시간대별 매장ID별 판매 금액 합, 평균, 고객 수
	bargraph	요일별 매출 총합, 평균
회원 특성 분석	histogram	회원 유지 기간
		구매 총액의 분포
		구매 총액 상위 25% 고객의 Recency
		연령대별 품목 선호도(대분류, 중분류 별)
		행정 구역별 고객 분포
	가설검정 (Mann - Whitney u test)	연령별 주고객층과 취약층의 구매 규모 차이
	boxplot	구매 총액 상위 25% 고객의 구매 총액
	bargraph	결제일~배달일 까지 걸리는 시간 비교
		미 구매 회원의 가입 경로
회원등급제 관련 분석	bargraph	현 회원 등급의 구성 비율, 객단가 확인
	가설검정 (ANOVA)	등급별 구매금액, 건수 사이 유의미한 차이가 있는지 확인

목적	분석방법	주요 내용
회원 세분화 및 특성 별 상품 추천	군집 분석 (K-Means)	구매 이력 기반 군집 분석
	연관 분석	구매 이력을 통해 생성한 군집 내 연관 분석
매출 예측을 통한 마케팅 방안 수립	시계열 분석 (FB Prophet)	중분류 별 매출 예측

5. 분석결과(1) – RFM (회원등급제)

RFM 기반 사분위수를 이용한 고객 등급 재분류

RFM = 0.4 * Recency + 0.3 * Frequency + 0.3 * Monetary (R,F,M 각각 4점제)

R, F, M 점수 부여 기준

점수	R 기준 [일]	F 기준 [회]	M 기준 [천원]
4점	~ 8	11 ~	193.1 ~
3점	8 ~ 30	4 ~ 11	62.6 ~ 193.1
2점	30 ~ 76	2 ~ 4	20 ~ 62.6
1점	76 ~ 185	1	~ 20

R:F:M 가중치 = 4:3:3

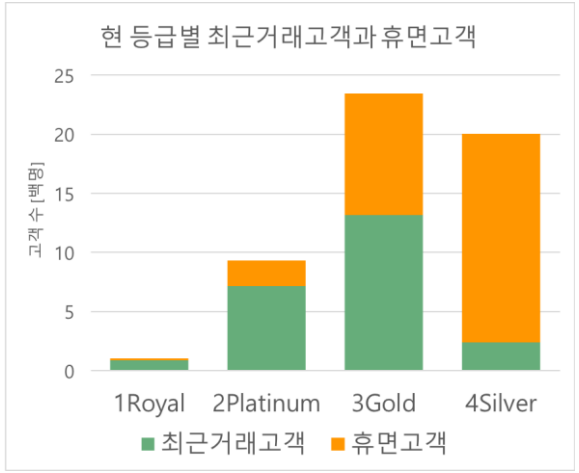
RFM score 도출

	customer_id	R	F	M	4:3:3
1984	C118291	4	4	4	4.0
1856	C443218	4	4	4	4.0
1875	C147303	4	4	4	4.0
1873	C149086	4	4	4	4.0
1663	C415847	4	4	4	4.0
...	...	...	...	...	...

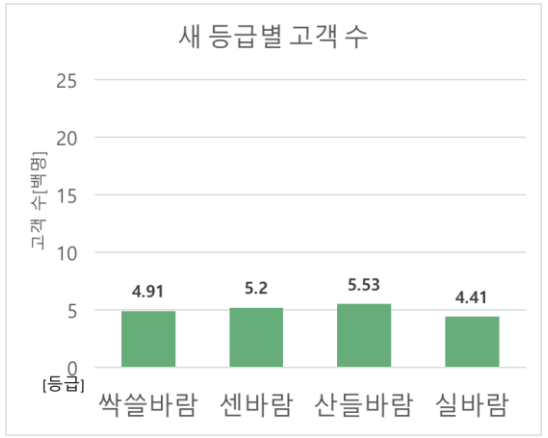
고객등급 분류 기준 설정

count	1985.000000
mean	2.497582
std	0.798981
min	1.000000
25%	1.900000
50%	2.500000
75%	3.100000
max	4.000000

고객 등급 재선정



- 등급별 인원이 피라미드형
- 휴면고객이 상당부분 포함



- 등급별 인원이 동일
- 휴면고객 제외

등급 분류 기준 : 사분위수

- **피라미드** 형태 : VIP달성 어려움 -> **이탈가능성**
- **역피라미드** 형태 : 혜택 제공의 **과다 비용 지출** 예상

5. 분석결과(2) - 군집분석, 연관분석

고객별 중분류 최빈값으로 군집분석한 결과 4개의 대표 분류로 군집 생성

K-Means : 4개 군집

군집 내 연관 분석

조합		향상도
돼지가공	절임	2.49
돼지가공, 스낵	라면	2.35

캠핑 간 고기러버

조합		향상도
당근	브로콜리	4.7
씨리얼	우유, 스낵	3.69

웰빙 추구 다이어터

조합		향상도
현미	찹쌀	8.71
현미	백미	3.69

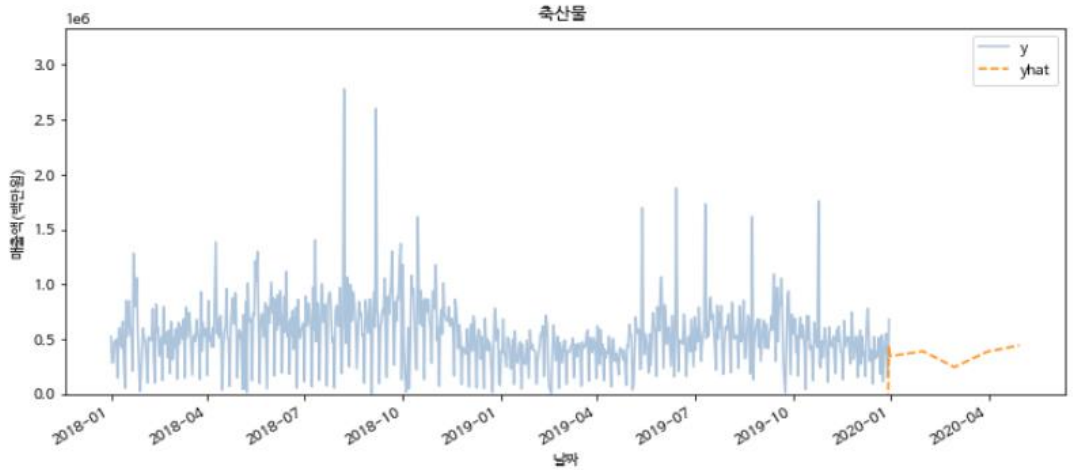
밥심 추구 한국인

조합		향상도
가지	애호박	4.64
고추	가지	4.08

밭 작물 마니아

5. 분석결과(3) - 매출 예측(FB prophet)

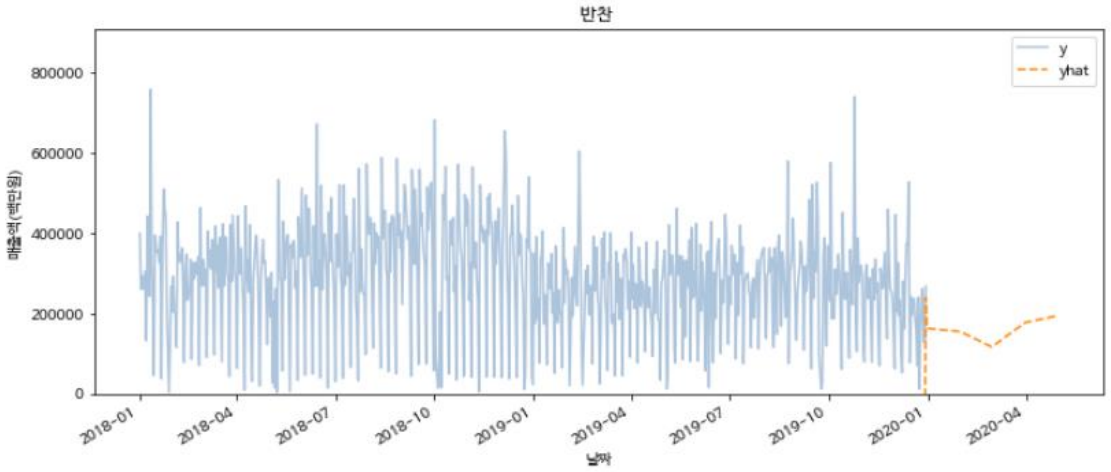
FB prophet으로 대분류별 매출 예측을 한 결과, 축산물과 반찬의 매출 증가 예상



