

농수산물 구매 시기 예측

1

문제 상황

2

접근 방법

3

진행 과정

4

결과

Part 1

문제상황





- 신선식품 전문 이커머스 A의 물류 담당자로부터 상품 조달을 위한 데이터 분석을 요청받았다고 가정
- 상품 조달, 평균 가격, 수요 및 공급, 상품 특성 등에 대한 정보 제공 및 최적 구매 시기에 대한 분석 및 예측 필요

Part 2

접근방법



- 농수산물 거래 데이터를 이용, 상품 특성, 제철 시기 등 가격 변동 요인을 파악
- 적절한 구매 시기 및 판매 시기 예측하여 이윤 극대화
- 상품별 평균적인 수요 및 공급량을 분석, 싼 값에 사서 경쟁력 있는 가격으로 판매
- 수요 증가로 인해 농가와 직거래로 계약할 시 평균적인 가격을 파악하여 합리적인 가격에 계약할 수 있도록 정보 제공



- 가락시장에서 거래된 농수산물의 가격은 전국적인 가격의 기준
- 서울시 농수산물공사에서 제공하는 가락시장의 농수산물 경매 데이터를 이용하여 데이터 분석 진행

문제는 이렇게 가락시장에서 정해진 가격이 전국 모든 농수산물 도매시장 가격기준이 된다는 점이다. 이니세
서울시농수산물식품공사 유통본부장은 “소비자들은 가락시장 도매가격이 품질에 따라 결정될 것이라고 기대하
만, 이날 ‘특상’ 값은 특상 값이 아닌 전날 ‘중’ 값 정도로 결정되기 때문이다. 대형마트와 사전에 계약해 직거래
한 농부들도 이날은 이 가격에 준해 대금을 받는다. 이 본부장은 “자식처럼 키워 ‘특상’을 만들었지만 값에는 반

2020-06-16 한겨레 신문 <재주는 농민이, 돈은 경매회사가, 소비자는 ‘봉’인 가락시장> 중 발췌

Part 3

진행과정






• 데이터 소개

- 2018~2022년 간 이뤄진 농수산물 경매 데이터 (약 3000만개)
- 품목명, 단위, 판매 등급, 판매 가격, 생산지, 친환경구분, 거래일 정보가 거래별로 기록
- 해당 RAW DATA를 기반으로 전처리 진행

	품목명	단위	등급	가격	산지	친환경구분	입력일
9232754	[갓]돌갓	8kg	특(1등)	10100	경기 포천시	일반	20200213
9232755	[갓]돌갓	8kg	특(1등)	9500	경기 포천시	일반	20200213
9232756	[갓]갓	10kg	특(1등)	11000	전남 무안군	일반	20200213
9232757	[갓]갓	10kg	특(1등)	13000	전남 무안군	일반	20200213

- 주요 전처리 내용

- kg 당 가격이 지나치게 낮은 거래 다수 발견 -> 1회 거래당 무게 입력값의 한계로 (~10000kg) 단일 거래를 분할하여 기록한 것으로 추정
- 품목명, 산지, 친환경구분, 등록일, 등급이 모두 일치할 경우 '단일 거래'로 간주하고 합치는 전처리 진행



prd	scale	price	origin	eco	reg_date	class	price_kg
[무]다발무	10000.00000	3500	충남 홍성군	normal	2020-11-16	1	0.35000
[무]다발무	10000.00000	3780000	충남 홍성군	normal	2020-11-16	1	378.00000
[무]다발무	10000.00000	4410000	충남 홍성군	normal	2020-11-16	1	441.00000
[무]다발무	10000.00000	4305000	충남 홍성군	normal	2020-11-16	1	430.50000



prd	origin	eco	reg_date	class	scale	price	price_kg
[무]다발무	충남 홍성군	normal	2020-11-16	1	40000.00000	12498500	312.46000

• 주요 전처리 및 결과

품목명	0
단위	0
등급	0
가격	4426
산지	100804
친환경구분	0
입력일	0

결측치 제거

품목명
[갓]돌갓
[갓]돌갓
[갓]갓
[갓]갓

prd
갓
갓
갓
갓

산지
경기 포천시
경기 포천시
전남 무안군
전남 무안군

state	city
경기	포천
경기	포천
전남	무안
전남	무안

price_kg
1262.50000
1187.50000
1100.00000
1300.00000

Kg 당 가격 생성

정규화 진행



state	city	prd	eco	reg_date	class	scale	price	price_kg
경기	포천	갓	normal	2020-02-13	1	16.00000	19600	1225.00000
전남	무안	갓	normal	2020-02-13	1	20.00000	24000	1200.00000

전처리 결과

• 대표 품목 선정

□ 품목 선정 조건

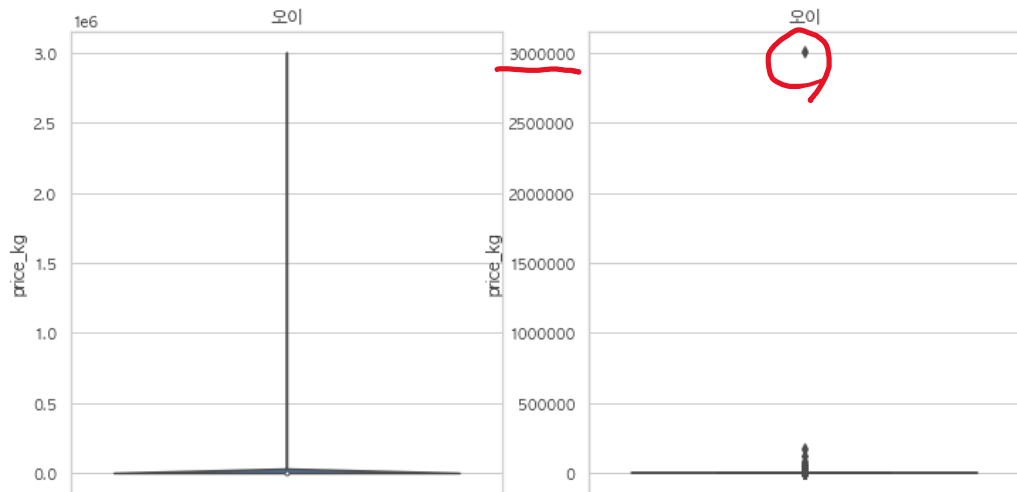
- 표본 수가 충분히 확보된 품목
- 단일 품목일 것 (버섯 등 제외)
- 다른 품목들과 제철, 보관기간이 최대한 겹치지 않을 것

□ 선정 품목 및 사유

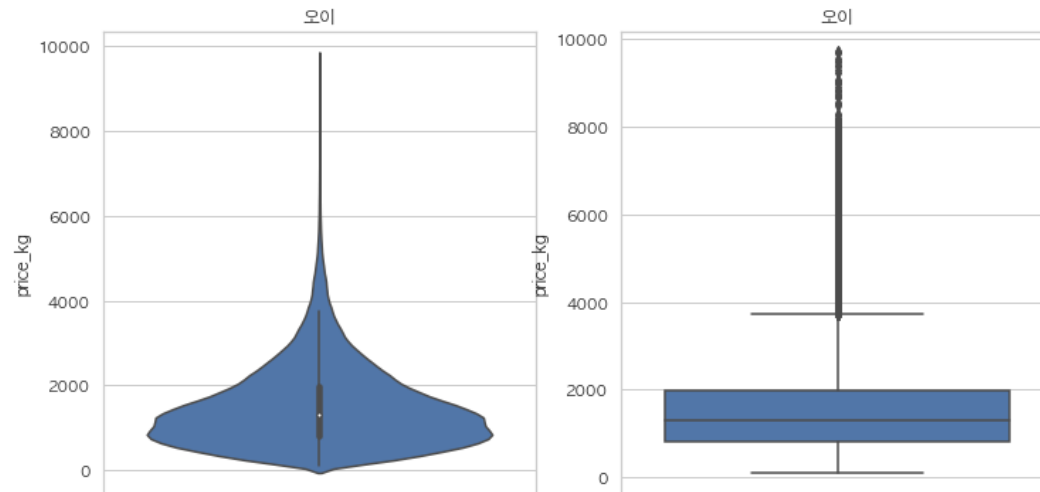
품목명	데이터 수	제철 기간	보관 기간	김장 품목	선정 사유
오이	246519개	4~7월	5~10일	X	제철 기간이 다르고, 비제철 기간에도 데이터가 많다
고추	394808개	6~11월	4~5일	X	제철 기간이 긴 편이고, 가격대가 높다
무	73075개	11~12월	5~7일	O	대표적인 김장 재료 + 비제철/제철 기간 변동폭이 크다

