

통상물류과 **AI Agent** 개발 계획

1. 통상물류과 업무 분석

1.1 주요 기능 및 역할

통상물류과는 제주특별자치도의 국제통상과 물류 정책을 담당하는 핵심 부서로서 다음과 같은 업무를 수행합니다.

국제통상 업무

- 국제통상 정책 수립 및 시행
- 자유무역협정(FTA) 활용 지원 및 홍보
- 해외시장 개척 및 수출 진흥 업무
- 국제 경제협력 및 통상외교
- 무역 분쟁 대응 및 해결 지원

물류 정책 수립

- 제주지역 물류 정책 기획 및 추진
- 물류 인프라 개발 및 개선 계획
- 물류비 절감 및 효율성 향상 방안
- 스마트 물류 시스템 도입 및 운영
- 물류 산업 육성 및 지원

수출입 지원 업무

- 수출입 기업 발굴 및 육성
- 수출입 절차 간소화 및 지원
- 수출 상담 및 마케팅 지원
- 수입 대체 산업 육성
- 통관 및 검역 업무 협력

자유무역지역 관리

- 제주 자유무역지역 운영 및 관리
- 입주 기업 유치 및 지원
- 자유무역지역 제도 개선
- 물류 및 가공 시설 확충
- 자유무역지역 활성화 방안

1.2 제주 통상물류 환경 및 특성

지리적 여건

- 동북아시아 중심에 위치한 전략적 요충지

- 중국, 일본, 동남아시아와의 근접성
- 국제공항 및 국제항만 보유
- 한반도와 대륙, 해양을 연결하는 관문 역할

물류 인프라 현황

- 제주국제공항: 연간 승객 3천만명, 화물 15만톤 처리
- 제주항: 연간 화물 600만톤, 컨테이너 20만TEU 처리
- 서귀포항: 크루즈 및 연안 화물 전용항
- 육상 교통: 환상도로 및 중산간 도로망

산업별 통상 특성

- 관광산업: 서비스 수출, 관광객 유치
- 농수산업: 특산품 수출, 6차 산업화
- 제조업: 부가가치 높은 특화 제품
- IT산업: 디지털 서비스 및 콘텐츠 수출

2. AI Agent 특화 기능

2.1 글로벌 시장 분석 및 수출 지원

해외시장 동향 분석

- 주요 수출 대상국 시장 동향 모니터링
- 품목별 수출 전망 및 기회 요인 분석
- 경쟁국 대비 경쟁력 평가
- 신규 시장 발굴 및 진출 전략 수립

