


캠페인 툴킷



# 항운노동자의 노동의 미래 툴킷



# ITF

국제운수노동조합연맹(ITF)은 민주적이고  
가맹조직들이 주도하는 글로벌 연맹으로,  
147개국 670개 노동조합으로 구성되어  
있으며 모든 운수 부문에서 1,800만 명  
이상의 여성 및 남성 노동자를 대표한다.  
ITF는 운수노동자들의 권리와 평등, 정의를  
위한 캠페인을 열심히 진행하고 있다.

# 목차

세상을  
전진하게  
한다

---

서문	5
자동화의 도전과제	6
ITF 항운노동자들의 입장	9
자동화 및 여성	10
자동화 터미널 지도	11
항만 내 자동화: 문제의 규모	12
지역사회 영향	15
항만 보안 및 디지털 주권	17
향후 연구과제	21
노조가 자동화에 맞서 싸우는 방법	23
교섭과 캠페인 성공 사례 및 도전 과제 사례들	24
정치적 압박	26
국제 연대	27
노동자의 자본 전략 역할 검토	27
부록	30
참고자료/추가 자료	42

---



# 서문

항만 장비의 자동화 또는 원격 조종을 가능하게 하는 기술을 포함한 새로운 디지털 기술의 도입은 전 세계 항만노동자들이 점점 더 많이 경험하는 도전과제이다.

전 세계 컨테이너 항구 중 고도로 자동화된 항구는 약 7%에 불과하지만, 점점 증가하고 있다. 우리는 컨테이너 터미널 외에, 일반 화물 및 벌크 화물 분야와 터미널 운영업체의 행정 절차에서도 신기술의 도입을 목도하고 있다.

국제운수노동조합연맹(ITF) 항운분과 가맹조직들은 우리의 일자리와 노동조건, 안전이 노동의 미래에 관한 대화의 핵심이 되어야 한다고 요구한다. 우리는 함께 힘을 모아 우리의 일자리를 위협하고, 안전에 대한 충분한 고려 없이 도입될 경우 우리의 생명마저 위협할 수 있는 안전하지 않고 불필요한 기술들을 타도하는 데 일조해야 한다.<sup>1</sup> 분명히 말하자면, 우리는 노조 파괴적 자동화가 기업 이익 증대를 위해 노조 노동력을 제거하려는 계획으로 간주하고 이에 반대한다. 자동화로 인해 생산적 성과가 감소했음에도 불구하고 자동화되고

어떤 단일 접근법도 모든 항구에서 통하지 않을 것임을 알고 있다. 이 툴킷은 가맹조직들이 새로운 디지털 기술의 도입과 관련된 쟁점을 이해하고, 자동화와 원격 조작, 자율주행 차량 등 핵심 관심 기술 분야에서의 성공적인 캠페인 사례를 제공하기 위해 마련되었다.

본 툴킷의 마지막 부분에서는 신기술 관련 문제를 다루는 가맹조직 계약서의 단체교섭 조항 예시도 제공하여, 가맹조직들이 신기술이 제기하는 도전과제에 대응한 다양한 방식을 참고할 수 있도록 한다.

1. 뉴질랜드에서 자동화로 인해 작업 압박이 증가한 후 세 명의 항만노동자가 사망하고 다수가 부상을 입었다. 2023년 5월 뉴질랜드 오클랜드항에서 발생한 자동화 실패 사례에 대한 '실패에서 얻은 교훈' 보고서를 참조하십시오. <https://www.munz.org.nz/wp-content/uploads/Lessons-in-Failure-Automation-at-the-Port-of-Auckland-%E2%80%93-ITF-Report.pdf>

# 자동화의 도전과제

기술 기업들은 항만을 완전히 자동화할 수 있으며 인간의 감독이나 노동자 없이도 항만이 안전하고 효율적으로 운영될 수 있다고 점을 해운업계와 항만 운영업체, 항만노동자들이 믿게 하려고 한다. 이는 그야말로 사실이 아니다.

항만 운영은 상호작용하는 프로세스를 가진 복잡한 체계이다. 자동화를 통해 이 시스템의 일부에서 인력을 배제할 수는 있지만, 아직까지 시스템 전체의 ‘안전 자동화’까지는 한참 멀었다. 또한, 성공적으로 자동화된 프로세스조차도 여전히 인간의 감독과 수정, 유지보수, 조정이 필요하다. 항만 노동자들이 모든 항만의 성공적인 운영에 핵심적인 역할을 한다는 것은 기본적인 진실이다. 자동화된 항구는 단순히 생산성이 낮을 뿐만 아니라 지역사회에 아무런 혜택도 제공하지 않는다.

자동화에 관한 몇 가지 매우 기본적인 사실과 이것이 항만 업무 프로세스와 어떻게 관련되는지 염두에 두어야 한다:

01. 자동화는 예측 가능하고 반복적인 상황에서 가장 적합하다. 즉, 과정이 단순하고 반복적일수록 자동화하기가 더 쉽다. 반면에 프로세스에 영향을 미치는 변수가 많을수록 자동화하기는 더 어려워진다.

컨테이너 터미널에서는 표준화된 컨테이너를 사용함으로써 자동화가 용이한 반면, 다양한 철강 제품과 자동차, 종종 컨테이너에 적재할 수 없는 불규칙한 형태와 크기의 화물을 취급하는 일반 화물과 브레이크 벌크 화물 처리 작업에서는 자동화가 더 어렵다. 그리고 브레이크 벌크 터미널에서는 이제 특정 화물을 표준 포장으로 포장하거나 벌크

화물의 이동을 단순화하는 기계들이 등장하고 있다. 컨테이너 터미널이든 브레이크 벌크 터미널이든, 운영은 여전히 날씨와 일광 조건, 컨테이너 자체의 상태, 센서의 품질, 소프트웨어의 품질 등 수많은 변수에 의해 영향을 받을 수 있다.

02. 이러한 변수들은 오직 인간만이 처리할 수 있다. 자동화를 위해서는 카메라와 위치 센서, 무게 및 풍속 센서와 같은 센서들이 광범위하게 배치되어야 한다. 이러한 센서 자체가 업무 과정의 취약점이 될 수 있다. 효율적인 자동화에는 자동화 또는 고도로 자동화된 프로세스와 수동 프로세스 간에, 서로 다른 소프트웨어 시스템 간에, 그리고 사람과 기계 간에 효과적인 연결 지점이 필요하다.
03. 자동화를 위해서는 항만 인프라가 변경되어야 한다. 즉, 대부분의 경우, 완전히 새로운 고도로 자동화된 터미널을 처음부터 건설하는 것이 더 저렴하다는 것을 의미한다. 이른바 ‘그린필드’ 프로젝트는 적합한 부지의 수가 제한적이며 기존 교통망과 인접해야 한다는 요건으로 인해 더욱 어려워진다. 따라서 대부분의 자동화는 기존의 항만에서 이루어지며 주변 작업은 계속된다. 이러한 ‘브라운필드’ 프로젝트는 일부 구역이 가동 중단되면서 발생하는 부하를 기존 인프라가 감당해야 하기 때문에, 노동자들이 건설 작업과 운영 차질, 증가된 업무 압박으로 인한 위험에 노출된다.

건설 작업이 시작되자마자 생산성이 감소되기 시작한다.

자율주행 차량은 소프트웨어, 즉 (흔히 ‘인공지능(AI)’으로 알려져 있는) 자동화된 의사결정 시스템에 의존하며, 이 시스템은 라이다(lidar), 레이더, 카메라, 지리 위치 정보 등의 센서를 활용해 차량 주변 환경의 이미지를 구축한다. 이러한 시스템은 완벽과는 거리가 멀며 센서의 결함이나 소프트웨어 또는 데이터의 오류에 취약하다. 또한 해킹과 이미지 오분류, 부실한 유지보수에 취약할 수 있다. 따라서 항만에서 자율주행 차량의 안전한 조작을 위해서는 작업자가 있는 구역에서의 운행 규칙이 필요하다.

따라서 자동화를 포함한 디지털 기술의 도입은 사람을 필요로 하는 복잡한 과정임을 분명히 알 수 있다. 그런데도 우리는 계속해서 ‘완전 자동화 항구’에 대해 듣게 된다. 우리가 이 용어를 받아들인다면, 향후 항만에서 항만 노동자들의 지속적인 중요성을 크게 과소평가하는 오류를 범할 수 있다.

따라서 자동화에 대해 이야기할 때는 신중해야 한다. 우리는 시스템이 완전 자동화, 고도 자동화 또는 그 외의 상태에 해당하는지에 대한 자체 기준을 수립하여 우리의 입장을 가능한 한 현실에 가깝게 정립해야 한다.

표준 컨테이너 터미널에는 네 가지 주요 프로세스가 있다.

- 사무 업무(터미널 운영체제, 인공지능 구성요소, 인사 및 행정 시스템)
- 도로/철도/야적장(게이트, 내륙 지역과의 연결성 - 항구가 서비스하는 보다 광범위한 지역)
- 수평 이동(크레인에서 야적장까지)
- 선박 및 선박 운영(화물 계획, 적재, 크레인 및 갑판 작업)

이러한 작업에 사용되는 장비 역시 소프트웨어를 포함한 유지보수 및 수리가 필요하며, 이는 지원 기능에 해당한다.

다음 네 가지 핵심 기능 중 하나가 자동화되었을 때 터미널이 반자동화되었다고 간주하며, 이 기능들 중 둘 이상이 자동화되었을 때 고도로 자동화되었다고 간주한다.

## 자동화 및 원격 조작

자동화와 원격 조작 간의 차이를 강조하는 것이 중요하다. 두 과정 모두에서 작업자는 작업장, 보통 기계의 운전실에서 사라지지만, 자동화 과정에서만 항만노동자들의 일자리가 사라진다. 원격 작업 시, 노동자는 크레인으로부터 터미널 내 또는 인근 건물로 이동한다. 원격 작업에는 종종 더 적은 인력이 필요하지만, 모든 일자리가 사라지는 것이 아니라 그 수가 줄어들고 재배치된다.

## 자율주행차

기술 도입의 또 다른 중요한 분야는 자율주행 차량의 도입으로, 주로 컨테이너 터미널에 도입되지만 브레이크 벌크 화물 처리 작업으로 확대될 잠재력을 지니고 있다. 이 차량들은 센서를 이용해 주변 환경의 이미지를 구축하고, 소프트웨어(종종 인공지능의 한 형태)를 통해 언제 어디로 이동할지 결정한다. 일반적으로 항만 터미널 주변에서 컨테이너나 화물을 이동시키는 데 사용된다.

기술이 아직 성숙하지 않았기 때문에, 자율주행 차량은 종종 도로 표지판이나 노면 표시선을 따라야 하며, 일반적으로 보행 노동자 수를 최소화할 수 있는 영역에서 운행된다. 일반적으로 장애물이 감지되면 멈추도록 프로그래밍되어 있으며, 속도는 보통 낮게 유지된다.

## 기타 디지털 기술

항만은 보안 분야에서도 디지털 기술을 활용하며, 주로 비디오 카메라와 마이크, 열 및 연기 감지기, 기타 센서 등을 활용한다. 보안에는 ‘지오토투킹’(시설 내 차량, 물품, 작업자 추적)과 ‘지오펜싱’(무허가 노동자가 특정 구역에 진입할 경우 경보를 발령하거나, 원격으로 출입문을 잠금/해제함)도 포함될 수 있다.

점점 더 많은 사용자들이 인공지능을 활용해 구직자를 선별하고 있으며, 업무 모니터링과 행정 절차에서도 인공지능 활용 가능성이 매우 크다. 그러나 이러한 기술의 사용으로 인해 발생하는 차별과 안전하지 않은 업무 압박에 대한 중대한 우려가 존재한다. 사용자가 신기술을 작업장에 도입할 경우 이러한 차별적 영향에 반대해야 한다.

## 요약

ITF 항만노동자 가맹조직들은 항만에서 신기술 사용이 제기하는 주요 도전과제들에 대해 인지해야 한다. 이러한 도전과제들은 인공지능 프로세스 개발의 맥락에서 자동화와 원격 조작, 자율주행 차량, 보안 및 행정, 작업 프로세스 제어의 디지털화라는 도전 과제로 요약될 수 있다.

본 툴킷은 가맹조직들이 이러한 도전과제를 성공적으로 해결할 수 있도록 지원하기 위한 것이며, 최신 기술에 대한 모범사례를 수집하고 대응하기 위해 지속적으로 업데이트될 것이다.