• 분석 전 전처리

- 정확한 분석을 위해 kg당 가격을 기준으로 평균값을 크게 웃도는 이상치는 제외하고 진행



제거 전

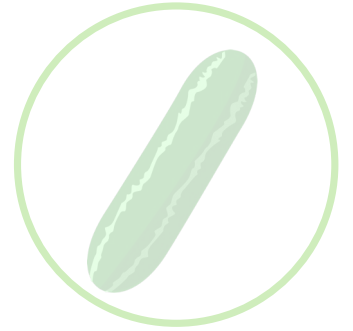


제거 후

Part 4

결과





- ‘오이’ 거래 물량 흐름 분석

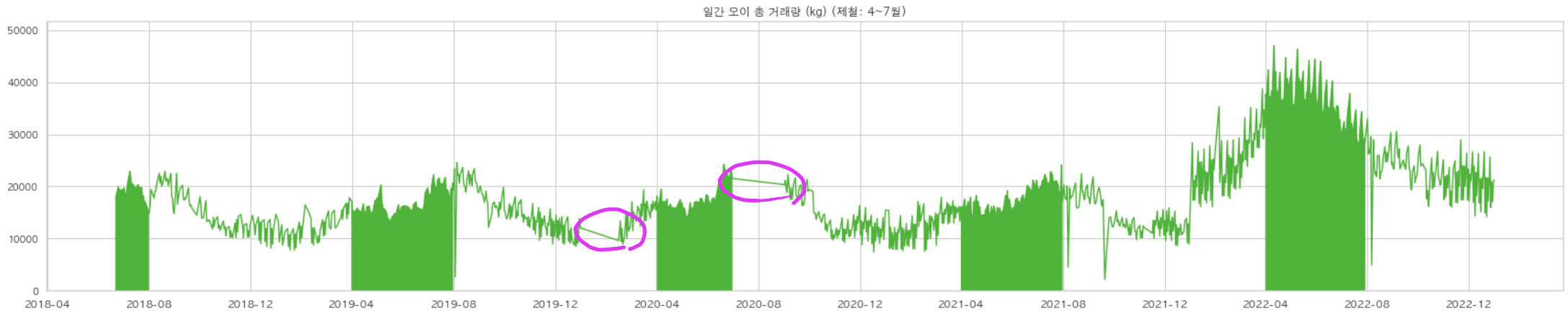
정보

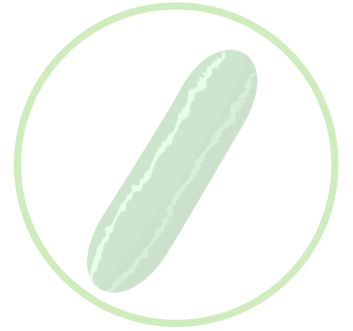
거래 기록이 없는 시기 (20년 초 and 여름)



