

실패에서 얻은 교훈 오�클랜드항의 자동화

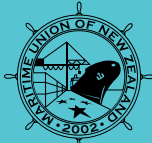
2023년 5월



국제운수노동조합연맹(ITF)은 세계 최고의 운수기관으로서 인정 받는 740 개 운수노동자조합의 민주적이며 회원 주도적인 글로벌 운동이다. 우리는 노동자의 삶을 개선하기 위해 열정적으로 투쟁하고, 노조원들을 위해 권리와 평등, 정의를 확보하기 위해 150여개국의 노동조합과 노동자들을 연결시킨다.

우리는 세계를 움직이는 약 1,850만 운수노동자들의 목소리이다.

이 보고서는 ITF 항만분과가 의뢰하였다.



목적

본 보고서는 오클랜드항의 실패한 자동화 프로젝트에서 교훈을 얻고자 하였습니다. 우리가 이해하고자 시도한 것:

- 자동화를 유도한 의사결정과 이행이 실패한 이유
- 이 프로젝트와 그 실패가 오클랜드항과 지역사회와 항구 이용자, 뉴질랜드 경제 전반에 끼치는 영향
- 항구 노동자들, 특히 그들의 건강과 안전에 끼치는 영향.

감사의 말씀

이 보고서의 저자들은 특히 자동화 프로젝트 기간 동안 항구에서 사망하거나 부상당한 노동자들의 가족과 지역 공동체에 경의를 표합니다. 저희의 작업을 도와준 모든 이에게 감사를 드립니다. 특히, 크레이그 해리슨(Craig Harrison)과 우리와 대화를 나눈 뉴질랜드 해원노조 간부들과, 자동화 프로젝트와 관련된 선적지연비용 모델링을 수행한 오클랜드대학 경제학과 명예교수인 티모시 하즐딘(Timothy Hazledine)-와이파파 타우마타 라우(Waipapa Taumata Rau)에게 감사의 말씀을 드립니다.

저자들

니겔 하워스(NIGEL HAWORTH) 교수

니겔 하워스는 오클랜드대학 경영 및 국제비즈니스학과 명예교수-와이파파 타우마타 라우입니다.

그는 역대 뉴질랜드 정부로부터 생산성 높은 작업장을 구축하는 데 대한 전문성을 인정 받았습니다. 그는 인적자원 개발과 관리, 생산성, 노사관계, 해양정책(수산) 분야에서 50년 동안 최고의 연구와 강의를 해왔습니다.

그는 스코틀랜드, 아시아, 아프리카, 라틴아메리카의 여러 지역을 거쳐 리버풀에서 오클랜드에 이르기까지 노동조합 및 노사정(3자) 기구와 함께 일해왔습니다.

니겔은 1990년대에 3년간 오클랜드항 이사였습니다.

클린트 스미스(CLINT SMITH)

클린트 스미스는 뉴질랜드 수도, 웰링턴에 거주하는 최고의 커뮤니케이션 및 대정부 관계 전문가입니다. 그는 뉴질랜드 교통부장관의 장관 보좌관을 지냈고, 뉴질랜드의 노동당과 아오테아로아 녹색당(Aotearoa)에서 고위직을 역임했습니다. 그는 자신다 아던(Jacinda Ardern) 전 총리의 정당 지도부 사무실에서 부국장을 지내기도 했습니다.

그는 현재 노조와 비영리조직, 기업고객을 대상으로 하는, 뉴질랜드에 소재한 빅터 전략 및 커뮤니케이션(Victor Strategy and Communications)의 소유주이자 사장입니다. 빅터는 이 보고서 프로젝트를 주관한 책임자입니다.

조 헨드렌(JOE HENDREN) 박사

조 헨드렌 박사는 오클랜드에 거주하는 경험 많은 연구원이자 교수입니다. 그는 뉴질랜드 의회의 정책연구원을 지냈고, 11년간 퍼스트유니온(FIRST Union)의 연구원으로 활동했습니다. 퍼스트유니온은 뉴질랜드에서 두번째로 큰 민간부문 노조입니다. 그는 2022년 오클랜드대학 국제비즈니스학과 박사학위를 취득했습니다(와이파파 타우마타 라우). 그의 박사학위 논문은 뉴질랜드 경제논쟁에 대한 시민사회조직의 영향을 다루었습니다.

롭 이건(ROB EGAN)이 수행한 노동자 인터뷰

롭 이건은 노조와 비영리조직과 협력하는 것을 전문으로 하는, 대정부 관계 및 커뮤니케이션 기업인 피코 컨설팅(Piko Consulting)의 소유주이자 사장입니다.

그는 뉴질랜드 노동당 지도부의 수석 고문을 지냈습니다. 그는 뉴질랜드 최대의 민간부문 노조에서 커뮤니케이션부 부장이었습니다.

목차

개요서 ¹	6
교훈과 권고사항	14
주요 사건 연표	22
1부: 자동화 시도의 이유	24
오클랜드는 자동화 이전에는 굴지의 항구였다	24
자동화 추진 결정	27
경영진 목표	28
노동력 투입 간과	29
2부: 자동화의 실패	32
2016-2019년: 오클랜드 수용능력 상실	32
2020-2023년: 심각한 사고로 자동화 이탈	34
프로젝트 중단	36
최종단계	36
잘못된 조치와 실패: 사라진 목소리	37

3부: 항만에 끼친 결과	40
생산성 추락	40
혼잡비용	43
POAL 재무성과에 대한 영향	44
소유주 시의회의 절망	45
다른 항구 대비 하락	47
4부: 뉴질랜드 전반에 걸친 영향	48
오클랜드항 혼란의 경제적 비용	50
5부: 노동자에 대한 영향	52
자동화 실패는 노동자에게 부담을 준다	52
오클랜드항에서 발생한 사망사고	55
6부: 앞으로 나아가기	58
미주	61

개요서¹

2016년 오클랜드항은 자동화 프로그램을 개시했다. 오클랜드 시민과 고객, 주주들에게 컨테이너 터미널 자동화를 통한 안전, 환경, 커뮤니티, 수용 능력의 이점을 약속하면서 이 프로그램이 항구의 수용 능력을 두 배로 늘릴 것이라고 주장했다. 그러나 이 자동화 프로젝트는 모든 면에서 실패했다.

이 자동화 프로젝트는 처리량을 개선하기는커녕, 코로나로 인한 중단을 고려하더라도, 항만과 항만 이용자들에게 심각한 혼잡과 지연, 추가 비용을 초래했다. 노동자들은 부족한 인력을 보충해야 한다는 압박에 시달렸고, 이로 인해 목숨을 잃고 부상과 인명손실이 3배 증가하는 등 안전이 위태로워졌다.

새로운 분석에 따르면, 오클랜드항의 자동화 프로그램으로 인해 이 항만과 뉴질랜드 경제 전반에 12억 뉴질랜드 달러 이상의 손실이 발생했고, 이는 터미널 자동화 이전 17년간의 항만 수익과 맞먹는다.²

2016년, 오클랜드항만공사(POAL)는 오세아니아에서 최고의 항구로 인정 받았다. 생산성과 수익이 증가하고, 소유주인 오클랜드 시의회가 지역사회를 위해 건전한 배당금을 수령하는 등 인정할 만한 이유가 있었다.

POAL의 자동화 프로젝트가 시행된 지난 6년 사이에 그 모든 것이 변했다. 세계은행의 컨테이너항만성과조사(Container Port Performance)에 따르면, 오클랜드항은 극심한 항구 혼잡과 생산성 붕괴로 인해 2022년 ‘오세아니아 최악의 컨테이너 항구’라는 불명예스러운 오명을 얻었다.

POAL은 기존의 제한된 공간에서 처리량을 늘리기 위해 스트래들 캐리어의 자동화를 추진했다. POAL은 운영 중인 항구 중 ‘세계 최초로’ 자동화를 통해 기존 작업을 중단하지 않고 처리량을 두배로 확대할 것이라고 기대했다. POAL의 약속은 역량을 넘어섰다. 당시 CEO인 토니 김슨(Tony Gibson)도 자동화를 통해 ‘안전과 환경 [및] 지역사회 이점’을 얻을 것이라고 약속했다. 뉴질랜드 해상노조(MUNZ)와 국제운수노동조합연맹(ITF)은 POAL의 계획이 이점은 과대평가하고 프로젝트의 잠재적 비용을 충분히 고려하지 않았다고 경고했다.



“이것은 안전하지 않았다. 소프트웨어 프로그래밍 때문에 스트래들 캐리어가 꺼졌고 자기 멋대로 돌아갔다. 이는 생명과 재산을 위협하는 문제였다.”

(항구 소유주인) 오클랜드 시의회 시장 필 고프(PHIL GOFF)

경영진은 자동화 캐리어가 수동 캐리어를 작동하는 고용된 인력에 비해 생산성이 낮다는 경고를 들었다. 이에 대한 국제적 증거는 확실하며 이는 POAL에게 제공되었다.

항구의 소유주인 오클랜드 시의회가 의뢰한, 자동화 프로젝트 실패에 대한 독립적인 보고서 ('빈스(Binns) 보고서')는 경영진이 노동자들의 의견을 경청하지 않았다는 점을 매우 비난했다.

프로젝트가 진행되는 동안, 스트래들 캐리어는 수많은 '소프트웨어 결함'과 몇 차례의 대형 충돌사고에 시달렸다. 항만 소유주와 언론, 노조가 노동자의 생명과 고객의 재산에 끼치는 잘못된 캐리어의 위험성에 대해 제기한 문제들로 인해 자동화 스트래들 캐리어의 작동이 반복적으로 중단되었다.

처음에는 인프라를 구축하고 테스트하는 과정에서, 그 후에는 자동화 스트래들이 컨테이너를 충분히 안정적이고 빠르게 이동시키지 못하면서 항구의 혼잡은 더욱 악화되었다. 선박회사들이 항로를 우회하게 되었고 항구에 혼잡 요금이 부과되었다.

자동화된 야적장의 실패는 결국 수동 야적장의 일을 증가시켰고 더 혼잡하게 되었다. 이에 경영진은 자동화 프로그램을 그대로 추진하고 부족분을 충당하기 위해 수동 스트래들의 생산성을 높일 것을 요구하는 식으로 대응했다. 안전사고가 증가했고, 지난 4년간 터미널에서 3명의 항만 노동자가 사망했고 부상 사고도 상당히 증가했다. 판사는 이 중 한 명의 노동자가 사망한 이후 노동자들에게 더 빨리 작업하도록 압박한 것에 대해 POAL 경영진에게 특히 책임을 물었다.

프로젝트가 몇 년간 지연되고 실적이 하락한 이후인 2022년, 새로 취임한 POAL 이사회는 다음과 같이 언급하며 항구의 자동화 프로그램의 중단을 선언했다. “이 프로젝트는 터미널을 완전히 가동시키기까지 계속 지연되었고, 이 시스템은 기대만큼 성과를 보여주지 못했으며, 우리는 완성될 때까지 예상 일정대로 진행된다고거나 비용을 충당할 자신이 없다.” POAL의 새로운 CEO는 다음을 선언했다. “자동화 프로젝트가 우리에게 남긴 도전과제는 소프트웨어의 안정성과 우리가 원하는 만큼의 속도로 작동할 성능이었다.”

“안전과 규정 준수의 문화를 체계적으로 주입시키는 데 실패했고... 위험은 분명히 존재했다.”

세 건의 작업장 내 사망 사건 중 첫 번째 사건 이후 판결한 판사 에반젤로스 토마스(EVANGELOS THOMAS) (2020)

“정박 대기시간, 노동력 부족, 느린 생산성... 지연은 심각한 비용을 초래한다...”

퍼시픽카 선박회사(PACIFICA SHIPPING), 얀-헨드릭 힌츠(JAN-HENDRIK HINTZ) (2020)

그러나 POAL의 자동화 실험은 중단되었음에도 불구하고 비용은 계속 증가했다.

오클랜드항은 현재까지 소프트웨어와 유도 장치에서 발생한 상각액이 6,500만 달러이며, 업계 전문가들은 프로젝트 실패로 인한 항만 회사의 직접 금융비용이 총 4억 달러에 달할 것으로 추산하고 있다.

