



PC



프린터



휴지통



file



chrome



Stock Cast



StockCast



← → Q StockCast.com

# ERP StockCast

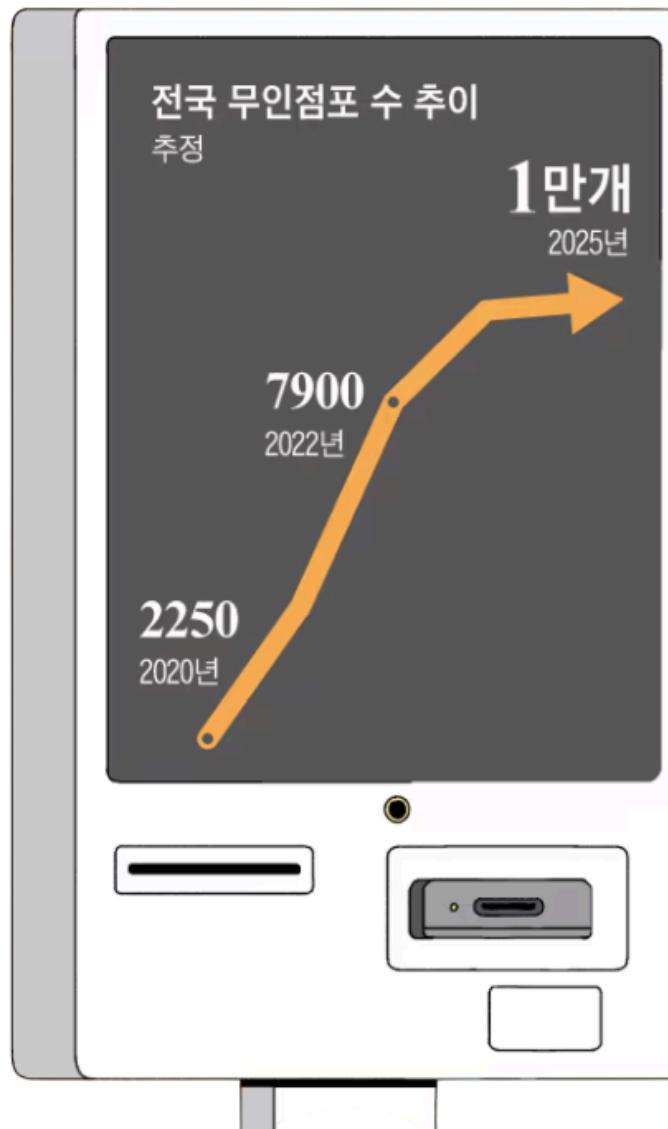
임유림, 김아영, 박진성, 이현호

← → Q 프로젝트 목차



## 목차

- 01 프로젝트 개요
- 02 프로젝트 팀 구성 및 역할
- 03 프로젝트 수행 절차 및 방법
- 04 프로젝트 시연 및 기능소개
- 05 비즈니스 및 마케팅 전략
- 06 자체 평가 및 개인 의견
- 07 Q&A



## 무인점포 5년만에 4배 급증 ↑

조선경제 > 경제 일반

# 무인점포 5년 만에 4배 급증… 점주 30%는

무인점포 1만개 시대

유소연 기자

업데이트 2025.04.29. 07:07 ▾

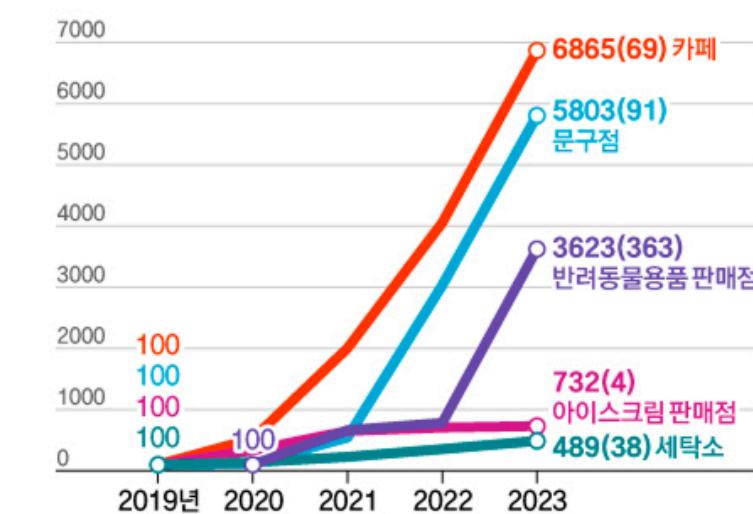
지난 21일 오후 서울 명동 한 무인 사진관, 월요일인데도 부스 6가객으로 가득 차 있었다. 명동역 반경 500m 내에 이렇게 포토부스관 10여 곳이 성업 중이다. 영어는 물론 중국어·일본어로도 사용국인도 쉽게 지갑을 열었다. 업계 관계자는 “관광객이 많은 명동, 홍대입구 등의 무인 사진관 중에는 전국 매출로 10위 안에 드는 미 “하루 매출 1000만원을 찍는 곳도 있다”고 했다.