분석

코로나로 인해 경매장 자체가 열리지 않은 것으로 추측





- ‘오이’ 거래 물량 흐름 분석

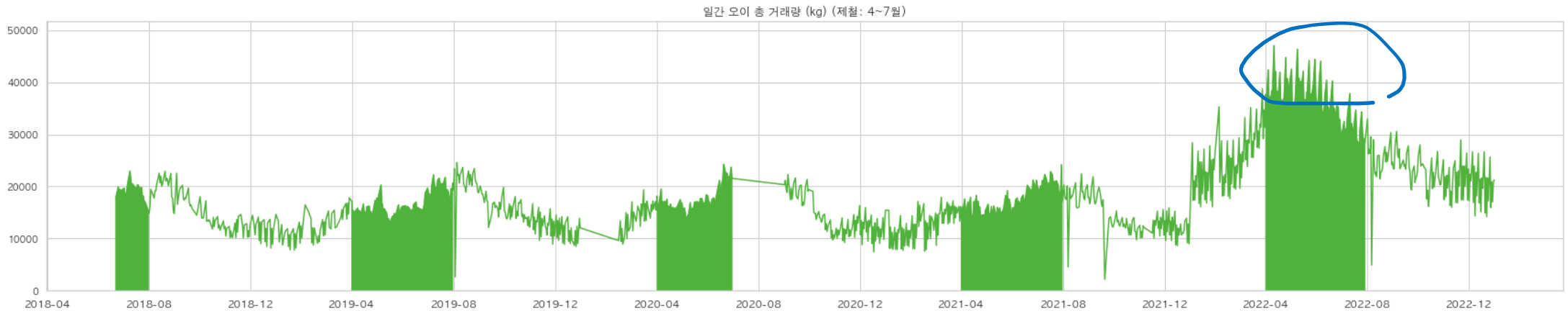
정보

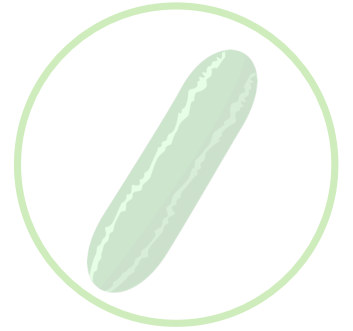
22년도에 갑작스런 물량 증가



분석

원인은 공급 증가 or 시스템 최신화로 추측





• ‘오이’ 거래 물량 흐름 분석

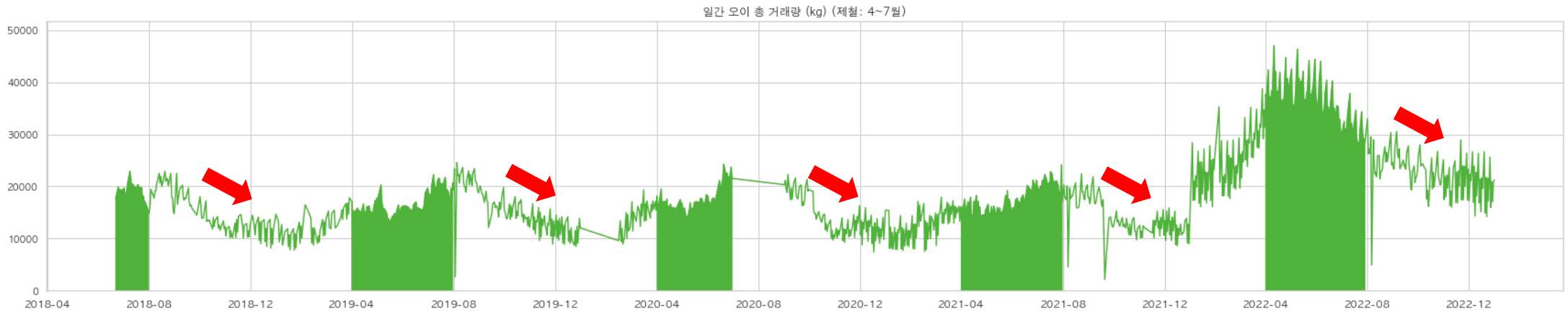
정보

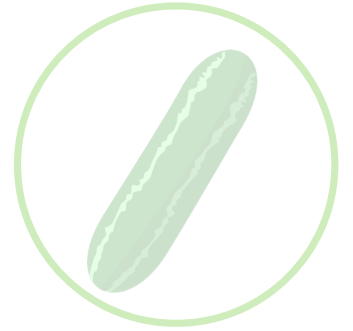
제철 (4~7월) 이후엔 거래 물량이 점차 감소↓



분석

제철/비제철 수급 루트 및 전략 이원화 필요





• ‘오이’ 거래 물량 흐름 분석

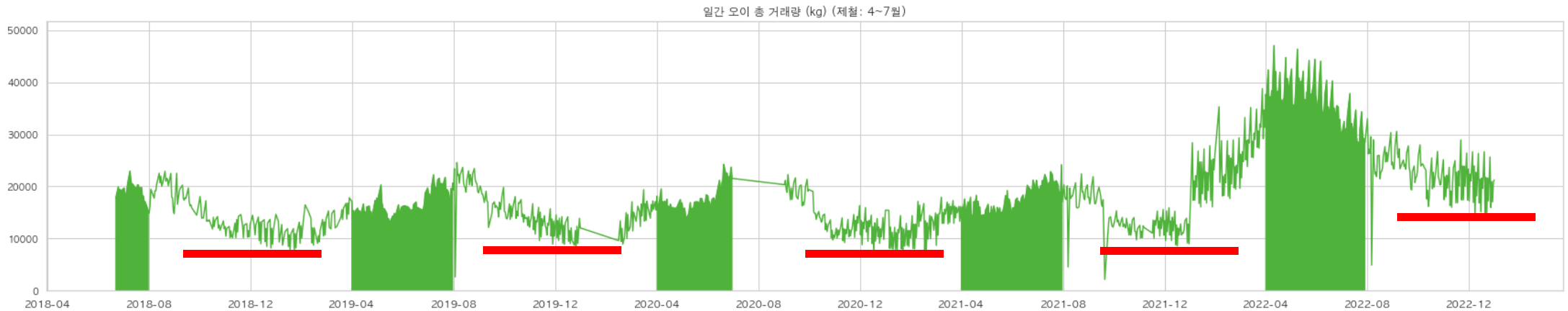
정보

제철 후반부 및 종료 후에도 물량이 있다
(9000 kg 이상)



분석

비제철 시에도 안정적으로 공급이 이뤄지고 있으므로
상시 공급 가능





- ‘고추’ 거래 물량 흐름 분석

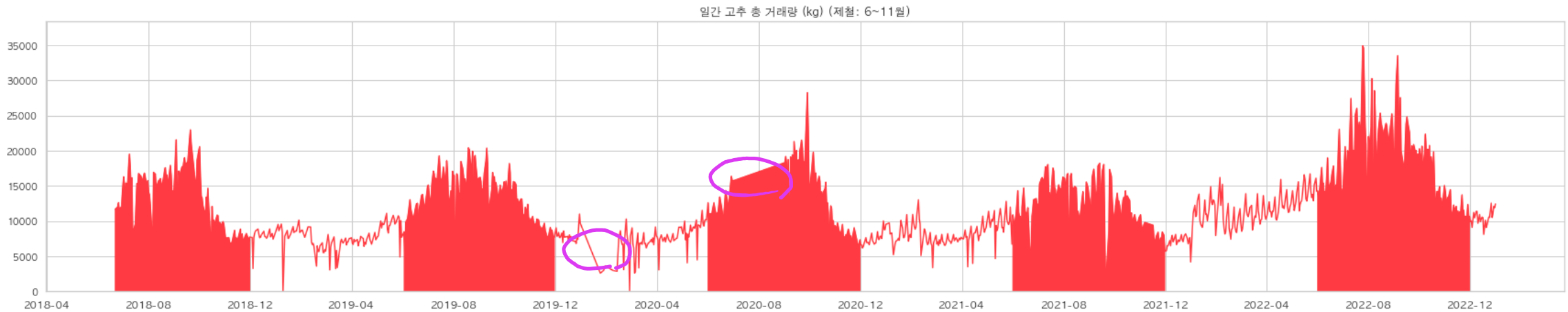
정보

거래 기록이 없는 시기 (20년 초 and 여름)