주력상품 중 **축산물** 매출 증가 예상

전체 매출액 중 축산물 매출이 차지하는 비율: **25**% (3억 8천만원)

축산물 관련 PB 상품 개발을 통해 매출액 증대 기대



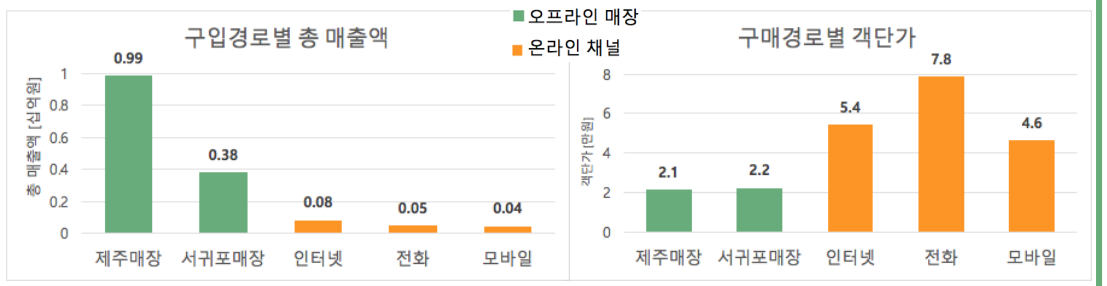
주력상품 중 **반찬** 매출 증가 예상

전체 매출액 중 반찬 매출이 차지하는 비율: **13.4**% (2억 600만원)

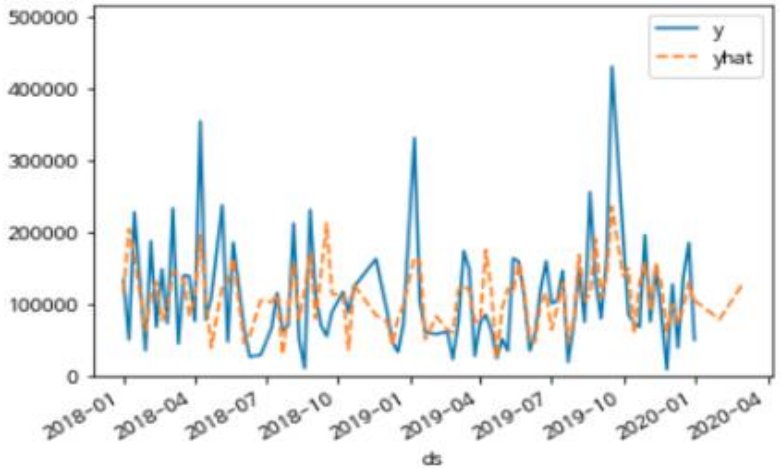
일주일 식단 구성 프로모션을 통해 매출액 증대 기대

5. 분석결과(4) - 온라인, 배달서비스

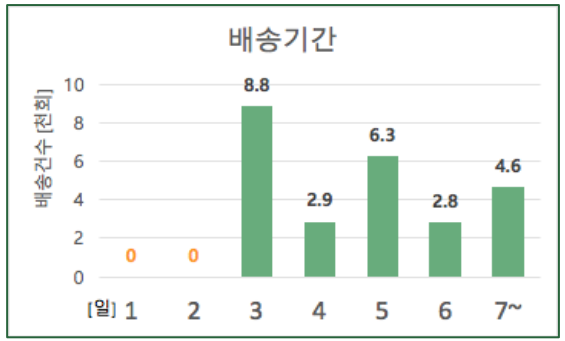
성장 가능성 높은 이커머스 시장 공략



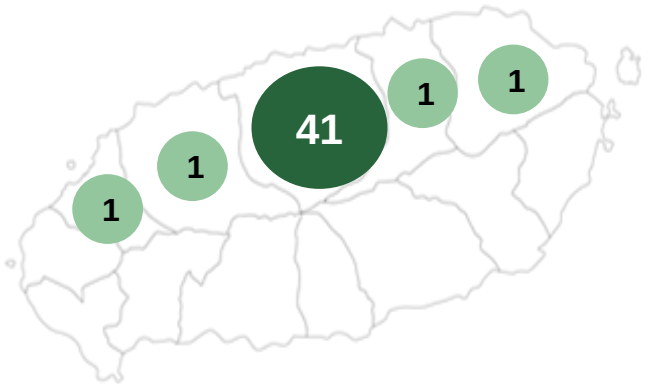
온라인 판매 규모는 작으나 객단가는 높은 수준



주요매장(제주도매장)은 매출 감소가
예상되나 **모바일**은 증가가 예상됨



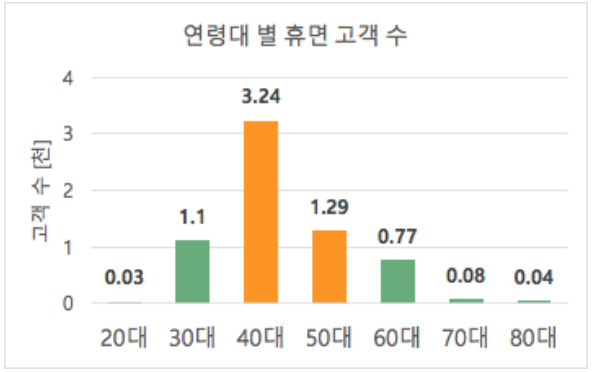
배송기간 **최소 3일, 1주일 이상 18.3%**
-> 신선 배송의 어려움



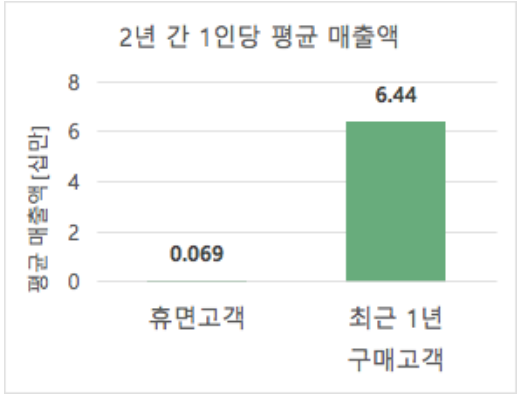
현재 제주시내 41개, 한림, 애월, 구좌, 조천읍에 각 1개씩
어린이집에 평균 주 4.3회 배송 중 -> 당일 배송의 가능성

5. 분석결과(5) - 휴면 고객

휴면 고객 재활성화를 위한 방안 마련



휴면 고객(최근 2년간 구매하지 않는 고객) 중
40-50대가 차지하는 비율: **70%**



휴면 고객 활성화로 **객단가 상승**을 통한 매출 증대 방안 모색

구매년도	나이대	소분류	해당 아이템을 구매한 고객수
2019	40대	스낵	3444
2019	40대	두부	2531
2019	40대	김가공	1546
2019	40대	돼지가공	1471
2019	40대	빵	1297

구매년도	나이대	소분류	해당 아이템을 구매한 고객수
2019	50대	두부	2329
2019	50대	스낵	1472
2019	50대	빵	888
2019	50대	우유/산양유	670
2019	50대	김가공	626