출처: 조선경제

### 무인매장 이용건수 추이

※( )안은 2022년 대비 증감률, %

2019년 신한카드 매출 건수를 100으로 놓고 지수화  
무인 반려동물용품 판매점은 2020년=100



자료: 신한카드 빅데이터연구소

The JoongAng

출처: 중앙일보

← → 🔍 프로젝트 배경 및 주제



## 최근 무인매장 이용 건수 증가 ↑

무인점포의 판매 및 재고 데이터를 체계적으로 관리하여  
매장을 효율적으로 운영할 수 있도록 돋는 솔루션이 필요



유동인구·날씨 데이터를 활용한 판매 예측과 발주 추천,  
‘부족 재고’ 알림을 제공하는 스마트 ERP 시스템 구현



Stock

목차

프로젝트 개요



← → 🔍 프로젝트 문제정의 및 목표

문제

### 재고관리의 어려움

실시간 고객대응이 어려워 재고 과잉,  
부족 또는 판매기회 손실 등의 문제가 자주 발생

### 외부환경에 따른 변화

날씨나 시간대, 유동 인구 연령층에 따라  
판매 패턴이 크게 달라지는 문제가 발생

목표

### 판매 예측 및 발주 자동화

유동인구 및 날씨 데이터를 기반으로  
최적의 발주 물량을 추천

### 스마트 재고 관리

실시간 재고 알림을 통해 재고 현황 정확하게  
파악하고, 무인 운영에 적합한 관리 자동화 기능 강화



Stock

목차

프로젝트 개요



← → Q 사용자 패르소나



김지수 40세 무인점포 운영자

### 거주지

경기도 수원시 팔달구

### 거주형태

4인 가구

### 행동 특성

꼼꼼하고 주도적이며, 데이터를 기반으로 한 효율적인 운영 방식 추구

### Needs

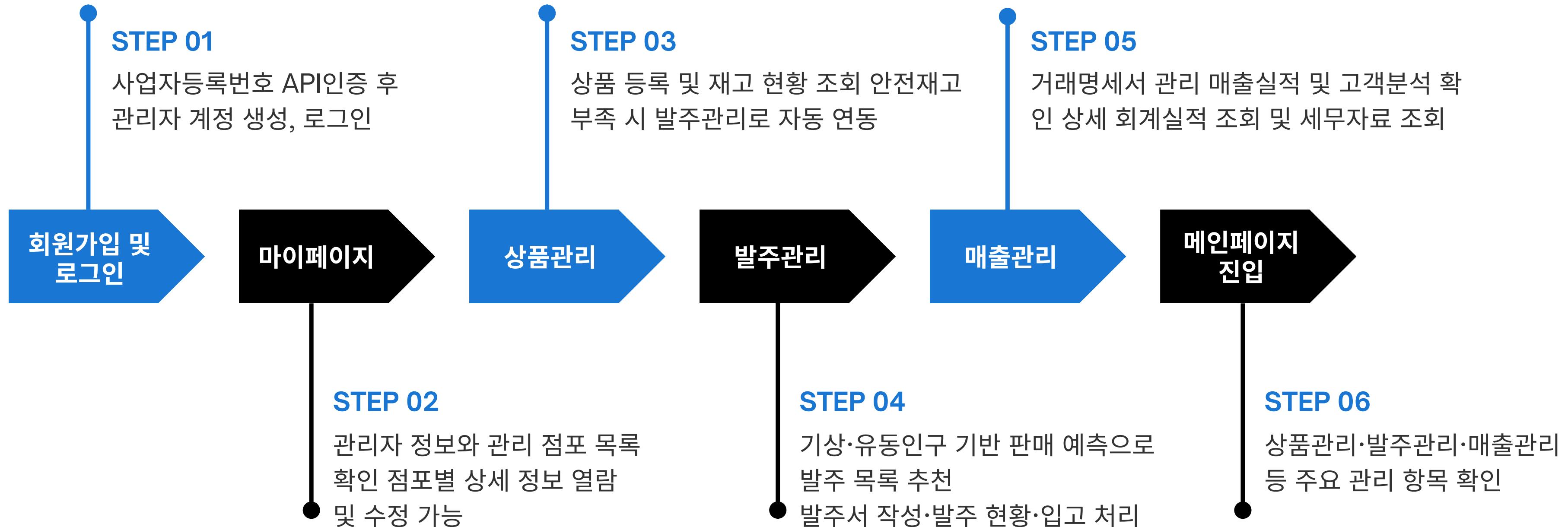
재고 부족 시 신속하게 발주를 처리 및 재고 **파악**하고,  
**판매 예측**을 통해 매출을 극대화할 수 있는 솔루션이 필요