# ITF 항운노동자들의 입장

- 01** 자동화는 노조 파괴 수단으로 사용될 수 없다. 항만과 터미널은 고용된 노동자와 서비스를 제공하는 지역사회에 경제적 이익이 되도록 보장해야 한다.
- 02** 항만 자동화 제안은 경제적 투명성을 확보해야 한다. 모든 관련 경제 데이터는 공개적으로 이용 가능해야 한다. 국제운수노동조합연맹(ITF)은 가맹조직들이 정부에 로비하여 자동화 제안이 자본 지출과 자본 비용, 기술의 경제적 효과, 일자리에 대한 영향, 세금 의무의 변화, 사회 복지 프로그램에 대한 의존도 증가 측면에서 완전히 공개되도록 지원할 것이다. 항만 노조는 계속해서 노동자들의 노동조건을 보호하고 개선할 것이며, 터미널 운영업체들이 터미널 내 노동조건을 훼손하는 것을 허용하지 않을 것이다.
- 03** 신기술 도입으로 인해 일자리 손실이 발생하지 않도록 모든 조치를 취해야 하며, 여기에는 작업 일정 조정과 노동자 재교육, 터미널 운영에 필요한 모든 업무의 내부화(인소싱)가 포함된다. 산업 체계에서 주간 또는 연간 노동시간이 규정된 국가에서 ITF는 임금 삭감 없이 주당 노동시간 단축을 지지한다.
- 04** 기술 발전으로 영향을 받은 노동자에게는 연금 및 권리를 보장하기에 충분한 관련 업무를 부여해야 한다.
- 05** 기존 또는 향후 설치될 터미널 기계, 장비, 터미널 운영 시스템 또는 터미널 출입 게이트는 ITF 가맹 항만노조가 체결한 단체협약(CBA)가 적용되는 노동자를 배제하고 터미널 구역 외부에서 원격 제어로 운영되지 않을 것이다.
- 06** 노조 전원이 보장되며 노조 관할권에 대한 존중이 유지된다. 현직 또는 신규 선원들의 일자리가 임원진이나 비노조 노동자들에게 이전되지 않을 것이다.
- 07** 터미널 운영 시스템 및 장비와 관련된 모든 직무는 항만노조가 관할하며, 자동화 또는 기술 변화로 인해 생성된 모든 신규 직무, 분류, 범주 및/또는 직종도 이에 포함된다. 해당 기능이 자동화 또는 기술 변화의 결과로 수행되는 경우에도 마찬가지이다. 또한, 항만노조가 관할하는 노조 노동자를 통한 모든 유지보수 기능의 완전한 보장.
- 08** 터미널 구역 외부에서의 원격 제어 불가. 국제적으로 운영되는 중앙 제어 허브는 반대한다.
- 09** 항만 노동자들의 업무 외주화는 중단되며, 기존 외주화 협의는 항만 노동자 인력의 관할권으로 복귀될 것이다.
- 10** 자동화의 경제적·사회적 영향이 고려되어야 하며 지역사회의 가치관과 일치해야 한다. 완전 자동화 또는 반자동화 터미널을 자동화하기 위한 공공 자금 및/또는 세금 환급을 터미널 운영자에게 제공해서는 안 된다.



## 자동화 및 여성

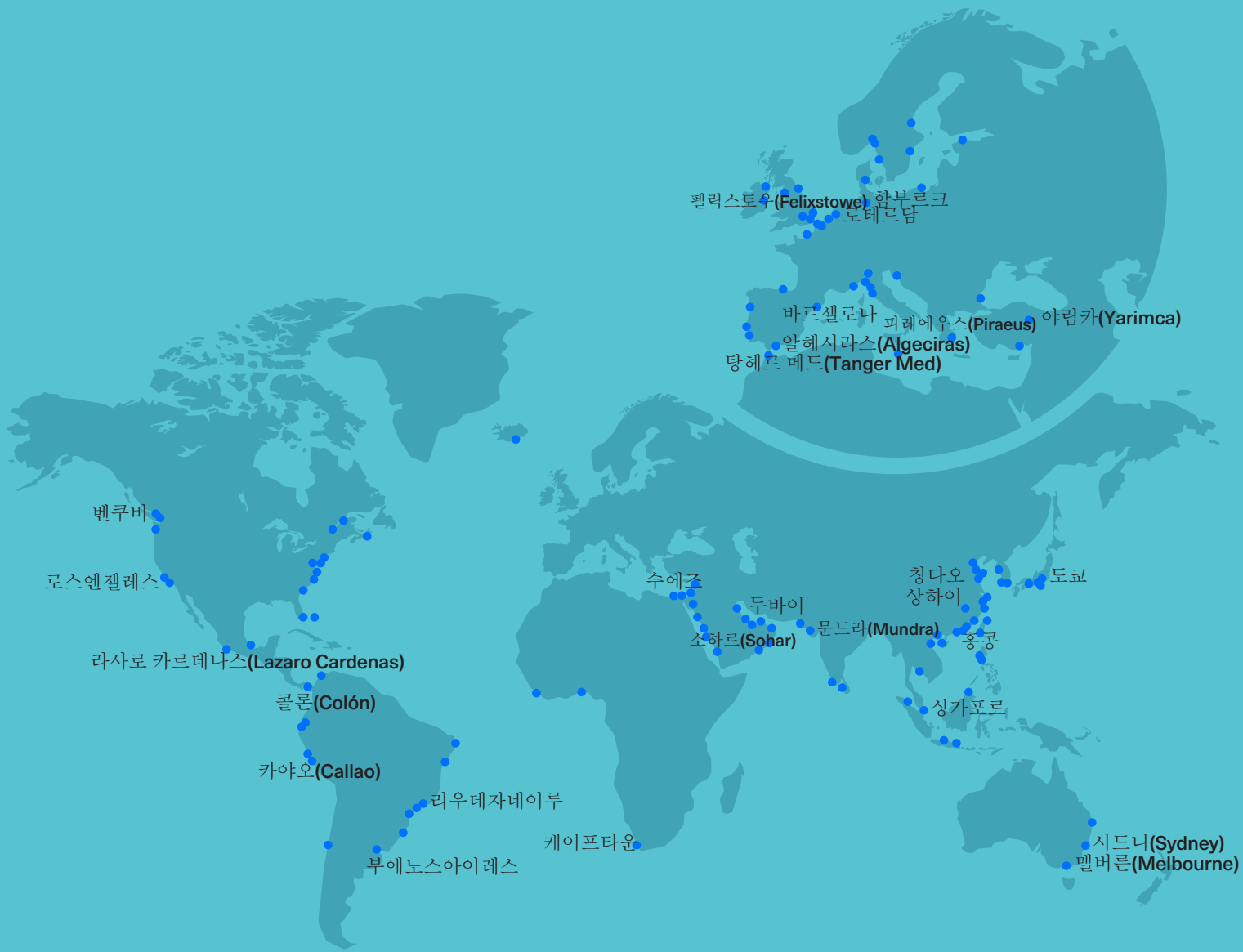
고용주와 정부는 다음을 반드시 보장해야 한다.

- 새로운 기술 도입, 자동화 또는 디지털화를 포함한 모든 조치는 여성 항만노동자에게 이익이 되어야 하며, 해가 되어서는 안 된다.
- 항만 내 모든 신기술 개발에 관한 협의 과정에는 노조가 주요 이해관계자로 포함되며, 이 협의에는 반드시 성별 영향 평가가 포함되어야 한다.
- 성별에 따른 직업 분리의 종식.
- 항만 업무의 모든 측면에서 여성에게 동등한 기회를 보장하며, 이는 신기술에 대한 교육 및 재교육을 포함한다.

- 삼자 및 단체교섭 메커니즘에는 여성의 대표성을 보장하기 위한 조치가 포함되어야 하며, 이를 통해 여성들이 정책 개발에 기여하고 신기술 관련 의사결정에 참여할 수 있도록 해야 한다.

노조는 정부가 고용 조건 측면에서 여성의 요구를 고려함으로써 성 불평등의 근본 원인을 해결하는 규제를 마련하도록 캠페인을 진행해야 한다. 예를 들어, 양질의 일자리와 동일 임금을 보장하면서 가족 친화적 노동시간과 교대 근무 패턴, 유연한 고용 조건에 대한 접근 기회를 확대하기 위한 입법을 통해, 또한 노동조합 대표자와 여성 옹호자들이 인정받고 유급 휴가를 받을 수 있도록 보장함으로써.

# 자동화 터미널 지도



# 항만 내 자동화: 문제의 규모

## 요약

해운연구컨설팅업체 드류리(Drewry)에 따르면, 2022년 전 세계 컨테이너 터미널의 7.3%가 고도로 자동화되었다. 이는 전 세계 800개 컨테이너 터미널 중 68개에 해당한다.

항만 자동화란 대부분 터미널 장비 및 게이트의 자동화 또는 원격 운영을 가능하게 하는 디지털화를 의미한다. 원격 운영으로 전환될 경우, 더 많은 기계를 운영하기 위해 필요한 작업자 수가 줄어들어 일자리 감소로 이어진다.

항만 자동화는 새로 건설된 터미널, 즉 '그린필드' 사업에만 국한되지 않는다.

'브라운필드' 운영은 기존 항만의 일반적인 운영 방식 전부 또는 일부를 자동화 프로세스로 전환한 터미널을 의미한다. 신규 부지 개발이 줄어들면서 기존 부지 자동화가 점점 더 인기를 얻고 있다.

신기술 도입이 새로운 유형의 일자리를 창출할 수는 있지만, 새로 창출된 일자리는 신기술 도입으로 인해 사라진 일자리 수를 상쇄하지 못한다. 이제 신규 일자리가 터미널 외부에서 발생할 수 있으며, 전통적으로 항만 노동자를 대표하는 노조의 관할권 또는 적용 범위 밖에 있을 수 있다.



## 항만 자동화 연혁

1993년

로테르담항에 ECT 델타 터미널이 개장하면서 1993년에 고도로 자동화된 터미널이 네덜란드에 최초로 도입되었다.

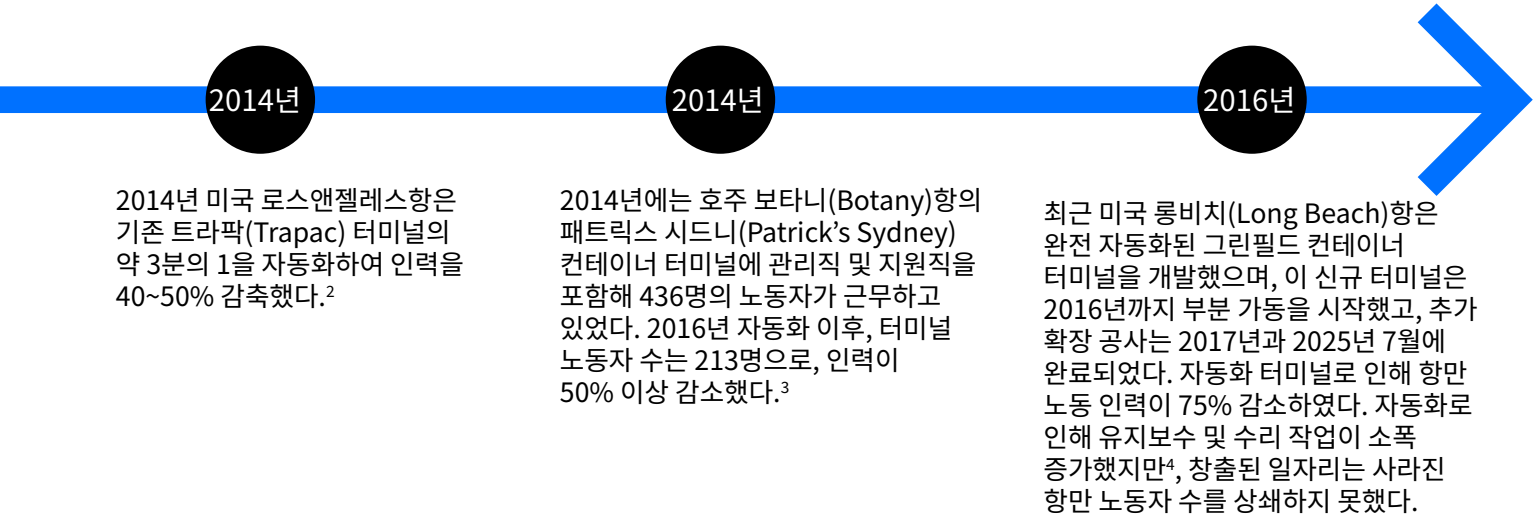
2012년

2012년 DP 월드(DP World)는 호주 브리즈번 사업장에 자동화 스트래들 캐리어(ASCs, 화물 운반 차량)와 스트래들(인간 제어 방식)을 도입했다. 내부이송차량(ITV)과 지게차에서 ASC 장착 스트래들 캐리어로 작업 방식을 전환하여 도로 작업을 수행한 결과, 터미널 내 일자리가 33% 감소하였다.