그러나 POAL이 부담한 비용보다 더 많은 비용이 든다. 소유주인 오클랜드 시의회는 지금까지 1억 6,000만 달러가 넘는 배당금을 받지 못하여, 향후 오클랜드 시의회의 공공 서비스에 영향을 미칠 수 있는 예산 공백에 기여했다.

이 프로젝트는 지연뿐만 아니라 항만 고객들에게도 영향을 끼쳐, 고객들은 약 1억 5,000만 달러를 혼잡 요금으로 선박회사들에게 지불했으며, 많은 트럭 운수업체들도 유류 트럭의 비용을 충당하기 위해 혼잡 요금을 부담해야 했다.

오클랜드에서 발생한 병목현상을 피해 화물이 우회하면서 다른 항구와 철도 노선, 내륙항도 혼잡해졌다. 이는 비즈니스와 지역사회, 탄소 배출에도 파장을 일으켰다. 분명히, 코로나19 관련 공급망 중단에 영향을 받은 다른 뉴질랜드 항구들에서는 이 기간 동안 오클랜드항 정도 규모의 문제가 발생하지 않았는데, 자동화가 다른 요인었다.

이 보고서를 맡은 티모시 하즐딘 교수가 발표한 새로운 분석에 따르면, 오클랜드항과 뉴질랜드 경제 전반에 걸쳐 발생한 총 비용은 12억 달러로 추산된다.

오클랜드는 이제 고비를 넘기고 새로 시작하여 아시아태평양 지역의 최고 항구라는 명성을 되찾고자 노력하고 있다. POAL의 새로운 경영진은 피고용인들 및 노조와의 관계 재건을 최우선과제로 삼은 것은 고무적이다. 특히 생산성을 높이는 동시에 항만 노동자들에게 최근 몇 년보다 더 지속 가능한 업무량과 더 안전한 노동시간을 보장하는 것을 목표로, 최근 몇 달 동안 새로운 단체 협약에 대해 협상하였다.

“라붐(LABOOM)과 아모(AMO) 사망 이후, 사람들은 이 곳이 일하기 좋은 곳이 아니라는 걸 알 수 있었다. 특히 아모가 죽은 후, 사기가 정말, 아주 많이 떨어졌다. 충격적이었다. 이러한 트라우마가 우리 동료들, 우리 멤버들의 마음 속 깊이 자리 잡았다. 항상 거기 있기 때문에 힘들다. 그들에게 트라우마는 영원히 남을 것이다.”

항만 노동자 그랜트 윌리엄스(GRANT WILLIAMS) (2022)

자동화가 초래한 더 많은 비용 산정

오클랜드항에 들어간 직접 금융비용

- 자동화 소프트웨어 및 유도 장치에 대한 상각액 6,500만 뉴질랜드 달러(현재까지).
- 업계 전문가 추산, 실패한 프로젝트로 인해 POAL이 지불한 비용 최대 4억 달러.

오클랜드항의 낮아진 생산성과 시장점유율

- 컨테이너 처리량 17% 하락.
- 프로젝트 중, 자동화 인프라 작업 때문에 용량의 최대 30%가 손실됨.
- 2020년부터 2022년까지, 수동 야적장의 수용 능력이 보통 100% 또는 그 이상인 반면, 자동화된 야적장 수용 능력은 보통 50% 이하, 최저 30%까지 감소.
- 2021년까지 크레인 요금은 2018년에 비해 30% 낮아졌다.
- 뉴질랜드 해상 무역의 비중은 2018년에는 3분의 1이었는데 27%로 떨어졌다.

소유주 오클랜드 시의회가 받지 못한 배당금

- 배당금은 연간 평균 5천 달러에서 평균 1천 달러로 감소했다.
- 현재까지 총 배당금 손실액은 약 1억 6천만 달러이다.

오클랜드항의 평판

- 2016-2018년 오세아니아 최고 항구상을 받은, 굴지의 항구 자격을 상실함;
 - 2020년 전 세계 370개 항구 중 순위 351위;
 - 2022년 세계은행, 오세아니아 최악의 항구로 평가.
- 지연과 비용 증가로 오클랜드항 비즈니스에 대한 신뢰가 사라졌다. 오클랜드는 해운서비스가 중단되어 뉴질랜드에서 최대 물동량을 처리하는 항구라는 지위를 상실했다.
- 노동자 3명 사망과 노동자 안전 및 처우 무시에 관한 더 많은 우려로 인해 오클랜드의 지도자들과 중앙정부, 지역사회에서 항구의 명성이 떨어졌다.
- 이미 노동자 50-80명이 부족한 상황에서, 노동자 사망과 수동 기사들에 대한 압박 증가로 항구는 직원을 새로 채용하기가 어려워졌다.

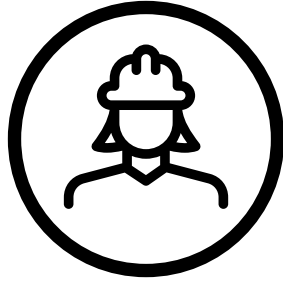
뉴질랜드에 끼친 더 많은 경제적 비용

- 선적 지연으로 인해 뉴질랜드 경제에 끼친 손실액은 12억 달러.
- 자동화 프로젝트 개시 전 POAL의 17년간 평균 수익에 해당하는 경제적 비용.
- 다른 항구에 국제선박이 들어오지 않아 뉴질랜드 수출업자들이 해외 시장에 제품을 배송하기 어려워짐.

약속 VS 현실

2015년 오클랜드항 CEO인 토니 김슨(TONY GIBSON)은 자동화를 통해 ‘안전과 환경, 지역사회 및 수용 능력 이점’을 얻을 것이라고 약속했다. 그러나 현실은 어떤가?³

안전 약속

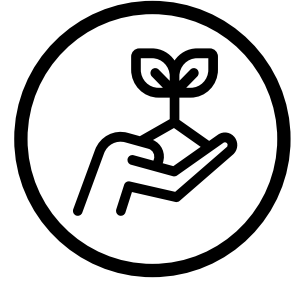


현실

자동화 프로젝트로 인해 보건안전은 악화되었다.

- 오작동하는 기기는 노동자들의 복지와 생명을 매일 위협했다. 노동자들은 안전 문제 때문에 자동화 캐리어가 작동 중일 때 근처에 가기를 두려워했다. 자산 역시 위기에 처했다.
- 자동화된 공장이나 소프트웨어가 실패하고 처리량이 급락하면서 수동 야적장의 노동자들은 경영진으로부터 부족량을 충당하라는 압박을 더 많이 받게 되었고, 이로 인해 사고가 증가하였다.
- 항구에서 발생한 사망 사고는 POAL 경영진이 노동자들에게 더 빨리 일하라고 강요했기 때문에 발생했으며, 법원은 많은 물동량을 달성하기 위해 감수한 위험과 상관없이 속도에 따라 보상을 주는 논란이 많은 보너스 제도를 신랄히 비판했다.
- 노동자와 그 가족들은 처음에는 새로운 기술로 인한 항구 일자리 감소 전망 때문에, 그 이후에는 더 빨리 일하라는 경영진의 압박 때문에, 상당한 정신적 스트레스를 받았다. 육체적 피로가 주요 요인이 되었다.
- 프로젝트 이전 몇 년 동안 꾸준히 감소하던 항구의 휴직(로스트 타임)이 필요한 부상 건수는 2018년부터 2021년까지 3배로 증가했다.

환경 약속



현실

자동화 프로젝트의 결과, 탄소배출과 편재된 공해가 증가했을 것이다. 그 이유는,

- POAL이 기존의 디젤 엔진 수동 스트래들 캐리어를 전기 구동 자동화 캐리어로 교체할 기회를 놓쳤기 때문이다. 이 선택으로 인해 탄소배출 감축을 극대화하지 못했다.
- 항구 처리량에 대한 이 프로젝트의 부정적 영향으로 항구가 혼잡해졌다. 열차와 선박, 수백개의 트럭이 주기적으로 매일 밀려서 항구에 적합한 자리에 배정되기를 기다리면서 탄소를 배출하며 공회전할 수밖에 없었다.
- 오클랜드항을 통해 뉴질랜드에 드나들 수 없는 화물이 다른 항구로 우회하여 각 컨테이너는 도로나 철도를 통해 수백 킬로미터나 추가로 이동해야 했으며, 이로써 탄소 배출이 더 늘어났다.

POAL의 연례보고서는 (항구에서 이동하는 컨테이너가 줄었고 재생전기를 더 많이 사용하여) 탄소 배출이 줄었다고 설명하지만, 이 수치는 프로젝트의 파급 효과(예: 닛을 내리고 정박을 기다리는 선박, 항만 및 내륙항 진입로 정체로 인해 공회전하는 도로 화물 트럭, 우회된 상품으로 인한 추가적인 탄소 배출)로 발생하는 탄소 배출량은 고려하지 않은 것으로 보인다.

오uckland 시민들은 자동화를 통해 연간 컨테이너 처리량 수용 능력이 900,000 TEU에서 1.6-1.7M TEU로 증가할 것이라는 약속을 들었다.

지역사회 약속

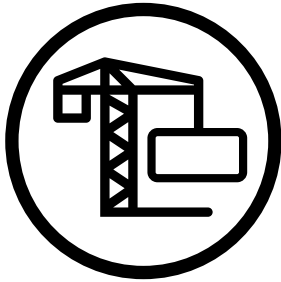


현실

지역사회 모두(노동자와 그 가족, 다른 항구, 수입업체/수출업체)가 실패한 자동화 프로젝트로 고통받았다.

- 뉴질랜드 업체들은 혼잡한 항구 때문에 선박회사와 트럭회사에 더 많은 돈을 지불해야 했다. 트럭회사는 공회전하는 차량 비용을 충당하기 위해 컨테이너당 50달러를 부과했다.
- 컨테이너에 부과된 혼잡 비용은 1억 5천만 달러에 달했다.
- 선박 방문 누락과 지연으로 인해 지역 항구에 국제 선박이 정박하지 않아 수출업체의 상품 배송이 타격을 입었는데, 독립적인 분석에 따르면 그 규모는 12억 달러로 추산된다.
- 항구의 유일한 주주인 오uckland 시의회를 통해 오uckland 시민들에게 지급되지 않은 배당금은 1억 6천만 달러이다.

수용 능력 약속



현실

오uckland항의 처리량은 프로젝트가 계속되는 동안 매년 감소했다.

- 항구의 컨테이너 처리량은 2018년과 2022년 사이에 17% 가량 감소했다.⁴

회계연도 (6월 30일 종료)	컨테이너 이동(TEU)	변화
2018	973,722	
2019	939,680	-3.50%
2020	880,781	-6.27%
2021	818,238	-7.10%
2022	811,565	-0.82%
2018-2022		-16.65%

- 동일한 기간 동안 선박 기항은 37% 감소했다.⁵

회계연도 (6월 30일 종료)	선박 기항	변화
2018	1492	
2019	1381	-7.44%
2020	1271	-7.97%
2021	975	-23.29%
2022	945	-3.08%
2018-2022		-36.66%

교훈과 권고사항

오클랜드에서 얻은 교훈

과대선전에 주의하라

매일 수행되는 작업에 문외한인 POAL 경영진은 부두 작업의 복잡한 특성을 너무 과소평가했고 자동화가 임무를 수행할 준비가 되어 있다고 맹신했다.

POAL 경영진은 지나치게 낙관적인 예측을 기반으로 자동화를 시도했고, 특히 운영 중인 항구의 전환이라는 점을 감안하면 매우 높았던 실패 위험을 경시했다. 테스트 중 발견된 실패 징후는 간과되었고, 안전 사고가 발생했음에도 불구하고 경영진은 계속해서 프로젝트를 과대선전했다.

오클랜드는 자동화 프로젝트의 총체적 실패를 보여주는 사례이지만, 과한 기대에 부응하지 못한 자동화 프로그램이 오클랜드에서만 시도된 것은 아니다. 항구 소유주는 ‘과대선전을 믿는 것’에 주의해야 한다.

이 연구는 자동화를 통한 생산성 향상과 비용 절감에 대한 일련의 국제적 증거 중 최근 추가된 연구이다.

다른 연구에서 측정된 생산성 영향과 마찬가지로, 이 연구는 오클랜드에서도 자동화 스트래들이 작업속도가 더 느리고 약속된 비용 절감 효과를 실현시키지 못했음을 보여준다.

보건안전은 최우선 고려사항이 되어야 한다.