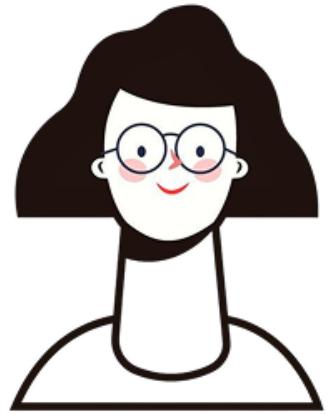
Stock

목차

프로젝트 개요

← → Q 사용자 시나리오

← → 🔍 프로젝트 팀 구성 및 역할



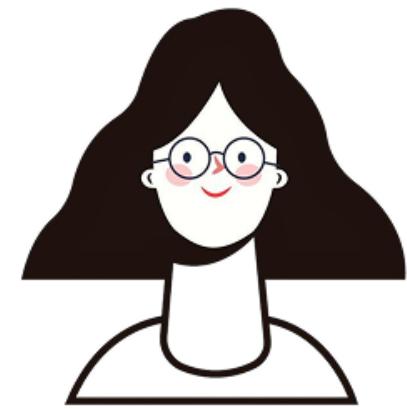
임유림

프로젝트 총괄 관리

GitHub 브랜치 전략 수립

상품 관리 및 상품 카테고리 CRU구현

재고현황 및 안전 재고 조건 구현



김아영

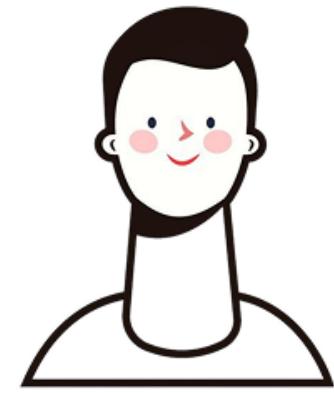
Figma를 활용한 UI 시안 제작

전체 화면 구성 및 CSS 스타일링

chart.js 활용 고객 분석 그래프

날씨 API, 유동인구 API

발주서 및 발주 현황 CRUD 기능 구현



박진성

구글 로그인 API, 사업자등록번호 API

관리자 회원가입/로그인 구현

거래처 관리 CRU 및 정규화

관리자 정보 RUD 구현

로그인 및 점포에 따른 접근제어



이현호

회계 관리, 수익/비용 구현

chart.js 활용 매출 관리 그래프

기간별 회계 내역 조회 구현

거래명세서 리스트 구현

DB 설계 및 조정

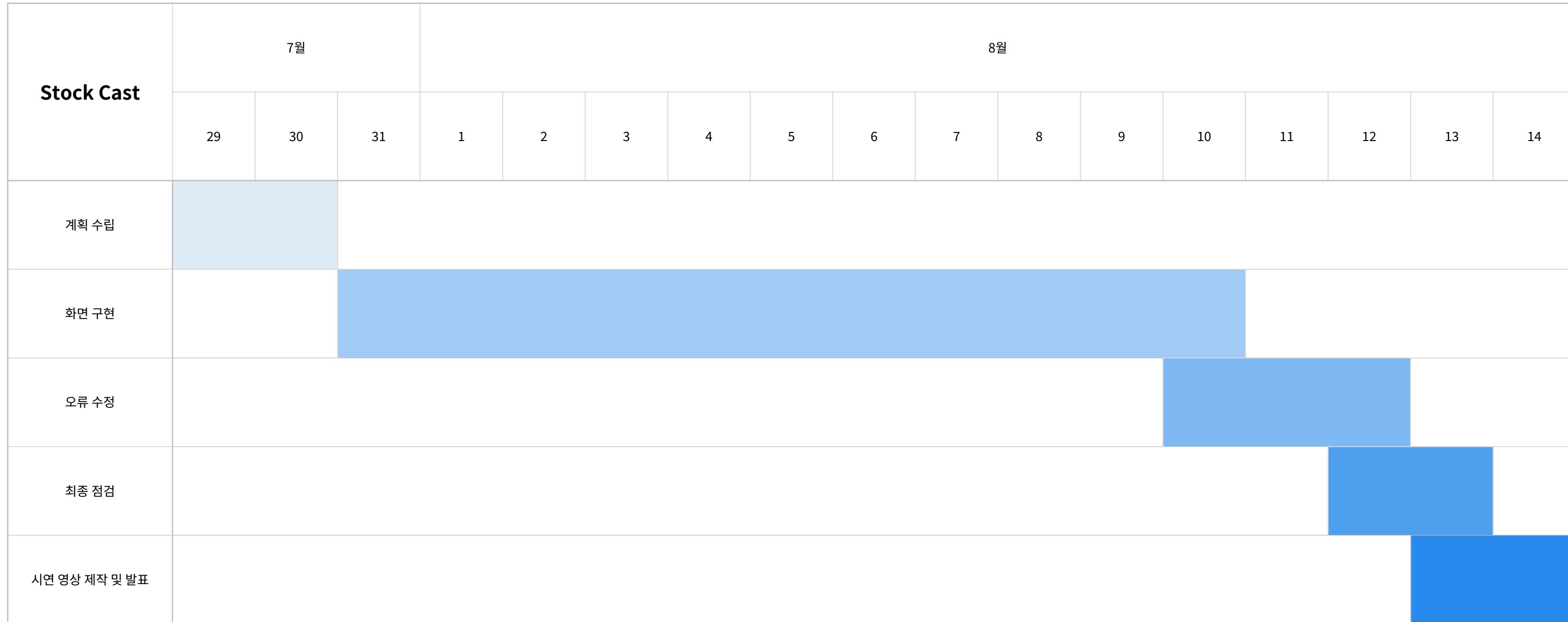


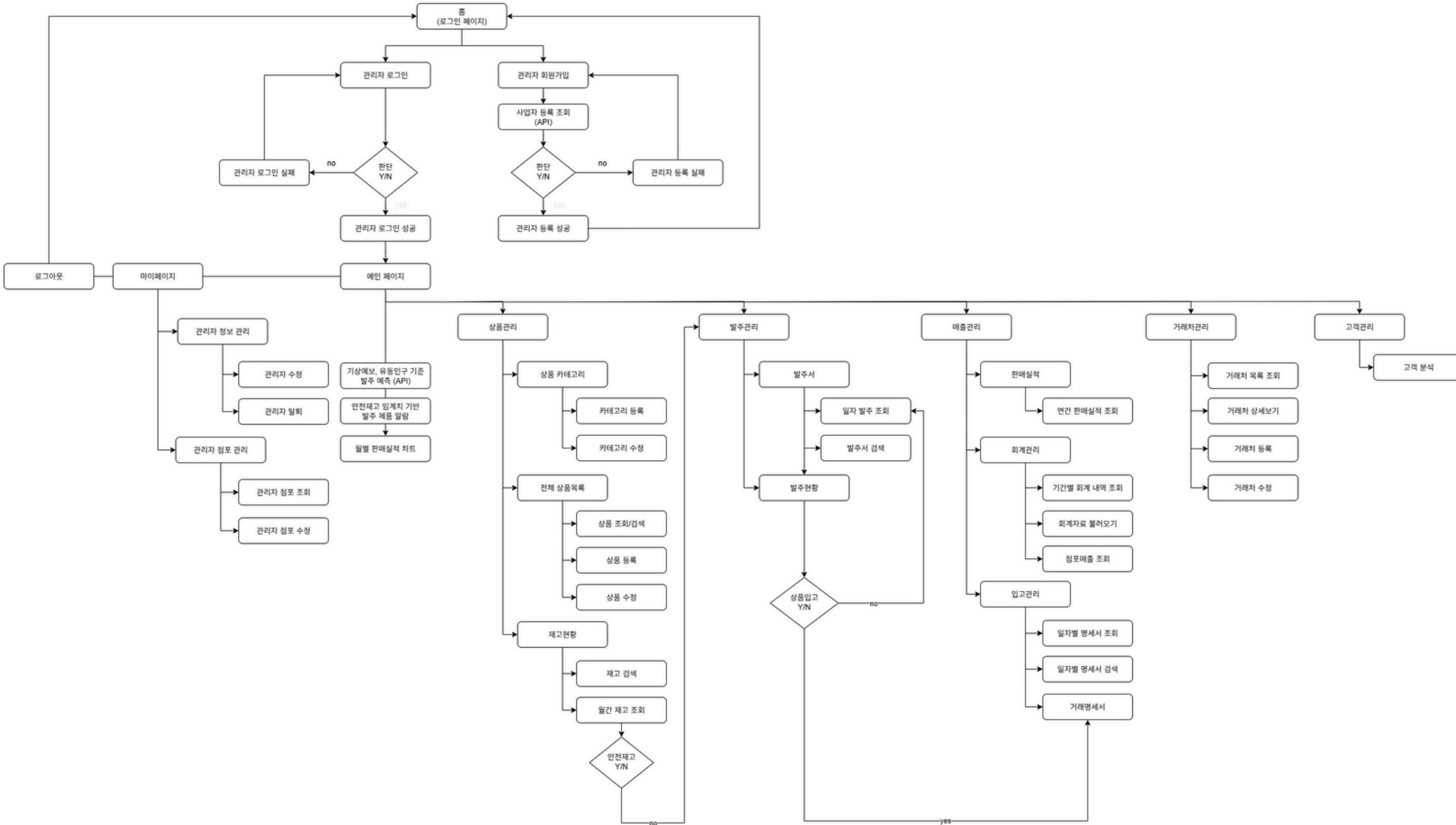
Stock

목차

프로젝트 : 프로젝트 팀 : 프로젝트 수행 절차 및 방법

+

[← →](#) [🔍](#) 프로젝트 일정


← → 🔎 StockCast\_구성도




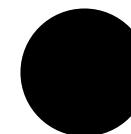
Stock

목차

프로젝트 : 프로젝트 팀 : 프로젝트 수행 절차 및 방법

+

← → Q 기술스택



Front End



Back End



API



날씨



유동인구



구글로그인 사업자등록번호



Git 플랫폼

[https://github.com/ylim0411/stockCast\\_project.git](https://github.com/ylim0411/stockCast_project.git)