분석

코로나로 인해 경매장 자체가 열리지 않은 것으로 추측





- ‘고추’ 거래 물량 흐름 분석

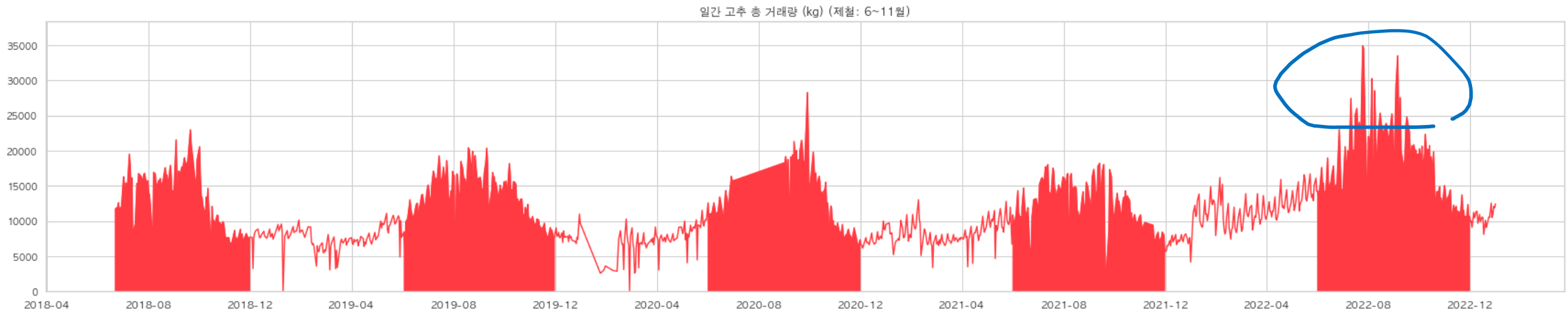
정보

22년도에 갑작스런 물량 증가



분석

2022년은 가뭄, 홍수로 인해 흉작이었으므로
단순 거래 농가 증가 or 시스템 최신화로 추측





• ‘고추’ 거래 물량 흐름 분석

정보

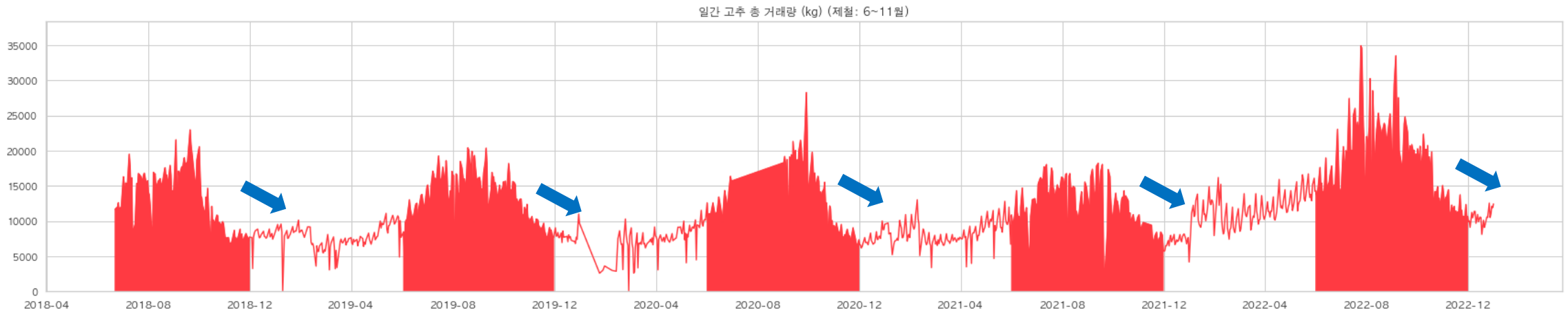
제철 (6~11월) 후반기부터 물량 감소⬇️



분석

주된 수확 시기는 8~9월로 예상

물량 흐름의 패턴 인지 후 그에 맞는 전략 산출 필요





- ‘고추’ 거래 물량 흐름 분석

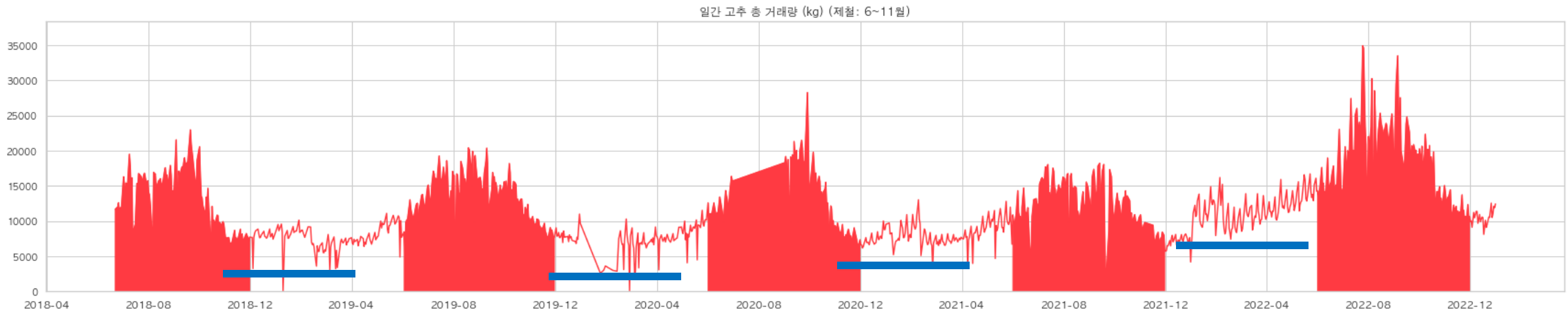
정보

제철 후반부 및 종료 후에도 물량이 있다
(7000kg 이상)



분석

비제철 시에도 안정적으로 공급이 이뤄지고 있다





- ‘무’ 거래 물량 흐름 분석

정보

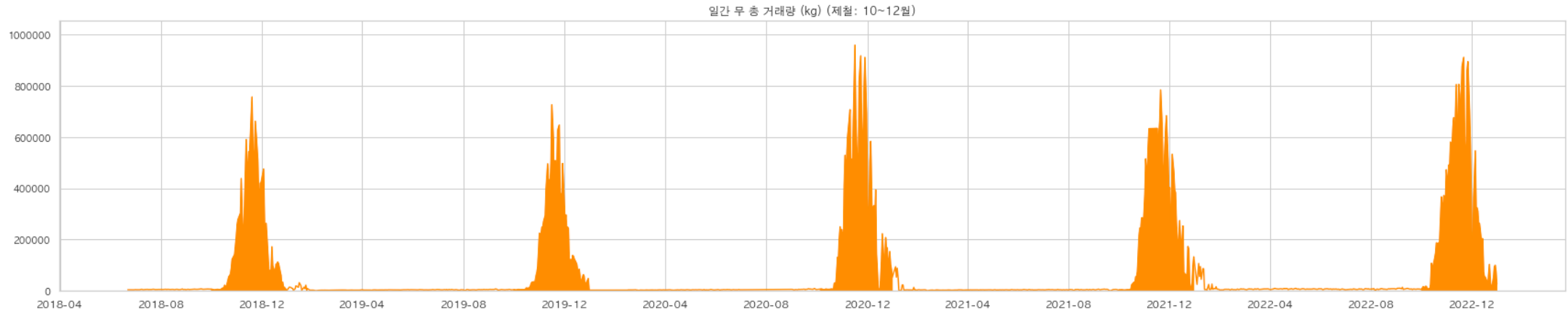


분석

제철 시기에만 물량이 집중적으로 존재

제철/비제철 이원화 전략보단

경쟁 우위를 차지하는 전략이 유효 (직거래 계약 등)





- '무' 거래 물량 흐름 분석

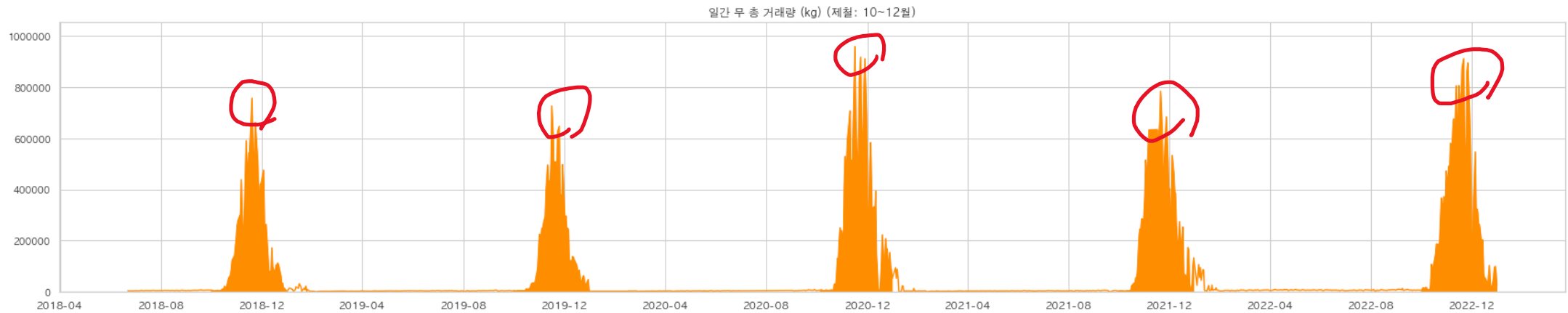
정보

물량이 특히 많이 풀리는 날이 존재
(11월 중순~말)



분석

원산지, 물량, 등급 등 다른 경쟁 우위 요소 발견이 중요





- ‘무’ 거래 물량 흐름 분석

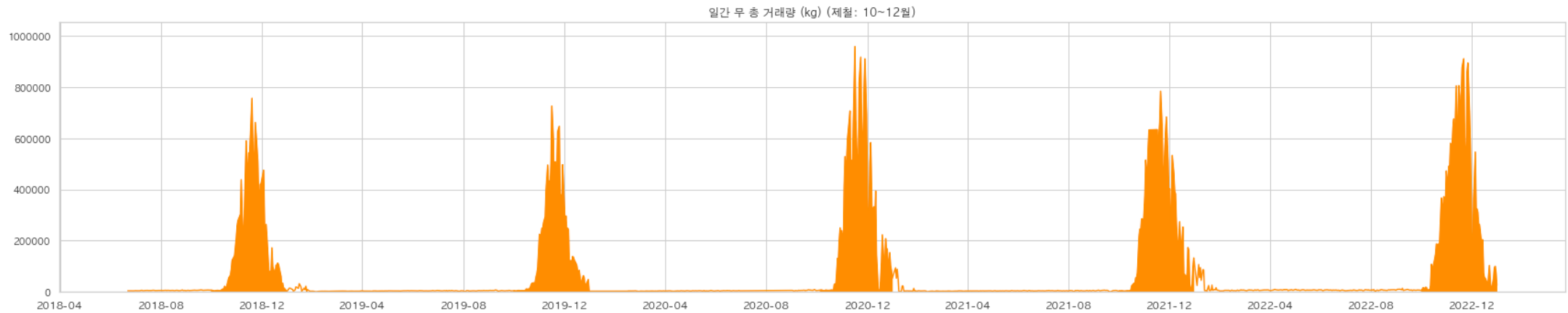
정보

주된 김장 재료 중 하나



분석

김장 시기인 11월에 물량 확보 하는 것이 핵심



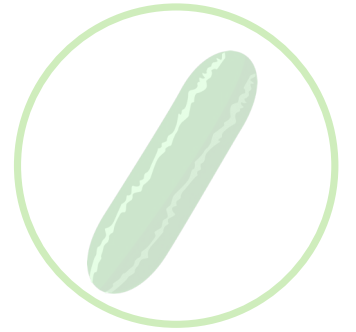
- 거래 물량 흐름 분석

- 결론

- 물량 흐름에 따라 <상시 공급형>, <제철 공급형> 존재
- <제철 공급형>은 제철에 물량이 집중되어 있고, <상시 공급형>도 제철에는 추가적인 물량 공급이 있다 -> 제철 파악이 중요
- 제철 기간 내에서도 초반·중반·후반에 따라 물량 공급이 다르다 -> 상품별 보관 기간 이용해 시세 차이
- 풍·흉작, 김장, 상품 등급 등 영향을 미치는 요인을 파악하는 것이 중요하다