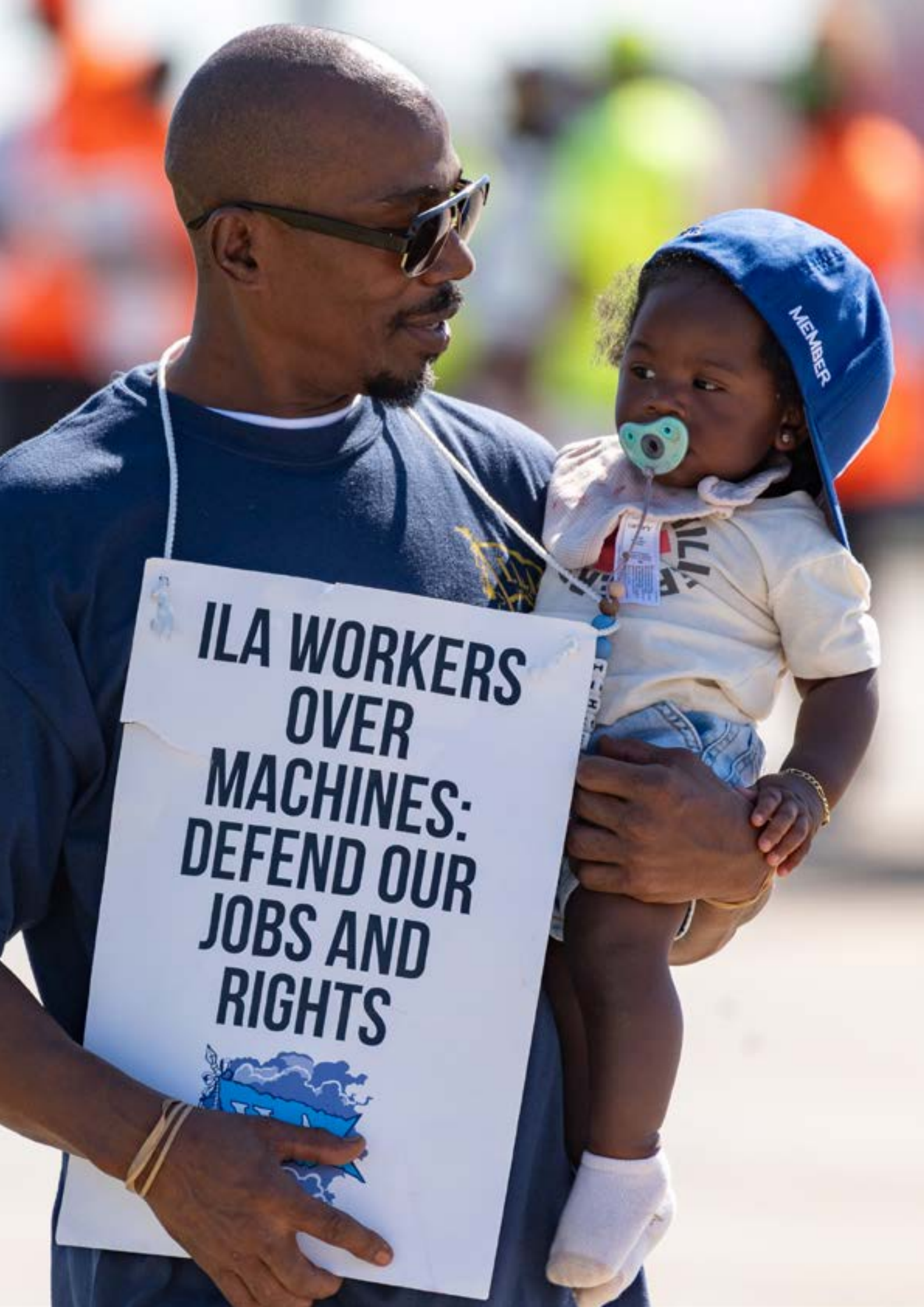
자동화는 인간 노동자만큼 신뢰할 수 있거나 생산적이지 않다. 자동화 터미널은 유인 터미널에 비해 생산성이 낮고 전반적인 컨테이너 처리 속도가 감소하였음이 지속적으로 입증되어 왔다. 자동화는 복잡하거나 변화하는 상황, 알려지지 않은 환경, 모호한 데이터 또는 특정 기상 조건에 대응하거나 적응할 수 없다.

이 분석은 세계해사대학과 맥킨지5 등에서 수행한 연구에 의해 뒷받침된다. 따라서 자동화가 생산성 증대나 사회적으로 유용한 목적을 위해 도입된다는 주장은 타당하지 않다.

사용자들은 주로 에너지 사용 감축을 통한 기후 영향 완화 필요성을 항만 자동화 도입의 이유로 제시해 왔다. 그러나 프로세스의 디지털화는 항만 크레인이나 부두 차량의 자동화나 원격 조작 없이도 효율성을 창출할 수 있다. 터미널에서 사람이 조작하는 전기 고무 타이어 갠트리(RTG)와 크레인, 지게차, 기타 장비의 사용 등 환경 보호에 기여하는 기술 발전은 환영한다. 그러나 기후 위기를 노동자를 대체하는 구실로 삼아서는 안 된다: 우리는 기후 위기 대응의 근거로 항만 작업의 자동화를 거부한다.



2. ILWU Canada Prism Study: [https://ilwu.ca/wp-content/uploads/prism-ilwu\\_report-a3-aug14.pdf](https://ilwu.ca/wp-content/uploads/prism-ilwu_report-a3-aug14.pdf)  
 3. 2040년 운수: 자동화와 기술, 고용 - 노동의 미래 [https://commons.wmu.se/cgi/viewcontent.cgi?article=1071&context=lib\\_reports](https://commons.wmu.se/cgi/viewcontent.cgi?article=1071&context=lib_reports)  
 4. ILWU Canada Prism Study: [https://ilwu.ca/wp-content/uploads/prism-ilwu\\_report-a3-aug14.pdf](https://ilwu.ca/wp-content/uploads/prism-ilwu_report-a3-aug14.pdf)  
 5. 맥킨지 앤드 컴퍼니(McKinsey & Company): 자동화된 항만의 미래 <https://www.mckinsey.com/industries/logistics/our-insights/the-future-of-automated-ports>



**ILA WORKERS  
OVER  
MACHINES:  
DEFEND OUR  
JOBS AND  
RIGHTS**



# 지역사회 영향

터미널 운영의 자동화 또는 원격 운영은 지역 일자리를 파괴함으로써 지역사회에 피해를 준다. 항만 내 일자리 감소뿐만 아니라, 상당수의 임금 노동자들이 사라짐에 따라 소비가 줄어들어 내륙 지역사회에도 영향을 미친다.

지역 터미널 주변의 소규모 사업장에서는 캠페인 활동의 가능성이 있다. 이러한 영세업체들은 사실상 이들 상점과 서비스 제공업체의 고객을 빼앗는, 하역업 분야의 거대기업에 맞서 잠재적 동맹자가 될 수 있다.

지방 의회 역시 지역사회 이익을 위한 캠페인을 펼치기에 좋은 장소이다.

항만에서의 일자리 감소는 해당 산업 종사자들이 소득을 소비하는 경제 부문을 포함한 다른 산업에도 영향을 미칠 것이다.

상점과 슈퍼마켓, 소매업체, 서비스 제공업체는 터미널 자동화와 고객 감소로 인해 부정적인 영향을 받을 수 있다.

항만의 산업적 집약도는 지역사회에 부담을 가중시킨다. 지역사회는 소음과 오염, 교통 혼잡, 인프라 피해와 같은 영향을 받을 수 있지만, 사회 구조와 지역 기업, 지역 세수에 기여하는 고소득 노동자들로부터 혜택을 볼 것이다. 하역업체와 선주들이 디젤에서 전기 운행으로 전환하면 지역사회에 미치는 영향 중 일부를 완화할 수 있을 것이다.

국제항만창고노조(ILWU) 캐나다 지부가 의뢰한 연구에 따르면, 캐나다 서부 해안 항만들이 자동화될 경우 국가와 지방의 세수 감소가 발생할 것으로 나타났다. 연구 결과는 다음과 같다. 핵심 직종과 지원 직종의 임금과 급여가 크게 감소할 뿐만 아니라, 소비자의 소비 감소가 지역 경제에 부정적인 영향을 미칠 것이다.<sup>6</sup>

일자리 감소로 인해 사용자 세금의 세수가 감소하는 반면, 소비자 소비가 감소하면 소비세 세수가 감소한다. 세수가 감소하면, 정부는 예산 배분을 조정해야 하며, 이는 다음과 같은 결과를 초래할 수 있다.

- 학교 시스템에 대한 자금 지원이 감소하여 아이들이 받는 교육에 영향을 미침.
- 특히 공공 의료 제도를 운영하는 국가에서, 의료 시스템에 대한 자금 지원이 감소함.
- 소방, 구급대, 위생 서비스 등 재정 지원이 부족한 공공 서비스.
- 도로 보수, 교량 등 인프라에 대한 투자 감소로 인한 기존 인프라의 (질적) 저하.
- 자동화 도입을 위한 자본 지출은 종종 지역사회 대신 해외 기업으로 흘러간다. 동시에, 증가한 기업 이익은 지역사회에 도움이 되지 않으며 종종 해외 계좌로 송금된다.

6. ILWU Canada Prism Study: [https://ilwu.ca/wp-content/uploads/prism-ilwu\\_report-a3-aug14.pdf](https://ilwu.ca/wp-content/uploads/prism-ilwu_report-a3-aug14.pdf)



# 항만 보안 및 디지털 주권

## 인공지능

노동자들이 강력한 신기술을 사용할 때, 데이터가 생성된다. 이를 통해 사용자는 업무 (및 개인) 성과 등 직장 내 모든 측면을 모니터링할 수 있으며, 그 결과 ‘빅데이터’ 저장소를 얻게 된다. 이후 인공지능(AI)이나 머신러닝을 활용하여 선적 예약이나 항만 터미널 내 트랙터 경로 설정과 같은 의사결정 및 업무를 자동화할 수 있다. 이 기술은 노동자들을 대체하고 그들의 기술을 무용지물로 만들 뿐만 아니라, 사생활과 자유, 노동자들이 스스로 생각할 권리를 침해함으로써 추가적인 위협을 가한다.

노동자들은 데이터의 무기화가 기업들이 법정에서 손해배상을 청구하는 구실로 이용되는 것을 목격해왔다. 미국 대법원은 기업이 노동조합을 대상으로 작업 중단과 관련된 경제적 피해에 대해 소송을 제기할 수 있다는 판례를 확립했다.<sup>7</sup> 노동자들이 데이터를 열람하거나 이의를 제기할 기회는 거의 없기 때문에, 이러한 판례는 부실한 경영 관행을 은폐한 뒤 그 결과에 대한 책임을 직원들에게 전가하는 수단으로 악용될 수 있다. 또한 캘리포니아 대학교가 가자 지구와 이스라엘에서 벌어지는 전쟁에 대한 항의 시위를 벌인 노동자들을 상대로 소송을 제기한 사례에서 볼 수 있듯이, 이 소송은 노동자들의 표현의 자유를 억압하는 위축 효과를 조성하는 데 이용되고 있다.<sup>8</sup>

게다가, 의사결정을 내리는 인공지능 알고리즘과 그 기반이 되는 데이터 자체에는 노동자에게 부정적인 영향을 미칠 수 있는 편향성과 추정들이 내재되어 있다. 예를 들어, 미국에서는 안면 인식 인공지능이 흑인들에게 부정적인 특성을 일상적으로 부여해왔다.<sup>9</sup> 구직자를 평가하는 데 사용되는 알고리즘 역시 여성에 대한 성별 편향을 일상적으로 내재하고 있다.<sup>10</sup> 이러한 알고리즘의 광범위한 사용은 전 세계 노동자들에게 영향을 미치므로, 사생활 보호와 공정성, 존엄성을 보호하기 위한 규제가 필요하다.

개인정보의 부적절한 사용이나 오용은 신원 도용, 감시 또는 무단 프로파일링으로 이어질 수 있다. 노조 간부들은 인공지능 시스템에 데이터 익명화와 암호화, 강력한 접근 통제와 같은 기술이 포함되도록 보장해야 한다. 명확한 동의 절차와 투명한 데이터 사용 정책 역시 노동자의 안전과 사생활 보호에 필수적이다.

알고리즘 기반 관리 방식을 제한하고 통제하는 국가 차원의 규제가 필요하다. 그러한 규제에는 개인정보 보호 기준이 포함되어야 하며 궁극적인 인간의 책임이라는 개념을 명시해야 한다. 또한 기업들에게 알고리즘이 사람과 환경에 미치는 영향에 대한 책임을 지는 담당자를 지정하도록 요구해야 한다.

7. <https://www.reuters.com/legal/government/us-supreme-courts-ruling-strike-case-puts-unions-defense-2023-06-07/>
8. <https://www.cbsnews.com/losangeles/news/the-uc-system-is-suing-a-union-leading-strikes-around-california-heres-why/>
9. <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/3531146.3533138>. 출처: <https://www.forbes.com/sites/ariannajohnson/2023/05/25/racism-and-ai-heres-how-its-been-criticized-for-amplifying-bias/>
10. <https://ojs.aaai.org/index.php/AIES/article/view/31748/33915>. 출처: <https://www.washington.edu/news/2024/10/31/ai-bias-resume-screening-race-gender/>

## 항만 보안과 디지털 통제

디지털화는 통제를 가능하게 한다. 항만들이 항만 활동의 디지털화를 서두르면서 사이버 보안의 부재와 취약한 사고 대응 계획, 사이버 보안 전문가 양성 및 채용 실패 등 중대한 취약점을 드러냈다. 이러한 취약점들로 인해 항만은 사이버 범죄자들의 주요 표적이 되었다.

일본 나고야는 일본 최대의 항구로, 매년 전국 화물 처리량의 10% 이상을 담당하고 있다. 2023년 7월 5일, 사이버 범죄자들의 랜섬웨어 공격으로 화물 처리가 중단되었다. 정상 운영을 재개하는 데 며칠이 걸렸다. 마찬가지로, 호주 수출입 물량의 약 40%를 처리하는 DP 월드 오스트레일리아는 2023년 11월 10일 심각한 사이버 사고를 겪었다. DP 월드는 자사 네트워크에 대한 무단 접근을 감지한 후, 시드니와 멜버른, 브리즈번, 프리맨틀에서 화물 운영을 3일간 중단했다.<sup>11</sup>

이러한 상황에서는 자동화 터미널이 작동하지 못하고 위기에 적응하지 못한다. 예를 들어, 2016년 닷페티야(NotPetya) 사이버 공격 당시 로테르담항에서 AMPT의 MV2 시스템이 2주 이상 정지되었다. 반면에 전통적인 터미널 운영은 생산성을 유지할 수 있었다.<sup>12</sup> 따라서 디지털화는 전 세계 항만에 대한 교란 위험 증가와 더불어, 항만이 가동 중단 상태로 화물을 처리하지 못함에 따라 더 광범위한 공급망 교란을 초래한다.