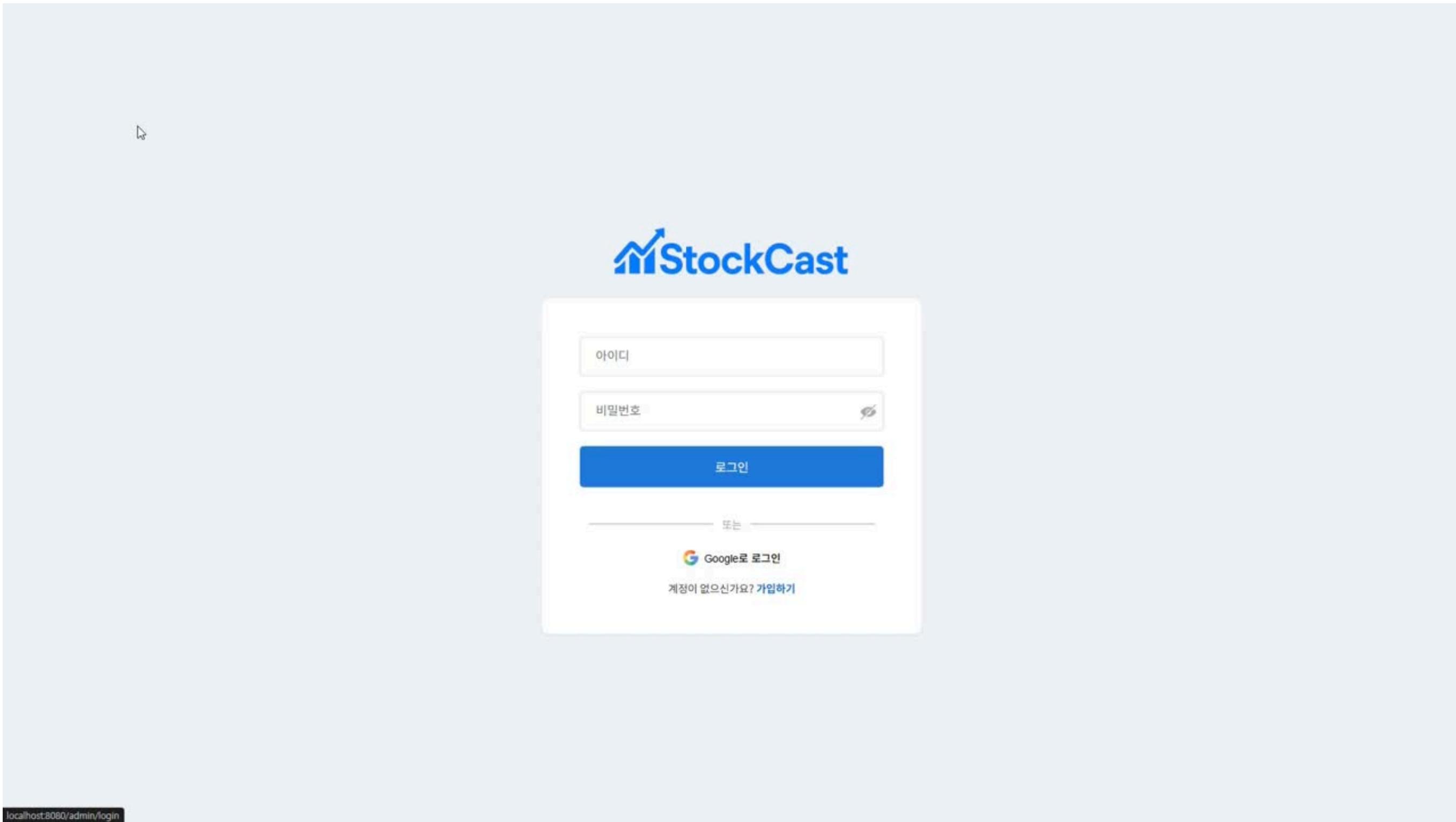
Stock

목차

프로젝트 : 프로젝트 팀 : 프로젝트 수행 : 프로젝트 시연 및 기능 소개

+

← → ⌂ 🔎 기능소개(영상)





Stock

목차

프로젝트 : 프로젝트 팀 : 프로젝트 수행 : 프로젝트 시연 및 기능 소개

+

← → Q 기능소개

**DB 트랜잭션**

연관 데이터 정합성 유지

다단계 작업 원자성 보장

M:N 관계 무결성 확보

회계 데이터 신뢰성 강화

**API**

기상청 날씨 API

유동 인구 API

구글 로그인 연동 API

사업자 등록 번호 API

**Chart**

수익/비용 통계

판매 실적

고객 분석

**안전재고 실시간 알림**

재고 부족 실시간 알림



← → ⌂ 🔎 기능소개

## DB 트랜잭션

### 연관 데이터 정합성 유지

admin 삭제 시 store → product  
→ sale\_product까지 중간 실패 시 전체 롤백

### 다단계 작업 원자성 보장

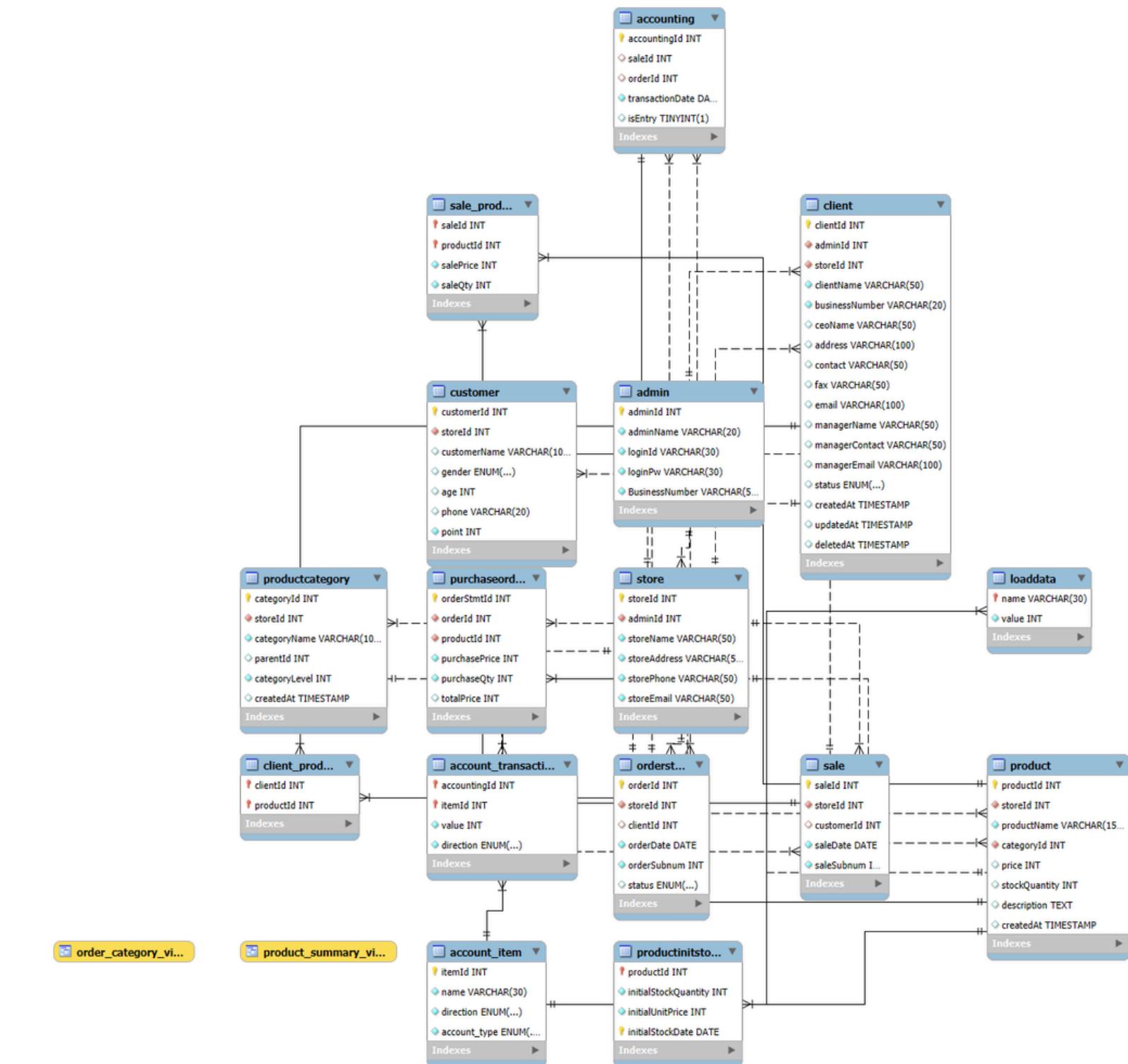
orderStmt + purchaseOrder +  
product.stockQuantity 수정  
전부 성공 시 COMMIT, 실패 시 ROLLBACK