- 활용 전략

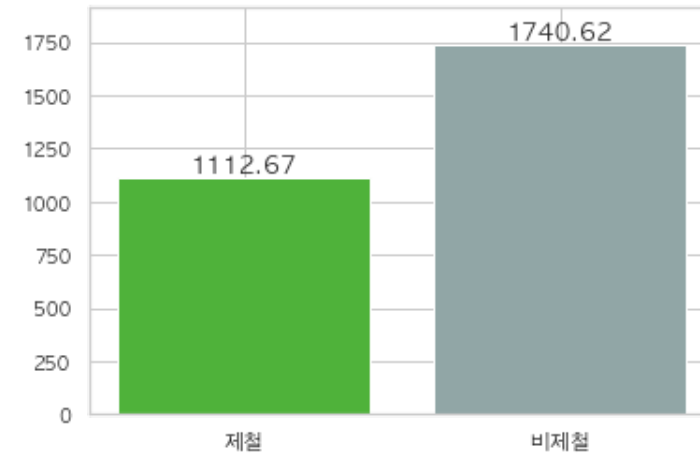
- <상시 공급형>
 - 제철/비제철 기간별 이원화 전략 필요 (각 기간별 수급 루트, 가격 책정)
 - 각 시기별 공급 패턴 파악
- <제철 공급형>
 - 준비기간, 초반·중반·후반 기간으로 나눠 분석 및 전략 수립
 - 어떤 상품이 제철 공급형인지 정리 필요



• ‘오이’ 거래 가격 흐름 분석

• 연간 평균 kg 당 가격

- 제철 기간과 비제철 기간 사이 가격 차이 (약 628원) 발생
 - ▶ 물량 증가로 제철 기간엔 평균 거래 가격이 내려간다 ▼
- 동절기, 특히 1~2월 사이에 평균 거래 가격이 오른다 ▲
 - ▶ 물량이 가장 적은 시점
 - ▶ 하우스 재배 등으로 가격 상승한 것으로 추측

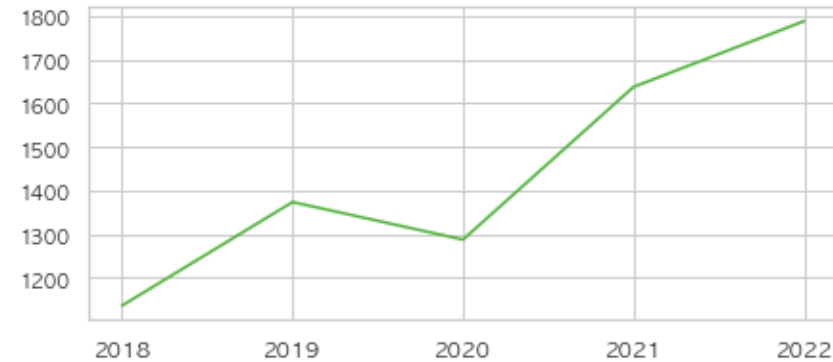


제철 및 비제철 평균 kg 당 가격



• ‘오이’ 거래 가격 흐름 분석

- 일간 평균 kg 당 가격
 - 비제철 기간에 가격 변동 폭이 더욱 큰 편
 - ▶ 물량 감소로 인한 변동
 - 2022년도에는 **가격 변동폭**이 매우 크다
 - ▶ 물가 상승 등 경제 여파로 예상
 - 연도별 평균 판매 가격이 증가중
 - ▶ 2018년도부터 2022년도까지 **600원** 가량 가격이 올랐다



연도별 kg 당 가격 평균 변화

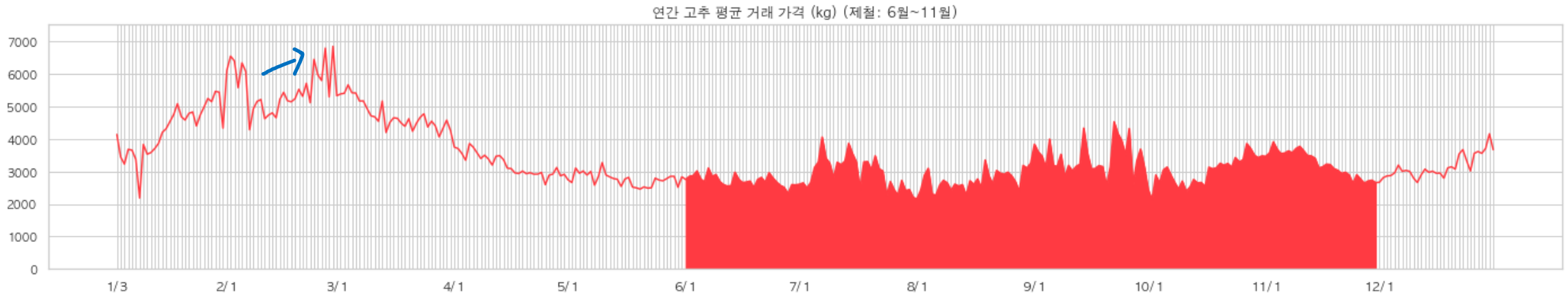
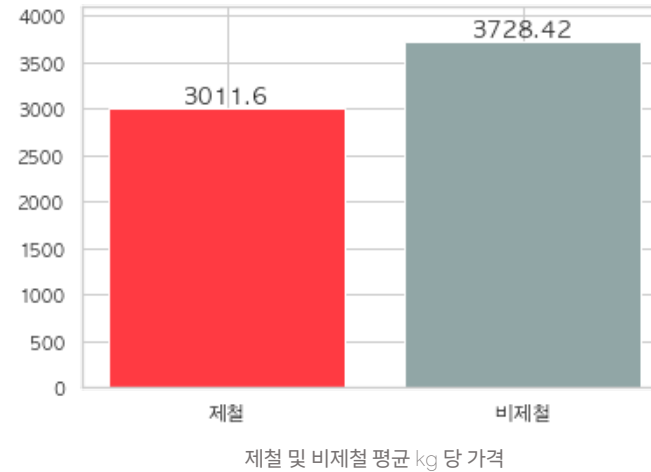




• ‘고추’ 거래 가격 흐름 분석

• 연간 평균 kg 당 가격

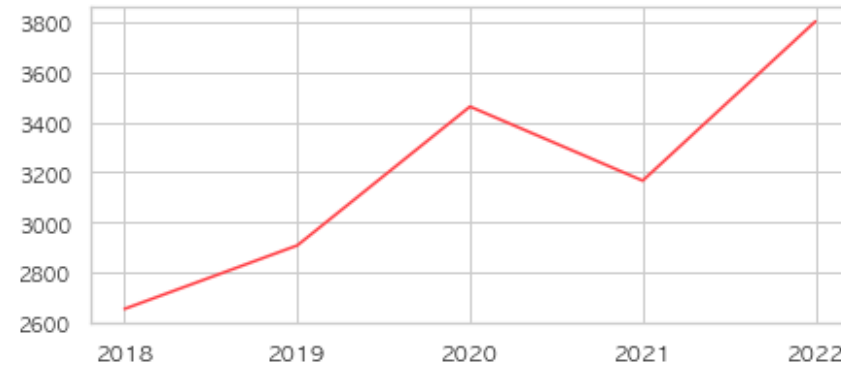
- 제철 기간과 비제철 기간 사이 가격 차이 (약 717원) 발생
 - ▶ 물량 증가로 제철 기간엔 평균 거래 가격이 내려간다 ▼
- 제철 기간 동안은 평균적인 가격이 유지되는 편
- 2~3월 사이에 평균 거래 가격이 오른다
 - ▶ 동절기 등으로 물량이 가장 적은 시점
 - ▶ 하우스 재배 등으로 가격 상승한 것으로 추측