POAL 경영진은 자동화 프로젝트를 강행할 때 보건안전을 차순위로 여겼음이 분명하다. 자동화 프로젝트의 실패로 결국 노동자들에게 더 많은 압박이 가해졌고 안전은 속도를 위해 희생되었다.

자동화 프로그램 중 항구에서 발생한 3명의 노동자 사망 사건의 직접적인 원인은 자동화 기기가 아니지만 자동화 프로젝트를 최우선으로 두고 안전을 2순위로 두는 경영진의 결정이 근본적인 원인이었다. 건강과 안전에 대한 해이한 접근방식으로 인해 POAL은 한 노동자의 사망과 관련된 혐의로 유죄 판결을 받았고, 두 번째 사망사고와 관련된 혐의로 기소되었으며, 세 번째 사망사고에 대해서는 조사 받는 중이다.

이러한 노동자 사망은 당연히 항구와 항구 감독관들의 명성에 타격을 입혔다. 항구의 노동자들과 그 가족, 지역사회가 입은 트라우마와, 기업으로서 POAL이 입은 손해로부터 회복하려면 오랜 시간이 걸릴 것이다.

“자동화된 항구는 전반적으로 기존의 항구보다
생산성이 낮고... 높은 취급 비용으로 인해 자동화를
완전히 신뢰할 수 없다...”

국제운수포럼(2021)



사진: 존 채프먼(John Chapman) / 알라미 스톡 (Alamy Stock) 사진

“[자동화], 특히 완전 자동화 프로젝트 대한 [업계의] 기대는 대체로 실현되지 않았고... 생산성은 실제로 7%~15% 하락했다.”

맥킨지 앤드 컴퍼니(MCKINSEY & COMPANY) (2018)

경영진과 노조 간 협상은 항구의 모든 변화 중 핵심이다.

항구 노동자들은 생산성 향상을 지지하지만, 과한 욕심을 부린 자동화 프로젝트는 실패할 수밖에 없다는 점을 노동자들은 처음부터 알 수 있었다. MUNZ는 자동화가 성공할 수 없을 거라고 POAL 경영진에게 경고했었다. 노동자들은 빠른 속도로 컨테이너를 이동시키는 것이 얼마나 힘든지, 그리고 실수로 인한 위기와 위험을 알고 있다.

POAL의 전 대표들의 노조에 대한 인식은 잘 알려져있다. 하역 작업을 외주화하여 노동자의 보장된 명부를 없애고 노조 인력을 일반 노동자로 대체하려는 POAL의 움직임 이후, 2012년에 격렬한 노사 분쟁을 겪은 후에 이 자동화 프로젝트가 진행되었다. 노동자들은, 고용 축소, 임금 및 노동조건 삭감, 노동조합 추방에 관해 2012년 노동쟁의가 실패했던 것을 자동화가 시도하려는 것이라고 당연히 의심했다.

경영진과 노조 간의 꺾끄러운 관계는 경영진이 노동자의 우려를 경청하지 않는다는 것을 의미했다. 사실, 컨테이너 터미널의 실질적인 필요사항들을 이해하는 노동자들과 거의 상의하지 않았다. 항구 노동력과의 기능적 관계와 상호 존중 및 신뢰를 구축하지 않은 경영진은 부적절한 선택을 되풀이하기 쉽다는 점을 우리는 알 수 있다.

빈스(Binns) 보고서는 노동자들의 전문성을 이 프로젝트에 적용하지 못했다는 점을 특히 강조한다.

만약 노동자의 전문성을 적용했다면, 이들은 ‘세계 최초의’ 자동화 프로젝트로 모험을 하지도, 계속해서 더 완강히 밀어부치지도 않았을 것이다.

자동화 비용은 자본 구매 비용보다 더 크다

자동화가 보장한 이점에 초점을 둔 POAL 경영진은 비용과 위험을 간과하고 무시했다. POAL 자동화 프로젝트의 자본 비용은 최대 4억 달러로 상당히 많은데, 이는 오클랜드항과 뉴질랜드 전체에서 발생한 비용 중 빙산의 일각에 불과하다.

자동화 프로그램이 야기한 혼란은 생산성을 대폭 감소시키고 혼잡을 야기하여, 항구의 운영비는 증가한 반면 수입은 줄어들게 되었다. 오클랜드 지역사회는 그간 미지급한 배당금을 통해 그 비용을 부담해왔고 앞으로도 계속 부담할 것이며, 이는 향후 시의회 서비스에 잠재적 영향을 끼칠 것이다.

자동화의 실패로 인해 선박회사들은 항구 고객에게 혼자비용을 부과했다. 선적 지연과 항구 진입 누락으로 고객들은 십억 달러에 상당하는 비용을 부담한 반면, 다른 항구와 내륙 운수네트워크에도 혼잡을 야기했다.

자동화가 휘청거리면서, 오클랜드항은 대체할 수 없는 숙련된 노동자들을 잃었다. 남은 인력으로 더 많은 작업을 수행하게 하다보니, 사망과 부상이라는 끔찍한 대가를 치르게 되었다.

POAL은 뉴질랜드 최고의 항구라는 지위를 상실했고, 새로운 노동자들을 유입시키고자 분투했으며, 정치적 동네북이 되었다. 자동화를 옹호했던 POAL CEO와 사장은 사임했고 새로운 경영진은 ‘우리의 권위(마오리어로 아 테 레오(a te reo)는 ‘위신, 자존심, 지위’를 의미함)를 복구하는’ 데 중점을 두었다.

권고사항

항구 운영업체에게

01. 신기술 적용을 고려할 때 종합적인 위험영향평가를 실시하라.

이러한 평가는 반드시

- 작업장, 항만 전체, 항만 후배지에 대한 잠재적인 사회적, 경제적, 환경적 영향을 다뤄야 한다.
- 노동자와 노동조합 대표들을 참여시켜야 한다.
- 노동과 산업안전보건, 사생활, 사이버 안전, 평등, (젠더, 연령, 인종에 관한 차별 등) 차별, 작업장 내 생산성과 성과, 항구 평가에 끼치는 잠재적 기술 영향을 고려해야 한다.

02. 신기술 적용을 승인하기 전에 철저하고 투명한 공공 검토를 실시하라.

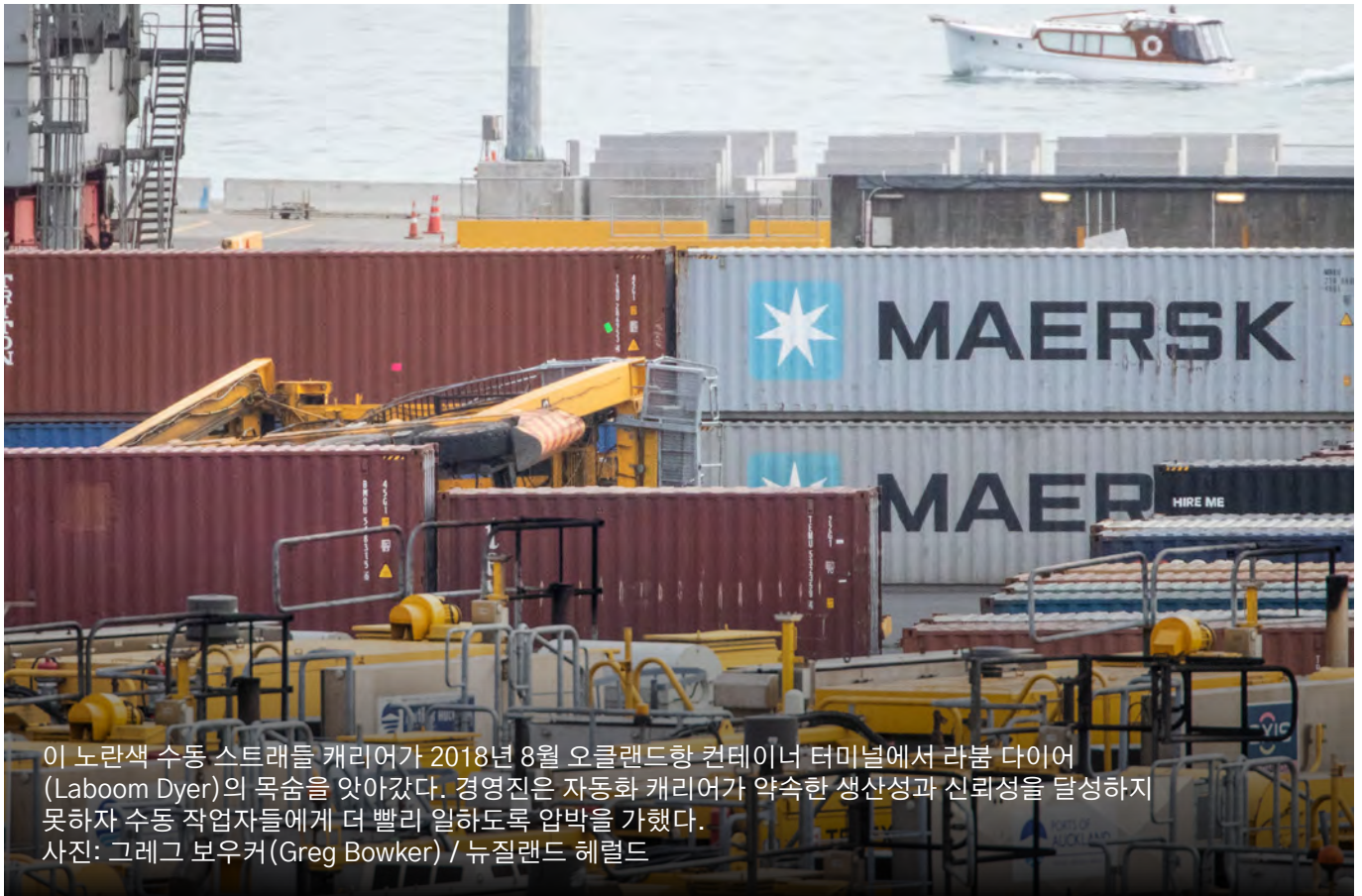
이 검토는 반드시

- 이러한 위험을 처리할 수 있는지, 그리고 어떻게 처리할 것인지와 같은 구체적인 사항과 함께 평가서에 명시된 위험을 전부 검토해야 한다.
- 노동조합과 그외 이해관계자들에게, 제안된 적용사항에 대해 완전히 검토해보고 피드백을 제공할 기회를 주고, 프로젝트를 진행할지와, 진행한다면 어떤 조건이 붙어야 할지에 대해 발언권을 주도록 해야 한다.

03. 신기술 배치 전 노동조합과 협상하라.

협상에는 다음이 포함되어야 한다.

- 노동자들이 안전 위험을 표시할 수 있는 방법 등, 보건안전 규정 노동자들이 안전 문제를 조기에 발견하고 정말 안전한 작동을 지속할 수 있는 핵심 인력이기 때문에, 이것은 반드시 포함되어야 할 정말 중요한 사항이다.
- 실직이나 불리한 역할 변경으로 영향을 받은 모든 항구 노동자들에게 재정 및 그 외 보상 제공.
- 일자리 보존을 목표로 하는 업무 및 교대근무 패턴의 변경
- 생산성과 임금, 성과, 훈련, 채용, (사이버 보안 등) 현장 보안, 노동자 안전에 영향을 주는 모든 디지털 기술의 사용.



이 노란색 수동 스트래들 캐리어가 2018년 8월 오클랜드항 컨테이너 터미널에서 라붐 다이어 (Laboom Dyer)의 목숨을 앗아갔다. 경영진은 자동화 캐리어가 약속한 생산성과 신뢰성을 달성하지 못하자 수동 작업자들에게 더 빨리 일하도록 압박을 가했다.
사진: 그레그 보우커(Greg Bowker) / 뉴질랜드 헤럴드

04. 신기술이 적용된 경우, 영향 평가를 정기적으로 업데이트하라.

이러한 소식 업데이트는 반드시

- 안전과 보안, 일자리, 그외 사안에 영향을 주는 예상치 못한 문제들을 식별하고 해결하는 데 사용되어야 한다.
- 이러한 모든 문제들이 어떻게 처리될지에 대한 자세한 사항과 함께 출간되어야 한다.

정부와 규제기관에게

05. 노동자의 권리를 보호하라.