### M:N 관계 무결성 확보

client\_product, sale\_product, account\_transaction  
매핑 불일치 방지

### 회계 데이터 신뢰성 강화

accounting + account\_transaction 처리 시  
차변·대변 합계 일치 보장





Stock

목차

프로젝트 · 프로젝트 팀 · 프로젝트 수행 · 프로젝트 시연 및 기능 소개



← → ⌂ 기능소개

## 날씨 & 유동인구 API

### 기상청 날씨 API + 유동인구 API 융합 분석

실시간 기상 상태(맑음, 비 등)와 유동인구 규모를 결합하여  
상품 추천 알고리즘 실행  
조건별 상품 매핑 테이블을 기반으로 추천 상품 자동 생성

#### 조건 기반 상품 추천 최적화

흐림 → 간식류(쿠키, 스낵) 등 야외활동 감소에 따른 소소한  
간식 구매 유도  
10대 이상 아동 비율 높음 → 아이스크림, 과자 등  
청소년층 충동 구매 유도

#### 데이터 정합성·신뢰성 보장

실시간 API 응답 데이터를 통한 추천 제품 지속적인 변동

8월 16일 (토) 예상 날씨

23°C

강수확률 20%



우산, 간식류 (쿠키, 스낵)의 판매량이  
늘어날 것으로 예상됩니다.

[발주서 작성](#) [상품 목록 보기](#)

```
<script>
$(document).ready(function () {
  // 날씨
  $.ajax({
    url: '/api/weather',
    type: 'GET',
    success: function (data) {
      $('.temperature strong').first().text(data.temperature + '°C');
      $('.temperature .rain').first().text('강수확률 ' + data.pop + '%');
      $('.weather-icon').first().attr('src', '/static/images/weather/' + (data.icon || 'default') + '.png');
      $('.weather-recommendation').text(data.recommendation);
      console.log('날씨 데이터:', data);
    },
    error: function (xhr, status, error) {
      console.log('[날씨] 데이터 로드 실패:', error);
    }
  });
});
```

1.61%

유동인구 최다 연령대: 20대



간편한 간식, 에너지 드링크, 아이스크림의 판매량이  
늘어날 것으로 예상됩니다.

[발주서 작성](#) [상품 목록 보기](#)

```
// 유동인구
$.ajax({
  url: '/api/traffic',
  type: 'GET',
  success: function (data) {
    $('.traffic-content strong').text(data.temperature || '정보 없음');
    $('.traffic-content .rain').text('유동인구 최다 연령대: ' + (data.maxGroup || '정보 없음'));
    $('.traffic-content .age-icon').attr('src', '/static/images/age/' + (data.icon || 'age20') + '.png');
    $('.traffic-recommendation').text(data.recommendation || '추천 문구 없음');
    console.log('유동인구 데이터:', data);
  },
  error: function (xhr, status, error) {
    console.log('[유동인구] 데이터 로드 실패:', error);
  }
});
```



Stock

목차

프로젝트 : 프로젝트 팀 : 프로젝트 수행 : 프로젝트 시연 및 기능 소개



← → ⌂ 기능소개

## 구글 로그인 API

### 구글 로그인 API 연동

관리자의 보안·간편 로그인을 지원

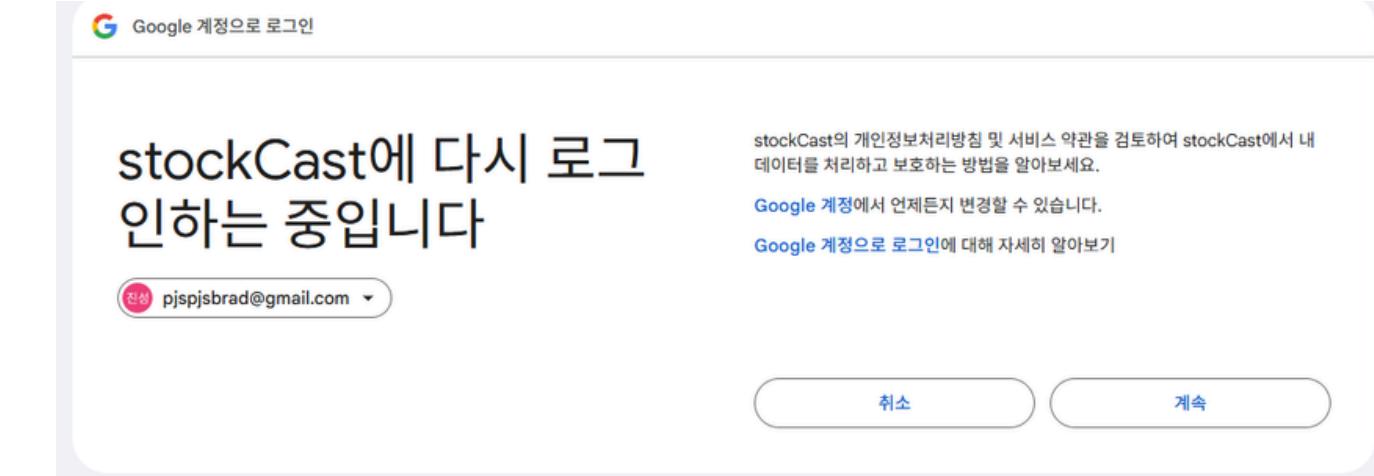
유효성 검증 및 자동 재발급 처리

로그인 시 Google 프로필 정보와 내부 계정 매핑 자동화

### 계정 인증 프로세스 최적화

표준 절차 기반 인증 흐름 구현 → 보안 취약점 최소화

불필요한 재인증 방지로 사용자 경험(UX) 향상



```
@GetMapping("/oauth2callback") 0개의 사용위치 金JinSeong +
public String oauth2callback(@RequestParam("code") String code, HttpSession session, Model model) throws Exception {
    GoogleTokenResponse tokenResponse = new GoogleAuthorizationCodeTokenRequest(
        new NetHttpTransport(),
        JacksonFactory.getDefaultInstance(),
        tokenServerEncodedUrl: "https://oauth2.googleapis.com/token",
        CLIENT_ID,
        CLIENT_SECRET,
        code,
        REDIRECT_URI
    ).execute();

    // 액세스 토큰을 이용해 인증 헤더 셋팅
    HttpRequestInitializer requestInitializer = HttpRequest request -> {
        request.getHeaders().setAuthorization("Bearer " + tokenResponse.getAccessToken());
    };
    OAuth2 oauth2 = new OAuth2.Builder(new NetHttpTransport(), JacksonFactory.getDefaultInstance(), requestInitializer)
        .setApplicationName("YourAppName")
        .build();
    UserInfo userInfo = oauth2.userInfo().get().execute();
```