수출 기업 맞춤 지원

- 기업별 수출 역량 진단 및 평가
- 수출 품목 및 대상국 최적 매칭
- 수출 절차 및 필요 서류 안내
- 수출 금융 및 보험 연계 지원

수출 마케팅 지원

- 해외 바이어 발굴 및 매칭
- 국제 전시회 및 박람회 참가 지원
- 온라인 수출 플랫폼 활용 지원
- 수출 마케팅 전략 수립 및 실행

2.2 물류 최적화 및 비용 절감

물류 경로 최적화

- 화물별 최적 운송 경로 분석
- 운송 수단별 비용 및 시간 비교

- 복합 운송 및 연계 교통 최적화
- 물류 네트워크 설계 및 개선

물류비 절감 방안

- 공동 물류 및 집단 운송 매칭
- 물류 창고 및 보관 시설 공유
- 운송비 협상 및 최적 효율 제안
- 물류 효율성 개선을 통한 비용 절감

스마트 물류 도입

- IoT 및 빅데이터 활용 물류 관리
- 자동화 시스템 도입 컨설팅
- 드론 배송 및 무인 물류 시스템
- 블록체인 기반 물류 투명성 확보

2.3 자유무역협정(FTA) 활용 극대화

FTA 활용 분석

- 품목별 FTA 특혜 관세 분석
- FTA 원산지 규정 준수 지원
- FTA 활용률 제고 방안 제시
- 새로운 FTA 체결 시 활용 전략

통관 최적화 지원

- 통관 절차 간소화 및 신속 처리
- 전자 통관 시스템 활용 지원
- 사전 심사 및 우대 제도 안내
- 통관 애로사항 해결 지원

국제 인증 및 표준 대응

- 수출 대상국 인증 및 표준 안내
- 품질 인증 및 안전 기준 준수 지원
- 국제 표준 동향 및 대응 방안
- 기술 장벽 해결 및 우회 전략

2.4 자유무역지역 활성화 지원

입주 기업 유치 전략

- 적합 업종 및 기업 발굴
- 입주 기업별 맞춤 지원 패키지
- 투자 유치 및 입주 절차 안내
- 성공 사례 및 벤치마킹 제공

물류 및 가공 서비스

- 보세 물류 및 가공 업무 지원
- 단순 가공 및 조립 서비스
- 환적 및 재수출 업무 최적화
- 부가가치 창출 서비스 개발

제도 개선 및 규제 완화

- 자유무역지역 제도 개선 방안
- 규제 완화 및 특례 확대 제안
- 기업 애로사항 해결 및 제도 개선
- 국제 경쟁력 강화 방안

3. Fine-tuning 데이터셋 수집 계획

3.1 수출입 통계 및 무역 데이터

데이터 소스

- 관세청 수출입 통계: 품목별, 국가별, 지역별 수출입 현황
- 한국무역통계진흥원(KTIS) 무역 통계: 세부 품목별 수출입 동향
- 제주세관 통관 통계: 제주지역 수출입 현황, 통관 소요 시간
- 한국무역보험공사 수출 보험 통계: 수출 보험 가입 현황, 사고율
- 대한무역투자진흥공사(KOTRA) 해외시장 정보: 국가별 시장 동향, 바이어 정보
- 중소벤처기업부 수출 지원 현황: 수출 기업 지원 사업, 성과 분석
- 농림축산식품부 농수산물 수출 통계: 품목별 수출 현황, 주요 수출국

수집 방법

- 관세청 **UNI-PASS** 시스템 API 연동
- 무역 통계 포털 데이터 정기 수집
- 제주세관 협력을 통한 실시간 통관 데이터
- 수출 기업 설문조사 및 인터뷰
- 해외 바이어 및 파트너 정보 수집

전처리 과정

- HS코드 기준 품목 분류 체계 표준화
- 국가별, 지역별 수출입 동향 시계열 분석
- 계절성 및 주기성 패턴 분석
- 환율, 유가 등 외부 요인 영향 분석
- 수출입 성공 및 실패 사례 분류

훈련 데이터 예시

질문 유형: 수출 전략 수립

입력: "제주 감귤의 동남아시아 수출 확대 방안을 제시해줘"

현황 정보: "현재 수출량: 연 500톤, 주요 수출국: 태국, 싱가포르"

출력: "감귤 동남아시아 수출 확대 방안:

- 1) 시장 분석: 베트남, 말레이시아 프리미엄 과일 시장 성장세
 - 2) 경쟁 우위: 청정 제주 브랜드, 높은 당도, 안전성
 - 3) 진출 전략: 현지 유통업체 파트너십, 온라인 플랫폼 진출
 - 4) 마케팅: K-푸드 한류 연계, 프리미엄 포지셔닝
 - 5) 지원 방안: 수출 물류비 지원, 검역 협상, 품질 인증
- 목표: 3년 내 2,000톤 달성, 수출액 100억원 돌파"

3.2 물류 현황 및 운송 데이터

데이터 소스

- 제주국제공항공사 항공 화물 통계: 화물량, 노선별 현황, 처리 시간
- 제주항만공사 해상 화물 통계: 컨테이너 처리량, 선박 입출항 현황
- 한국교통연구원 물류 통계: 지역별 물류비, 운송 수단별 현황
- 물류기업 운송 데이터: 운송 경로, 운송비, 배송 시간
- 택배 및 특송업체 배송 데이터: 지역별 배송량, 배송 시간, 효율
- 창고 및 보관업체 현황: 창고 가동률, 보관료, 시설 현황
- 물류비 및 운송료 변동 데이터: 유가 변동, 운송료 인덱스