운영체제와 인공지능, 기타 소프트웨어는 쉽게 대체될 수 없어, 전략적 국가 및 국제 인프라가 사실상 해외에서 통제될 위험을 초래한다. 또한, 이러한 시스템에서 수집된 데이터는 소유자-운영업체의 시스템 개선에 활용된다. 일부 분석가들은 이러한 기술적 관계가 잠재적으로 착취적 성격을 띠기 때문에 관련된 위험을 ‘디지털 식민주의’의 위협이라고 부르고 있다.

전 세계 정부들은 항만 터미널에 대한 외국 기업의 디지털 통제권과 터미널 운영에 외국 소프트웨어를 사용하는 것, 특히 고도로 자동화된 터미널의 경우 국가 안보 문제를 제기해야 한다. 그러나 오히려 외국 기업에 항구를 양도하는 사례가 증가했으며, 이들에게 자동화를 의무화하는 권한을 부여했다.

## 해상 운영 및 원격 제어

일부 항만 운영을 해외에서 처리하도록 하는 조치—즉, 항만이 물리적으로 운영되는 국가보다 낮은 임금을 기업들이 지급하는 것—은 국가 안보에 또 다른 위험을 초래한다. 호주 멜버른 항에서 시도한 것처럼 항만 운영업체가 자동화 장비의 원격 제어 운영을 해외로 이전할 경우, 현지에서의 통제 및 규제가 불가능해진다. 터미널에서 두 번째 감시자 역할을 할 작업자가 줄어들었다. 이는 5G 기술의 광범위한 도입으로 인해 점점 더 커지고 있는 위협이다. 이는 특정 업무를 현지 노동력에서 저임금 지역으로 아웃소싱하는 결과를 초래할 수 있다. 동등한 예로, 한때 지역 지점에서 수행되던 은행 업무가 이제는 아웃소싱되어 저임금 경제권에 위치한 노동자들을 통해 전화나 온라인으로 처리되는 사례를 생각해 보라.

5G와 인공지능의 발전으로 터미널 구역 외부(또는 심지어 국가 외부)에 위치한 터미널 장비에 대한 원격 제어 가능성이 높아졌다. 우리는 항만 노동자 노조를 피하기 위해 터미널 외부에서 원격 통제를 시도하는 사용자들에 맞서 저항해야 한다. 원격 제어의 잠재적 영역은 이제 다음과 같은 터미널 운영 영역을 포함할 수 있다.

11. <https://www.txone.com/blog/protecting-global-trade-from-rising-maritime-risks/>

12. <https://www.nytimes.com/2020/05/19/world/middleeast/israel-iran-cyberattacks.html>

- 보안 게이트
- 사무용 및 터미널운영체제(TOS) 기능
- 크레인 작업
- RTGs
- 기획
- 오토스트라드 운영

## 통제, 감시 및 보건안전 위험

자동화는 직장의 디지털화가 확산되는 하나의 측면이다. 센서와 소프트웨어를 차량, 장비 및 인프라에 내장함으로써 자동화가 가능해진다. 이 센서들은 프로세스와 그 주변 환경을 감독하고 설명하는 데이터를 생성한다. 즉, 선박에서 컨테이너를 하역하는 각 기계의 다양한 움직임과 터미널 주변 컨테이너 이동, 컨테이너 주변 환경(점차 내부 환경까지 포함)을 설명하는 풍속, 온도 및 기타 매개변수를 설명한다.

무선주파수식별(RFID) 태그나 칩이 내장된 ID 카드와 같은 센서에서 수집된 다른 데이터는 시스템에 특정 시점에 어떤 작업자가 어떤 작업을 수행 중인지, 그리고 얼마나 효율적으로 수행하는지 알려줄 수 있다. 예를 들어, 기계에 장착된 유압 램은 데이터 수집을 위해 자체 IP 주소를 가질 수 있으며, 이는 사용자가 다양한 방식으로 활용할 수 있다.

이 모든 데이터를 통해 사용자는 항구에서 일어나는 일을 통제할 수 있는 능력을 갖게 된다. 따라서 제어는 디지털화와 자동화 모두의 중심에 있다.

사용자는 일반적으로 노동자와 업무 프로세스에서 수집한 데이터를 활용하여 다음과 같은 방법으로 비용을 절감한다.

- 에너지 사용량 감소(예: 스마트 조명 또는 스마트 라우팅을 사용하여).
- 노동자를 배제함(자동화와 원격 제어).
- 일부 업무를 기계에게 맡김(노동자의 기술 수준을 낮춘 후 임금을 삭감하는 방식).
- 노동자들이 더 열심히 일하도록 함(생산성 목표를 달성하도록 하거나 작업 사이의 ‘자유 시간’을 줄이는 방식으로).
- 성과를 중심으로 생산성 기준점과 징계 결과를 부과함

많은 직장에서 노동자들은 벤치마킹이라는 방식으로 서로 비교 평가된다. 당근과 채찍 방식의 인센티브는 사람들이 더 열심히 일하도록 만드는 데 사용된다. 이러한 모니터링 관행은 전통적인 하역 작업에서 시행되었으나, 이제는 첨단 기술 프로세스를 통해 기계가 받고, 그 결과 노동자들이 받는 감시까지 강화되고 있다.

노동자 모니터링은 사용자가 직장에 부과하는 일반적인 정치적 통제를 수반한다. 그러나 동시에 이러한 첨단 모니터링 관행은 인공지능의 학습과 발전을 촉진하는 역할을 한다. 노동자가 어떤 기계에서든 수행하는 모든 동작이 수집 및 기록되어, 터미널 환경에서 기계를 작동시키는 최적의 방법을 인공지능 시스템에 가르치는 기초 자료로 활용되기 때문이다.

이러한 형태의 통제는 디지털화가 이루어지는 모든 곳에서 노동자에게 심각한 보건안전 문제를 초래한다. ‘빅 브라더’가 감시하고 기록하고 있으며, 이러한 지속적인 감시가 노동자에게 가하는 추가적인 심리사회적 스트레스는 보건안전 문제에 기여한다. 한쪽에서는 작업 속도를 높이고 위험하게 운전하라는 압박이 가해지는 반면, 다른 쪽에서는 항상 누군가가 어깨 너머로 지켜보고 있다는 압박이 더해져, 이 모든 것이 안전과 건강에 대한 심각한 우려를 야기하고 있다.

감시로 인한 주요 우려사항은 다음과 같다.

- 항상 감시당하는 데서 오는 심리적 압박감.
- 직장에서의 사회적 활동 감소.
- 달성 불가능한 생산성 기준.
- 징계 기반 성과 평가 기준의 도입.

첫째, 노동자의 활동에 관한 모든 것이 측정되고 있다는 인식 자체가 노동자에게 추가적인 심리적 압박을 가한다.

둘째, 업무 중 ‘사회적 교류 시간’(동료와 커피를 마시거나 한 업무에서 다른 업무로 넘어가는 시간)의 감소와 노동자 수 감소는 사회적 고립 증상(예: 외로움과 높은 스트레스)을 유발한다.

셋째, 생산성 기준은 종종 노동자와 협의하지 않고 설정되어 비현실적인 생산성 기대치가 나오고, 이는 노동자들이 건강 위험을 초래하는 속도로 일하도록 강요한다.

넷째, 노동자들은 안전성 검증이 충분히 이루어지지 않았거나 다른 작업과 연동되지 않은 채 작동하는 자동화 기계 및 차량과 함께 일하는 경우가 점점 더 많아지고 있어 위험을 초래하고 있다.

이러한 모든 요인들이 결합되어 직장 내 부상이나 스트레스 발생 위험이 높아진다.

마지막으로, 초기 자본 비용이 높은 자동화 환경에서는 장비의 유지보수 및 수리가 종종 연기된다. 이는 치명적 고장의 위험을 높이고 중대한 피해나 인명 손실 발생 가능성을 증가시킨다.

# 향후 연구과제

## 인공지능(AI)과 5G가 항만 산업에 미치는 영향

국제항만노동자협의회(IDC)와 ITF가 의뢰한 독립 보고서의 주요 결론은 항만 터미널의 완전 자동화가 운영권 업체들이나 해당 터미널을 소유한 항만의 생산성 개선으로 이어지지 않는다는 것이다.

### 배경

통신 및 정보 기술은 전반적인 물류에 영향을 미치고 있다. 항구도 예외는 아니다.

현재의 통신 기술은 처리되는 정보의 양과 정보 공유 역량 측면에서 한계가 있고, 이는 생산 공정의 자동화나 ‘사물 인터넷’(IoT) 개발 등 여러 사례에서 한계를 보이고 있다. 네덜란드의 로테르담, 싱가포르, 중국의 칭다오 등 일부 항만에서는 현재 이 기술의 항만 운영 가능성을 연구 중이다.

가장 가능성이 높은 시나리오는 5G가 절차 자동화, 원격 제어, 실시간 데이터 모니터링 등 여러 측면에서 질적 도약을 가능하게 할 것이라는 점이다. 그러나 5G 도입이 업무 조직, 안전, 사이버 보안 또는 해상 항만 및 물류 운영업체 전반의 시장 지배력 변화에 미치는 영향에 대해서는 여전히 중요한 불확실성이 존재한다.



### 목적

본 연구의 목적은 5G 기술 도입이 모든 항만에 미치는 영향을 잠재적 일자리 감소, 직무 변화 및 노동조합에 대한 영향을 평가하는 등 ‘전반적 영향’ 평가를 포함한 핵심 생산지표부터 업무 조직에 이르기까지 광범위한 범위에서 분석하는 것이다.

5G와 인공지능의 종합적 활용이 자율적·원격 운영의 가능성을 창출한다는 점에서, 양 기술의 공동 구현에 대한 검토로도 이어질 가능성이 높다. 또한 산업안전보건(OSH) 관점에서의 영향과 얼굴 인식-생체 인식 기술 사용(예: 자동 출입문)이 초래하는 개인정보 보호 및 윤리적 영향도 다를 것이다.



# 노조가 자동화에 맞서 싸우는 방법

항만 노조는 필수적으로 자동화의 실제 위험성에 대해 일반 조합원 및 보다 광범위한 사회에 교육하고 알려야 한다. 이를 통해 자동화에 대한 기존의 오해를 바로잡고, 일자리 감소의 영향과 노동 운동이 직면한 위협을 사회에 설명해야 한다.

전 세계 항만 노조는 자동화에 맞서 다양한 방식으로 투쟁해 왔다.

- 노동 쟁의 행위 - 파업 및 작업 거부.
- 국제 연대 대응을 구축하기.
- 단체교섭.
- 정치적 캠페인과 압력.
- 지역사회 캠페인.
- 노조가 다양한 국가 및 지역에 걸쳐 경험한 자동화를 강조한 교육 및 조직화 ‘로드쇼(순회 홍보 행사)’를 진행함.
- 노동자의 자본 전략.

## 단체교섭

노조는 일자리를 파괴하는 자동화의 영향을 완화하기 위한 다양한 조치들을 협상하거나 심지어 이를 완전히 중단시키기 위한 교섭을 할 수 있다. 모든 상황에 적용되는 단일한 접근법은 없으며, 계약 조항은 현지의 정치적, 산업적, 법적 현실을 반영할 것이다. 노조가 단체협약 협상 및 쟁취를 위해 고려할 수 있는 개념에는 다음과 같은 것들이 포함된다.

- 모든 신규 일자리는 노조의 관할권 및 적용 범위에 포함된다.
- 필요한 신규 기술을 노조원들에게 재교육하고 자동화 프로세스에 대한 기술적 숙련도를 제공함.
- 노조와 노동자에게 수집된 데이터 내용을 알리고 동의를 받으며, 직원들에게 데이터 수집 시스템에 대한 참여 거부 선택권을 부여함. 예를 들어, 수집된 데이터에는 생산성 수준, 위치추적 및 직원 위치 매핑 등이 포함될 수 있다.
- 수집된 데이터의 투명성을 보장하고, 직원 및 노조가 해당 데이터에 접근할 수 있도록 하며, 산업적 목적이나 징계 목적으로 노동자에게 불리하게 사용되지 않도록 보장함.
- 노동시간 단축 시 임금 감액 없음(해당 국가의 상황 및 노사관계 체계에서).
- 내부 터미널 장비의 원격 제어 불가.
- 실직 없음.
- 노동자가 참여하는 자동화위원회.
- 계약 또는 협약 기간 동안 자동화를 금지함.

전 세계 항만 노동조합들은 단체협약에 관련 조항을 포함시키기 위해 협상해왔다. 단체협약에 적용 가능한 구체적인 조항의 예시는 부록 2에 수록되어 있다.