최근 1년 간 40-50대 고객들이 가장 많이 구입한 소분류 품목 :
스낵, 두부, 김가공, 빵

주 고객층인 **40, 50대**의 **인기 상품**을 활용한
프로모션 진행으로 휴면고객 재활성화 추진

6. 개선안(1) – 회원등급제 개편

회원 등급제 개편 및 등급별 혜택 제공

등급별 혜택

전체 등급별 혜택표

회원등급	혜택			
싹쓸바람	5000원 할인쿠폰 (월 2회)	나만의 PICK	무료배송 (월 2회)	이 달의 추천 상품 제공
센바람	5000원 할인쿠폰 (월 2회)	나만의 PICK	무료배송 (월 1회)	
산들바람	2000원 할인쿠폰 (월 1회)	나만의 PICK		
실바람	2000원 할인쿠폰 (월 1회)			

- 4개의 등급 별 차별화 된 혜택 제공
- 할인쿠폰을 시작으로 제공 혜택 수와 혜택의 범위 증가

나만의 PICK 카테고리

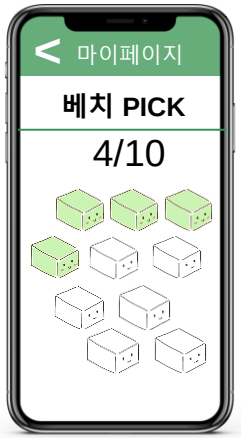
- 구매데이터의 군집분석을 통해 중분류 중 상위 5개 품목에 대해 카테고리화



나만의 PICK 카테고리

서비스 제공 방법 : 어플리케이션

- 카테고리 제품 구매 시 스탬프 제공
- 10개 획득 시 보상 : PB상품 제공 등의 소소한 혜택





혜택 회원 수 증가로 **'전체 회원 수 증가'** 예상

6. 개선안(2) – 추천 서비스

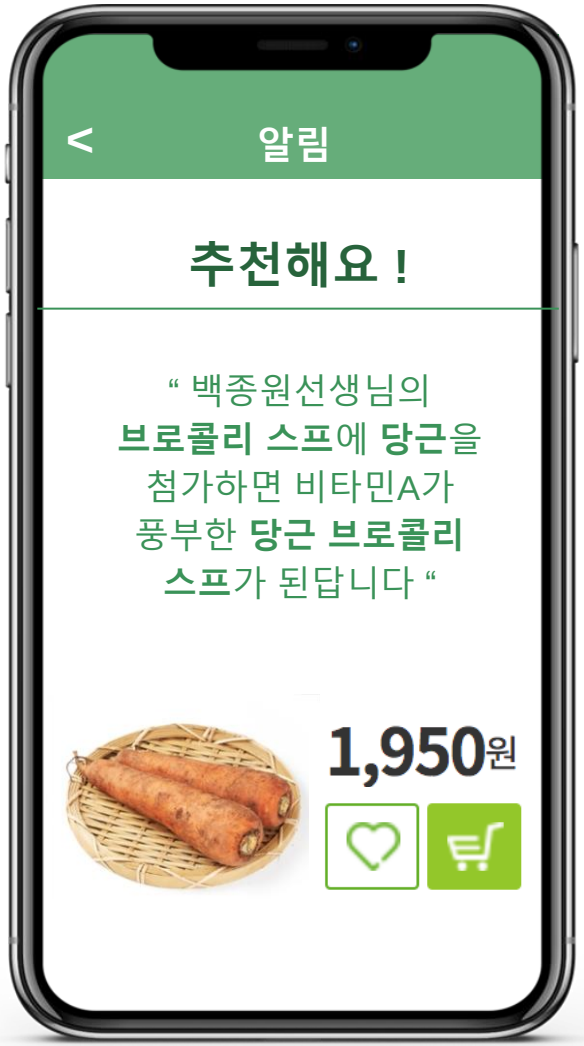
고객 맞춤형 추천 서비스 제공

고객 구매 기반 연관 품목 추천



조합		향상도
당근	브로콜리	4.7
씨리얼	우유, 스낵	3.69

당근과 같이 구매한 품목을 분석하여
고객에게 **연관 상품 추천**



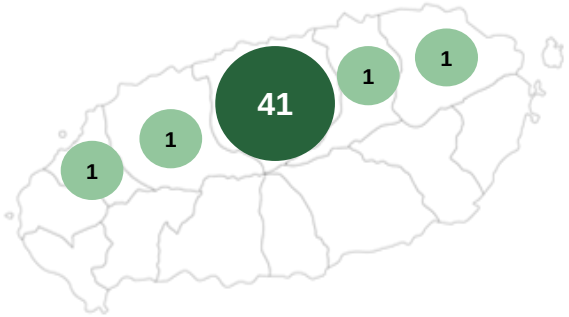
6. 개선안(3) – 당일배송

제주 시내를 중심으로 당일 배송 서비스 우선 도입 검토

FB Prophet 매출 예측 :
모바일▲ 주요매장▼

온라인 상황 :
규모▼ 객단가▲ 배송기간▲

예약제로 매일 배송하는 **어린이집 위치 중심**으로 **일반인**대상 **당일배송**서비스 점진적 확대



제주 시내 41개, 한림, 애월, 구좌 조천읍에
각 1개씩의 어린이집에 **주 평균 4.3회** 배송 중

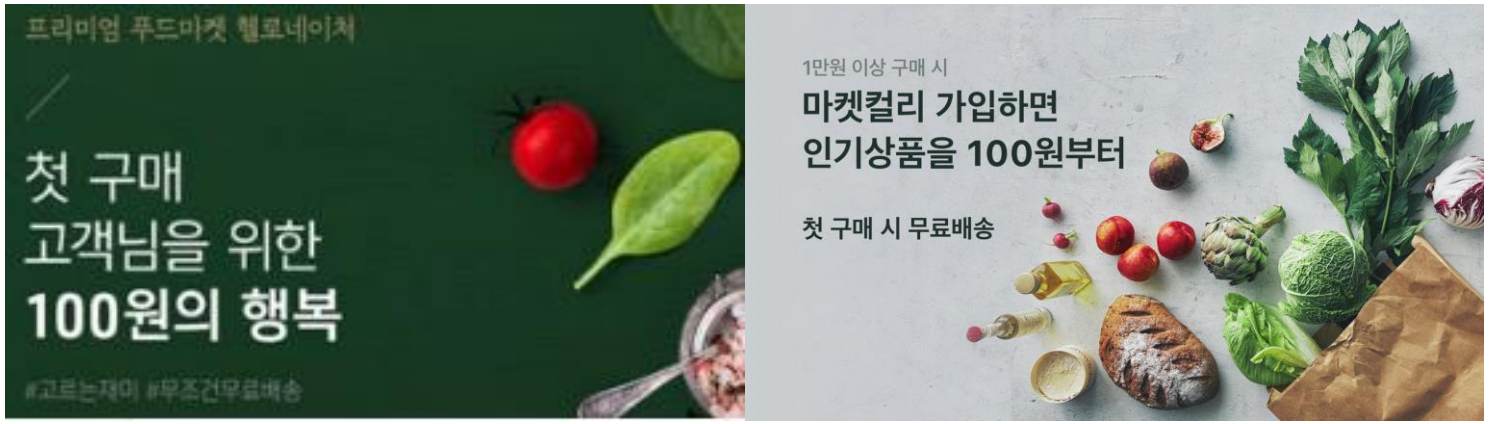
기존 **모바일 앱**에 **당일배송서비스** 추가
↓
기존 고객의 편의성 확대
↓
구매 빈도 증가

어린이집 **위치** 중심 **일반인** 대상 당일 배송
↓
서비스지역 **점진적 확대** (서귀포)
↓
신규회원 증가

당일배송으로 1인당 1달 간 구매 빈도 증가
'매출 증대' 예상

6. 개선안(4) – 웰컴백 키트

휴면고객 재활성화를 위한 웰컴백 키트 제작





- 40-50대 회원 사이에서 가장 많은 고객들이 구입한 상품인 **스낵, 두부, 김가공, 빵**을 이용한 **웰컴백 키트 제작**
- **휴면 고객**을 대상으로 **베스트 품목**으로 구성된 **웰컴백 키트를 100**원에 판매
- **휴면 고객 재활성화**를 통해 재방문 상승 및 추가 구매 유도 기대