정부와 규제기관은 반드시

- 자동화가 안전과 사생활에 관한 사항 등, 노동자에게 부정적 영향을 줄 수 있는 위험을 인식하고 해결해야 한다.
- 집회와 결사의 자유를 포함한 노동자의 권리를 보호하고, 노동조합이 신기술 도입 전과 후에 노동자의 입장을 대변하고 협상할 수 있도록 보장해야 한다.

06. 공공 감독기구에게 항구 내 신기술 고려와 적용을 감독할 권한을 위임하라.

이러한 기구는 반드시

- 안전을 위협하고 사회-경제적 피해를 야기하는 기술 적용을 차단하거나 중단시킬 권한을 가져야 한다.
- 기술 적용 착수 시, 진행상황을 모니터하고 노동자와 지역사회 전체를 보호하기 위해 필요할 경우 개입해야 한다.

07. 신기술 적용 전에 종합적인 위험영향평가를 실시할 것을 요구하라.

이러한 평가는 반드시

- 작업장, 항만 전체, 항만 후배지에 대한 잠재적인 사회적, 경제적, 환경적 영향을 다뤄야 한다.
- 노동과 산업안전보건, 사생활, 사이버 안전, 평등, (젠더, 연령, 인종에 관한 차별 등) 차별, 작업장 내 생산성과 성과, 항구 평가에 끼치는 기술 영향을 고려해야 한다.
- 기술 적용 착수 시, 안전과 보안에 관한 사안 등, 예상 밖의 사안을 표시할 수 있도록 주기적으로 업데이트해야 한다.

08. 신기술 적용이 승인되기 전에 철저하고 투명한 공공 검토를 실시할 것을 요구하라.

이 검토는 반드시

- 이러한 위험을 처리할 수 있는지, 그리고 어떻게 처리할 것인지와 같은 구체적인 사항과 함께 평가서에 명시된 위험을 전부 검토해야 한다.
- 노동조합과 그외 이해관계자들에게, 제안된 적용사항에 대해 검토해보고 피드백을 제공할 시간과 공간을 주고, 프로젝트를 진행할지와, 프로젝트에 어떤 조건이 붙어야 할지에 대해 발언권을 주도록 해야 한다.

노동조합들에게

09. 신기술이 검토되고 적용될 때 적극적으로 참여하라.

이는 다음을 수반한다.

- 신기술 도입과 적용에 대한 협상권을 위해 교섭함.
- 제안된 적용안의 계획을 검토함.
- 계획된 적용안의 평가와 검토에 참여하여 노동자들에 대한 잠재적 위험과 기회를 식별함.

10. 노조원들에게 신기술에 대해 교육하라.

이는 다음을 수반한다.

- 자동화 및 반자동화 터미널 작업의 특징을 포함한, 신기술의 잠재적 영향에 대해 노조원과 대표단, 지역사회를 위한 작업장 교육에 참여함.
- 점심시간 리플렛, 온라인 퀴즈, 기술 업데이트 등 노조원들이 이 사안에 대한 정보를 계속 접할 수 있도록 접근 가능한 자원을 제공함.

소유주와 투자자들에게

11. 기업의 자동화 적용사례를 조사하라.

소유주와 투자자들은 반드시

- 환경 및 사회적 영향에 따른 평판의 위협에 대한 독립적 분석을 포함하여 기업의 자동화 적용사례를 비판적으로 검토해야 한다.
- 의뢰된 위험영향평가가 제안된 비용절감 자동화 계획이 노동권을 포함한, 환경적, 사회적, 거버넌스 약속에 어떤 영향을 끼칠지를 분석하도록 보장해야 한다.
- 노조와 현지 지역사회 등, 다양한 이해관계자들이 대규모 프로젝트가 승인되기 전에 초기 의사결정 단계에서 참여할 수 있도록 해야 한다.

주요 사건 연표

본 보고서는 자동화 프로그램 자체와 그 프로그램의 항구에 대한 영향과, 뉴질랜드에 대한 영향, 노동자들에 대한 영향 등 다양한 프리즘으로 이 자동화 프로젝트를 다룬다. 여기에는 겹치는 기간을 다시 조사하는 작업이 포함된다. 정확성을 더하기 위해, 주요 사건을 시간순으로 나열하는 것이 유용하다.

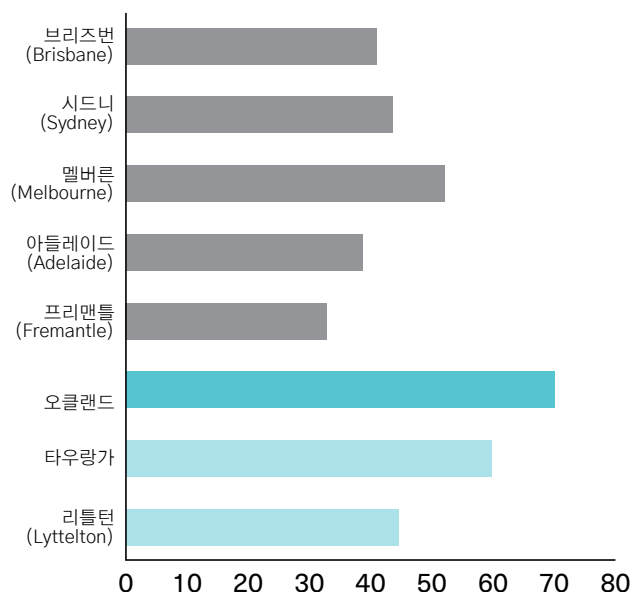
2011년 12월-2012년 4월	항구 노조를 해체하고 ‘경쟁적 선박 하역업무’를 도입하려는 시도로 인해 파업과 로크아웃(작업장 폐쇄)
2015년 6월	더 넓은 항구 부지를 매립하고자 하는 자원 동의가 철회됨
2015년 8월	POAL 경영진, 컨테이너 터미널의 자동화에 대해 최초로 협의를 시작함
2016년 6월	POAL, 오세아니아 최고 항구상 수상함(2017년과 2018년에도 수상할 것으로 예상됨)
2016년 6월	POAL, 기록적인 5,430만 달러 배당금 지급
2016년 8월	POAL 경영진, 2019년까지 컨테이너 터미널 자동화할 것을 발표
2018	최초로 자동화 스트래들 캐리어가 배송되고, 테스트 구역을 조성하고, 테스트를 시작함. 자동화 인프라 작업은 항구 수용 능력을 감소시키고 혼잡을 야기함
2018년 6월 이전 1년	오클랜드항, 기록적으로 973,722 TEU 처리
2018년 8월	수동 스트래들 캐리어 과속 이동으로 전복되어 라봄 다이어 사망
2018년 11월	트럭회사들, 항구에 혼잡비 부과 시작함.
2019년	자동화 스트래들의 인프라와 테스트 구역이 완성되어 터미널은 자동화 야적장과 수동 야적장으로 구역이 분리됨. 18/19 최고치 혼잡이 반복되는 것을 피하기 위해 자동화 ‘생중계 시작’ 일자를 2020년으로 연기함.
2020년 3월	코로나로 인해 국경 봉쇄. 항구는 계속 운영되었지만 국경 너머로 인구가 이동하는 것은 더 어려워짐
2020년 6월-9월	POAL, 자동화 프로젝트 ‘개시’ 발표. 9월, 자동화 스트래들 서비스를 이용한 첫 선박

2020년 8월	컨테이너가 덮쳐 팔라모 칼라티(Pala'amo Kalati) 사망 소유주 오클랜드 시의회, 독립적 보건안전 검토 요청
2020년 11월	소프트웨어 결함으로, 자동화 스트래들 사용 중단
2020년 11월	머스크(Maersk), 다른 선박회사에 이어 곧바로 항구에 혼잡료 징수 발표함
2020년 11월	자동화 스트래들 전복으로 충돌 발생 후 자동화 스트래들 사용 또다시 중단
2020년 12월	‘화물 오클랜드항 우회로 인해’ 경쟁항구인 타우랑가(Tauranga)항 컨테이너 교류량 21% 증가 보고함
2021년 3월	‘일정 신뢰성 보호를 위해’ 하파크-로이드(Hapag-Lloyd)와 머스크, 함부르크 수드(Hamburg Süd), 해양관리협의회(MSC) 공동 오세아니아-미국 동부해안 서비스에서 오클랜드항을 ‘구조적으로 제외함’
2021년 3월	뉴질랜드 건설보건안전협회(CHASNZ)의 독립적 보건안전 검토 결과, 자동화 스트래들의 확실한 안전 사례 없음
2021년 6월	소프트웨어 문제로 또다시 충돌사고 발생하여 자동화 스트래들 영구적 사용 중단. 2022년 3월 재개될 예정
2021년 6월	POAL 최근 10년 이상 기간 중 최저 수준인 370만 달러 배당금 지급
2021년 6월	자동화 프로젝트 옹호한 POAL CEO 토니 김슨, 사임
2021년 12월	노동자 주당 의무 노동시간, 60시간에서 48시간으로 축소
2022년 4월	아티로아 투아이티(Atiroa Tuaiti), 정박 중인 컨테이너선의 높은 곳에서 추락하여 사망
2022년 5월	세계은행, 오클랜드항 오세아니아 최악의 컨테이너항으로 선정
2022년 6월	머스크 항구 이용자에게 청구하는 혼잡 비용 인상
2022년 6월	2022년 컨테이너 처리량, 811,565 TEU
2022년 6월	POAL, 소프트웨어와 인프라에 6,500만 달러 대손상각하며, 자동화 프로젝트 취소 발표
2022년 6월	필 고프(Phil Goff) 오클랜드 시장, 자동화 프로젝트 실패에 대한 독립적 검토 요청
2022년 7월	시장의 요청에 따라 POAL 이사회, 독립적인 인프라 전문가 마크 빈스(Mark Binns)에게 폐기된 자동화 프로젝트의 독립적 검토 위임
2022년 9월	POAL 이사회, 자동화 프로젝트와 POAL 경영진의 많은 측면을 비판한 빈스 보고서 출간
2022년 12월	POAL과 MUNZ의 새로운 노사단체 협약 체결로, 급여소득 창출 및 보건안전 조치 개선

1부: 자동화 시도의 이유

호주와 뉴질랜드의 노동임금율 벤치마킹

역년 2013년, 시간당 평균 컨테이너 이동량



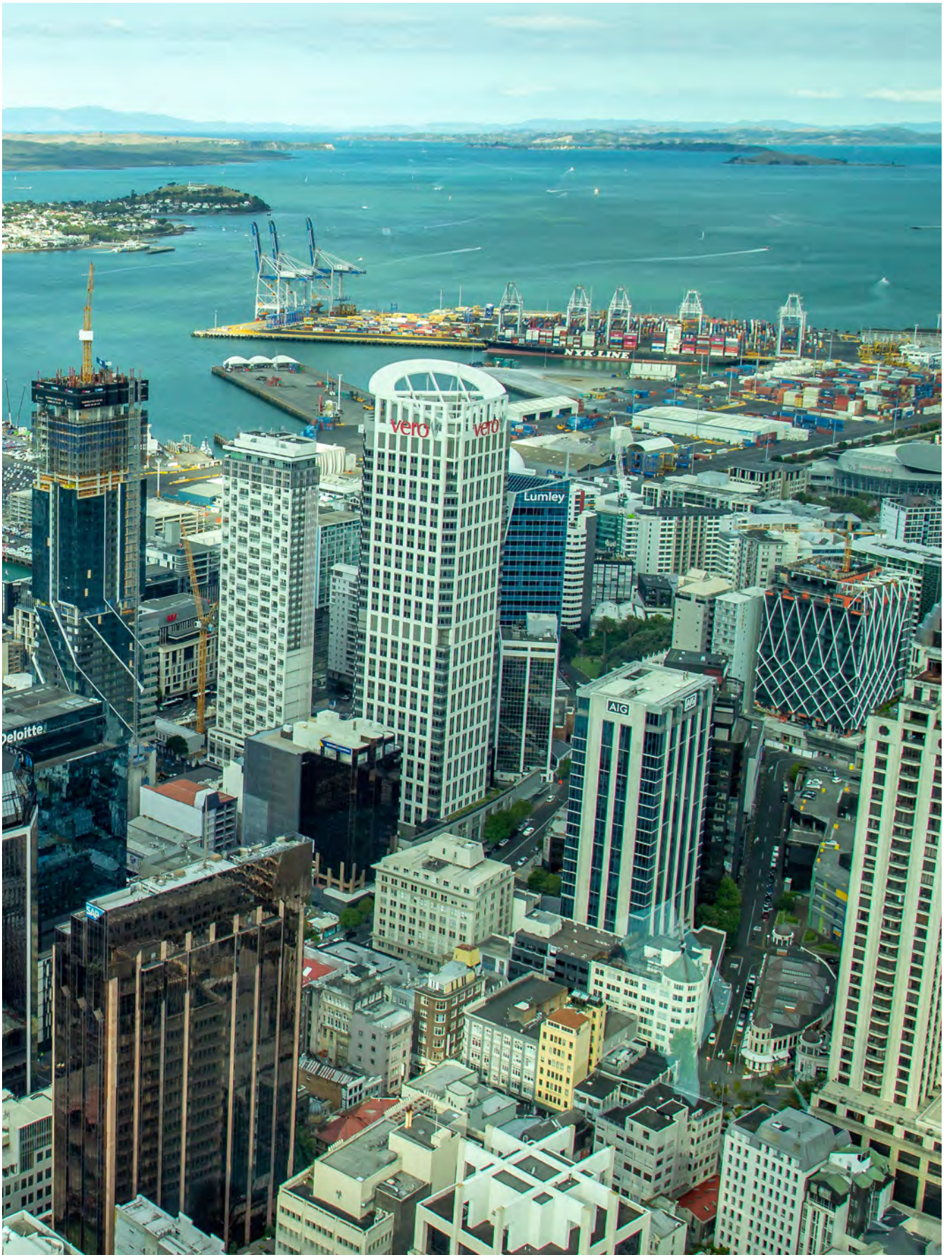
출처: 교통부, 인프라교통연구경제국(BITRE), 뉴질랜드경제연구소(NZIER).⁷