# 교섭과 캠페인 성공 사례 및 도전 과제 사례들

## 호주

호주에서는 호주해운노조(MUA)가 아웃소싱과 자동화를 막기 위한 노조 권리의 정당성에 대한 소송이 연방법원에서 제기되었다. 호주법에 따르면, 아웃소싱이나 자동화를 막기 위한 목적으로 파업하는 것은 불법이다. 이 부분의 접근법은 사용자가 자동화하기로 정할 때 법적으로 제한을 가하는 방향으로 이루어져야 한다. 예를 들어, 사용자가 자동화할 경우 일자리 손실이 없어야 하며 전체 노동시간이 감소해야 한다.

MUA는 DP 월드와의 관습법 계약으로 인해 자동화와 아웃소싱을 법적으로 저지하는 데 실패했으며, DP 월드는 노동자 권리를 약화시키는 경우 지속적으로 법원을 이용하고 있다.

## 미국

미국 동부 해안에서 국제항만노동조합협회(ILA)는 6년 협약에 신기술과 자동화의 도입을 금지하는 조항을 성공적으로 포함시켰다. 이 조항은 해당 노조 관할 항만에서의 신기술 도입을 방지한다. 동시에, ILA는 항만 내 생산성 수준을 높이기 위해 노력하기로 합의했다.

## 독일

ver.di는 독일 항만에서 진행 중인 자동화 및 디지털화 과정의 중심에 항만 노동자를 두기 위해 #DIGITALMUSSSOZIAL 캠페인을 시작했습니다. 이 캠페인의 목표는 항만 노동자들이 항만 디지털화와 자동화로 인해 발생할 혜택의 일부를 확보하도록 보장하는 것이다. ver.di는 현직 노동자의 기술 적응, 신기술 도입 및 고용 수준 협상, 새로운 환경에 맞춘 공동 결정 체계 조정 등을 통해 사용자와 노조가 자동화 관리 프로세스에 합의하도록 요구하는 단체교섭 조항을 마련하기 위해 노력해왔다.

## 뉴질랜드

국제운수노동조합연맹(ITF)과 뉴질랜드해운노조(MUNZ)의 보고서 - 실패에서 얻은 교훈: 오클랜드항만공사(POAL)의 자동화 - 오클랜드 항만의 자동화나 민영화로 인한 위험을 보여준다. 본 보고서는 민영화와 자동화 논쟁에서 중요한 경고 신호를 제기한다. 보고서는 자동화 프로젝트의 실패에 초점을 맞추고 있지만, 또한 민영화가 오클랜드 경제와 국가 경제에 얼마나 나쁜 영향을 미칠 수 있는지 보여준다.

첫 번째 쟁점은 오클랜드항만공사가 재정적으로 실패했다는 주장이다. 이 보고서는 오클랜드항만공사가 자동화 이전에는 남반구에서 가장 실적이 좋은 항만 중 하나였으며, 경영진이 교체되고 자동화가 중단된 후 현재는 그 수준의 운영으로 회복되고 있음을 보여준다.

두 번째 쟁점은 자동화 실패로 인한 경제에 미치는 막대한 비용이다. 처리량 감소와 이로 인한 혼잡은 뉴질랜드 아오테아어러우어(Aotearoa)에 10억 뉴질랜드 달러 이상의 비용을 초래했다는 분석이다. 항만 운영에 대한 추가적인 간섭에는 막대한 위험이 있다. 항만을 해외 소유주에게 넘기는 것은 그들에게 경제 전체에 대한 막대한 영향력을 제공할 우려가 있다.

세 번째 쟁점은 민간 소유주가 현재 운영에서 어떻게 효율성을 찾을 수 있는지에 대한 문제이다. 이전 오클랜드항만공사 경영진은 자동화와 노동조건에 대한 공격을 시도하였으며, 그 결과 효율성은 하락한 반면 사망과 부상은 증가했다. 새로운 항만 경영진은 이 사실을 인지하고 노조와 협력하고 있으며, 오클랜드항만공사의 운영은 이전의 처리량 수준으로 빠르게 돌아오고 있다.

이 보고서는 항만 운영에서 줄일 수 있는 ‘군더더기’가 전혀 없다는 것을 보여준다. 민간 운영업체가 기대하는 종류의 수익을 얻을 수 있는 유일한 방법은 가격을 올리는 것이며, 이는 오클랜드 기업들과, 궁극적으로는, 오클랜드 시민과 우리 경제 전반에 비용을 전가하는 것이다.

보고서의 저자 중 한 명인 나이젤 하워스(Nigel Haworth) 교수도 이에 동의한다.

“우리는 항만 운영 전반을 면밀히 조사했으며 ‘더 빠른’ 접근법이 안전에 미친 끔찍한 해악과 자동화에 적합하지 않은 항만을 자동화하려 시도하여 발생한 재정적 영향을 명확하게 파악했다. 그는 이 보고서는 자동화를 고려하는 다른 항만들뿐만 아니라 오클랜드항만공사의 미래를 위해서도 중대한 교훈을 주고 있습니다.” 라고 말했다. “오클랜드항만공사는 핵심 기반시설이며 사실상 독점입니다. 이를 민간의 손에 넘기는 것은 소유주에게 오클랜드 기업들과 우리 경제를 ‘약탈할 면허’를 주는 것과 같습니다.”

보고서 전문은 이 툃킷의 참고자료 섹션을 참조하십시오.

## 지역사회 캠페인

항만에 일반 노조원을 동원하는 것이 모든 캠페인의 첫째 단계이지만, 노조는 이들이 활동하는 지역사회 구성원들의 지원도 필요하다. 본 자료에서 앞서 지적했듯이, 노동조합이 자동화의 위험성에 대해 지역사회를 교육하는 조치를 취하는 것이 중요하다. 고용 안정성을 지지하고 자동화에 반대하는 가장 폭넓은 지역사회 및 정치적 연대를 구축하는 것이 성공적인 캠페인에 필수적이다.

2019년에 국제항만창고노조(ILWU)는 미국 LA에 소재한 피어 400(Pier 400)의 추가적인 자동화에 반대하는 캠페인을 전개했다. “로봇보다 사람이 먼저(People before Robots)”라는 슬로건을 사용하여, ILWU는 모든 부문의 노동조합과 일반 대중, 정치인들로부터 지지를 얻었다.

ILWU는 지역사회에 대해 자동화가 갖는 의미에 대해 지역사회와 대화를 나누었으며, 그 내용은 다음을 포함한다.

- 항만노동자들의 일자리 손실 및 경제 지출 감소로 인해 발생하는 소상공인들의 영향 및 잠재적 폐업.
- 지역 학교, 응급 서비스 등에서 발생하는 세수 감소.

자동화가 지역사회에 부정적인 영향을 미치는 곳이라면 어디든, 이 투쟁에는 잠재적인 동맹 세력이 존재한다. 우리는 자동화에 반대하는 투쟁에서 우리를 지지해 줄 동맹 세력을 식별하고, 그들을 우리의 캠페인에 동원해야 한다. 또한 우리의 동맹 세력은 정치적 로비 과정에도 참여해야 하며, 이를 통해 변화를 요구하는 목소리를 광범위한 공동체와 뜻을 같이 하는 그룹들의 공동체에서 나오는 것으로 구성해야 한다.

자동화로 인해 발생하는 지역사회 내 실업의 영향은 다음과 같다.

- 범죄
- 중독 및 약물 남용
- 지역세 기반이 약화되어 지역 공공 서비스가 약화됨
- 폭력 증가: 지역사회 및 가정 폭력
- 빈곤과 실업
- 노숙
- 가정 해체

## 정치적 압박

일부 국가에서 자동화의 위협에 직면한 항만 노조는 그들의 정치적 영향력을 행사하여 자동화의 위협과 영향에 대해 정부에 로비를 해왔다.<sup>13</sup> 본 보고서의 부록 2에는 로비 회의에서 정치인들에게 할 수 있는 샘플 질문과 요구할 수 있는 사항들이 포함되어 있다.

- 정치적 압박은 각국 정치인들에게 로비하는 데 사용되어야 하며, 노동 문제에 공감하는 사람들의 지지를 얻어 자동화 투쟁에 직면한 노동자들을 지원해야 한다. ILWU 캐나다 연구가 보여주듯, 정치인들은 종종 해당 산업이 어떻게 작동하는지에 대해 또는 자동화가 지역사회에 미치는 진정한 경제적 영향에 대해 제한적인 지식을 갖고 있다.
- 노조는 자동화의 부정적인 사회적, 경제적, 지역사회 영향을 입증하는 주장과 데이터를 제시하기 위해 시장과 시의회, 지방/주 수준의 대표자들, 연방 장관 등 모든 수준의 정부와 회의를 해야 한다.
- 우리의 우려사항을 알리기 위해 관련 정부 각료들에게 서한/질의서를 보내야 한다. 더 많은 정보를 얻게 될 때마다 후속 서한 및 회의를 진행해야 한다.
- 터미널 운영업체가 터미널에 자동화를 도입하고자 할 때, 가능하다면 모든 환경 영향 평가 절차에 의견서를 제출함.
- 일자리를 파괴하는 자동화에 반대하는 집회 및 시위를 조직함.
- 정치인과 정부를 대상으로 하는 캠페인을 통해 광범위한 지역사회 연대와 반대의견을 구축해야 하며, 가능하고 관련성이 있는 경우, 이들을 변화를 위한 통합 전선의 일부로서 옹호 활동에 참여시킴.
- 공적 자금, 예를 들어, 세수가 터미널 자동화에 사용되는 것을 금지하는 법률을 옹호함.
- 터미널에서 어떠한 종류의 자동화가 고려되기 전에, 일자리 손실이 세수와 지역사회에 미칠 영향을 포함하여 경제적 및 사회적 영향 연구가 수행되도록 요구함.

13. <https://www.nzherald.co.nz/business/former-port-of-auckland-ceo-tony-gibson-found-guilty-after-stevedores-death/VSCTTT3Z6BCJHGLNCAOEFGL6CA/>

# 국제 연대

항만 노조는 자동화에 효과적으로 맞서기 위해 국경을 초월하여 협력해야 한다. ITF 항운분과는 전 세계 45만 명 이상의 항만노동자를 대표하는 100개 이상의 항만노동자 노조를 결집한다. 이 가맹조직 네트워크는 자동화에 맞서고 이에 반대하는 캠페인을 벌이는 노조에게 실질적인 연대와 지원을 제공할 수 있다. 항만노동자들의 연대는 신기술 도입과 관련된 교섭 조항 모범사례와 지역사회 캠페인 및 정치적 압박 모범 사례, 서로의 투쟁을 지지하기 위한 연대 캠페인에 참여할 수 있는 강력한 활동가 네트워크 측면에서 실질적인 지원을 제공할 수 있다.

## 노동자의 자본 전략 역할 검토

조직 및 캠페인 전략의 일환으로, 항만의 현재 소유 구조를 고려하고 신기술에 대한 계획된 투자가 어떻게 자금 조달될 것인지 고려하는 것이 중요하다. 정치인들은 국영 항만과 정부 투자를 위한 중요한 옹호 대상이다. 민간 부문은 국부펀드, 글로벌 자산운용사 및 연금 기금의 투자를 통한 자본의 또 다른 공급원이다.

### 01. 노동자의 자본 전략이란 무엇인가?

전 세계적으로 노동자들은 수조 달러에 달하는 퇴직금을 대표하는 연금 제도에 기여하지만, 자신의 돈이 어떻게 투자되는지에 대해서는 종종 발언권이 거의 없다. 코로나19 팬데믹이 발생하기 전, 퇴직연금 계획의 총 자산 가치는 사상 최고치인 50조 미 달러 이상에 달했다. 기업이 인권과 노동권을 존중하고 재정적

지속가능성을 유지하며 환경에 대한 피해를 최소화하는 지속가능한 경제를 구축하는데 있어서 이 자본에 대한 보다 책임 있는 관리가 강력한 역할을 할 수 있다. 노동조합은 노동자들의 자본 전략을 활용하여 연금 기금과 자산 운용사들이 투자 대상 기업의 관행 개선에 대한 책임을 지도록 요구한다.

노동조합의 영향력은 종종 국가적 구조에 달려 있기 때문에 전국 노동조합 연합은 자본 전략 수립에 관한 조언을 제공할 수 있다. 현재 노조가 연금 기금에 가장 큰 영향력을 행사하는 국가로는 호주, 브라질, 캐나다, 덴마크, 핀란드, 인도, 네덜란드, 노르웨이, 남아프리카공화국, 스웨덴, 영국, 미국 등이 있다. 그러나 국제 주체들이 투자를 지배하고 있기 때문에 - 2020년 기준 75개 글로벌 자산운용사가 미국, 중국, 유럽연합(EU)의 GDP를 합친 것보다 더 많은 자금을 운용했다 - 노동조합들도 글로벌 차원에서, 예를 들어, 노동자자본위원회(CWC)를 통해 자본 전략을 개발하고 있다.

노동자자본위원회는 정보 공유 및 공동 행동을 촉진하기 위해 1999년에 설립되었다. 전 세계 노동조합 및 연금 기금 이사회 구성원들이 모여 투자 분야에서 강력한 노동 관행과 노동조합의 우선순위를 수호하기 위한 실천 공동체를 조성하고 있다. CWC는 국제노동조합총연맹(ITUC)과 글로벌 노동조합연맹(ITF 포함), OECD 노동조합자문위원회(TUAC)의 공동 이니셔티브이다. 이 위원회의 업무는 의장과 공동의장으로 구성된 지도부가 주도하며, 전 세계 노동조합으로 구성된 네트워크화된 사무국의 지원을 받으며 매달 회의를 개최한다.