6. 개선안(5) – 육가공 PB 상품

주력 상품을 활용한 신제품 개발 및 프로모션 진행

육류 반조리 식품(PB 상품) 개발

- '**제주 농가**'와 '**육가공 전문기업**' 과의 제휴를 통한 **육류 반조리 식품** 개발
- **OEM 방식의 생산**을 통해 생산 비용 절감
- 객단가가 높은 축산물의 구매 증가 도모

제주 지역 육가공 전문기업



OEM: **제품 개발을 주문을 의뢰한 주문자가 하는 방식**
제품 설계 및 개발에 대한 내용을 주문자가 전담

'**일주일 식단**' 프로모션 진행

- **온라인**에서 자사의 제품으로 이루어진 **일주일 식단** 구성 상품 판매
- **다양한** 종류의 반찬 구성을 통해 **여러 상품** 체험할 기회 제공
- **취향**에 맞는 반찬(단품)의 재구매가 이루어질 것으로 예상

월	화	수	목	금
[버터장조림비빔밥] 소고기장조림(230g) ---------- **11,900**원	**[유부 초밥]** 조미유부(145g:14매) ---------- **4,000**원	**[카레 라이스]** 카레(순한맛:100g) 등심(카레용 300g/우리보리살림돼지) ---------- **7,500**원	**[강된장 쌈밥]** 강된장양념(120g) 쌈채소모음(200g) ---------- **5,650**원	**[떡볶이]** 떡볶이떡(유기/500) 떡볶이양념(110g) 명태참어묵(300g) ---------- **10,100**원

총 금액 39150원 → 30000원 (약 24% 할인)

Appendix

분석계획 - RFM

RFM 모형을 통한 고객 가치 평가로 고객 수익 기여도에 따라 고객 등급 관리

Recency	Frequency	Monetary
구매의 최근성	구매 빈도	구매 규모
고객이 얼마나 최근에 구입했는가?	고객이 얼마나 빈번하게 구입했는가?	고객이 구입한 총 금액은 얼마인가?

RFM 지수 = a * 최근성(R) + b * 구매 빈도(F) + c * 구매액(M)

4점	8일 미만	11회 이상	193,100원 이상
3점	8일 이상 30일 미만	4회 이상 11회 미만	62,600원 이상 193,100원 미만
2점	30일 이상 76일 미만	2회 이상 4회 미만	20,000원 이상 62,600원 미만
1점	76일 이상 185일 미만	1회	20,000원 미만 데이터를 기반으로 선정 기간 6개월로 설정

RFM 각각의 점수 부여 기준은 주관적 (논문1,2 참고)

논문1) 고객 세분화를 위한 최적 RFM 모형 구축에 관한 연구
논문2) 통계적 기법을 이용한 RFM 모형 비교분석 = A Comparative Study of RFM Model for using Statistical Techniques

분석 계획 수립

데이터 정제 → EDA → 개선점 도출 → 모델 구축 → Action Plan

데이터 정제	EDA	개선점 도출	모델 구축	Action Plan
회원데이터 판매데이터 주소데이터	제품 특성	매출 감소/증가 요인 파악 및 상품 추천	추천 연관규칙분석 협업필터링 K-Means DBSCANS	
	회원 특성	2030 회원확보 RFM 기반 회원관리		
	판매 현황	매출 예측을 통한 제품 사전준비 / 구매력 증대	예측 FB Prophet ARIMA	

데이터항목의 의미와 유형 확인

- 6013명의 고객정보는 20개의 변수로 구성되어 있다.

[데이터셋 명 : jeju_member.csv]

순번	변수명	의미	속성
1	customer_id	고객 ID	문자
2	birth_date	생일	숫자, 날짜
3	gender	성별	문자
4	age	나이	숫자
5	agegroup	연령대	문자
6	customer_type	조합원 유형	문자
7	customer_grade	조합원 등급	문자
8	gaip_date	가입일자	숫자, 날짜
9	taltoi_date	탈퇴일자	숫자, 날짜
10	member_month	회원 기간(월)	숫자
11	gaip_path	가입경로	문자
12	flag_member	고객 여부(탈퇴면 N)	문자
13	flag_rcv_sms	SMS 수신 여부	문자
14	flag_rcv_email	Email 수신여부	문자
15	flag_rcv_post	우편 수신 여부	문자
16	zipcode	우편번호(6자리)	문자
17	sigun	시	문자
18	dong	군	문자
19	ri	리	문자
20	address	주소	문자

데이터항목의 의미와 유형 확인

- 273322건의 거래정보는 총 17개의 변수로 이루어져 있다.

[데이터셋 명 : jeju_sales.csv]

순번	변수명	의미	속성
1	customer_id	고객 ID	문자
2	purchase_id	구매 ID	문자
3	store_id	매장 ID	문자
4	purchase_yearmonth	구매 연월	문자
5	purchase_weekday	구매 요일	문자
6	purchase_hour	구매 시각	숫자
7	purchase_date	구매 일자	숫자, 날짜
8	purchase_time	구매 시각	숫자, 시각
9	supply_date	공급 일자	숫자, 날짜
10	item_id	제품 코드	문자
11	item_g_l	제품 대분류	문자
12	item_g_m	제품 중분류	문자
13	item_g_s	제품 소분류	문자
14	item_name	제품명	문자
15	purchase_cnt	구매 수	숫자
16	unit_cost	구매 단가	숫자
17	purchase_amt	구매 총액	숫자

데이터 정제 방안

- 데이터 신뢰성 확인 결과 이상치 1 변수, 결측치 8960건이 발생되었으며 정제 및 새로운 변수를 생성함.

[데이터셋 명 : jeju_member.csv]

변수명	의미	속성	이상치 (건)	결측치 (건)	확인결과	정제방안
customer_id	고객 ID	문자	-	-	-	-
birth_date	생일	숫자, 날짜	-	-	-	-
gender	성별	문자	-	-	-	-
age	나이	숫자	-	-	-	-
agegroup	연령대	문자	-	-	-	-
customer_type	조합원 유형	문자	-	-	-	--
customer_grade	조합원 등급	문자	O	-	구매 건수가 0이나 등급이 매우 높은 회원	회원등급 재분류 필요
gaip_date	가입일자	숫자, 날짜	-	-	-	-
taltoi_date	탈퇴일자	숫자, 날짜	-	5390	미 탈퇴 고객	분석에서 제외(고객 여부 열 사용)
member_month	회원 기간(월)	숫자	-	-	-	-
gaip_path	가입경로	문자	-	-	-	-
flag_member	고객 여부(탈퇴면 N)	문자	-	-	-	-
flag_rcv_sms	SMS 수신 여부	문자	-	-	-	-
flag_rcv_email	Email 수신여부	문자	-	-	-	-
flag_rcv_post	우편 수신 여부	문자	-	-	-	-
zipcode	우편번호(6자리)	문자	-	-	-	-
sigun	시	문자	-	-	-	-
dong	군	문자	-	-	-	-
ri	리	문자	-	3570	제주, 서귀포 시내 행정구역(동)	분석에서 제외(동, 리 변수 생성)
address	주소	문자	-	-	-	-

데이터 정제 방안

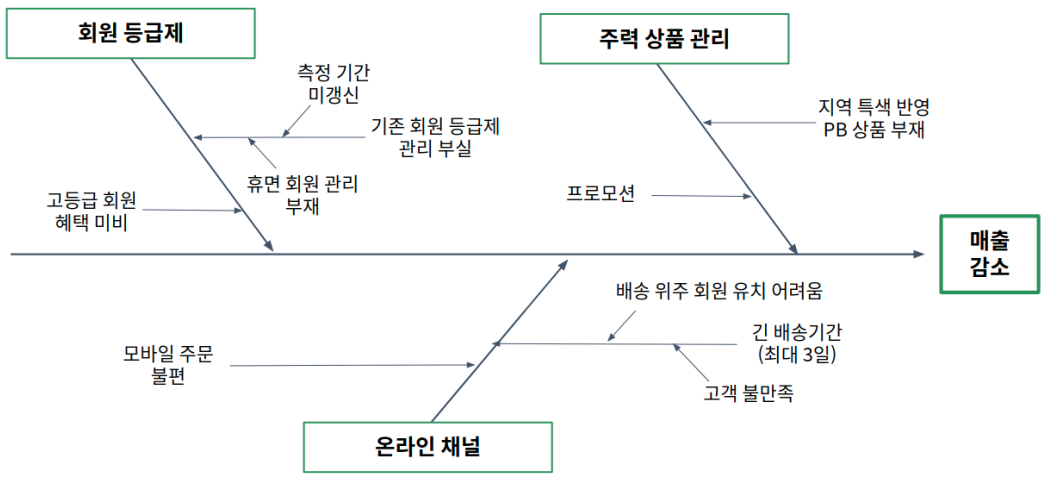
- 데이터 신뢰성 확인 결과 이상치 223건, 결측치 0건이 발생되었으며 정제 및 전처리 작업을 실시함.