오클랜드는 자동화 이전에는 굴지의 항구였다

자동화 추진 전 오클랜드항은 생산성이 높은 뛰어난 모범사례였다. 노동시간당 컨테이너 이동량이 2009년 55개에서 2014년 80개로, 뉴질랜드 컨테이너항 최고의 노동임금율과 호주의 5대 항구를 앞지르는 성과를 보였다.⁶

오클랜드항은 2016년 6월 아시아화물물류공급망어워드(Asian Freight, Logistics and Supply Chain Awards)에서 '오세아니아 최고의 항구'로 인정 받았고,⁸ 2017년과 2018년에도 이 상을 받을 것으로 예상되었다.

CEO 토니 김슨이 항구를 확장하거나 더 많은 토지를 매입하는 대신 기존의 부지에 신기술을 도입하여 오클랜드의 소중한 해안가의 제한된 공간이라는 가장 큰 도전과제를 해결하겠다고 발표하면서, 경영진은 자신감에 가득 차 있었다. 수동 스트래들 캐리어를 자동 캐리어로 대체함으로써, 오클랜드항 경영진은 처리량이 두 배로 늘어날 것이라고 기대했다.⁹



오클랜드항에 대하여

오클랜드항만공사(POAL)는 뉴질랜드의 최대 도시인 아오테아로아(Aotearoa)에 있는 항구를 운영하는 회사이다. POAL은 이 도시의 와이테마타(Waitemata)와 마누카우 항구를 따라 2개 항만을 운영하고 있으며, 4개의 내륙항도 운영하고 있다.

이 항구는 뉴질랜드의 최대 수입항으로, 운송수단과 브레이크 벌크 제품뿐 아니라 주로 컨테이너로 수송되는 제품을 받고 있다. 또한 국제 크루즈선과 지역 페리도 취급한다. 컨테이너는 퍼거슨(Fergusson) 컨테이너터미널(‘그 터미널’)에서 취급하고, 운송수단 및 그 외 제품들은 인근 터미널과 부두에서 취급한다.

POAL의 주요 항만(‘그 항만’)은 오클랜드의 핵심 상업지구의 심장부인, 와이테마타 항구의 남부 제방을 따라 이어진다. 그 항구는

역사적으로 면적을 넓히면서 수용 능력을 늘린 반면, 항구 및 인근 부동산이 위치한 너무나 값진 토지에 대한 경쟁이 심해져서 근래에는 이러한 접근법이 제한되고 있다.

당연하게도, 그 항구의 위치는 오랫동안, 처리량을 왕가레이(Whangārei)와 타우랑가(Tauranga)에 있는 지역 항구로 분산하자는 제안과 함께 공공 토론의 주제였으며, 심지어 항구 자체를 원해의 새로운 위치로 옮기자는 토론의 주제가 되기도 했다.

2012년 관련 도시와 지구의 시의회가 의뢰한 북섬항구연구(*Upper North Island Ports Study*)에 따르면, 3개의 주요 항구는 향후 30년 간 예상 수요에 대응할 여분의 수용 능력을 충분히 갖추고 있다.¹⁰

와이테마타 항구





자동화 추진 결정

2011년 토니 김슨이 CEO로 임명된 후, POAL은 그간 달성했던 속도보다 더 빨리 항구의 처리량과 생산성을 향상시키기 위한 방법을 모색하기 시작했다. 노조에 가입한 노동자들의 힘을 약화시키는 것도 그 의제 중 일부였다.

2012년의 격렬한 파업과 로크아웃 분쟁의 중심축은 부두에서 하역 작업을 외주화하고, 노동자들의 보장된 근무 명단을 없애고, 노조 인력을 일반 노동자로 대체하려는 POAL의 움직임이었다.¹¹ POAL은 이를 ‘경쟁적 하역’이라고 부르며 인건비를 절감할 수 있다고 주장했다. 비노조 노동자들은 이전의 노조 항만 노동자들보다 더 낮은 임금을 받고 더 좋지 않은 조건 하에 일했다.

파업과 로크아웃은 전국 언론에서 보도되었고 POAL이 대중에게 확실히 알려지게 되었다. MUNZ는 반노동자 블로거가 피고용인의 휴가기록과 같은 기밀 데이터를 입수하고 발표하는 등 경영진이 사용한 비난받을만한 전술에 대해 설명했다.¹² 이 노동자는 위독한

아내를 돌보기 위해 휴가를 냈었다. MUNZ는 이 분쟁 기간 동안 ITF의 지원을 받았다. 결국 선출직 공무원과 기업의 압력으로, 머스크 라인(Maersk Line)로부터의 파업 할증료를 기업이 지불하고, 이 문제가 고용법원에 회부될 예정인 가운데, POAL은 항만 하역 노동자의 노조를 해체하려는 시도를 중단하는 데 동의했다.¹³

그러나 이 와중에, 기업 노조인 포트프로 (PortPro)가 설립되고 기존의 노동조건을 약화하는 새로운 단체 협약에 대해 협상했다.¹⁴ 포트프로는 결국 활동을 중단했고 노조원 대부분은 MUNZ에 가입했다. 포트프로 단체 협약은 MUNZ와의 단체 협약으로 대체되었고, 자동화 프로그램이 개시되기 불과 몇달 전인 2015년 체결되었다.¹⁵



항만 CEO 토니 김슨은 자동화를 통해 안전과 환경적, 수용 능력 이점'을 얻을 것이라고 약속했다.
사진: POAL

같은 기간 동안, POAL은 와이테마타 항구에서 더 많은 토지를 매립함으로써 항구 토지를 확장하려는 계획을 가로막는 장벽에 직면했다. 매립 계획은 대중의 반대에 부딪쳐 계속 규모를 줄였고¹⁶, 이후에 컨테이너 스택 높이를 3에서 4로 높이는 계획과 통합했다. POAL이 블레디슬로 (Bledisloe) 부두 확장에 대한 자원 동의를 구하는 법정 소송에서 패소한 후인 2015년에 확장 계획은 보류되었다.¹⁷

구조조정을 통해 노조를 해체하려는 시도가 실패하고 항구의 물리적 확장이 금지되면서, 경영진은 하역 인력을 마음대로 골라 노동자수를 줄이는 동시에 처리량은 늘릴 수 있는 자동화에 기대를 걸게 되었다.

운영 중인 항구의 자동화에 수반된 비용과 혼란은 주요 효율성 도전과제를 반영할 것으로 기대되었다. 이러한 도전과제가 전면에 드러나서 이러한 문제들을 해결할 선택지를 고려할 수 있기를 기대한 사람도 있었을 것이다. 증거는 이번 경우는 그렇지 않았음을 보여준다.

경영진 목표

2015년 오클랜드항 CEO 토니 김슨은 다음과 같이 말하며, 자동화 계획에 대해 협의할 것이라고 발표했다. “우리에게는 공간이 더 필요하다. 우리는 밖으로 나갈 수 없기 때문에 위로 올라가야 한다. 이를 위해서는 자동화가 최선의 선택임이 틀림없다.” POAL은 자동화 프로그램을 통해 하역 인력은 50% 줄어드는 반면, 항구의 수용 능력이 900,000 TEU에서 1.6-1.7m TEU로, 두 배 늘어날 것이라고 말했다.¹⁸

2012년 노동 분쟁에서 패소하고 항구의 면적 확장이 제한됨에 따라 내려진 이 결정에는 기술적, 권력적 측면이 있었다. 이제 항만 생산성 확대는 노조의 존재가 기업 성과와 경영진 권한에 불필요할뿐 아니라 위협적이라는 경영진의 견해와 불가분의 관계에 놓이게 되었다. 자동화는 단순히 POAL의 기술 발전이 될 수 없었다. 자동화는 컨테이너화 시대의 경영 우선순위와 유사하게, 경영권을 행사할 수 있는 기회이기도 했다.

“오کل랜드항은 세계 최초로 운영 중인 항만을 자동화한 경우이다.”

POAL 2020년 연례보고서.²²

경영진은 기존 수동 스트래들이 3개까지 쌓았던 것에 비해 컨테이너를 최대 4개까지 쌓을 수 있는 자동화된 '3개 위 1개 더(1-over-3)' 스트래들 캐리어 27대를 테렉스 포트 솔루션(Terex Port Solutions) (현 코네크레인, Konecranes) 으로부터 조달할 계획이었으며, 이 중 21대를 업그레이드할 예정이었다. 자동화를 통해, 추가 매립 없이 컨테이너 터미널의 수용 능력이 30% 향상시키고, 빨라진 속도가 처리량을 증가시킬 것으로 기대되었다. 자동화 스트래들은 트럭을 적재 및 하역하고 터미널 주변에서 컨테이너를 이동시키는 데 사용되는 반면, '보다 복잡한 작업은 계속 수동 스트래들로 수행하고 있다.'¹⁹

POAL의 CEO 김슨은 자동화 스트래들으로 수많은 혜택을 얻을 것이라고 주장했다. “사람이 탑승하지 않기 때문에 본질적으로 더 안전하며, 연료 소비량이 최대 10% 적고 탄소 배출량이 적어 환경에 긍정적인 영향을 미치고, 소음이 덜하고 터미널의 빛이 덜 필요해 소음과 빛 공해를 모두 줄일 수 있다. 전반적으로, 자동화는 우리에게 안전과 환경, 지역사회, 수용 능력의 이점을 안겨준다.”²⁰

POAL 경영진이 주장한 것처럼 세계 최초로 자동화 스트래들 캐리어로 운영 중인 항만을 자동화하려고 시도했기 때문에 오کل랜드항의 경험은 특히 주목할만하다. 자동화된 터미널은 대부분 녹지 개발이다. 수동 터미널이 자동화된 경우는 몇 개 있다. 여기에는 비용, 혼란으로 인한 영향, 자원 통합 문제, 공유된 경험 등 다양한 고려사항이 반영되어 있다.

오کل랜드 시의회의 요청에 따라 POAL 이사회가 의뢰한 2022년 자동화프로그램 검토(빈스 보고서)에 따르면, “왜 부분 자동화가 그 시점에서 바람직한 해결책인지에 대한 공식적인 확인이 부족”하여 “프로젝트 승인을 위해 이사회에 제출된 비즈니스 사례가 미흡했”으며, 이사회가 위험을 완전히 이해하지 못했다고 한다.²¹ 특히, POAL 경영진은 생산성을 높이거나 항만의 제한된 공간에서 저장 능력을 향상시키기 위한 다른 선택권, 예를 들어 더 높은 수동 스트래들 캐리어 등을 진지하게 고려하지 않았던 것으로 보인다.