• ‘고추’ 거래 가격 흐름 분석

- 일간 평균 kg 당 가격
 - 동절기 (1~3월)에 가격 변동 폭이 더욱 큰 편
 - ▶ 물량 감소로 인한 변동
 - 같은 제철 기간 내여도 가격 차이가 많이 난다
 - ▶ 제철 기간이 길고, 공급 변화량도 크기 때문 -> 세밀한 분석 필요
 - 연도별 평균 판매 가격이 증가중
 - ▶ 2018년도부터 2022년도까지 1200원 가량 가격이 올랐다



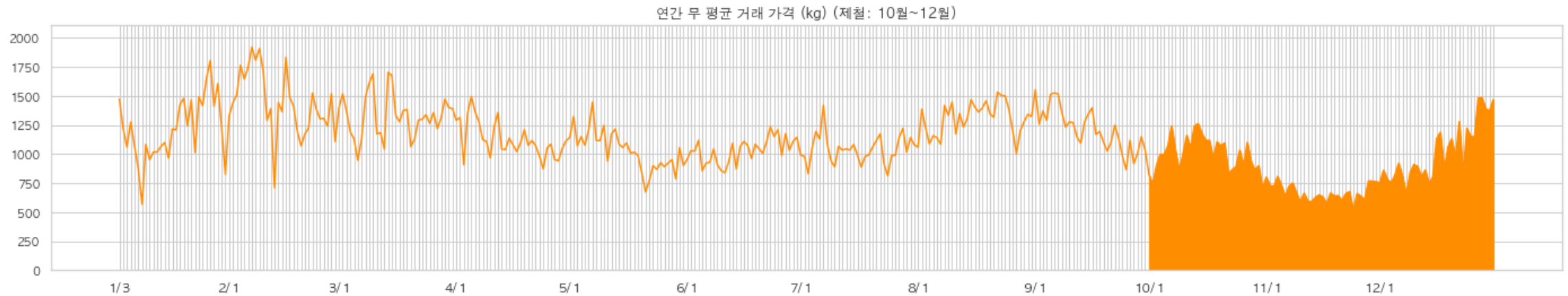
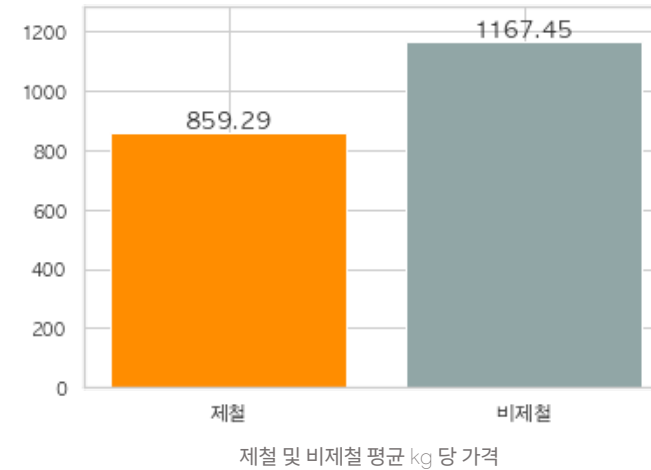
연도별 kg 당 가격 평균 변화





• ‘무’ 거래 가격 흐름 분석

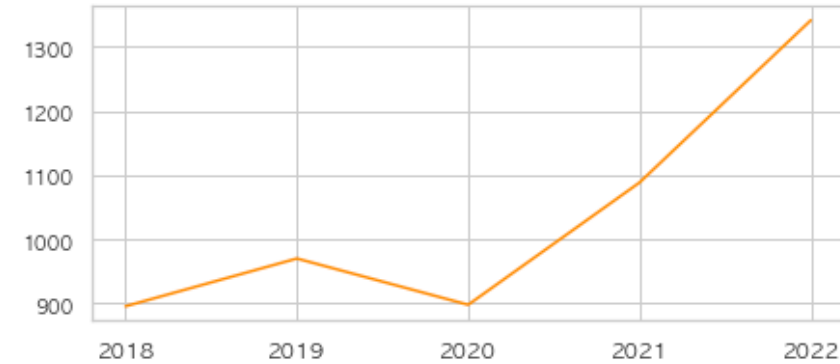
- 연간 평균 kg 당 가격
 - 제철 기간과 비제철 기간 사이 가격 차이 (약 308원) 발생
 - ▶ 제철/비제철 기간 물량 차이가 극심, 비제철 기간은 수요 파악 필요
 - ▶ 제철 기간 내 가격 변화에 좀 더 초점을 맞추고 진행
 - 물량이 가장 많은 시기 (11월 중순~말)에 가격 하락
 - ▶ **특가 판매** 등의 전략이 유효할 것으로 보임
 - ▶ 12월 기점으로 물량이 감소 및 가격 상승



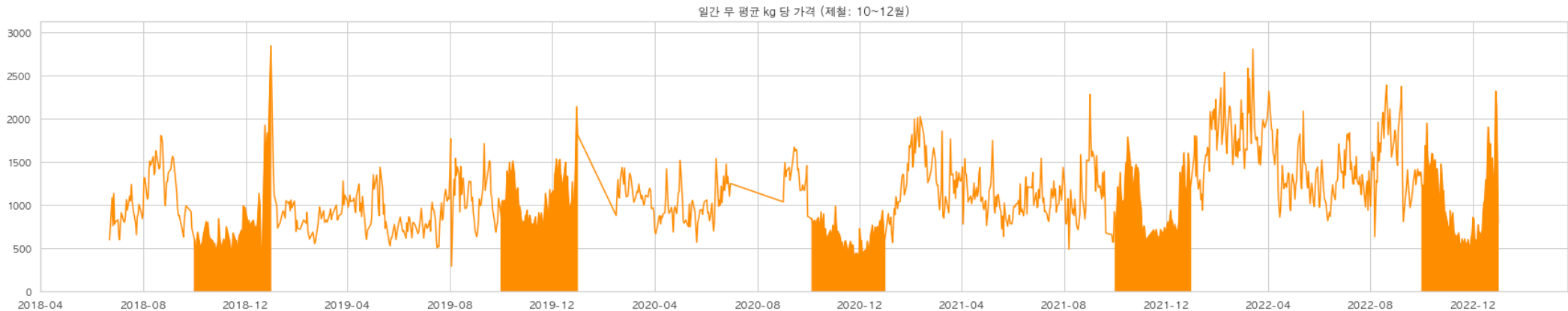


• ‘무’ 거래 가격 흐름 분석

- 일간 평균 kg 당 가격
 - 제철 시기 U자 형태의 가격 패턴
 - ▶ 11월에 물량이 풀리는 타이밍에 가격도 함께 하락
 - 연도별 평균 판매 가격이 증가중
 - ▶ 2018년도부터 2022년도까지 430원 가량 가격이 올랐다



연도별 kg 당 가격 평균 변화



• 거래 가격 흐름 분석

• 결론

- 모든 품목의 연도별 가격이 증가하고 있다 -> 물가 상승에 영향을 받고 있다
- 각 품목별로 시기별 가격 및 공급 패턴이 존재한다 -> 품목별 특성에 따른 것으로, 품목의 특성을 고려해야한다
- 제철 기간에는 가격이 하락한다 -> 공급 증가로 인해 하락하는 것으로 예상
- 비제철 기간에는 가격이 들쭉날쭉하고, 제철보다 비싸다 -> 공급 감소, 하우스 재배 등 농사 비용이 비싸기 때문