## 02. 노조에게 투자자와의 소통이 효과적인 도구로 작용하는 이유는 무엇인가?

노조들은 이미 기업 경영진과 정치인들을 직접 겨냥하고 있다. 투자자들은 자동화와 같은 전략적 문제에 대한 기업 이사회 의사결정에 잠재적으로 영향을 미칠 수 있는 또다른 주체 집단이다.

그러나 이를 위해서는 증거를 수집하기 위한 자원과, 노동조합을 자연스러운 동맹으로 여기지 않을 자산 운용사 및 투자 분석가들과의 관계를 구축하는 시간이 필요하다. 투자자를 대상으로 한 브리핑과 보고서는 선원들의 요구가 제대로 전달될 수 있도록 다양한 언어로 작성되어야 할

것이다. 예를 들어, 투자자들이 현재 기업 성과를 평가하기 위해 사용하는 많은 접근법과 프레임워크는 법적 요건이 아닌 자발적 요건이다. 따라서 우리는 투자자 청중에게 설득력 있게 우리의 사례를 제시할 수 있어야 한다.

## 03. 노동자들의 자본 전략은 조직화 및 캠페인 활동과 어떻게 관련되어 있는가?

모든 노동자 자본 전략은 노조 운동의 전반적인 목표를 뒷받침해야 한다. 연금 신탁관리자 및 자산운용사와의 효과적인 협력은 노동자와 노조 대표의 경험을 직접 활용하여 회사가 운영 차원에서 무엇을 하고 있는지 보여줄 수 있는 능력에 달려 있다. 이것 없이는, 자동화의

재정적 이점에 대한 경영진의 주장을 반박하는 것이 불가능할 것이다. 항만노동자 및 자동화와 관련하여 노동자 자본 전략을 수립할 때 고려해야 할 주요 질문들:

- 기업이 투자 기준의 일환으로 목표 투자자와 연금 기금이 정한 기준 기준을 충족하지 못했다는 증거가 있는가? 이러한 기준들은 신기술이 야기하는 도전 과제를 충분히 반영하지 못할 수 있음을 인지해야 한다. 많은 연금 기금은 단말기의 완전 자동화가 미치는 영향을 인지하지 못할 것이다.
- 투자자들에게 자동화의 위험성을 신뢰할 수 있는 방식으로 입증할 수 있는가? 이러한 위험에는 환경적 위험, 항만 노동자의 복지 및 지역사회에 대한 사회적 위험, 또는 기업이 공정한 세금 부담금을 납부하지 않은 것으로 인식될 경우 발생할 수 있는 평판 위험 등이 있다. 그러나 터미널의 완전 자동화가 기업에 어떻게 위험을 초래하는지 보여주는 것이 필수적이다.
- 자동화로 영향을 받을 지역사회 및/또는 지방 정부와의 연대 구축과 국가 연금 기금과의 협력 사이에 탐구할 만한 유용한 연계점이 있는가?
- 자동화와 관련해 연금 기금 및 자산 운용사가 취하기를 바라는 구체적인 조치는 무엇인가?

대부분의 자본 전략 업무는 조직화 및 기타 캠페인 전술과 병행하여 개발된다. 예를 들어, 노동조합이 노동자와 지역사회에 미치는 자동화의 부정적 영향을 부각하기 위한 효과적인 미디어 활동을 펼친다면, 투자자들에게 해당 기업의 평판 위험이 존재함을 보여주는 데 도움이 될 수 있다.

# 부록 1: 단체교섭 조항

항만 노동조합이 항만 자동화 문제를 해결하기 위해 협상한 단체협약 조항 예시는 다음과 같다.

## 벨기에:

### 다수의 사용자와 벨기에 운수노동조합 간의 단체협약

- 사용자가 신기술을 도입하기로 결정하고 해당 기술의 도입이 고용에 중대한 집단적 영향을 미칠 수 있는 경우, 해당 사용자는 항만의 '조정위원회'에 최소 3개월 전에 신기술 도입을 통지하고 항만 노동자 대표들과 이에 대해 협의해야 한다.
- '중대한 집단적 영향'이란 용어는 특정 직업군의 최소 50% 또는 전체 인구의 20% 이상이 신기술 도입에 관여해야 함을 의미한다.
- 이러한 협의는 고용 전망과 더불어 해당 항만노동자들의 재교육 또는 추가 교육에 관한 사항을 다룬다.

## 미국:

### 다수의 사용자와 국제항만노동조합협회(ILA) 간의 단체협약

- 본 종합계약(Master Contract) 기간 중 완전 자동화 터미널을 개발하거나 완전 자동화 장비를 사용해서는 안 된다. '완전 자동화'라는 용어는 본 종합계약서에 인간과의 상호작용이 없는 기계/장비를 정의되어 있다.
- 양측이 노동자 보호 및 인력 수준에 합의할 때까지 반자동 장비 또는 기술/자동화는 도입되지 않는다.

## 호주:

### DP 월드와 호주해운노동조합(MUA) 간의 단체협약

- 기업협약 기간 중 회사가 보타니항 터미널의 운영 방식에 중대한 변경을 도입하기로 결정하는 경우, 아래에 명시된 절차가 적용된다.
- 회사가 운영 방식 변경을 확정하는 결정을 내린 경우(운영 방식 변경에 대한 이사회 승인), 회사는 기업협약에 따라 해당 결정을 직원 및 그 대표자에게 전달할 것이다.
- 회사는 터미널의 지속적인 운영과 관련하여 노조에 적절한 정보를 제공하여, 당사자들이 향후 근무 체계 및 근무표 편성에 관한 합의를 도출할 수 있도록 지원할 것이다.
- 적절한 정보에는 예정된 정박 일정과 예상되는 유휴 교대 근무, 등급 내/상위 또는 하위 작업 관련 데이터, 근무표 옵션 데이터 등이 포함되나 이에 국한되지 않는다. 회사는 상업적으로 민감한 정보나 기밀 정보를 제공하지 않을 것이다. 회사는 노조에 노동 모델링 입력값과 출력값을 보호된 형식으로 제공할 것이다(즉, 노동 모델 자체는 제공하지 않을 것이다).
- 당사자들은 즉시 운영 방식 변경에 관한 논의를 개시할 것이다. 논의는 예정된 가동일로부터 늦어도 9개월 전에 시작될 것이다.

- 당사자들은 우선 직무와 명단, 노동 조율 및 요건에 관한 합의를 도출하기 위해 노력할 것이다. 당사자들은 별도로 합의하지 않는 한 근로시간을 주당 32시간으로 한다.
- 당사자들은 예정된 가동일로부터 9개월 전부터 6개월 전까지 집중적인 논의에 합리적으로 참여하도록 준비할 것이다.

**허치슨 포트(Hutchison Ports)와 호주해운노동조합(MUA) 간의 단체협약**

**기술 변화**

- 8.1 회사가 자동화 및/또는 기술 또는 운영 방식 변경을 시행하기로 확정된 결정을 내린 경우, 회사는 본 협약 제7조에 따라 해당 결정을 본 협약 당사자들에게 전달한다.
- 8.2 당사자들은 자동화 및/또는 기술 또는 운영 방식 변경의 시행에 관한 논의를 즉시 개시한다. 논의는 예정된 가동일로부터 늦어도 12개월 전에 시작될 것입니다. 어떠한 형태의 자동화 및/또는 기술 또는 운영 방식 변경이 12개월 미만의 기간 내에 시행되는 경우, 당사자 간 합의에 따라 12개월의 기간이 단축될 수 있다.
- 8.3 당사자들은 다음과 같이 할 것이다.
  - 8.3.1 자동화 및/또는 기술 또는 운영 방식 변경의 시행으로 인해 본 협약에 포함될 직무와 업무, 분류의 적용과 관련하여 성실히 협의한다.
  - 8.3.2 본 협약의 적용 범위에 관한 합의되지 않은 사항은 HPA 최고경영자(CEO)와 MUA 전국 사무총장에게 회부하며, 이들은 합의되지 않은 사항에 대해 최종 결정을 내린다.

- 8.4 자동화 및/또는 기술 도입 또는 운영 방식 변경으로 인해 어떠한 직원도 정리해고되어서는 안 된다. 본 조치는 자동화 및/또는 기술 도입 또는 운영 방식 변경 시점의 직원 수에 적용되며 다음을 초과하지 않는다:

**SICTL**

- 8.4.1 구십육(96) SICTL R1 직원.
- 8.4.2 구십육(96) SICTL R2 직원.
- 8.4.3 둘(2) SICTL 할당자 당번 직원.
- 8.4.4 이십(20) SICTL 12시간 일반정비 직원.
- 8.4.5 다섯(5) SICTL 주간 정비 직원.
- 8.4.6 하나(1) SICTL 매장 담당 당번 직원.

**BCT**

- 8.4.7 오십육(56) BCT 상근 정규직 당번 직원.
- 8.4.8 사십팔(48) BCT 상근 시간제 당번 직원.
- 8.4.9 하나(1) BCT 할당자 당번 직원.
- 8.4.10 이십(20) BCT 12시간 일반정비 직원.
- 8.4.11 하나(1) BCT 매장 담당 당번 직원.
- 8.5 모든 기존 직원의 지속적인 고용을 보장하기 위해, 모든 직원이 조정된 근로시간과 해당 감소된 근로시간에 대한 임금으로 지속 가능하게 고용될 수준으로 각 직원의 근로시간을 조정하되, 제16.6조에 적용되는 통상급여율은 감액되지 아니한다.

- 8.6 상기 제8.4조 및 제8.5조의 의무에도 불구하고, 당사자들은 사업 요구사항을 해결하기 위해 변경이 필요할 수 있음을 인정한다. 이를 용이하게 하기 위하여, 당사자들은 제40조를 참조하여야 한다.
- 8.7 자동화 및/또는 기술 또는 운영 방식 변경은 협력적이고 투명한 방식으로 시행될 것이다.
- 8.8 본 조항의 어떠한 내용도 회사가 본 조항의 절차를 완전히 적용하고 준수한 상태에서 확정된 결정이 내려진 경우에는 기술적 변경을 개발, 준비 및/또는 시행하는 것을 막지 아니한다.

**DP 월드와 호주해운노동조합(MUA) 간의 단체협약**

**부록 4 - 자동화**

- 01. 기업협약 기간 중 회사가 터미널 운영 방식에 중대한 변경을 도입하기로 결정하는 경우, 아래에 명시된 절차가 적용된다.
  - a) 회사가 운영 방식 변경을 확정하는 결정을 내린 경우(운영 방식 변경에 대한 이사회 승인), 회사는 기업협약에 따라 해당 결정을 직원 및 그 대표자에게 전달할 것이다.
  - b) 회사는 터미널의 지속적인 운영과 관련하여 노조에 적절한 정보를 제공하여, 당사자들이 향후 근무 체계 및 근무표 편성에 관한 합의를 도출할 수 있도록 지원할 것이다. 적절한 정보에는 예정된 정박 일정과 예상되는 휴휴 교대 근무, 등급 내/상위 또는 하위 작업 관련 데이터, 근무표 옵션 데이터 등이 포함되나 이에 국한되지 않는다. 회사는 상업적으로 민감한 정보나 기밀 정보를 제공하지 않을 것이다. 회사는 노조에 노동 모델링 입력값과 출력값을 보호된 형식으로 제공할 것이다(즉, 노동 모델 자체는 제공하지 않을 것이다).

- c) 당사자들은 즉시 운영 방식 변경에 관한 논의를 개시할 것이다. 논의는 예정된 가동일로부터 늦어도 9개월 전에 시작될 것이다.
- d) 당사자들은 우선 직무와 명단, 노동 조율 및 요건에 관한 합의를 도출하기 위해 노력할 것이다. 당사자들은 별도로 합의하지 않는 한 근로시간을 주당 32시간으로 한다.
- e) 자동화로 인해 본 계약의 적용 범위에 포함되는 새로운 직무가 생성되는 경우, 회사는 자동화로 인해 직무가 중복되는 직원에게 합리적인 기간 내에 요구되는 기술 역량을 습득할 소질을 보유한 경우에 한하여, 해당 직원이 새로운 직무에 고용될 수 있도록 훈련을 제공할 것이다.
- f) 당사자들은 예정된 가동일로부터 9개월 전부터 6개월 전까지 집중적인 논의에 합리적으로 참여하도록 준비할 것이다.
- g) 독립 패널은 집중 논의 시작 시점 또는 예정된 가동일로부터 늦어도 9개월 전에 구성 및 확정될 것이다.
- h) 당사자들이 합의에 도달하지 못할 경우, 당사자들은 심의를 의해 미결사항/쟁점을 독립 패널에 회부할 것이다.
- i) 미결사항은 새로운 운영 방식의 가동일로부터 빠르면 6개월 전부터 늦어도 3개월 전까지 독립 패널에 회부되어야 한다.
- j) 독립 패널은 적절한 접근 방식이라고 판단할 경우 중재를 진행할 수 있다. 당사자들은 미결 쟁점을 중재하기 위해 당사자들로부터 권한을 부여 받을 것이다. 당사자들은 독립 패널의 결정을 준수하는 데 동의한다.

## 02. 독립 패널의 구성

독립 패널은 세(3) 명의 패널 위원으로 구성된다. 각 당사자는 합의된 주재할 패널 위원장 1명을 포함하여 1명의 위원을 지명한다.