노동력 투입 간과

MUNZ는 국제적인 사례와 ITF가 제공한 보고서에 근거하여, POAL의 자동화 명분에 대해 반박했다.

“모든 연구와 우리가 자동화에 관하여 찾은 모든 자료에 따르면, 전 세계에서 단 1개의 자동화 터미널도 더 빨라지지 않았다. 상자 속도는 느려졌고... 시간 낭비였다. 속도가 느려졌다. 그 어떤 자동화 시스템도 수동 시스템의 컨테이너 처리 속도를 따라잡지 못한다. 그래서 자동화는 생산적이지 않다. 자동화는 더 빠르지 않다. 그리고 더 저렴하지 않다.”²³

2021년 전 세계에는 약 53개의 자동화 또는 부분 자동화된 컨테이너 터미널이 있고 이는 전 세계의 총 컨테이너 터미널 수용 능력 중 4%를 차지한다.²⁴ 자동화가 차지하는 비교적 낮은 비중의 주요 원인 중 하나는 자동화의 부진한 성과이다.



실제로, OECD의 국제운송포럼에서 자동화는 대부분 주요한 긍정적 성과를 내지 못한 것으로 밝혀졌다.

“자동화된 항만은 일반적으로 기존의 항만보다 더 생산적이지 않다. 항만 조직 및 전문화, 지리적 위치, 항만 규모는 자동화보다 항만 성과를 결정하는 더 중요한 요소이다. 이는 이제까지 컨테이너 항만의 자동화가 제한적인 이유를 설명해준다.

상대적으로, 높은 처리비용 역시 자동화 사례가 완전히 설득력 있게 느껴지지 않는 요인이다. 컨테이너 터미널의 자동화로 인건비는 감소하는 반면, 자동화 기기가 수동 기기보다 더 비싸기 때문에 자본비용은 증가한다.

마지막으로, 자동화는 터미널 노동자들의 보건안전을 개선한다는 가정이 종종 등장한다. 작업자를 위험에 노출시키는 공정을 자동화하는 것은 분명 이점이 있지만, 실제로 상당한 전반적 성과 개선을 입증할 수 있는 확고한 경험적 데이터는 아직까지 거의 없다.”²⁵

자동화는 만병통치약이 아니다. 국제 연구에 따르면, 자동화는 항상 더 저렴하고 더 빠른 것으로 묘사되지만, 자동화 프로젝트는 종종 운영 속도가 둔화되고, 인건비 절감액이 생산성 저하로 인해 손실된 가치를 상쇄하지 못한다. 예를 들어, 맥킨지 연구에 따르면, 업계는

“우리가 가능하다고 생각한 추정치와 비슷하게, 자동화를 통해 운영비를 25~55% 절감하고 생산성을 10~35% 높일 수 있을 것으로 예상했다. 그러나 오늘날 **이러한 기대는 전반적으로 실현되지 않았고**, 특히 완전 자동화 프로젝트에서 그렇다. 설문조사에 따르면, 자동화 항만의 운영비는 실제로 감소했지만, 감소 비율은 15~35%에 불과한 것으로 나타났다. **더 심각한 문제는 생산성이 7~15% 떨어졌다는 것이다.**”²⁶

MUNZ도 자동화의 효율성 문제에 대해 반박했다. MUNZ는 경영하면서 발생 가능한 성과 문제에 대한 다른 잠재적 해결책이 존재하다는 점을 제시하며, 컨테이너를 ‘3개 위에 1개 더’ 쌓을 수 있는 수동 스트래들 캐리어를 이용할 수 있다고 언급했다. 이러한 점과 POAL이 제시한 자동화에 대한 다른 측면의 근거를 통해, MUNZ는 경영진의 항만 자동화 추진이 전략적 측면과 운영 측면 모두에서 결함이 있음을 확신하게 되었다.

노조는 노조 가입 인력을 줄이고자 하는 움직임을 비롯하여, 자동화를 향한 노조원들을 약화시키려는 노력의 연속으로 간주했다. 실제로 POAL 경영진은 자동화가 “일자리에 영향을 끼칠 수 있음”을 인정했다. “최대 50개의 일자리가 사라질 것”이지만, “수용 능력과 비용, 환경적 이점을 줄 수 있는 잠재력을 갖고 있다.”고 말했다.²⁷

MUNZ를 자동화 전략에 관한 전략적 토론에서 배제하는 것은 노조의 통찰력과 지식을 고려하지 못하게 하는 것이다. 빈스 보고서는 결함을 가진 전략적 비전과 정보에 대해 비슷하게 지적했다.

2016년, 1차 협의 결과와 범위 설정 보고서에 따라 2차 협의가 진행되었을 때, 의사결정과정에서 대한 MUNZ의 개입 부재가 더욱 악화되었다.²⁸ MUNZ는 이번에도 진정한 협의가 이루어지지 않았으며, 대신 경영진이 앞으로 일어날 일에 대해 두 차례 브리핑을 했을 뿐이라는 점을 분명히 밝혔다. MUNZ는 이미 결정된 사항에 대해 다루고 있음을 이해했다.²⁹

이러한 상황에서, 자동화 추진에 대한 최종 결정은 2016년 4월에 이뤄졌다는 점은 놀랍지 않다. 8월경, POAL 경영진은 전 세계에 이 최종 결정을 발표했다.³⁰

이 결정을 고려할 때, POAL이 앞으로의 도전과제를 인식하고 있다는 점은 주목할 만하다. POAL 경영진은 운영 중인 부두에서 자동화를 단계별로 시도할 경우 특별 작업을 수행해야 한다는 점을 인정했다. POAL의 공식 성명서는 이 ‘세계 최초’라는 문구를 중시했다. 2016년 연례검토서는 다음과 같이 자신 있게 선포했다.

“우리는 이제 우리의 컨테이너 터미널을 뉴질랜드 항만 최초로, 그리고 전 세계 최초로 부분적으로 자동화하는 데 합의하였다. 우리는 기존의 생산성을 유지하기 위해 현재처럼 크레인을 이용한 수동 작업을 지속할 것이나, 효율성과 수용 능력을 높이고 비용을 낮추기 위해 야적장과 트럭 운행을 자동화할 것이다. 2019년 시행될 완전 자동화를 통해 우리는 상당히 전략적인 이점을 갖게 될 것이다.”³¹



POAL이 자동화 프로그램의 성공을 기대하며 제작한 많은 머그컵 중 하나.

또한 필 고프 오클랜드 시장의 의사결정과 회의적인 태도 회상도 주목할 만하다.

“김슨(CEO)이 내게 ‘우리는 기술의 최첨단을 달리고 있다’고 자랑스럽게 말했을 때, 나는 ‘이전에 아무도 가보지 않은 곳이라서 좋은 곳인지 모르겠다. 그리고 자동화를 제대로 해낼 수 있을지도 모르지 않는가’고 말했다.”³²

이러한 문제에도 불구하고, 공급업체는 계속 자동화를 적극 홍보하고 있다. POAL에게 수동과 자동 스트래들 캐리어 모두를 공급한 코네크레인은 아마도 오클랜드항을 성공한 사례처럼 잠재 고객들에게 소개하면서, 항만 자동화를 향한 4가지 단계를 제시했다.³³

2부: 자동화의 실패

“테니스를 치던 중에 심장 수술을 받는 것”

운영 중인 항만의 자동화를 시도하는 오클랜드항 CEO 토니
킵슨.³⁴

CEO 킵슨의 인용은 실시간 자동화 프로젝트에 수반된 스트레스와 위험에 대한 POAL 고위급 경영진의 이해 중 일부를 드러낸다. 이는 복잡하고 어려운 프로젝트로, 독립적 빈스 보고서는 자동화 프로젝트의 다양한 측면을 신랄히 비판한다. 자동화 기획과 시행은 기술과 지식, 경험, 협조가 모범적으로 잘 협의되어야 가능하다고, 빈스 보고서는 제시한다. 그 대신, 자동화의 첫 모습은 자연스러운 오류로 가득했다.

2016-2019년: 오클랜드 수용능력 상실

처음에는 자동화 프로젝트가 계획대로 진행되고 있는 것처럼 보였다. 새로운 퍼거슨 노스 (Fergusson North) 부두가 완공되었다. 자동화 스트래들 캐리어의 무게를 추가로 감당할 수 있도록 주요 노면 포장을 업그레이드할 뿐 아니라 새로운 컨테이너 크레인을 3개 설치했다. 새로운 트럭 적재구역과 새로운 냉장 컨테이너 수용 능력도 추가되었다.³⁵

2018년 연례보고서에서 POAL은 다음과 같이 밝혔다.

“27개의 새로운 자동화 스트래들 중 25개가 배송되고 조립된 후 현장에서 테스트 중이다. 트럭 그리드 중 3분의 2가 자동화 운행으로 전환되었고, 포지셔닝 시스템과 조명을 지원하는 새로운 기둥이 세워졌으며, 광케이블도 24km 설치했다.”³⁶

그러나 운영 중인 항만을 자동화하는 데 따른 어려움도 드러나기 시작했다. 2019년 연례보고서에서, POAL은 자동화 설비 작업을 처리량 하락의 원인으로 꼽았다.

“항만 자동화는 보통 새로운 항만이나 새로운 터미널에서, 또는 폐쇄 가능한 구역에서 시행된다. 여유 토지가 없었기 때문에, 우리는 운영 중인 터미널을 자동화하였고, 자연스럽게 수용 능력을 상실했다... 자동화 프로젝트 작업은 한창 진행 중이었다. 특히 도랑을 파고, 도로를 새로 포장하고, 케이블과 전봇대를 설치하는 등 터미널 자동화를 위해 필요한 인프라 작업으로 인해, 터미널 수용 능력이 줄어들고 특히 수입 시즌에는 운영이 더욱 어려워졌다. 그 결과, 상당량의 서비스를 잃었고 컨테이너 수량도 줄어들었다.”³⁷



“자동화 시스템은 자리를 차지하고 있고... 3년 동안 부도 끝에 크레인이 잡자코 앉아만 있는 상태이며, 파란색 자동화 스트래들 캐리어는 ‘아무 것도 못하고 있다.’

40년 경력의 POAL 항만 노동자 러셀 메인(RUSSELL MAYN)⁴⁴

POAL에 따르면, 이러한 인프라 작업으로 인해, 2018년 ‘터미널 수용 능력은 20% 가량’ 감소했다고 한다.³⁸ 물류업체인 헨닝 하더스(Henning Harders)는 그 영향이 훨씬 더 크다고 추정했다. 완전히 최적화하는 데 최대 12개월이 걸릴 수 있는 이 복잡한 대규모 프로젝트에서 야적장 수용 능력이 20~30% 감소했다.”³⁹ 이러한 처리량 감소는 자동화를 시도하기 전에 예측할 수 있었던 일이다. 2019년 연례보고서에 언급된 모든 요소는 시작 전 평가에서 예상된 것일 수도 있다.

2019년에는 자동화 스트래들을 시험하기 위해 테스트 구역이 마련되었지만, 한결같이 수동 스트래들보다 느렸다. 2019년 9월 POAL이 페이스북에 자동화 스트래들이 작동하는 모습을 보여주기 위해 게시한 동영상은 자동화 스트래들이 수동 스트래들에 비해 얼마나 느린지 보여준다. 수동 스트래들이 12개의 컨테이너 이동을 완료하는 동안 자동화 스트래들은 단 4개를 완료했다.⁴⁰

이 ‘자동화된 야적장’은 터미널의 3분의 1을 차지하지만, ‘수동 야적장’의 수용 능력에 전혀 미치지 못하고 자동화 스트래들은 소프트웨어 업그레이드를 위해 작동이 자주 중단되었다. 이 프로젝트의 어떤 단계에서도 27개의 자동화 스트래들이 모두 가동된 경우는 없었다. 한 번의 테스트에는 최대 6개의 스트래들만 사용되었다.⁴¹ 작업자들에 따르면, 자동화 스트래들은 사용 빈도가 너무 적어서 타이어가 펑크 나는 것을 방지하기 위해 주기적으로 이동해야 했다.⁴²

2020년 초, POAL은 자동화가 여전히 항만의 생산성 하락을 초래하고 있음을 인정했다. “운영 중인 터미널을 업그레이드하는 것은 어려워서, 혼란을 야기하고 수용 능력의 일부를 잃게 된다.”⁴³

2020-2023년: 심각한 사고로 자동화 이탈

위에 언급한대로, 자동화 스트래들의 테스트 결과, 경영진이 기대한 만큼의 성과 개선을 달성하지 못했다. 게다가, 소프트웨어 문제가 반복적으로 모든 선단을 얼어붙게 했다. 자동화 스트래들에서 작업했던 항만 노동자, 그랜트 윌리엄스(Grant Williams)는 다음과 같이 회상한다.