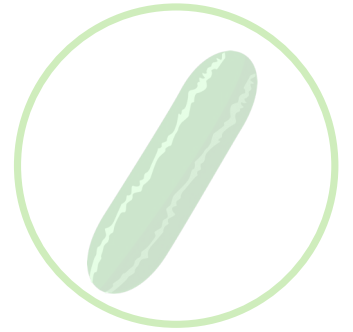
• 활용 전략

• <상시 공급형>

- 기본 거래처 (비제철+제철 공급 가능) + 제철 거래처를 찾아 직접 계약을 맺는다
- 제철/비제철 간 가격 차이 및 패턴을 활용하여 이원화 전략에 반영한다

• <제철 공급형>

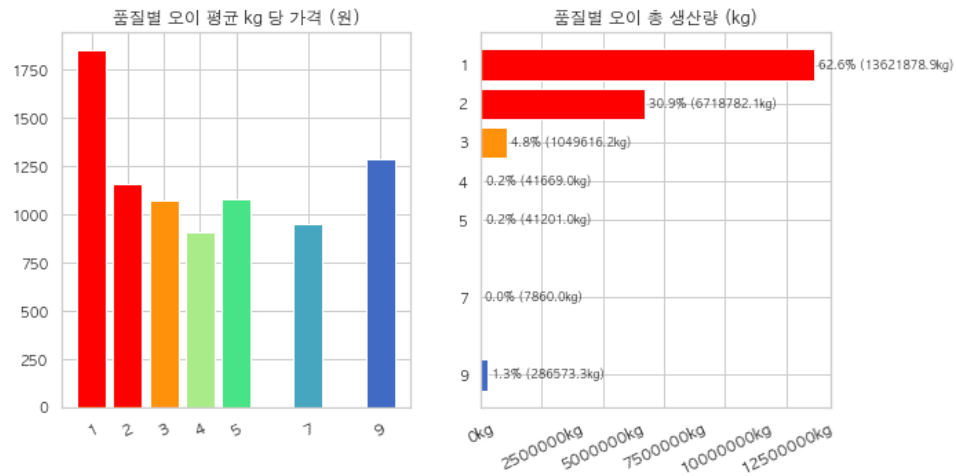
- 품목별 제철 기간 내 가격 변동 패턴을 분석하여 활용한다
- 품목별 특징을 상세하게 분석, 각 시기별로 어떤 품목을 팔아야 하는지 정리하여 활용한다



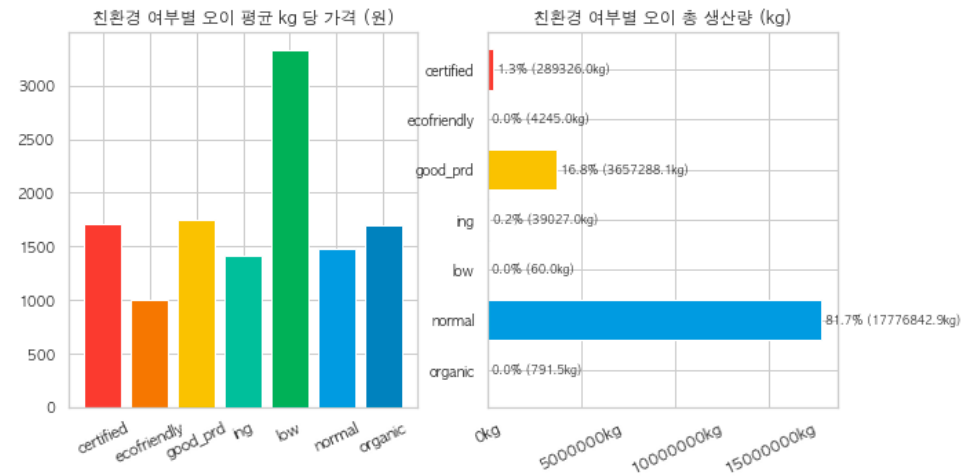
• ‘오이’ 품질 및 친환경 여부 분석

- 품질이 높을수록 가격이 비싸다
 - ▶ 1등급 상품을 주 타겟을 정하여 매입 및 판매
 - ▶ 2등급 상품을 중간에 특가로 판매하여 1등급 상품 구매를 유도
- 친환경 품목도 가격 차이가 크게 나지 않는다
 - ▶ 일반 상품 위주로 매입 및 판매
 - ▶ 친환경 제품은 친환경 여부를 강조하여 좀 더 높은 가격에 판매

품질별



친환경 여부별

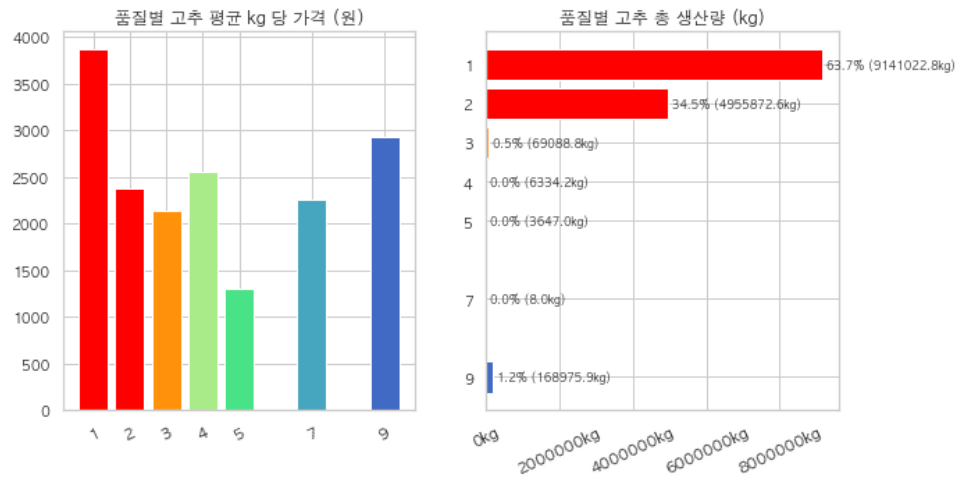




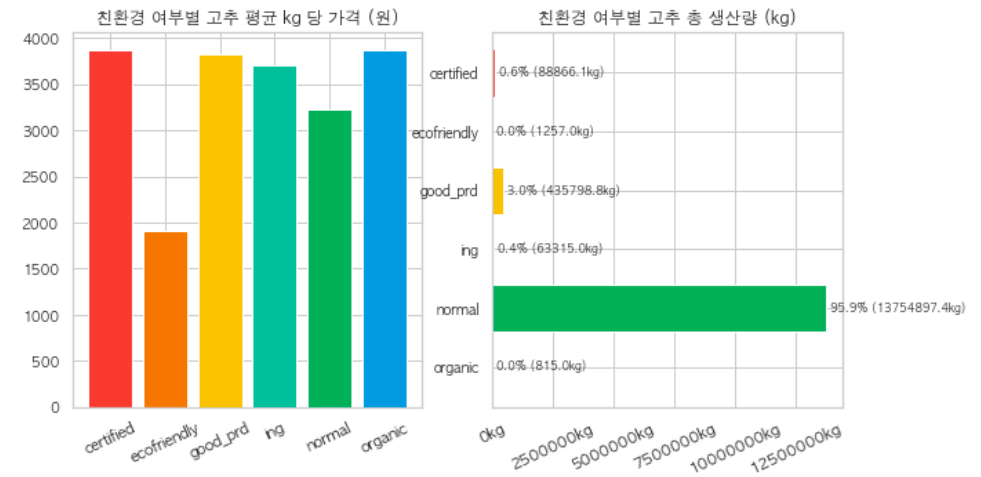
• ‘고추’ 품질 및 친환경 여부 분석

- 품질이 높을수록 가격이 비싸다
 - ▶ 1등급 상품을 주 타겟을 정하여 매입 및 판매
 - ▶ 2등급 상품을 중간에 특가로 판매하여 1등급 상품 구매를 유도
- 친환경 품목도 가격 차이가 크게 나지 않는다
 - ▶ 대부분의 물량이 일반 품목이므로 큰 경쟁력은 X
 - ▶ 친환경 여부는 따로 조건 상에서 고려할 필요 X