## 03. 전환

시스템 가동 3개월 전까지 합의 또는 독립 패널의 구속력 있는 결정을 확보하고, 새로운 운영 방식 도입을 앞두고 이행 및 전환에 집중하겠다는 것은 당사자들의 의지이다.

## 04. 운영 방식 변경 수당

기업협약 A부 제43.5조에 명시된 정리해고 수당 외에, 운영 방식 변경으로 인해 정리해고된 모든 직원에게는 추가적인 '일회성' 정리해고/운영 방식 변경 수당이 지급된다.

'일회' 정리해고/운영 방식 변경 수당은 기업협약 A부에 따른 표준 정리해고 조항 43.5조에서 정한 요율대로 추가로 15주분으로 구성된다.

## • 기술적 변화가 뜻하는 바는 무엇인가:

- a. 사용자가 업무, 사업 또는 영업 운영에 있어 기존에 활용했던 것과 다른 성격이나 종류의 장비 또는 자재를 수반한 자동화 또는 반자동화의 브리티시컬럼비아해운사용자협회 회원에 의한 도입;
  - b. 사용자가 해당 장비 또는 자재의 도입과 직접적으로 관련된 업무, 사업 또는 영업을 수행하는 방식의 변경.
- 약속: 당사자들은 기술적 변화가 ILWU의 관할권을 절대 변경하지 않는다는 데 동의한다.
- 본 협약의 적용을 받는 협회 회원이 상당수 회원의 고용에 영향을 미칠 것으로 예상되는 기술적 변경을 시행하려는 경우, 해당 사용자는 제안된 변경 사항에 대해 해당 지역 노조에 최소 120일 전에 서면으로 통지하여야 한다.

## 캐나다:

**브리티시컬럼비아해운사용자협회(British Columbia Maritime Employers Association)와 국제항만창고노동조합 캐나다 지부 간 단체협약의 부속 문서**

- 본 위원회는 자동화 및 반자동화를 포함한 기술 변화가 지역 내 노동자에게 미치는 영향을 검토하고 가능한 그 영향을 최소화하는 것을 목적으로 한다.

## 독일:

### 허치슨 포트 월드(Hutchison Ports World)와 ver.di 간의 단체협약

자동화의 정의: 공장이나 기계의 자동화는 의도된 대로 완전히 또는 부분적으로 인간의 개입 없이 작동하는 결과를 초래한다. 따라서 본 단체협약에서 자동화란 용어는 사용자가 인간의 기능을 인공 시스템으로 이전함으로써 유발하는 업무 기술 및/또는 업무 조직의 변화를 포괄하며, 이는 자동화 조치로 직접적 또는 간접적으로 영향을 받는 노동자의 10%에 대해 인력 수요 감소와 업무 요건 변경 또는 노동조건 변경으로 이어질 수 있다. 인공 시스템은 기술적으로 지원되는 기계와 기계 연결장치, 디지털화 프로세스이다. 인공 시스템은 무엇보다도 특히 다음과 같은 경우에 존재한다:

- 무인 스트래들 캐리어;
- 원격 제어식 컨테이너 갠트리 크레인;
- 자동 트윈스트 잠금 시스템;
- 자동화된 체크인 및 체크아웃 등록;
- 새로운 소프트웨어 도입

이러한 점에서 자동화 시행 시 신뢰 기반 협력과 상호 정보 공유를 보장하기 위해, 동등한 대표권을 가진 직원 대표 4인과 사용자 대표 4인으로 구성된 자동화위원회(이하 '위원회'라 함)를 구성한다. 직원 대표인은 그룹노사협의회(Group Works Council)에서 임명한다.

## 네덜란드:

### 유로게이트컨테이너터미널(ECT)와 네덜란드 노동조합 연맹(FNV) 항만노동자분과(Havens) 간의 단체노동협약(CLA)

이 업무는 자동화/신기술 도입으로 인해 발생하며, ECT 단체노동협약(ECT CLA)의 일부를 구성할 것이다.

#### 고용/일자리

- 단체노동협약이 적용되는 각 직능군별 총 인원 수준에 관한 세부사항을 6개월마다 노사협의회와 직원 조직들에 제공하여야 한다.
- 고용에 중대한 영향을 미칠 수 있는 결정이 제안될 경우, 노사협의회와 직원 조직에 이를 통보하여야 한다. 제안된 결정에 대해 실질적인 협의가 가능하도록 해당 정보는 신속히 제공되어야 한다.
- 직원 조직들은 최소한 1년에 한번 기업의 전반적인 상황과 전망, 특히 해당 기업의 고용 및 기술 개발 분야에 관한 정보 제공 회의에 초대된다. 제공된 정보가 어느 정도까지 기밀로 유지되어야 하는지, 그리고 기밀 유지가 필요한 경우 그 기간은 얼마나 되는지는 개별 사안에 따라 결정되어야 한다.

### APMT MV II와 FNV 항만노동자분과 간의 단체노동협약(CLA)

#### 고용

1. APM 터미널 마스블락테 II는 크레인(SQC와 바지선 크레인, 레일 크레인)을 터미널 외부 현장에서 운영할 계획이 없다. 기술적 및 안전상의 이유로도 불가능한 것으로 간주된다. CLA 기간 동안 크레인의 운영은 터미널 부지 외부로 이전되어서는 안 된다.

2. 본 CLA 기간 중 기술 발전이 제1항(point 1)에 포함되지 않은 지원 서비스 및/또는 업무의 고용에 영향을 미치는 경우, APMT MVII 경영진은 해당 영향이 APMT MVII 직원들을 위해 어떻게 흡수될지에 대해 노동조합과 항상 협의하여야 한다. 협의 원칙은 다음과 같다.

강제 정리해고는 가능한 한 지양해야 하며, 네덜란드 내 다른 사업장으로 업무를 이전할 경우 노동자의 고용 조건은 유지되거나 전체적으로 동등한 수준의 고용 조건 패키지로 대체되어야 한다. 예상치 못하며 불가피한 정리해고가 발생하는 경우, 협상 결과 제2항(본 협약의 부록 12)에 명시된 해고 시 보상 관련 합의가 적용된다.

### 고용/일자리

- 단체노동협약이 적용되는 총 인원 수준에 관한 세부사항을 6개월마다 노사협의회와 직원 조직들에 제공하여야 한다.
- 고용에 중대한 영향을 미칠 수 있는 결정이 제안될 경우, 노사협의회와 직원 조직에 이를 통보하여야 한다. 제안된 결정에 대해 실질적인 협의가 가능하도록 해당 정보는 신속히 제공되어야 한다.
- 직원 조직들은 최소한 1년에 한번 기업의 전반적인 상황과 전망, 특히 해당 기업의 고용 및 기술 개발 분야에 관한 정보 제공 회의에 초대된다. 제공된 정보가 어느 정도까지 기밀로 유지되어야 하는지, 그리고 기밀 유지가 필요한 경우 그 기간은 얼마나 되는지는 개별 사안에 따라 결정되어야 한다.

### 제2.5조 자동화 및 신기술 도입

본 조항은 화물의 적재 및 하역 과정과 정비 업무에 관련된 CLA에 명시된 모든 직능 및 업무에 적용된다:

- 당사자들은 완전한 기계화 및 로봇화 터미널을 포함한 신기술의 도입이 운영, 관리 및 모니터링 업무를 포함한 전통적인 항만 업무와 항만노동자를 대체하고 있음을 인정한다;
- CLA 당사자들은 로봇 및 기타 기술이 운영, 관리 및 모니터링 업무를 포함한 특정 수의 항만노동자 일자리를 대체할 것임을 인정한다;
- 또한 CLA 당사자들은 현장 작업에서 모니터링 작업으로의 전환이 또다른 스트레스를 수반할 것임을 인정한다; 이러한 이유로 교대 근무 및/또는 충분한 휴식시간은 현행 네덜란드 산업안전보건법(ARBO-Wet) 범위 내에서 해결책을 제공해야 한다.
- 자동화 및 신기술의 적용으로 인해 발생하고 새로운 직능으로 이어질 수 있는 운영 업무는 계속해서 운영 CLA의 적용을 받는다;
- 자동화는 발전/개발의 기회도 제공한다.

### EECV(벌크 터미널)와 FNV 항만노동자분과 간의 CLA

#### 기술 프로토콜

1. 이 프로토콜은 최소 453,780.21유로를 투자해야 하고; 회송 시간이 최소 1년 걸리며; 그리고/또는 고용 및/또는 고용조건의 관련 변화를 유발하는 생산 및/또는 정보 프로세스의 모든 (제안된) 변경/갱신에 적용된다.

2. EECV와 해당 노동조합은 기업의 지속성을 보장할 수 있는 제1항에 언급된 변경 및 갱신의 중요성을 인정한다.

3. EECV는 제1항에 언급된 변경/갱신사항이 기업의 직능 및 일자리 수와 그 질에 영향을 미칠 수 있음을 인지하고 있다.

또한 변경 및 갱신을 성공적이고 사회적 책임을 다하는 방식으로 도입하기 위해서는 직원들의 협력과 참여가 필요하다는 점을 인지하고 있다.

4. EECV는 다음의 관심 분야가 적용된 경우, 제1항에 언급된 변경 및 갱신이 이루어지는 즉시, 어떠한 경우에도 최종 결정이 이루어지기 전에, 노동조합에 통보하여야 한다.

제1항에 언급된 변경 및 갱신이 필요한 사유; 특정 선택을 하려는 의도와 이 선택의 근거가 되는 논거; 직능 내용(질적 및 양적 측면)에 초래한 결과; 초대된 외부 고문 또는 실행자의 명단 제시.

5. 노동조합은, 제4항을 고려하여, 제출된 계획에 대한 추가사항을 제안할 수 있다.

6. 제1항에 언급된 변경/갱신은 경제적, 기술적 및 사회적 측면과 관련될 수 있다. 이러한 측면들은 일반적으로 별도로 검토될 수 없기 때문에, EECV는 이러한 측면들을 통합된 접근법으로 제시하는 것이 자신의 책임이라고 간주한다. CLA 관련 사항이 의제에 포함될 경우, 노동조합과 신속히 협의해야 한다.

7. EECV는 제1항에 언급된 변경 및 갱신 사항의 진행 상황에 대해 노동조합에 알려야 한다.

8. 본 프로토콜은 근로자평의회법(WOR)의 조항에 따라 근로자평의회가 보유한 모든 관련 권리에 영향을 미치지 아니한다.

## EECV(벌크 터미널) 신규 자동화 섹션 2 도입에 관한 새로운 조항, 제2.1조 제안

### 현행 제2.5조: 신기술의 도입 및 적용

본 조항은 CLA에 명시된 모든 직능 및 업무, 즉 화물의 적재 및 하역 과정과 정비 업무에 적용된다. 신기술이란 모든 기계화되거나 자동화된, 또는 로봇화된 형태의 새로운 업무 방식을 의미한다.

- 당사자들은 신기술의 도입과 적용이 운영, 관리 및 모니터링 업무를 포함한 전통적인 항만 업무를 대체하고 있음을 인정한다;
- CLA 당사자들은 신기술의 도입과 적용이 운영, 관리 및 모니터링 업무를 포함한 전통적인 항만 업무를 수행하는 항만노동자들의 일자리를 일정 부분 대체할 것임을 인정한다;
- CLA 당사자들은 운영 업무에서 모니터링 업무로의 전환이 항만노동자들에게 또다른 스트레스를 초래할 것임을 인정한다;
- CLA 당사자들은 업무 교대 및/또는 추가 휴식시간 도입을 통해 항만노동자들의 건강에 미치는 추가적 또는 또다른 스트레스로 인한 피해를 방지할 수 있다는 데 동의한다;
- CLA 당사자들은 신기술의 도입과 적용이 항만노동자들에게도 발전/개발의 기회를 제공한다는 점을 인정한다;
- CLA 당사자들은 신기술의 도입 및 적용으로 인해 발생하고 새로운 직능으로 이어질 수 있는 운영 업무는 예외 없이 운영 CLA의 적용을 받기로 합의한다;

## 새로운 조항, 제2.1조: 자동화 및 신기술의 도입

- a. 본 조항은 CLA에 명시된 모든 직능 및 업무, 즉 화물의 적재 및 하역 과정과 정비 업무에 적용된다;
- b. 당사자들은 시장 변화로 인해 조직이 수요에 어떻게 적응할 수 있는지 조사할 필요가 있다는 데 동의한다. 노동 수요의 급증과 급감에 대처하는 방법에 대해 합의가 이루어져야 할 것이다. 여기에서 모든 영향(상업적, 계획적, 절차적 등)을 고려해야 한다.
- c. 로봇화를 비롯한 자동화 및 자동화 기반 기술의 맥락에서, 당사자들은 다음을 인정한다.
  - i. 완전 기계화 및 로봇화된 터미널을 포함한 신기술의 도입이 운영, 관리 및 모니터링 업무를 포함한 전통적인 항만 업무와 항만노동자를 대체하고 있음;
  - ii. 로봇 및 기타 기술이 운영, 관리 및 모니터링 업무를 포함한 특정 수의 항만노동자 일자리를 대체할 것임;
  - iii. 운영 업무에서 화면을 보며 수행하는 모니터링 업무로의 전환은 또다른 스트레스를 수반할 것임; 이에 따라 당사자들은 교대 근무 및/또는 충분한 휴식시간은 현행 법규 및 규정 내에서 또는 CLA 당사자 간 합의에 의해 해결책을 제공해야 함을 인정함;
  - iv. 자동화와 신기술이 직원들에게 더 많은 발전/개발의 기회를 제공함;
  - v. 자동화 신기술의 및 적용으로 인해 발생하는 운영 업무는 새로운 직능으로 이어질 수 있으나, 계속해서 운영 CLA의 적용 범위에 포함되어야 함.