← → 🔎 기능소개

## 사업자 등록 API

### 사업자등록번호 조회 API 연동

회원가입 시 입력된 사업자등록번호를 실시간 유효성 검증  
검증 성공 시 회원가입 진행,  
실패 시 사유 안내 및 재입력 요청

### 회원가입 프로세스 무결성 강화

위·변조된 사업자 정보 등록 방지  
정상 사업자만 회원 DB에 저장하여 운영 리스크 최소화

The screenshot shows a registration form with the StockCast logo at the top. It has four input fields: '박진성' (Park Jin Sung), 'pjspsbrad@gmail.com', '비밀번호' (password), and '770-93-01546'. Below these is a blue button labeled '인증 완료' (Authentication Complete). At the bottom is a large blue button labeled '회원가입' (Membership Registration).

```
$.ajax({
  url: "https://api.odcloud.kr/api/nts-businessman/v1/status?" +
    "serviceKey=",
  type: "POST",
  data: JSON.stringify(data), // json 을 string으로 변환하여 전송
  dataType: "JSON",
  contentType: "application/json",
  accept: "application/json",
  success: function (result) {
    console.log(result);
    if (!result.data[0].tax_type.includes("국세청")) {
      businessCheck.innerText = "인증 완료";
      businessCheck.disabled = true;
      business.readOnly = true;

      submit.disabled = false;
      alert("사업자 번호가 인증 되었습니다");
    } else {
      alert("등록되지 않은 사업자 번호입니다");
    }
  },
  error: function (result) {
    console.log(result.responseText); //responseText의 에러메세지 확인
  },
});
```



Stock

목차

프로젝트 : 프로젝트 팀 : 프로젝트 수행 : 프로젝트 시연 및 기능 소개



← → 🔍 기능소개

## Chart

### 대시보드 - 수익/비용 통계

일별 수익과 비용 변화를 한눈에 파악하는 영역 그래프

경영 성과와 비용 구조를 분석하여 전략적 의사결정

### 판매실적 - 판매 항목별 비율

품목별 매출 기여도를 도넛 차트로 시각화

판매 비중이 높은 품목을 식별, 재고 및 마케팅 전략을 최적화

### 판매실적 - 월별 판매 추이

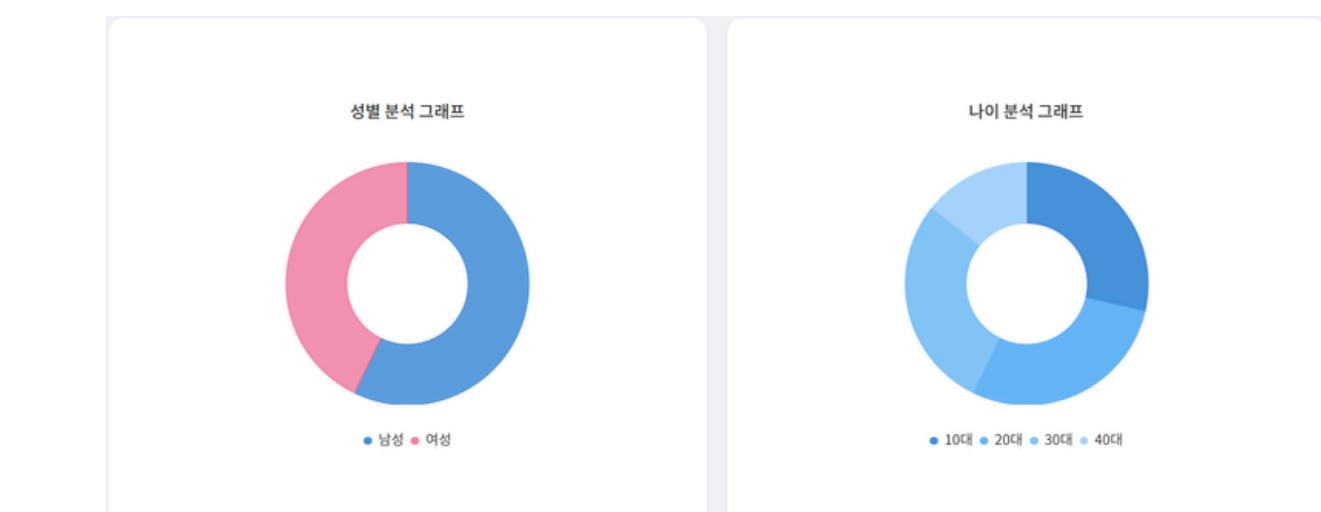
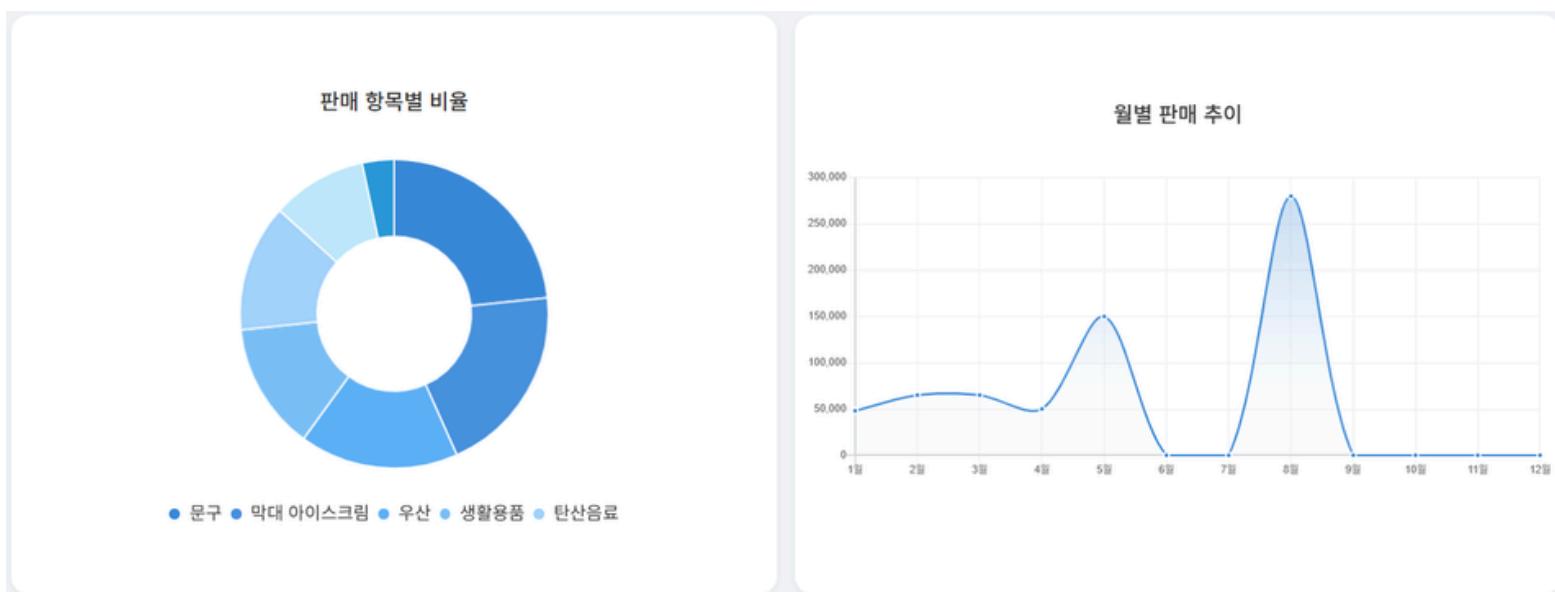
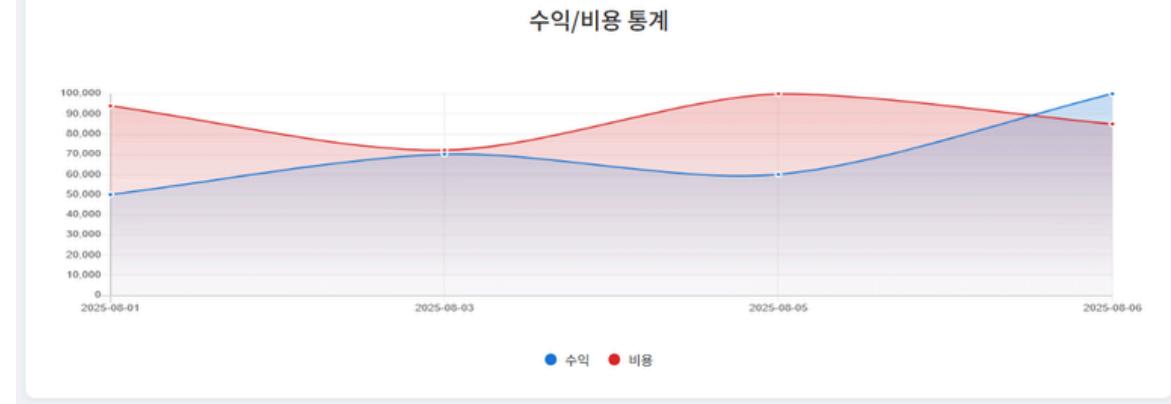
월별 매출 변화를 선 그래프로 분석

