

관세청, 인공지능(AI)으로 엑스레이(X-ray) 판독 혁신 ... 통관 영상관리 솔루션 실증 확산 및 고도화 추진

- 인공지능(AI) 기반 통관 영상관리 솔루션(X-Sync) 사업 완료보고회 개최, 인공지능(AI) 기반 통관행정 혁신 본격화 // 【관련 국정과제】 24. 세계 최고 인공지능(AI) 민주정부 실현

관세청은 12월 29일(월, 14:00~14:45), 정부대전청사 1동 대회의실에서 관세청 간부와 직원, 그리고 민간기업 관계자 등이 참석한 가운데 「인공지능(AI) 기반 통관 영상관리 솔루션(X-Sync) 사업」 완료보고회를 개최했다.

인공지능(AI) 기반 통관 영상관리 솔루션(X-Sync, X-ray Synchronization) 사업*은 엑스레이(X-ray) 영상과 화물신고 정보를 인공지능(AI)을 활용하여 연계·통합하고, 판독 직원이 이를 검토·판단하는 체계를 고도화함으로써 통관 현장의 판독 효율성을 높이기 위해 추진된, 영상관리 기반의 관세청 최초 인공지능(AI) 통관 혁신 사업이다.

* (기간/예산) 2023.6월~2025.12월 / 총 30억 원(과기정통부 80%, 민간 20%)
(추진체계) 관세청(영상데이터), 과기정통부(예산), NIPA(사업관리), 수행사(개발)

이 사업은 2023년 6월부터 2년 반 동안 추진되었으며, 과학기술정보통신부와 정보통신산업진흥원(NIPA)이 사업을 지원하고, (주)딥노이드와 (주)케이씨넷 등 민간기업이 개발을 맡아 인천공항세관 특송통관 현장에서 실증을 진행했다.

이번 사업을 통해 개발된 핵심 기능은 다음과 같다.

- ① (영상-화물신고 정보 매칭) 판독 중인 화물의 엑스레이(X-ray) 영상에 신고정보와 실시간 측정되는 영상-품명 간 유사도를 하나의 화면에 동시에 표출하여, 판독자의 신고 정확성 식별·판단을 지원한다.
- ② (불법·위해물품(마약·총기·도검류 등) 인공지능(AI) 기반 판독 지원 알림) 판독 중인 화물이 사전 학습된 불법·위해물품일 가능성이 있는 경우, 즉시 알림을 제공하여 우범화물 식별·판단을 지원한다.

③ (엑스레이(X-ray) 영상 데이터베이스 분석 플랫폼) 통관 이후 엑스레이(X-ray) 영상 분석에 활용할 수 있도록 엑스레이(X-ray) 영상 데이터베이스를 구축하고, 유사 영상 검색 기능을 탑재한다.

이러한 기능들을 통해 판독 편의성을 제고하는 한편, 영상-신고정보 통합 분석, 인공지능(AI) 판독 결과 검증, 사후 영상 분석 등 고도화된 업무가 추가됨에 따라 판독자의 역할이 확대되고, 위해물품 탐지와 신종 밀수수법 대응 능력도 강화되는 등 인공지능(AI)이 판독자의 판단을 지원하는 도구로써 통관업무에 실질적으로 기여할 것으로 기대된다.

관세청은 이번 사업의 성과를 토대로 내년부터 인천공항세관은 물론 인천세관 등 전국 특송통관 현장으로 실증 범위를 단계적으로 확대하고, 이번 개발 기술을 업무 여건과 현장 특성에 맞춰 한층 정교하게 고도화하여 인공지능(AI) 기반 통관행정 혁신을 이끌 핵심 모델로 발전시켜 나갈 계획이다.

이날 하유정 정보데이터정책관은 “인공지능(AI) 기반 통관 영상관리 솔루션(X-Sync)은 통관행정에 인공지능(AI)을 본격적으로 접목한 최초의 혁신사업으로, ‘인공지능(AI)으로 공정성장을 선도하는 관세청’의 비전을 실현하는 중요한 발걸음이 될 것”이라고 강조했다.

아울러 “인공지능(AI)은 현장 데이터와 반복 학습을 통해 진화하는 기술인 만큼, 개발된 기능을 현장에서 적극 활용하고, 실제 업무 경험에 기반한 피드백을 지속적으로 반영해 필요한 개선사항을 보완·발전시켜 줄 것”을 당부했다.

붙임 : 인공지능(AI) 기반 통관 영상관리 솔루션(X-Sync) 주요 기능 설명

담당 부서	정보데이터정책관 연구개발장비팀	책임자	과 장	박석이 (042-481-3250)
		담당자	사무관	박양희 (042-481-7884)





순번	기능명	설명
1	영상 - 화물명 일치도율 측정	○ 신고된 화물명과 엑스레이(X-ray) 영상의 시각적 정보 간의 유사도율을 실시간으로 측정하는 기능 ○ 해당 수치가 100%에 가까울수록 영상을 구성하는 화물과 신고된 화물명이 일치함을 의미
2	특정 은닉패턴 우범화물 판독	○ 마약 등 특정한 은닉패턴을 갖는 기적발된 화물영상과 유사한 패턴을 갖는 화물을 알려주는 기능 ○ 영상은 판독 현장에서 사용자가 직접 등록·편집 가능
3	주요 안보위해물품 실시간 판독	○ 충기류, 도검류 등 주요 안보위해물품을 엑스레이(X-ray) 영상에서 감지하여 알림을 제공 ○ 세관 현장 특성과 업무 흐름에 맞는 데이터로 지속적인 학습 및 고도화 필요
기타	유사 이미지 검색 (사후분석)	○ 관세 행정망에서 과거 마약 적발 등 유사 이미지를 검색하여 사후 정보분석에 활용