[데이터셋 명 : jeju_sales.csv]

변수명	의미	속성	이상치 (건)	결측치 (건)	확인결과	정제방안
customer_id	고객 ID	문자	-	-	-	-
purchase_id	구매 ID	문자	-	-	-	-
store_id	매장 ID	문자	-	-	-	-
purchase_yearmonth	구매 연월	문자	-	-	-	-
purchase_weekday	구매 요일	문자	-	-	-	-
purchase_hour	구매 시각	숫자	-	-	구매 시각 00:00:00, 전화 이용 시 출현	일괄 처리로 해석
purchase_date	구매 일자	숫자, 날짜	-	-	:0:hh:mm:ss 형태로 저장	hh:mm:ss 형태로 저장
purchase_time	구매 시각	숫자, 시각	-	-	-	-
supply_date	공급 일자	숫자, 날짜	-	-	-	-
item_id	제품 코드	문자	-	-	-	-
item_g_l	제품 대분류	문자	-	-	-	-
item_g_m	제품 중분류	문자	-	-	-	-
item_g_s	제품 소분류	문자	-	-	-	-
item_name	제품명	문자	-	-	-	-
purchase_cnt	구매 수	숫자	26	-	구매 수 0개(한 제품 분할 구매)	**삭제 [26건]**
unit_cost	구매 단가	숫자	1	-	증정품이 아니나 구매 단가 0원	**삭제 [1건]**
purchase_amt	구매 총액	숫자	117	-	구매 총액 0원	구매 단가 X 구매 수 값으로 **대체 [117건, 4%]**

잠재원인

- 잠재원인 도출 및 우선순위화 과정 진행함.



잠재원인	중요도	분석 가능성	합계	선정
기존 회원 등급제 관리 부실	6	9	15	O
긴 배송기간 (최소 3일 이상) - 빠른 배송 시스템 부재	6	9	15	O
휴면 회원 관리 부족	9	9	18	O
회원등급제 혜택 미비	6	6	12	△
모바일 주문 불편	6	3	9	△
지역 특색 반영 PB 상품 부재	6	3	9	△
주력 상품 프로모션 부족	6	3	9	△
경쟁사와의 차별성 부족	6	3	9	X

조사내용

잠재원인	조사대상	자료출처
회원등급제 시스템 미비	측정 기간 미갱신으로 인한 기존 회원 등급제 오분류 사례 조사	데이터셋
	회원등급 별 사용자의 최근 주문횟수 및 구매 금액	데이터셋
	타사 회원 등급 구분 기준 조사	인터넷 조사, 논문
	타사 회원 등급별 마케팅 사례 조사	인터넷 조사
	RFM 최적의 가중치 조사	논문
E-commerce 시장 확대 준비 미흡	자사 배송기간 조사	데이터셋
	제주도 지역 타사 빠른 배송 (ex. 로켓배송) 현황 조사	인터넷 조사
	자사 모바일 어플리케이션 및 주문 홈페이지 분석	인터넷 조사
매장 주력 상품 집중 관리 부재	자사 주력상품 판매 건수 주기(요일별) 분석	데이터셋
	자사 주력 상품 매출 조사	데이터셋
	타사 PB 상품 조사	인터넷 조사
	타사 PB 상품 매출 조사	인터넷 조사

데이터수집계획

잠재원인	데이터명	속성	발생주기	수집 가능성	주요 특성
회원등급 오분류	회원등급 별 총 구매액 / 각 등급 회원별 구매액	연속형	1년	O	
회원등급별 혜택 미비	회원등급 별 사용자의 주문횟수 및 매출	이산형	유동적	O	
느린 배송	자사 배송 현황 분석	연속형	유동적	O	
불편한 모바일 어플리케이션	타사와의 모바일 어플리케이션 비교	이산형	유동적	O	
주력 상품 집중 관리 부재	자사 주력 상품 판매 건수 분석	연속형	1년	O	시계열
PB 상품 부재	타사 PB 상품 유형 및 매출 조사	이산/연속형	유동적	O	

분석 결과

대분류별 매출액, 객단가

대분류	객단가(원)	매출액 합(원)
주곡	18,406	138,453,245
축산물	13,143	385,850,320
양념/가루	12,580	235,232,630
간식	9,409	318,055,039
채소	7,430	257,937,504
반찬	7,181	206,661,342

연령대별 객단가, 회원수

연령대	객단가(원)	회원수 (명)
80대	18,706	38
70대	20,954	151
60대	22,957	636
50대	25,936	1,479
40대	22,935	2,519
30대	20,447	1,169
20대	11,094	20

소분류별 (Top10) 객단가

소분류	객단가(원)
메주	181,433
상황버섯	156,111
삼	91,200
절임배추	75,509
영지버섯	73,857
꿀부산물	59,949
건고추	52,052
포장배추	44,009
고춧가루	39,006
멥쌀	28,700

고객 등급별 객단가

고객등급	객단가(원)
1Royal	30,584
2Platinum	22,146
3Gold	20,542
4Silver	16,932

소분류별 (Top10) 매출액

소분류	매출액 합(원)
두부	79,137,381
백미	72,361,050
스낵	58,152,362
기름	51,989,445
돼지가공	46,168,730
일반 한우	41,980,040
토종유정란	33,910,385
빵	33,835,925
우유/산양유	32,045,348
김가공	30,108,930

판매채널별 객단가

판매 채널	객단가(원)
전화	78,498
인터넷	54,419
모바일	46,520
서귀포매장	22,392
제주매장	21,290

전체 객단가 23,190원

1인당 1달간 결제 빈도 평균
2.77회

분석 결과

- 제주도 어린이집 현황 및 데이터셋 어린이집 회원 분석

제주도 어린이집 총 수: 488 곳

서귀포시	남원읍	9
	대륜동	11
	대정읍	16
	대천동	10
	동홍동	26
	서홍동	12
	성산읍	8
	송산동	2
	안덕면	6
	영천동	6
	예래동	2
	중문동	7
	중앙동	1
	천지동	1
	표선면	4
	효돈동	2
총합		123

제주시	건입동	2
	구좌읍	5
	노형동	46
	도두동	3
	봉개동	3
	삼도1동	11
	삼도2동	5
	삼양동	27
	아라동	41
	애월읍	13
	연동	23
	오라동	19
	외도동	24
	용담1동	4
	용담2동	11
	우도면	1
	이도1동	5
	이도2동	39
	이호동	2
	일도2동	28
	조천읍	15
	추자면	1
	한경면	3
	한림읍	11
	화북동	23
총합계		365

어린이집 회원의 객단가가 일반 회원보다 유의미하게 높다

회원 구분	객단가(원)
어린이집	59,437
일반	23,026

분석결과 - 가설 검정

```
#정규성 만족하지 않음. (데이터 양을 늘리거나 층별화, bias 없이 얻어진 데이터인지 확인)
statistic,p=stats.shapiro(age_2030)
print("statistic={},p-value={}".format(statistic,p))
statistic,p=stats.shapiro(age_4050)
print("statistic={},p-value={}".format(statistic,p))
```

```
statistic=0.4834389090538025,p-value=1.0776797719559397e-36
statistic=0.2341349720954895,p-value=0.0
```