- d. 당사자들은 노동자들이 지속적인 고용 가능성을 위해 계속해서 일할 수 있고, (새로운) 운영 업무에 대비할 수 있도록 하는 것을 중요하게 여긴다.

지속적인 고용 가능성을 위한 노력은 노동자와 사용자 모두의 공동 책임이다. 또한 직원들의 역량 개발에도 특별한 주의를 기울여야 한다. 여기서 역량이란 지식, 기술적 능력, 사회적 기술의 집합을 의미한다.

- e. 로봇화를 비롯한 자동화 및 자동화 기반 기술의 맥락에서, 당사자들은 다음을 제공한다.
  - i. 직능의 양적·질적 변화 측면에서 새로운 조직으로의 전환은 발전 과정이다;
  - ii. 신기술 도입에는 노동자 발전을 목표로 한 사회 정책이 필요하며, 필요한 경우, 노동자에게 미치는 부정적인 사회적 결과를 최대한 흡수하기 위한 규정 및 조치가 수반되어야 한다;

또한 사용자는 노동조합에 대해 최소한 1년에 한번 또는 노동조합의 요청이 있을 경우, 신기술 분야의 발전상황과 이를 사업장에 도입하려는 어떠한 의도와 계획에 대해 알려야 한다. 이행 절차(제안된 결정)가 시행되는 경우에 한해, 노동조합은 가능한 빨리 의견을 제시할 기회를 부여받아 해당 의견이 영향을 미칠 수 있도록 한다.

- f. 당사자들은 근로자평의회법(WOR)의 조항을 고려하여 신기술의 신중한 도입을 지원하기 위한 (장기적인) 사회적 약정서에 관하여 협력하여야 한다.

- g. 신기술이 도입될 경우, EMO 이사회는 먼저 FNV 항만노동자분과에 해당 신기술 도입의 이점과 필요성, 결과에 관한 충분한 정보를 제공해야 한다. 법적 요건을 충족하는 자문 또는 합의 요청서 사본은 근로자평의회에 제출되어야 하며, 해당 목적을 위해 노동조합에도 송부되어야 한다. 노동조합은 어떠한 경우에도 다음 사항에 관한 사용자가 갖는 기대에 대한 정보를 알 권리를 가진다: 일일, 주간 또는 연간 기준 노동시간 단축, 인건비 절감, 생산성에 미치는 영향, 투자 비용. 이러한 정보를 바탕으로, CLA 당사자들은 신기술 도입 및 적용으로 인한 모든 결과의 흡수에 관한 합의를 도출할 수 있거나 반드시 도출해야 한다.

신기술 도입 시 다음과 같은 사항들이 중요한 관심사이다.

- h. 임금 및 고용 조건의 유지 또는 개선
- i. 노동시간 단축 시 임금 보전, 단축된 시간에 대해서도 동일 적용
- j. 일자리 안정성
- k. 자동화로 인한 생산성 저하가 노동자에게 전가되지 않는 등의 부정적 효과
- l. 직능 교대 근무는 바람직하다
- m. 기술 서비스(TD)의 구성과 가용성은 자동화/로봇화 증가에 발맞춰 변화해야 한다.

## DP 월드와 호주해운노동조합(MUA) 간의 단체협약

### 부록 4 - 자동화

1. 기업협약 기간 중 회사가 터미널 운영 방식에 중대한 변경을 도입하기로 결정하는 경우, 아래에 명시된 절차가 적용된다.
  - b. 회사가 운영 방식 변경을 확정하는 결정을 내린 경우(운영 방식 변경에 대한 이사회 승인), 회사는 기업협약에 따라 해당 결정을 직원 및 그 대표자에게 전달할 것이다.
  - c. 회사는 터미널의 지속적인 운영과 관련하여 노조에 적절한 정보를 제공하여, 당사자들이 향후 근무 체계 및 근무표 편성에 관한 합의를 도출할 수 있도록 지원할 것이다. 적절한 정보에는 예정된 정박 일정과 예상되는 유희 교대 근무, 등급 내/상위 또는 하위 작업 관련 데이터, 근무표 옵션 데이터 등이 포함되나 이에 국한되지 않는다. 회사는 상업적으로 민감한 정보나 기밀 정보를 제공하지 않을 것이다. 회사는 노조에 노동 모델링 입력값과 출력값을 보호된 형식으로 제공할 것이다(즉, 노동 모델 자체는 제공하지 않을 것이다).
  - d. 당사자들은 즉시 운영 방식 변경에 관한 논의를 개시할 것이다. 논의는 예정된 가동일로부터 늦어도 9개월 전에 시작될 것이다.
  - e. 당사자들은 우선 직무와 명단, 노동 조율 및 요건에 관한 합의를 도출하기 위해 노력할 것이다. 당사자들은 별도로 합의하지 않는 한 근로시간을 주당 32시간으로 한다.

- f. 자동화로 인해 본 계약의 적용 범위에 포함되는 새로운 직무가 생성되는 경우, 회사는 자동화로 인해 직무가 중복되는 직원에게 합리적인 기간 내에 요구되는 기술 역량을 습득할 소질을 보유한 경우에 한하여, 해당 직원이 새로운 직무에 고용될 수 있도록 훈련을 제공할 것이다.
- g. 당사자들은 예정된 가동일로부터 9개월 전부터 6개월 전까지 집중적인 논의에 합리적으로 참여하도록 준비할 것이다.
- h. 독립 패널은 집중 논의 시작 시점 또는 예정된 가동일로부터 늦어도 9개월 전에 구성 및 확정될 것이다.
- i. 당사자들이 합의에 도달하지 못할 경우, 당사자들은 심의를 위해 미결사항/쟁점을 독립 패널에 회부할 것이다.
- j. 미결사항은 새로운 운영 방식의 가동일로부터 빠르면 6개월 전부터 늦어도 3개월 전까지 독립 패널에 회부되어야 한다.
- k. 독립 패널은 적절한 접근 방식이라고 판단할 경우 중재를 진행할 수 있다. 당사자들은 미결 쟁점을 중재하기 위해 당사자들로부터 권한을 부여 받을 것이다. 당사자들은 독립 패널의 결정을 준수하는 데 동의한다.

## 2. 독립 패널의 구성

독립 패널은 세(3) 명의 패널 위원으로 구성된다. 각 당사자는 합의된 주재할 패널 위원장 1명을 포함하여 1명의 위원을 지명한다.

## 3. 전환

시스템 가동 3개월 전까지 합의 또는 독립 패널의 구속력 있는 결정을 확보하고, 새로운 운영 방식 도입을 앞두고 이행 및 전환에 집중하겠다는 것은 당사자들의 의지이다.

## 4. 운영 방식 변경 수당

기업협약 A부 제43.5조에 명시된 정리하고 수당 외에, 운영 방식 변경으로 인해 정리하고된 모든 직원에게는 추가적인 ‘일회성’ 정리하고/운영 방식 변경 수당이 지급된다.

‘일회성’ 정리하고/운영 방식 변경 수당은 기업협약 A부에 따른 표준 정리하고 조항 43.5조에서 정한 요율대로 추가로 15주분으로 구성된다.

# 부록 2

## 정치인용 샘플 질문

*주의: 일부 질문은 공공 소유 항만에 더 관련되며, 다른 질문들은 보편적이다.*

01. 왜 프로세스를 자동화해야 합니까?
02. 초기 사업 타당성 검토 및 투자 결정 시점에, 다음 사항들은 무엇이었습니까?
  - 2.1 자동화 프로젝트의 예산원가는 얼마입니까?
  - 2.2 정보와 협의 일정은?
  - 2.3 자동화 도입과 관련된 리드 타임은 어떻게 됩니까?
  - 2.4 자동화 프로젝트의 예산원가가 변경되었습니까?
  - 2.5 이행 일정이 변경되었습니까?
03. 다음 항목에 대한 자본 지출은 얼마였으며/얼마가 될 것입니까?
  - 3.1 스트래들?
  - 3.2 크레인?
  - 3.3 통신(와이파이 등)?
  - 3.4 부두 및 기타 인프라의 변경사항은?
  - 3.5 기존 수동식 스트래들 등 기타 장비는?
04. 지역사회 영향 평가가 수행되었습니까?/수행해 주십시오.
05. 세무상 손실 분석이 수행되었습니까?/수행해 주십시오.
06. 이것은 환경에 어떤 영향을 미칠 것인가? 즉, 신규 건설이 야생동물에 영향을 미칠 것인가? 환경영향평가가 수행되었습니까?/수행해주십시오.
  - 6.1 자동화로 인한 보건안전 위험을 해결하기 위해 어떤 연구가 수행되었는가? 즉, 업무 강도 강화, 사회적 고립 등 보건안전 영향 평가가 수행되었습니까?/수행해주십시오.
07. 중요한 윤리적, 법적, 사회적 문제에 대해 노조가 정부와 사용자, 정책입안자, 기술 전문가, 일반 대중/지역사회와 논의를 진행했거나 진행 중입니까?
08. 정부/사용자는 인공지능 도입 시 데이터 개인정보 보호와 지적재산권, 보안 문제를 어떻게 해결하고 있습니까?
09. 정부 및 사용자를 포함한 관련 당사자들이 생성형 AI의 유해 콘텐츠와 같은 위험을 어떻게 관리하고 완화할 것인지에 대해 설명해주십시오.
10. 인공지능/자동화는 전 세계 탄소 발자국에 어떤 영향을 끼칩니까?
11. 성별/평등/형평성 영향 평가가 수행되었습니까?/수행해주십시오.

## 사용자용 샘플 질문

01. 변경 근거는 무엇입니까?
02. 해당 비용의 비용 영향 및 비용 내역은 어떻게 됩니까?
03. 고객에게 미치는 영향은 무엇이며, 이러한 영향이 고객 요구에 어떻게 부합하는지에 대한 증거가 있습니까?
04. 직접 영향을 받는 직원의 근무 조율에 미치는 영향은 무엇입니까?
05. 조직 전반에 걸친 통합 업무 수행의 결과는 무엇입니까?
06. 소프트웨어
  - 6.1 소프트웨어 지출의 총 비용은 얼마입니까?
  - 6.2 소프트웨어의 소유권은 누구에게 있습니까?
  - 6.3 몇 개의 공급업체가 사용되었습니까?
  - 6.4 소프트웨어 제품의 특성은 무엇입니까?
  - 6.5 지속적으로 지출되는 라이선스 비용은 얼마입니까?
  - 6.6 (모든 항목) 정비: 누가 정비하는가?
  - 6.7 교육 범위 및 비용은 얼마입니까?
  - 6.8 향후 예상되는 비용은 얼마입니까?
  - 6.9 (공공 소유 항목) 어떤 서비스 계약이 존재하며, 존재한다면 총 비용은 얼마입니까?
07. 부채
  - 7.1 기존의 부채 예산은 얼마였습니까?
  - 7.2 현재 부채 예산은 얼마입니까?
  - 7.3 부채의 서비스 비용은 얼마입니까?
  - 7.4 부채 상환 계획은 무엇입니까?
08. 배당금:
  - 8.1 현재까지 자본 지출을 충당하기 위해 배당금이 얼마나 감소되었습니까?
  - 8.2 자본 투자의 결과로 배당금이 어느 정도 차입되었습니까?
  - 8.3 향후 5년간 예상 배당금은 얼마입니까?
  - 8.4 배당금 산정의 근거는 무엇입니까?
09. 생산성: 박스 운임
  - 9.1 현재 시간당 박스 운임은 어떻게 계산됩니까?
  - 9.2 산정 방식에 변경사항이 있습니까?
  - 9.3 자동화 도입 전 박스 운임은 얼마였습니까?
  - 9.4 현재 박스 운임은 얼마입니까?
  - 9.5 향후 박스 운임은 얼마로 예상됩니까?
10. 인건비 예산:
  - 10.1 예상되는 정규직, 기간제 및 비정규직 인원 감축 규모는 얼마입니까?
  - 10.2 하역 작업에 대한 유급 노동시간의 예상 감소량은 얼마입니까?
  - 10.3 예상되는 수익 감소액은 얼마입니까?
11. 보건안전 및 환경 요소
  - 11.1 이것이 환경에 미치는 영향은 무엇일 것이라고 예상합니까? 예를 들어, 신규 건설이 야생동물에게 영향을 미칠까요.
  - 11.2 자동화의 보건안전 위험을 해결하기 위해 어떤 연구가 수행되었습니까? 예: 업무 강도 강화, 사회적 고립

# 참고자료/추가 자료

01. 국제운수노동조합연맹(2023). 실패에서 얻은 교훈: 오클랜드항의 자동화.
02. 국제운수노동조합연맹(2018). 컨테이너항안전전략라운드테이블.
03. 국제운수노동조합연맹(2021). 컨테이너항 자동화 영향 및 시사점.



WWW.ITFGLOBAL.ORG

우리가 세상에서  
가장  
행복하다



국제운수노동조합연맹

49-60 Borough Road  
London SE11DR  
+44 (0)20 7403 2733