계절 및 프로모션 효과를 파악하고, 맞춤형 판매 전략을 수립

### 고객분석 - 성별 분석 - 나이 분석

성별 및 연령대별 고객 분포를 도넛 차트로 시각화

주요 소비층을 식별하여 효과적인 타겟 마케팅 전략을 수립




← → 🔍 기능소개

## 안전재고 실시간 알림

### 발주 재고 수량 제한 기반 모니터링

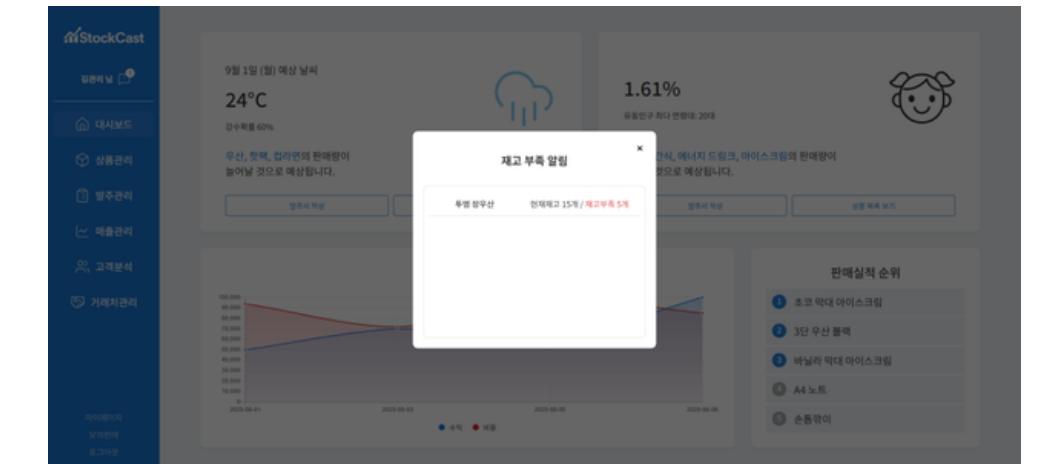
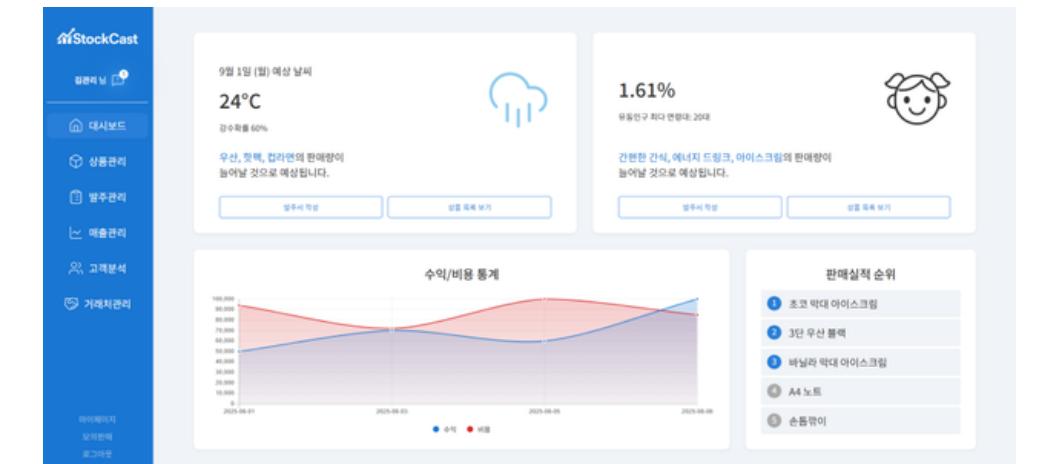
발주 재고 최소 수량을 기준으로 현황을 실시간 감지하여, 임계치 이하로 내려가면 즉시 알림을 발생시키고 부족 상품을 빠르게 확인해 발주 및 재고 보충이 가능하도록 지원

### 조건 기반 자동 알림 최적화

상품별 안전재고 기준치를 설정하여 품목별 맞춤형 재고 관리가 가능하며, 특정 카테고리(예: 음료, 간식 등)를 우선적으로 모니터링할 수 있고 반복적으로 부족이 발생하는 품목은 관리자 대시보드에서 시각화하여 효율적인 관리 지원