구조화 과정

- 운송 수단별 분류: 항공, 해상, 육상, 복합 운송
- 화물 유형별 분류: 일반 화물, 냉장 화물, 위험물, 특수 화물
- 운송 거리별 분류: 단거리(제주 내), 중거리(국내), 장거리(해외)
- 물류 서비스별 분류: 운송, 보관, 하역, 포장, 정보 처리
- 물류 성과별 분류: 정시 배송률, 파손률, 고객 만족도

훈련 데이터 예시

질문 유형: 물류 최적화

입력: "제주에서 서울로 농산물 운송 최적화 방안을 제시해줘"

화물 정보: "품목: 신선 채소, 물량: 주 10톤, 배송 주기: 주 3회"

출력: "농산물 운송 최적화 방안:

- 1) 운송 경로: 제주항→목포항→서울(육상) vs 제주공항→김포공항
 - 2) 비용 분석: 해상+육상 50만원, 항공 80만원 (톤당)
 - 3) 시간 분석: 해상+육상 24시간, 항공 6시간
 - 4) 품질 유지: 콜드체인 시스템, 포장재 개선 필요
 - 5) 최적 방안: 급행 물량은 항공, 일반 물량은 해상+육상
- 예상 효과: 물류비 30% 절감, 배송 시간 50% 단축"

3.3 FTA 및 통상 정책 데이터

데이터 소스

- 산업통상자원부 FTA 활용 통계: FTA별 활용률, 관세 절감액
- 관세청 FTA 원산지 증명 현황: 원산지 증명서 발급, 사후 확인
- 국제무역연구원 FTA 효과 분석: FTA별 무역 창출 효과, 경제적 영향

- KOTRA 해외시장 진출 가이드: 국가별 무역 환경, 규제 정보
- 각국 관세청 및 통상부 정책 자료: 관세율, 무역 정책, 규제 변화
- 국제기구 통상 정책: WTO, ASEAN, RCEP 등 다자간 협정
- 기업 FTA 활용 사례: 성공 사례, 실패 사례, 애로사항

수집 절차

- FTA 전담 기관과의 정보 공유 협정
- 해외 통상 대표부 및 영사관 협력
- 국제 통상 컨퍼런스 및 세미나 참석
- 전문 기관 연구 보고서 수집
- 기업 및 업계 단체 의견 수렴

데이터 구조화

- FTA별 분류: 한-중, 한-ASEAN, 한-미, RCEP 등
- 품목별 관세 혜택: HS코드별 특혜 관세율, 원산지 규정
- 국가별 무역 환경: 규제, 표준, 인증, 검역 요구사항
- 활용 성과별 분류: 고활용, 중활용, 저활용, 미활용
- 산업별 FTA 효과: 농업, 제조업, 서비스업별 영향

훈련 데이터 예시

질문 유형: FTA 활용 지원

입력: "한-ASEAN FTA를 활용한 화장품 수출 방안을 제시해줘"

제품 정보: "품목: 천연 화장품, 원료: 제주 식물 추출물 70%"

출력: "한-ASEAN FTA 화장품 수출 활용 방안:

- 1) 관세 혜택: 일반 관세 10% → FTA 특혜 관세 0%
 - 2) 원산지 규정: 역내 부가가치 40% 이상 (제주 원료 70%로 충족)
 - 3) 필요 절차: FTA 원산지 증명서 발급, 사전 심사 신청
 - 4) 수출 대상국: 태국(고급 화장품 시장), 베트남(성장 시장)
 - 5) 마케팅 포인트: K-뷰티 브랜드, 청정 제주 원료 강조
- 예상 효과: 가격 경쟁력 10% 향상, 연간 수출 50억원 목표"