20-30대의 구매규모와 40-50대의 구매규모: 2 sample t- test
정규성 만족하지 않아서 비모수적 방법 적용

```
#비모수 검정
u_result=scipy.stats.mannwhitneyu(age_2030,age_4050, use_continuity=True)
u,p=u_result.statistic.round(3),u_result.pvalue.round(3)
#Mann-Whitney U test의 u값 p값 출력
print("Mann-Whitney U test")
print("u 검정통계량:{}".format(u))
print("p-value:{}".format(p))
### 귀무가설 기각
### 두 집단의 구매 규모 사이에는 유의미한 차이가 있다.
```

```
2 sample u-test
u 검정통계량:433601.5
p-value:0.0
```

20-30대의 구매규모와 40-50대의 구매규모에는 유의미한 차이가 있다.

```
from statsmodels.stats.anova import anova_lm
from statsmodels.formula.api import ols
lm=ols('purchase_cnt~C(customer_grade)',c).fit()
print(anova_lm(lm))
```

```
                     df        sum_sq       mean_sq           F  \
C(customer_grade)     3.0  1.069998e+08  3.566659e+07  131.856014
Residual           2751.0  7.441359e+08  2.704965e+05         NaN

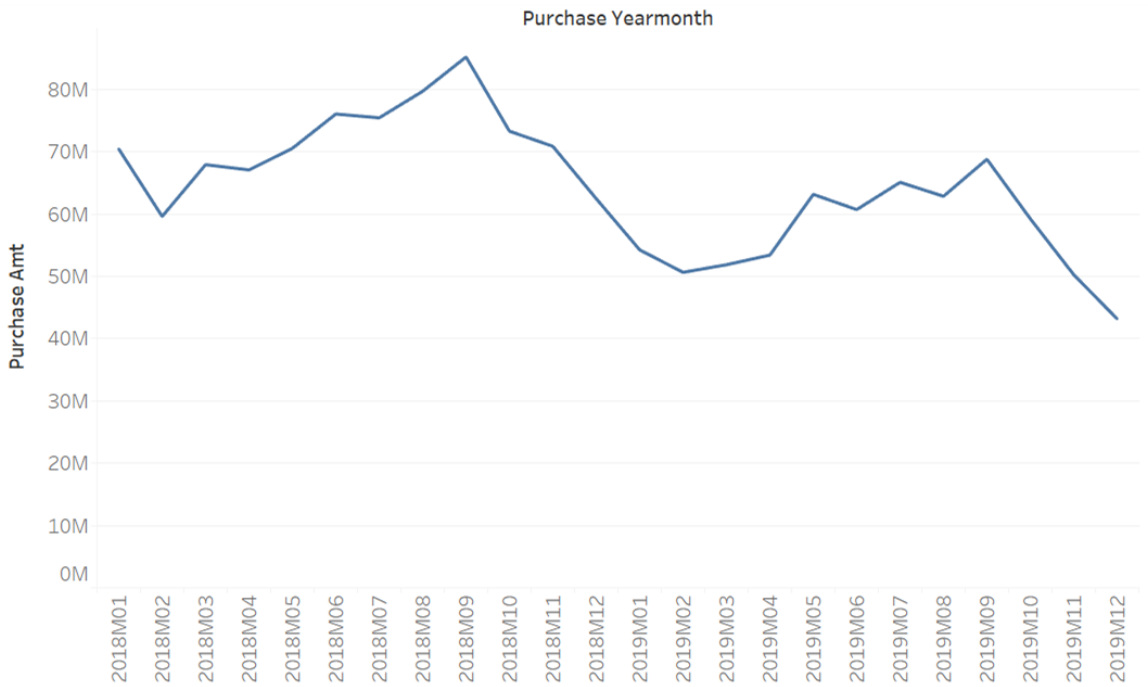
                       PR(>F)
C(customer_grade)  8.258996e-80
Residual                   NaN
```

구매등급별 구매건수에는 유의미한 차이가 있다.