### 데이터 정확성·신뢰성 보장

실시간 데이터 연동을 통해 즉각적인 재고 부족 알림을 제공하며, 이를 기반으로 안정적인 발주 관리와 판매 손실 최소화를 지원



```
<!-- 대고 표 -->
<script>
function normItem(row) {
  return {
    id: row.productId ?? row.product_id ?? row.PRODUCTID,
    name: row.productName ?? row.product_name ?? row.PRODUCTNAME,
    qty: row.stockQuantity ?? row.stock_quantity ?? row STOCKQUANTITY
  }
}

function updateAlertCount(n){
  const $b = $(".alert-count");
  if(n>0){ $b.text(n).show(); } else { $b.hide(); }
}

function loadLowStockList() {
  $.getJSON(`${$pageContext.request.contextPath}/product/lowStock`, function(data){
    console.log(`lowStock raw: ${data}`);
    const items = (data || []).map(normItem);
    const $list = $('#lowStockList').empty();

    if(items.length === 0){ $list.append(`<li><p>재고 부족 알림이 없습니다.</p></li>`); }
    else{
      items.forEach(function(it){
        var name = it.name || '(상품명 없음)';
        var qty = (it.qty ?? 0);
        var html =
          `<li class="low-stock-item" data-product-id=${it.id}>${name}</li>`;
        if(qty > 0){ html += `<p class="low-stock-name"> ${name} </p>` + `<p class="stock-count"> 재고 ${qty} % </p>` + `<p>재고부족 ${20-qty} %</p>` + `</li>`;}
        $list.append(html);
      });
    }
    updateAlertCount(items.length);
  });
}

function openModal(){ loadLowStockList(); $('#customModal').fadeIn(); }
function closeModal(){ $('#customModal').fadeOut(); }

$(function(){
  $.getJSON(`${$pageContext.request.contextPath}/product/lowStock`, function(d){
    updateAlertCount(d.length);
  });
});

$(document).on('click','.low-stock-item', function(){
  window.location.href = `${$pageContext.request.contextPath}/order/orderSave`;
});
</script>
```



Stock

목차

프로젝트 : 프로젝트 팀 : 프로젝트 수행 : 프로젝트 시연 : 비즈니스 및 마케팅 전략

+

← → Q 비즈니스 및 마케팅 전략

### 제품 전략

날씨 API + 유동인구 API를 결합한  
판매 예측·발주 추천 기능

실시간 재고 감소·출고기록 자동화로  
무인 운영 최적화

관리자 중심의 간편 UI/UX, 모바일 연동 지원

### 타겟 세분화

무인 편의점·소형 마트 운영자  
(인건비 절감 + 매출 극대화 니즈)

무인 카페·디저트 매장  
(계절·시간대 판매 패턴 변화가 큰 업종)

무인 판매점 프랜차이즈 본사  
(가맹점 관리 효율화 목적)

### 수익 모델

구독형 과금  
월 구독료(관리자 점포수 모듈별 기능 차등 지원)

프리미엄 모듈 판매, 지역 행사 연동 데이터 연계,  
AI 연동 판매 기준 수요 예측

### 고객 유지 전략

매월 판매·재고 분석 리포트 제공  
특정 시간대 판매 급증 품목 파악 → 진열·발주 조정  
폐기율 높은 품목 확인 → 발주량 조정 또는 대체 상품 제안

고객사 전용 관리자 교육  
날씨·유동인구 기반 발주 추천 기능 활용법  
재고 경고 알림을 이용한 '품절 제로' 운영 전략



Stock

목차

프로젝트 : 프로젝트 팀 : 프로젝트 수행 : 프로젝트 시연 | 비즈니스 및 | 자체평가 및 개인의견



← → Q 추가 업그레이드 방안



### 다점포 통합 관리 기능 강화

본사-지점 재고/판매 실시간 동기화, 공동 발주·물류 최적화 지원



### POS 시스템 연동

결제 데이터와 ERP를 통합하여 실시간 매출·재고 반영 및 오차 최소화



### 실시간 CCTV·IoT 센서 연동

매장 내 고객 수, 체류 시간, 진열 상태를 자동 감지해  
재고 및 발주 전략에 반영



### API 확장

지역 행사·물류 데이터 등 외부 데이터 소스를 추가 연계해  
예측 정확도 향상



### 머신러닝 기반 수요 예측 고도화

TensorFlow Lite 또는 scikit-learn을 활용한  
기상·유동인구·과거 판매 데이터를 학습, 품목별 발주량을 자동 산출



← → Q 느낀점

## 임유림

ERP 프로젝트에서 상품관리 전반을 맡아, 카테고리 구조 설계와 상품 등록·재고 관리 로직을 구현했습니다.

데이터의 복잡성으로 구조에 맞는 로직을 설계·구현하는 데 어려움이 있었지만, 이를 해결하는 과정에서 ERP 시스템 연동의 특성과 제약을 직접 체감할 수 있었습니다.

특히 메인 대시보드에 안전재고 임계치 기반의 재고 부족 판단 로직과 실시간 알람 기능을 구현해, 부족 시 발주관리로 자동 연결되도록 설계하면서 기능 구현의 즐거움과 협업·계획의 중요성을 함께 배울 수 있었습니다.

이 경험을 통해 단순한 관리 화면을 넘어, 실제 운영 효율을 높이는 실용적인 시스템을 완성하는 성취감을 얻을 수 있었습니다.

## 김아영

Stock Cast 프로젝트에서 발주관리 기능과 메인화면 API 연동을 구현하며, 기획·디자인과 실제 동작이 하나로 이어지는 과정을 직접 경험할 수 있었습니다.

기상청·유동인구 API를 재고 데이터와 결합해 관리자 메인화면에 날씨·유동인구를 기반으로 실시간 발주 추천 목록을 표기하고, 발주서 작성에서부터 발주 현황, 입고의 흐름을 완성해 나가며 보람을 느꼈습니다.



← → Q 느낀점

## 박진성

ERP 프로젝트를 진행하면서 API 연동에 대해 심도 있게 공부하게 되어 이후에 API 연동을 보다 더 쉽고 빠르게 구현 할 자신감을 얻게 되었습니다.

평소에 정규식 같은 디테일한 부분들을 자주 놓치는 경향이 있어 이번에 디테일을 챙기게 되어 첫 구현 때 디테일을 고려하고 코딩하는 습관을 기르게 되었습니다.

## 이현호

프로젝트에 참여하면서 기능이 많고 복잡할거라고 생각은 했지만 기대 이상이어서 힘든만큼 보람이 있었습니다.

기능끼리 서로 연결되어 확인해야 할 부분이 더욱 많았고 충돌하는 부분이 많아 어려움도 있었지만 좋은 경험이었고 DB설계의 중요성에 대해 많이 깨닫게 되었고, 같이 프로젝트를 해보지 않았던 팀원들 이기에 색다른 방식의 업무 방식과 많은 도움을 받을 수 있어 좋았습니다.



A wide-angle photograph of a lush green grassy hill under a clear blue sky. A large, white, three-dimensional question mark is centered in the upper portion of the image, casting a soft shadow on the grass below.

Q & A