품질별



친환경 여부별

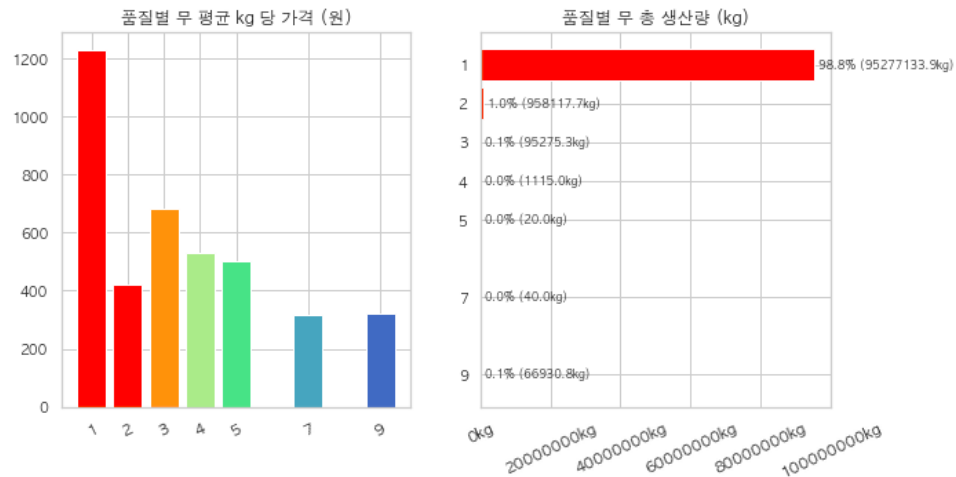




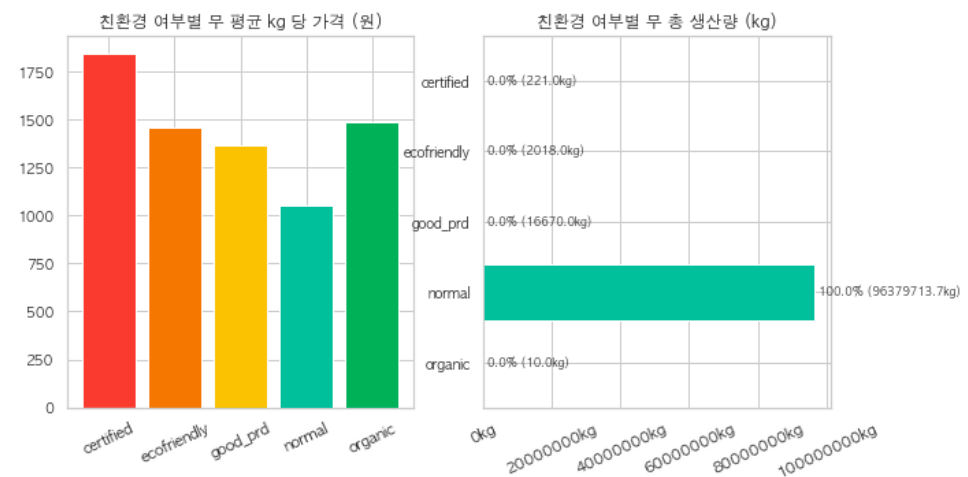
• ‘무’ 품질 및 친환경 여부 분석

- 품질이 높을수록 가격이 비싸다
 - ▶ 대부분의 물량이 1등급이므로 큰 경쟁력은 X
 - ▶ 대신 물량이 많으므로 좋은 품질의 품목을 충분히 합리적인 가격에 구매 가능
- 친환경 여부에 따라 가격 차이가 크다
 - ▶ 이 역시 대부분의 물량이 일반 품목이므로 큰 경쟁력은 X
 - ▶ 친환경 여부는 따로 조건 상에서 고려할 필요 X

품질별



친환경 여부별



- 품질 및 친환경 여부 분석

- 결론

- 품질의 경우 1등급 물량이 가장 많아 경쟁력으로 꼽기는 어렵다
- 친환경 여부에 따라 가격 차이가 큰 품목과 크지 않은 품목이 있다

- 활용 전략

- 품질
 - 1등급을 제품 품질의 기준으로 삼고 구매를 진행한다
 - 1등급이 아닌 품목은 매입을 지양한다
 - 2등급 상품 정도만 싼 가격에 매입해 **1등급 품목 구매 유도용**으로 활용한다
- 친환경 여부
 - 가격 차이가 큰 품목은 프리미엄 전략을 이용하여 좀 더 좋은 가격에 거래 가능
 - 그 외의 경우에는 변별력이 적으므로 친환경 여부는 구매 기준으로 삼지 않는다

• 활용 방안

• 구매시기 차트 제작

- ▶ 품목별 조회 기간, 품질, 친환경 여부, 원산지 등을 조건으로 사용
- ▶ 해당 기간 평균, **최고**, **최저** 가격 정보를 제공, 시세 차익을 이용한 거래 가능
- ▶ 기존 품목의 특성, 제철 기간 등 다양한 데이터와 결합하여 최적가에 거래

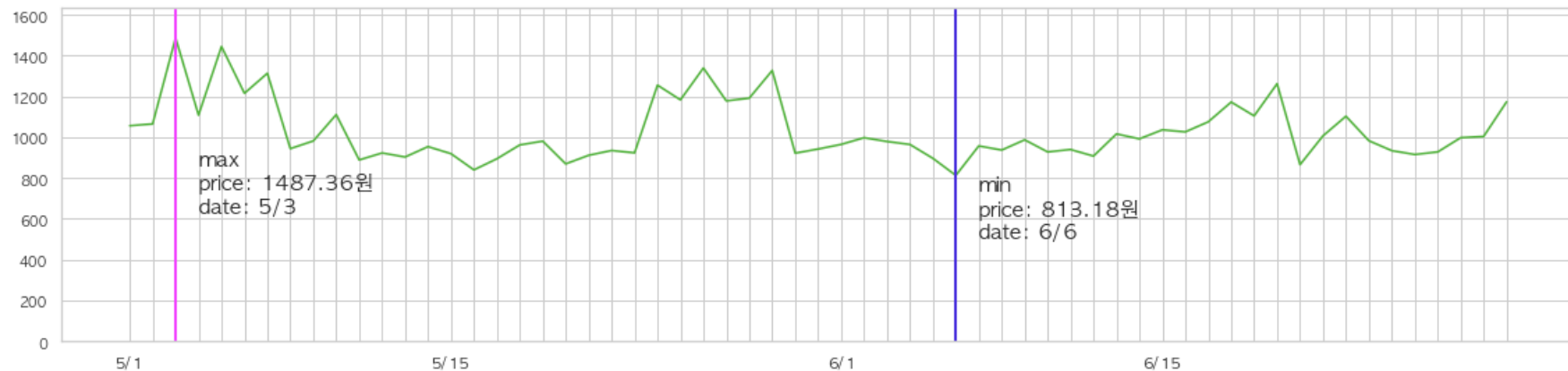
[INFO]

오이 제철: 4월~7월
 평균 가격: 1030.33원
 가격 편차: ±149.03원
 최저 평균 가격: 813.18원 | 날짜: 6/6일
 최고 평균 가격: 1487.36원 | 날짜: 5/3일

[OPTIONS]

조회 기간: 최근 5년간 5월 1일 ~ 6월 30일
 품질: n
 친환경 여부: n
 원산지: n

[CHART]





Thank you

Contact

- email : wsrb031@naver.com

- Github : @LUCI031