EDA - 시계열 기반 판매가/품목 분석

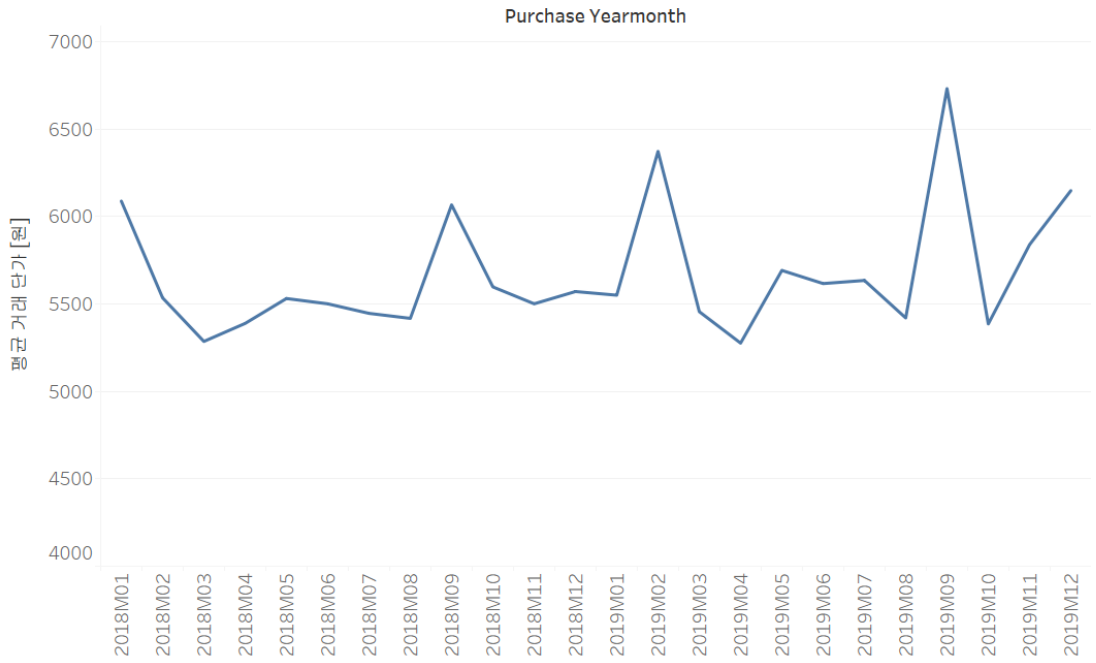
매출 추이의 주기성 존재

월별 매출 합 추이



2월~9월 : 상승, 10월 ~ 1월 : 하락

월별 평균 거래단가 추이

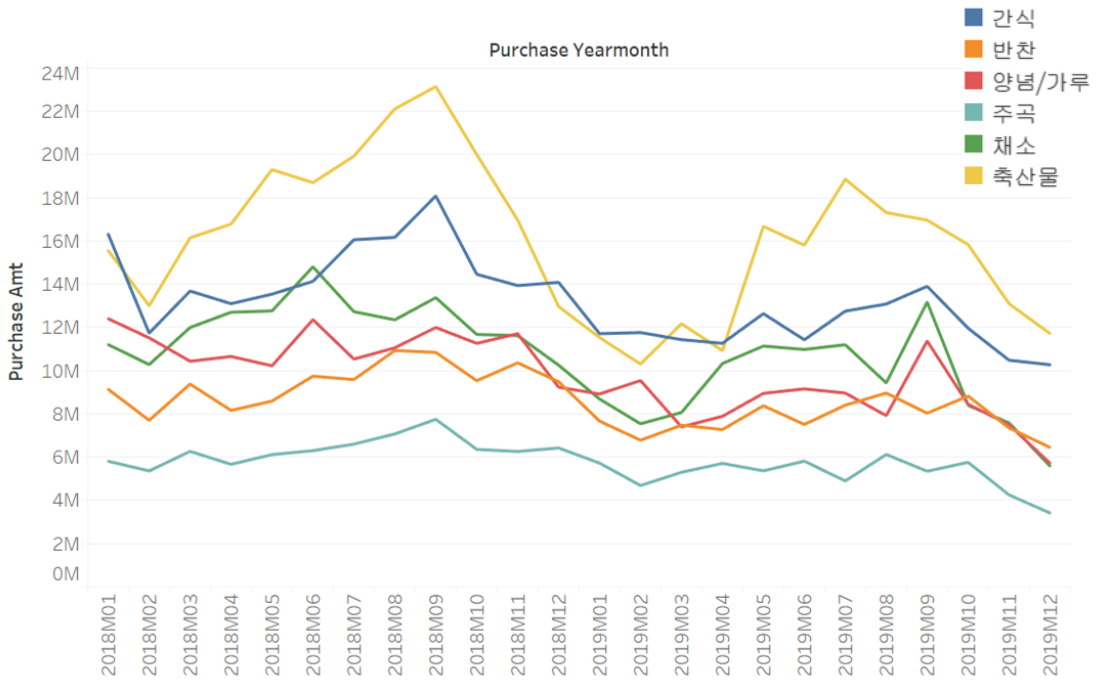


명절 시점에 평균 단가 상승

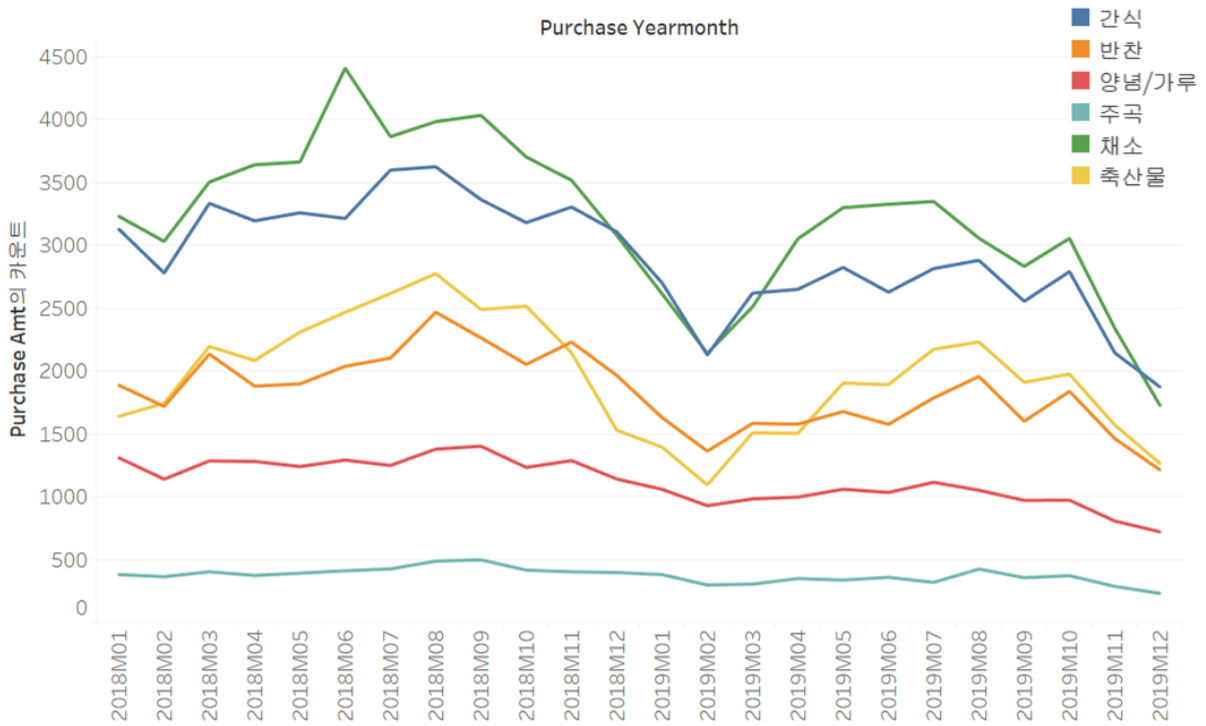
EDA - 시계열 기반 판매가/품목 분석

중요 대분류 품목은 축산물 / 간식 / 채소
대분류 품목을 정함으로써 이하의 품목을 선택 분석가능할 것

월별 대분류 판매금액 합

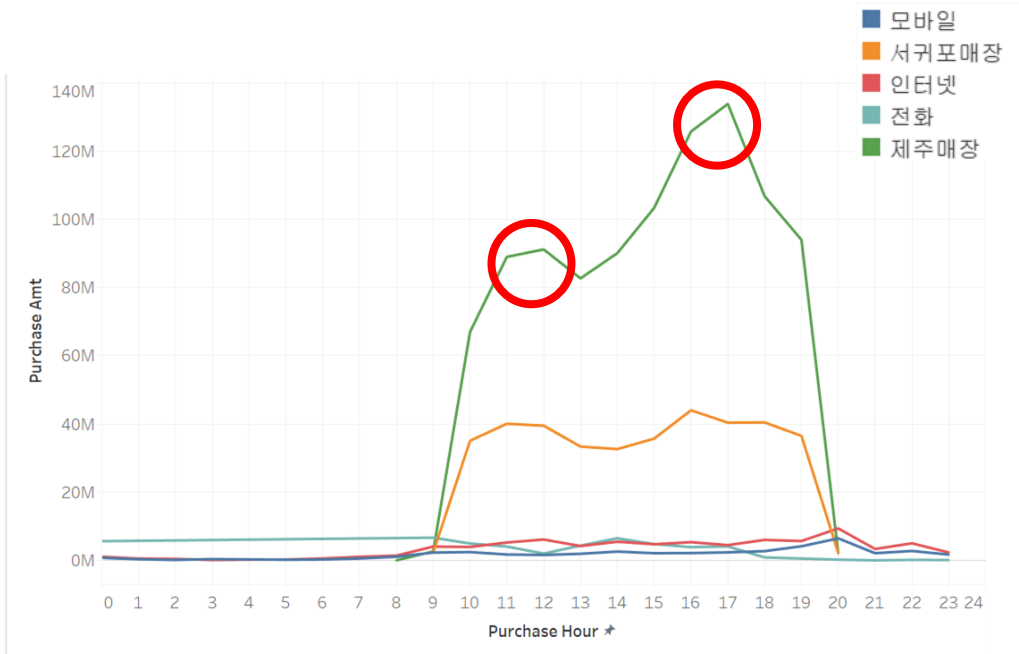


월별 대분류 판매건수 합



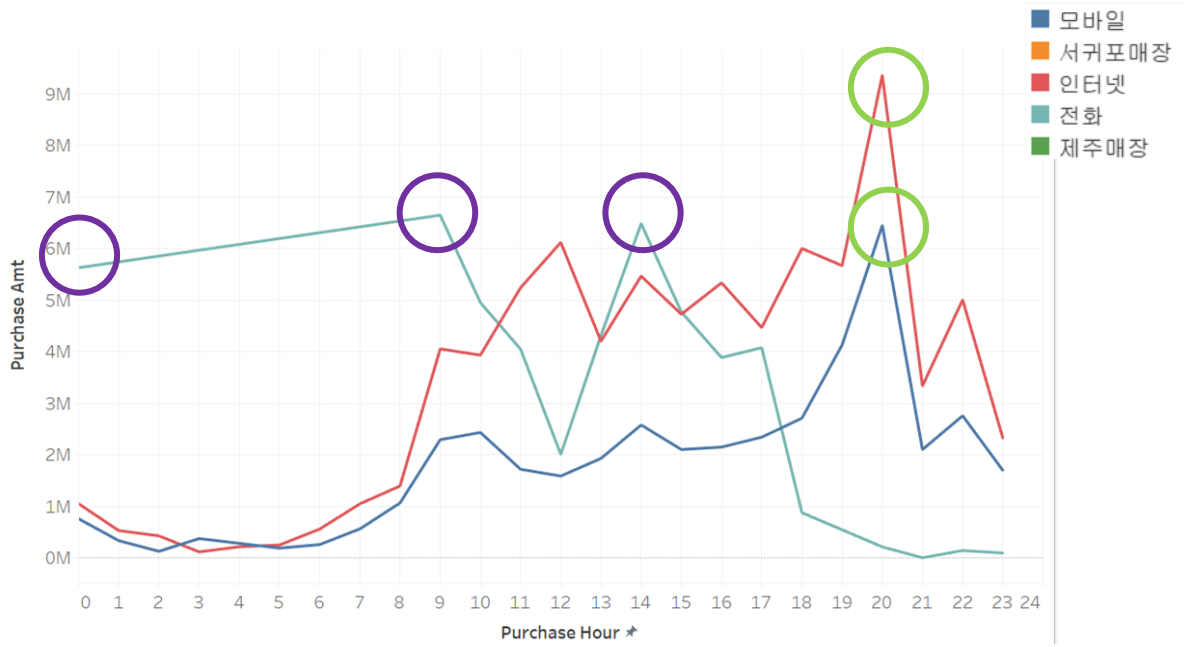
EDA - 시계열 기반 판매가/품목 분석

시간대 별 매출 (모든 채널)