3.4 자유무역지역 운영 데이터

데이터 소스

- 제주 자유무역지역 입주 기업 현황: 업종별 분포, 고용 인원, 매출액
- 관세청 보세구역 통계: 반입·반출 현황, 가공 실적, 부가가치 창출
- 자유무역지역 관리기관 운영 실적: 시설 가동률, 서비스 제공 현황
- 입주 기업 만족도 조사: 인프라, 서비스, 제도 만족도
- 해외 자유무역지역 벤치마킹: 싱가포르, 홍콩, 두바이 등 우수 사례
- 자유무역지역 제도 개선 사항: 규제 완화, 새로운 서비스 도입
- 경쟁 지역 자유무역지역: 부산, 광양, 마산 등 타 지역 현황

구조화 과정

- 입주 기업 유형별 분류: 제조업, 물류업, 서비스업, 연구개발
- 사업 유형별 분류: 제조·가공, 물류·유통, 연구·개발, 본사·지역본부
- 규모별 분류: 대기업, 중견기업, 중소기업, 외국기업
- 성과별 분류: 우수 기업, 일반 기업, 부진 기업
- 지역별 분류: 제주공항, 제주항, 서귀포항 등 권역별

훈련 데이터 예시

질문 유형: 자유무역지역 활용

입력: "중국 전자제품 조립기업의 제주 자유무역지역 진출 방안을 제시해줘"

기업 정보: "업종: 스마트폰 조립, 직원: 100명, 연 매출: 200억원"

출력: "자유무역지역 진출 방안:

- 1) 입지 분석: 제주공항 자유무역지역, 항공 물류 최적화
 - 2) 사업 모델: 중국 부품 반입 → 조립 → 동남아 재수출
 - 3) 혜택: 관세 유보, 부가가치세 면제, 외국환 특례
 - 4) 인프라: 조립 라인 구축, 품질 검사 시설, 물류 센터
 - 5) 지원 서비스: 원스톱 행정 서비스, 통관 지원, 인력 지원
- 예상 효과: 물류비 20% 절감, 아시아 시장 진출 교두보"

3.5 글로벌 무역 동향 및 시장 정보

데이터 소스

- 세계무역기구(WTO) 무역 통계: 글로벌 무역량, 국가별 무역 순위
- 국제통화기금(IMF) 무역 동향: 세계 경제 전망, 무역 전망
- OECD 무역 정책 보고서: 회원국 무역 정책, 통상 동향
- 유엔무역개발회의(UNCTAD) 무역 보고서: 개발도상국 무역 현황
- 주요국 통상부 정책 발표: 미국, 중국, EU, 일본 등 통상 정책
- 글로벌 물류 동향: 국제 운임, 물류 서비스, 스마트 물류
- 신기술 및 디지털 무역: 전자상거래, 디지털 서비스, 핀테크

수집 방법

- 국제기구 공식 보고서 및 통계 수집
- 글로벌 무역 뉴스 및 전문지 모니터링
- 국제 무역 박람회 및 컨퍼런스 참석
- 해외 통상 대표부 정보 수집
- 글로벌 컨설팅 기관 보고서 활용

전처리 과정

- 지역별, 국가별 무역 동향 분류
- 품목별, 산업별 무역 트렌드 분석
- 무역 정책 변화 및 영향 분석
- 신흥 시장 및 성장 동력 발굴
- 무역 리스크 및 기회 요인 도출

훈련 데이터 예시

질문 유형: 글로벌 시장 분석

입력: "코로나19 이후 글로벌 식품 무역 동향을 분석해줘"

분석 범위: "2020-2024년, 아시아 지역 중심, 가공식품 위주"

출력: "글로벌 식품 무역 동향 분석:

- 1) 전체 트렌드: 2023년부터 회복세, 연평균 5% 성장
- 2) 지역별 동향: 아시아 내 역내 무역 20% 증가
- 3) 품목별 동향: 건강식품 30% 증가, 간편식 25% 증가
- 4) 소비 패턴 변화: 온라인 주문 확산, 프리미엄 식품 선호
- 5) 제주 기회 요소: 청정 이미지, K-푸드 한류, 건강식품 수출 전략: 프리미엄 가공식품, 온라인 마케팅, 아시아 타겟"

4. 모델 성능 향상 전략

4.1 국제통상 전문성 강화

무역 및 통상 전문 지식

- 국제무역 이론 및 실무 지식
- FTA 및 무역협정 활용 방법
- 통관 및 물류 프로세스 이해
- 국제 상거래 및 계약 실무

제주 지역 특성 반영

- 섬 지역 물류의 특수성 이해
- 제주 특산품의 글로벌 경쟁력
- 관광산업과 연계한 무역 전략
- 동북아시아 허브로서의 역할

4.2 실시간 무역 정보 업데이트

글로벌 무역 환경 모니터링

- 주요국 통상 정책 변화 실시간 반영
- 국제 운임 및 물류비 동향 추적
- 새로운 무역 기술 및 서비스 업데이트
- 무역 분쟁 및 이슈 즉시 반영

시장 변화 적응 학습

- 새로운 수출 시장 개척 정보 업데이트
- 품목별 수급 및 가격 변동 반영
- 물류 기술 발전 및 서비스 혁신 학습
- 성공 및 실패 사례를 통한 지속적 개선

4.3 성과 평가 및 개선

무역 진흥 성과 평가

- 수출 증가율: 연간 10% 이상 달성
- 수출 기업 확대: 신규 수출 기업 50개사 이상
- FTA 활용률: 70% 이상 달성
- 물류비 절감: 평균 15% 이상 절감

AI 서비스 성능 평가

- 무역 정보 정확도: 95% 이상 유지
- 시장 분석 정확도: 전문가 분석과 90% 일치
- 응답 시간: 복잡한 분석 2분 이내
- 사용자 만족도: 4.5점 이상 달성

5. 기대 효과 및 활용 방안

5.1 정량적 효과

수출 진흥 성과

- 제주지역 수출액 연간 30% 증가
- 수출 기업 수 100개사 이상 확대
- 신규 수출 품목 20개 이상 발굴
- 수출 단가 프리미엄 20% 달성

물류 효율성 향상

- 물류비 평균 25% 절감
- 배송 시간 30% 단축
- 물류 서비스 품질 향상
- 친환경 물류 시스템 확산

자유무역지역 활성화

- 입주 기업 50% 증가
- 고용 창출 1,000명 이상
- 무역량 100% 증가
- 부가가치 창출 30% 향상

5.2 정성적 효과

글로벌 경쟁력 강화

- 제주 브랜드의 글로벌 인지도 향상
- 고품질 제품 및 서비스 수출 확대
- 국제 네트워크 구축 및 확장
- 글로벌 스탠다드 달성

물류 혁신 생태계 구축

- 스마트 물류 기술 도입 확산
- 물류 산업 디지털 전환 가속화
- 지속가능한 물류 시스템 구축
- 물류 전문 인력 양성

5.3 장기적 비전

동북아시아 물류 허브

- 동북아시아 중심의 물류 거점 도시
- 국제 화물 중계 및 환적 기지
- 글로벌 공급망의 핵심 노드
- 물류 혁신 기술의 테스트베드

글로벌 무역 중심지

- 아시아 태평양 무역의 관문 역할
- 자유무역지역의 모범 사례
- 국제 비즈니스 허브 구축
- 무역 금융 및 서비스 중심지

이상으로 통상물류과 **AI Agent** 개발 계획을 수립하였습니다. 본 계획은 제주특별자치도의 국제통상 역량 강화와 물류 혁신을 통해 글로벌 경쟁력을 확보하고, 동북아시아 물류 허브로서의 위상을 확립하는 실용적이고 효과적인 **AI** 시스템 구축을 목표로 합니다.