“기계의 프로그램에는 들어가 있지 않은데, 이동하는 경우가 있었어요. 사소한 것이지만, 말하자면, 전체적인 테스트 제도가 의심스러웠다. 성과를 제대로 보장하기에는 그러한 유형의 테스트는 충분하지 않다. 그들은 목표에 몰두하고 일정을 쫓아가며 계속 진행했다.”

노동자들이 제기한 문제를 해결하기보다는, 빈스 보고서는 다음과 같이 지적했다. “(합격 판정 시험을 더 쉽게 통과하도록)핵심 테스트 영역이 변경[되었다]. 합격 판정 시험을 변경한 근거를 확인할 수 없었다.”⁴⁵ 이는 항만 자동화에 사용되는 모든 소프트웨어 및 인공지능에 대해 노동자의 피드백을 고려한 적절한 테스트 제도를 보장하는 것이 중요하다는 점을 강조한다.

코로나 봉쇄로 자동화 프로그램은 연기되었고 오کل랜드항은 뉴질랜드의 봉쇄된 국경을 통해 전문 기술자들을 들여오기 위해 고군분투했다.⁴⁶

그럼에도 불구하고, 2020년 6월 테스트를 넘어서 자동화 1단계에 ‘착수’했고, 2020년 9월경 컨테이너선을 서비스하기 시작했다.

2020년 11월, 어떤 노동자가 소프트웨어 문제와, 항만과 자동화 캐리어 공급업체 간 조율 부족 등 자동화 실패로 생산성이 떨어지고 있다고 뉴질랜드라디오 방송사에 익명으로 제보했다.

부두가 자동 부분과 수동 부분으로 구획이 나뉘었을 때 더 많은 문제가 발생했다. 즉, 자동화 캐리어가 가동 중단되었을 때, 부두 수용 능력은 매우 급감했다.⁴⁷ 트럭 운전자들은 자동화 스트래들을 기다리느라 꼼짝 못하는 것보다 수동 부두를 이용하는 것을 선호했다.⁴⁸

이는 불가피하게 작업량 부하로 이어져 심각한 결과를 야기했다. 수동 야적장의 노동자들에게 자동화 스트래들의 부족량을 충당하도록 더 빨리 일하라는 압박이 가해졌다. 높은 인센티브가 제공되었고, 이에 보건안전 보호 조치는 무시했다(아래, 노동자에 대한 영향 참조). 이는 부적합하거나 부실한 기술 변화로 인해 노동자들이 더 많은 압력을 받는 사례이다.

정보를 제공 받은 참관인들은 모순을 인정했다. 통관대리인 및 화물운송업자연맹(Customs Brokers and Freight Forwarders Federation)의 CEO인 크리스 에드워즈(Chris Edwards)는 다음과 같이 말했다. “그들이 시도하는 것은 작업환경에서는 거의 불가능한 것이다. 그들은 자신이 갖고 있는 것, 즉 자동화를 테스트하고자 하지만... 항만은 계속 작동해야 한다.”⁴⁹

자동화 스트래들로 인한 심각한 사고가 발생했을 때 자동화 시행 위기는 고조되었고, 오프라인 전환 기간은 더 연장되었다.

2020년 11월 초, 긴급한 소프트웨어 수정을 위해 자동화 스트래들을 오프라인 상태로 전환했다.⁵⁰ 2020년 11월 말, 자동화 스트래들 중 하나가 ‘과부하’가 걸려 회전하지 못하고 콘크리트 장벽 위로 ‘전복’되어 컨테이너와 충돌한 후 멈췄다.⁵¹ 2021년 3월, 노동자 사망 사고 이후 오클랜드 시의회가 발주한 항만의 보건안전 검토(아래, 노동자에 대한 영향 참조)에 따르면, “자동화 프로젝트가 퍼거슨 부두의 자동화 스트래들의 개발 및 작동에 대한 견고한 안전성을 입증할 수 없다.”⁵² 2021년 6월 17일, 자동화 스트래들이 ‘소프트웨어 결함’⁵³으로 인해 통제력을 잃고 운반하던 컨테이너를 다른 컨테이너에 부딪히게 했다.⁵⁴



자동화 스트래들(A-strads) 조종용 원격 작동 데스크-이 기기의 소프트웨어 부분의 항만 대손상각 비용이 6,500만 달러임이 최근 발표됨.

2021년 3월, 자동화 야적장에서는 80척의 선박이 처리되었으며, 9개월 동안 총 50,000개 가량의 컨테이너가 교환되었다. 이 수치는 동 기간 동안 약 65만 개의 컨테이너를 처리한 항만 전체의 실적과 비교하면, 터미널 작업량의 3분의 2가 수동 작업에 배정되어 컨테이너의 90% 이상을 처리하고 있다는 것을 의미한다. 그러나 CEO 토니 김슨은 자동화 스트래들이 수동 스트래들과 동일한 적하와 재적재 시간을 달성했지만 아직 소프트웨어 결함과 생산성 문제가 조금 남아있다고 말했다.⁵⁵

2021년 4월, 공무원들은 정부 부처에 다음과 같이 보고했다. “POAL의 자동화 프로그램 시행으로 인한 지연은 POAL이 완전 효율적이지는 않은 터미널을 운영 중이라는 뜻이다. 뉴질랜드의 주요 수입항인 POAL은 보통 상당히 많은 선박회사의 최초 기항지인데, 이로 인해 공급망의 하류 지연이 발생했다.”⁵⁶

특히 2021년 6월 사고와 같이, 자동화 스트래들의 부실한 성과는 안전 측면에서 중요하다. 자동화 스트래들에 의해 다친 사람이 없고, POAL 경영진이 그 누구에게도 위험하지 않다고 주장한 반면, 통제력을 잃은 자동화 스트래들로 인한 안전 위기는 명백하다. 수동 스트래들의 노동자들은 자동화 스트래들의 통제력 잃은 움직임을 보고했고 자동화 스트래들 처에서 일하기를 두려워했다.⁵⁷

프로젝트 중단

2021년 6월 사고의 근본적인 문제는 자동화 프로젝트 전체를 중단시킬만큼 중대하다. 필고프 시장은 소유주인 오클랜드 시의회에게, 이 프로젝트가 “생산성을 높이는 것이 아니라, 역효과를 내고 있다”고 반추했다.⁵⁸

“이것은 안전하지 않았다. 소프트웨어 프로그래밍 때문에 스트래들 캐리어는 최소 2번 꺼졌고 프로그램된대로 하지 않고 자기 멋대로 돌아갔다. 이는 생명과 재산을 위협하는 문제였다.”⁵⁹

자동화 스트래들이 오프라인으로 전환되면서, 이 스트래들의 작업이 검토되었다. 2021년 7월 경영진이 자체적으로 설정한 완료 기한을 2022년 3월로 미루는 새로운 프로젝트 일정이 시작되었다.

항구는 현재 명백히 문제가 되고 있는 기술과 지연 및 요금에 불만을 품은 고객들의 분노 사이의 균형을 맞추기 위해 고군분투하고 있어, 2022년 3월이란 날짜도 확실치 않았다. POAL의 프로젝트에 대한 신뢰가 줄어드는 것이 명백해보였다. POAL은 다음과 같은 경고성 성명을 발표했다.

“이 시기는 기존 수입량 수요와 수출 성수기에 영향을 미쳐 공급망에 추가적인 혼란을 야기할 수 있습니다. 이러한 이유로, 우리는 프로젝트 후반부까지 개시일을 알려드리지 않겠습니다. 3월에 개시하면 수입 또는 2022년 수출 시즌이 위태로워질 것 같으면, 개시일을 연기할 것입니다.”⁶⁰

공무원들은 웰링턴(Wellington, 뉴질랜드 수도)의 각 정부 부처에 업데이트된 계획을 보고했다. “자동화 프로그램의 소프트웨어 결함으로 인해, POAL은 작업을 재설정하기로 결정했다. 컨테이너 터미널에 수동 작업을 확대하고 테스트와 시스템 최적화를 위해 자동화 구역을 축소하여 운영할 예정입니다.”⁶¹ ... “2단계에서는 테스트 구역을 확장하여 대상 컨테이너 움직임을 포함시킬 것이고, 3단계에서는 터미널의 전체 북부 정박지로 자동화를 확대할 예정입니다. 4단계에 관한 확실한 날짜는 정해지지 않았지만(‘개시’ 또는 완전 자동화), 프로젝트 검토 결과, 2022년 3월 말이 현실적이고 달성가능할 것이다.”⁶²

최종단계

2월에 발표된 2022년 중간보고서에서 POAL은 “1월 중순에 2단계 테스트를 시작했고, 여기에는 테스트 구역의 확장과 보다 넓은 범위의 자동화 임무를 수행할 시스템을 테스트하는 내용이 포함되어 있다.”⁶³ 그러나 완전 자동화의 기한을 2022년 3월로 정한 것은 환상에 불과한 것이었다.” 2021년에, 자동화 프로젝트의 주요 옹호자였던 이사장 리즈 쿡츠(Liz Coutts)와 CEO 토니 김슨이 사임했다. 2022년 6월, 새로운 POAL 이사회와 새로운 CEO는 자동화 프로젝트 종식을 발표했다.⁶⁴ 2년간 자동화 스트래들이 처리한 배는 120개에 불과하다.⁶⁵ 이 프로젝트는 실패했다.

새로운 거버넌스 체제는 프로젝트로 인한 상처를 치유하기 위해 적극적으로 움직였고, 경험이 풍부한 마크 빈스(Mark Binns)를 영입하여 경영 관점에서 자동화 전략을 검토했다. 빈스의 보고서에 따르면, 프로젝트의 시작과 관리 과정에서 여러 가지 실수와 실패가 드러났다.⁶⁶ 새로운 경영진이 자동화 결정에 대해 거리를 두면서, 빈스 보고서를 공개하게 되었다.

쿡츠⁶⁷와 김슨⁶⁸은 모두 공개적으로 빈스 보고서를 비판했으며, 자동화 프로젝트가 성공할 수 있었지만 코로나19와 노동자들의 태도의 방해를 받았다는 단호한 입장을 견지하고 있다는 점에 주의해야 한다. 빈스 보고서는 여러 명의 전 이사들이 이와 비슷한 견해를 표했다고 언급했다. 그러나 빈스 보고서는 이 실패의 원인을 관리 및 거버넌스 실패로 인한 자동화 결정의 빈약한 정당성과 프로세스의 부실 관리라고 정확히 지적한다.⁶⁹ 다른 뉴질랜드 항만들도 코로나의 영향을 경험했고 노동조합이 있지만 동기간 동안 오클랜드항이 겪은 문제는 발생하지 않았다는 점이 주목할 만하다.

느린 처리량, 사고, 소프트웨어 및 유도 장치의 대손상각 결정은 결국 POAL 경영진의 꿈을 실현하기 위해 자동화 스트래들을 구동하는 시스템을 항구에 통합시키는 것이 불가능함을 보여준다. 즉, 자동화된 항만은 인간이 운전하는 것만큼 정확하고 빠르고, 안전하게 운영할 수 없다는 뜻이다.



이 프로젝트의 종식을 선언한, 새로운 POAL CEO인 로저 그레이(Roger Gray)는 자동화 스트래들의 실패를 다음과 같이 요약했다.

“자동화 프로젝트가 우리에게 남긴 도전과제는 소프트웨어의 안정성과 우리가 원하는 만큼의 속도로 작동할 성능이었다.”⁷⁰

잘못된 조치와 실패: 사라진 목소리

부실한 경영전략과 이행이 실패로 향하는 길을 닦았다.

빈스 보고서는 명확하다. POAL 경영진이 반복해서 ‘세계 최초’라고 부른 일에 착수한 것은 매우 야심찬 선택이었지만, 성공하려면 꼭 필요했던 품질 관리와 이사회 감독을 처음부터 받지 못했다.