오프라인 매장 : 점심/저녁 식사시간대(12시, 17시) 가 피크

시간대 별 매출 (전화 / 모바일 / 인터넷)



모바일 & 인터넷 : 서로 비슷한 추이
전화 : : 0시, 9시 , 14시에 처리량 多

분석결과 - 연관분석

Cluster 1

→ “뭘 좋아할지 몰라 다 사보는 타입 ”

antecedents	consequents	lift
(두부, 과채가루, 곡식가루)	(기름, 면/기타, 장류/기타)	30.196712
(기름, 면/기타, 장류/기타)	(두부, 과채가루, 곡식가루)	30.196712
(과채가루, 면/기타, 두부)	(기름, 곡식가루, 장류/기타)	30.139194
(기름, 곡식가루, 장류/기타)	(과채가루, 면/기타, 두부)	30.139194
(두부, 과채가루, 곡식가루, 장류/기타)	(기름, 면/기타)	29.152494
(기름, 면/기타)	(두부, 과채가루, 곡식가루, 장류/기타)	29.152494
(과채가루, 곡식가루, 장류/기타)	(기름, 면/기타, 두부)	28.587312
(기름, 면/기타, 두부)	(과채가루, 곡식가루, 장류/기타)	28.587312
(두부, 과채가루, 면/기타, 곡식가루)	(기름, 장류/기타)	28.378285
(기름, 장류/기타)	(두부, 과채가루, 면/기타, 곡식가루)	28.378285
(과채가루, 면/기타, 곡식가루)	(기름, 두부, 장류/기타)	27.722372
(기름, 두부, 장류/기타)	(과채가루, 면/기타, 곡식가루)	27.722372
(기름, 면/기타, 곡식가루)	(과채가루, 두부, 장류/기타)	27.426667
(과채가루, 두부, 장류/기타)	(기름, 면/기타, 곡식가루)	27.426667
(과채가루, 곡식가루, 장류/기타)	(기름, 면/기타)	27.303800

오늘저녁엔 **두부계란전** 어떠신가요? 청양고추를 송송썰어넣은 **간장**과 함께요!

분석결과 - 연관분석

Cluster 2

→ “웰빙 추구 다이어터”

antecedents	consequents	lift
(당근)	(브로컬리)	4.727166
(브로컬리)	(당근)	4.727166
(씨리얼)	(우유/산양유, 스낵)	3.695953
(우유/산양유, 스낵)	(씨리얼)	3.695953
(양파)	(대파)	3.499459
(대파)	(양파)	3.499459
(두부, 돼지가공)	(콩나물)	3.499189
(콩나물)	(두부, 돼지가공)	3.499189
(두부, 돼지가공)	(어묵)	3.373591
(어묵)	(두부, 돼지가공)	3.373591
(김가공, 두부)	(어묵)	3.293354
(어묵)	(김가공, 두부)	3.293354
(유정란)	(우유/산양유, 두부)	3.057022
(우유/산양유, 두부)	(유정란)	3.057022
(당근)	(양파)	2.985454

백종원선생님의 **브로컬리스프**에 당근을 첨가하면
비타민A가 풍부한 **당근브로콜리스프**가 된답니다~

분석결과 - 연관분석

Cluster 3

→ “밥심 추구 한국인”

antecedents	consequents	lift
(찹쌀)	(현미)	8.713810
(현미)	(찹쌀)	8.713810
(어묵)	(두부, 돼지가공)	4.212074
(두부, 돼지가공)	(어묵)	4.212074
(당근)	(양파)	3.944398
(양파)	(당근)	3.944398
(백미)	(현미)	3.708960
(현미)	(백미)	3.708960
(절임)	(돼지가공)	3.539214
(돼지가공)	(절임)	3.539214
(어묵)	(김가공, 두부)	3.401468
(김가공, 두부)	(어묵)	3.401468
(빵, 두부)	(어묵)	3.313880
(어묵)	(빵, 두부)	3.313880
(스낵, 빵)	(라면)	3.223532

오늘은 윤기나는 **찹쌀밥**을 드실건가요? 내일은 식이섬유가 풍부한 **현미잡곡밥** 어떠세요?

분석결과 - 연관분석

Cluster 4 → **“밭 작물 마니아”**

antecedents	consequents	lift
(애호박)	(가지)	4.645496
(가지)	(애호박)	4.645496
(찹쌀)	(백미)	4.565379
(백미)	(찹쌀)	4.565379
(고추)	(가지)	4.084291
(가지)	(고추)	4.084291
(고추)	(애호박)	3.825826
(애호박)	(고추)	3.825826
(돼지가공)	(절임)	3.777816
(절임)	(돼지가공)	3.777816
(가지)	(오이)	3.535751
(오이)	(가지)	3.535751
(오이)	(애호박)	3.515227
(애호박)	(오이)	3.515227
(중파)	(애호박)	3.268125

무슨 반찬을 해놓으실지 고민되시죠? **애호박볶음**과 **가지무침**으로 일주일 반찬 뚝딱

분석결과 - 군집분석, 연관분석

중분류 기준
customer_id 별로
구매내역 구성

K-Means
4개 군집

연관 분석

Apriori 알고리즘
최소 지지도 : 0.005

뭘 좋아할지 몰라 다 사보는 타입

웰빙 추구 다이어터

밥심 추구 한국인

밭 작물 마니아

분석결과 - 연관분석

뭘 좋아할지 몰라 다 사보는 타입

antecedents	consequents	lift
(두부, 과채가루, 곡식가루)	(기름, 면/기타, 장류/기타)	30.196712
(기름, 면/기타, 장류/기타)	(두부, 과채가루, 곡식가루)	30.196712
(과채가루, 면/기타, 두부)	(기름, 곡식가루, 장류/기타)	30.139194
(기름, 곡식가루, 장류/기타)	(과채가루, 면/기타, 두부)	30.139194

오늘저녁엔 **두부계란전** 어떠신가요?
청양고추를 송송썰어넣은 **간장**과 함께요!

웰빙 추구 다이어터

antecedents	consequents	lift
(당근)	(브로컬리)	4.727166
(브로컬리)	(당근)	4.727166
(씨리얼)	(우유/산양유, 스낵)	3.695953
(우유/산양유, 스낵)	(씨리얼)	3.695953

백종원선생님의 **브로컬리스프**에 당근을
첨가하면 비타민A가 풍부한
당근브로콜리스프가 된답니다~

분석결과 - 연관분석

밥심 추구 한국인

antecedents	consequents	lift
(찹쌀)	(현미)	8.713810
(현미)	(찹쌀)	8.713810
(백미)	(현미)	3.708960
(현미)	(백미)	3.708960

오늘은 윤기나는 **찹쌀밥**을 드실건가요?
내일은 식이섬유가 풍부한 **현미잡곡밥** 어떠세요?

밭 작물 마니아

antecedents	consequents	lift
(애호박)	(가지)	4.645496
(가지)	(애호박)	4.645496
(애호박)	(오이)	3.515227
(중파)	(애호박)	3.268125

무슨 반찬을 해놓으실지 고민되시죠?
애호박볶음과 **가지무침**으로 일주일 반찬 뚝딱