이 계획은 오세아니아에서 가장 실적 좋은 컨테이너 항만을 선택하여 계속 운영하면서 복잡한 자동화를 도입하려 했으며, 이를 통해 주요 노동력의 6분의 1을 해고하면서도 동일한 부지에서 컨테이너 처리량을 두배로 늘리고자 했다. POAL 경영진은 이 프로젝트에 수반된 위험을 인정했다. 그들은 다음과 같이 인정했다.

“이와 같은 프로젝트에는 상당한 운영상의 위험이 존재하는데, 이는 특히 운영 중인 터미널을 자동화했기 때문이다. 서비스 개시 후 고장이나 시스템 장애가 발생하면 심각한 결과가 발생할 수 있다.”⁷²

“수동 운전자는, 제 생각에, 컴퓨터 자동화가 감지할 수 없는 감각을 더 많이 갖고 있다. 수동 운전자들은 날씨에 대해서도 알고, 돌풍을 측정하고 돌풍이 불 시간도 알 수 있으며, 기기를 통해 무슨 일이 일어날지 알 수 있다.

소리를 듣고 작업을 중단한 적이 많다. 자동화의 경우, 센서가 중단을 지시할 때까지 계속 작업할 것이다. 관심과 주의를 기울이는 것이 사람들이 이 역할을 수행하면서 하는 일이다.”

항만 노동자 그랜트 윌리엄스(GRANT WILLIAMS)⁷¹

이 정도 규모의 프로젝트를 개발하고 실행할 때는 일선 경험과 전문성을 갖춘 인력의 자문을 구할 것이라고 예상할 것이다. 논쟁의 여지가 있는 의사결정을 내린 경험이 있는 직장에서도, 이러한 제안의 규모와 영향력은 운영 지식에 정통한 모든 관련 당사자가 관여할 정도로 큰 것이다.

대신에, POAL 경영진은 노동자들을 상대하지 않기로 결정했다. 그 대신, POAL은 계획을 완전히 수립한 후에 항만 노동자들과 노조에게 제시했다. 이는 실질적인 발언권을 제공하기보다는 앞으로 일어날 일에 대해 불과 두 번만 브리핑하는 '형식적인 참여'였다. 빈스 보고서는 이 실패를 회피하지 않는다.

“이 프로젝트는 본질적으로 혁신적이었고 비즈니스 전반에 걸쳐 높은 수준의 협력과 계획이 필요했다... 프로젝트 팀의 조직 설계와 책임성, 역학관계가 적절했는지 확인하는 데 실패했다. 특히, 프로젝트 팀에는 '실용적 관점'을 제공할만한, 신뢰 받는 기업 내부의 고위급 전문가가 충분히 포함되지 않았다. 이사회는 ...를 [보장할] 의무가 있다. 프로젝트 팀에 핵심 분야의 전문 지식을 갖춘 피고용인을 적절히 배치할 의무가 있다.”⁷³

관련 일선 직원들과 협력하지 않고 노동자들에게 자동화를 기정사실처럼 발표하는 것은 이 정도 규모의 프로젝트의 합리적 관리를 완전히 거스를 뿐만 아니라 자동화가 주로 항만 내 노조를 해체하려는 것이라는 노조의 믿음을 확인시켜 주었다.

빈스 보고서는 이 프로젝트의 적절한 기반은 애초부터 없었다는 점을 명확히 했다. 그는 부분 자동화를 진행하기로 한 기초적 결정을 비판하며, 공급업체 선정 등 장점보다는 추진력에 의해 진행되었고 적절한 안전장치가 부족했다고 설명한다.

“2016년 4월 약속 당시에, 잠재적 선택사항을 공식적으로 재평가하지 않았고, 그 결과, 당시 부분 자동화가 더 나은 해결책이었던 이유에 대해 공식 확인도 하지 않았다.

공급업체 선정 과정은 충분히 체계적이지 않았고... 선정된 공급회사가 2012년부터 자문에 따라 그 회사와 일해왔으며 선정된 공급회사가 제안된 해결책에 대한 가정을 수립하는 데 중요한 역할을 했던 상황에서 특히 중요한 문제였다.



... 이 프로젝트에 관련된 IT 위험 분석이 부족했던 것이 가장 중대한 문제였다.. 자동화 소프트웨어 조달에 부적합한 고위 경영진이 투입되었다.”⁷⁴

2016년 의사결정과 그 결정의 기반에 대한 빈스의 의견이 알려주고 있다. 그는 이사회와 고위 경영진이 제안된 프로젝트를 전문적으로 평가해야 할 기본 의무를 지키지 않았다는 점을 단도직입적으로 지적한다. 신기술이 중요한 역할을 하는 프로젝트에서 경영 실패는 ‘가장 중대한 것’이라고, 빈스는 제시한다.

프로젝트를 진행하기 전에 프로젝트에 대한 적절한 평가를 수행했다면, POAL은 항만 자동화를 통해 더 높은 생산성과 더 빠른 처리량을 달성할 수 없으며, 특히 제한된 공간에서 경쟁하는 항구에는 자동화가 적합하지 않다는, 위에서 설명한, 국제적인 사례를 알고 있었을 것이다.

대신에, 2020년 말, POAL 관리자 한 명이 뉴질랜드라디오(Radio New Zealand)에서 2020년 말의 느린 컨테이너 처리 속도가 “호주 등 해외의 유사한 자동화 시스템과 비슷한 수준”이라고 자랑했다.⁷⁵ 앞서 언급했듯이, 이러한 항만들은 자동화 프로젝트가 시작되기 전에 생산성 성과 면에서 오클랜드항이 추월했던 항만들이다.

요약하자면, 컨테이너 처리량 증가가 정말 자동화 프로젝트의 주요 목표였다면, 이는 특히, 첫째, 이 항만이 제한된 공간에서 운영되고 있고, 둘째, 이 제한된 공간에서 두 배의 컨테이너를 이동시켜야 하는 비현실적인 목표라는 반대 증거에 직면해도 비전문적으로 결정하고 실행한, 잘못된 선택이었음이 입증되었다.

3부: 항만에 끼친 결과

최근 몇 년 동안 오클랜드항은 컨테이너 처리량과 크레인 속도 및 트럭 처리량, 선박 방문량이 감소했고, 혼잡요금이 부과되고, 수익성이 감소했다.

POAL 경영진과 다른 사람들은 이러한 결과를 설명하면서 코로나19의 영향을 언급했지만, 다른 뉴질랜드 항구에서 동일한 결과가 나타나지 않은 이유는 설명하지 못했다. 이 항구를 특별하게 만든 것은 자동화 프로그램이다. 코로나19로 인해 자동화 개시의 어려움이 가중되었을 수는 있다. 그러나 빈스 보고서는 분명히 이 프로젝트의 실패 요인 중에 코로나19는 없다고 했다. 확실히, 자동화의 실패와 그 결과는 코로나19를 탓할 수 없다.

생산성 추락

운영 중인 부두에서 자동화 작업을 시도했고, 그 후 자동화 스트래들이 충분히 빠르고 안전하게 작업하지 못하여 혼잡을 초래했다.

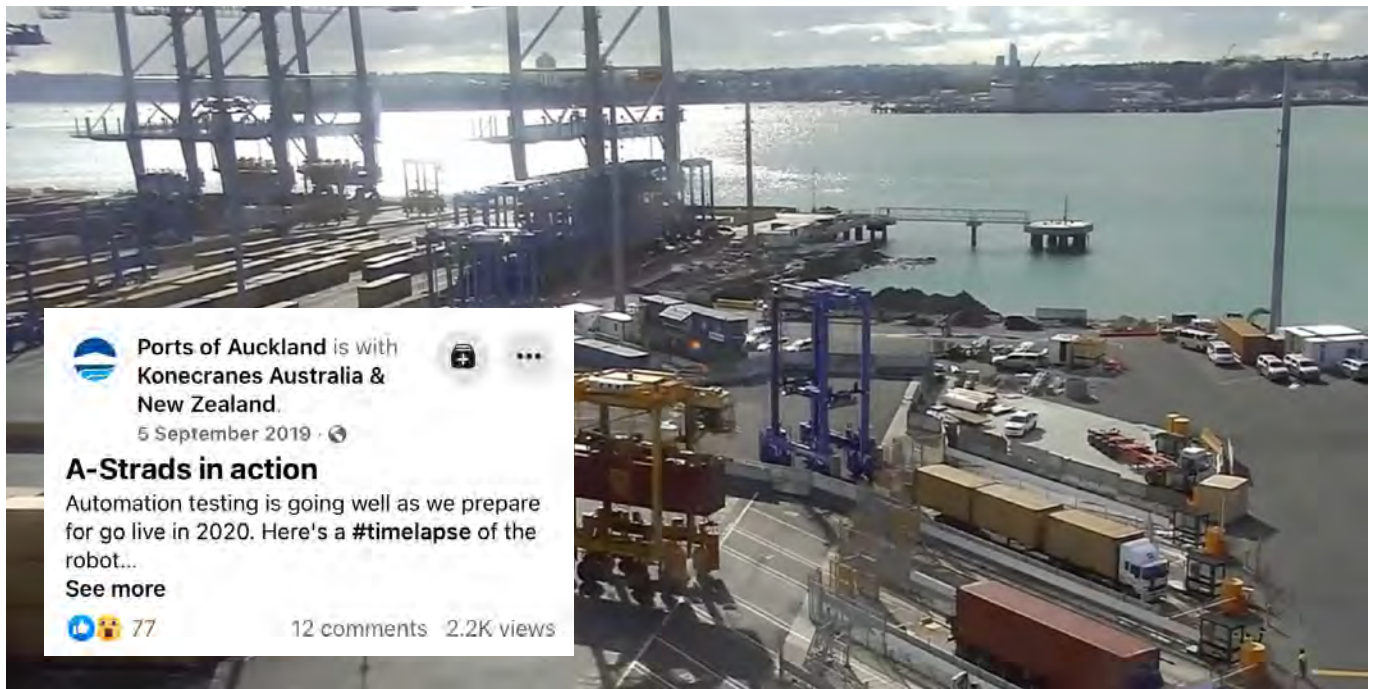
터미널 야적장 수용 능력의 최대 30%가 자동화 관련 인프라 작업에 할당되었다.⁷⁷ 불가피하게 (그리고 예상 가능하게도) 사용 가능한 공간을 잃어버리면서 수동 구역의 작업 부하가 증가했다.

수동 구역의 활용 증가는 자동화 스트래들 사용 이후 자동화 스트래들의 느린 작업속도 때문에 악화되었다. 2020년부터 2022년까지, 수동 야적장의 수용 능력이 보통 100% 가까이 또는 그 이상인 반면, 자동화된 야적장의 수용 능력은 보통 50% 이하, 최저 30%까지 감소했다는 운영 소식 업데이트가 발표되었다.⁷⁸

혼잡한 컨테이너 야적장은 효율성이 떨어진다. 이동에 필요한 컨테이너를 이용하려면 접근을 막는 다른 컨테이너를 더 자주 옮겨주어야 한다. 혼잡한 야적장은 트럭과 크레인의 작업을 차례로 방해한다.

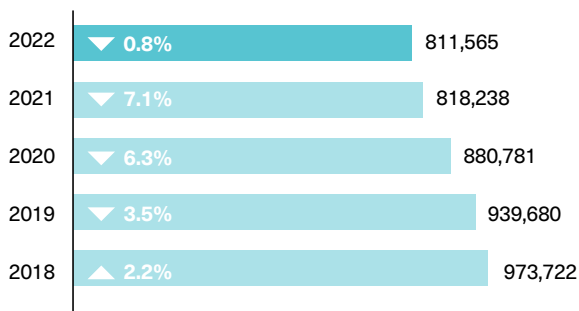
컨테이너 처리량 감소는 불가피했고, POAL의 연례보고서에 설명된대로, 코로나 이전에도 감소되기 시작했다. 2021년경 크레인 속도는 시간당 24.8 이동으로 감소하여, 2018년 35.85에 비해 30% 떨어졌다.⁷⁹

반면에, 자동화되지 않았던 항만 운영의 벌크 및 브레이크벌크 부분은 처리량이 지속적으로 감소하지 않았으며, 첫 번째 코로나19 봉쇄로 인해 일시적으로만 하락했다.



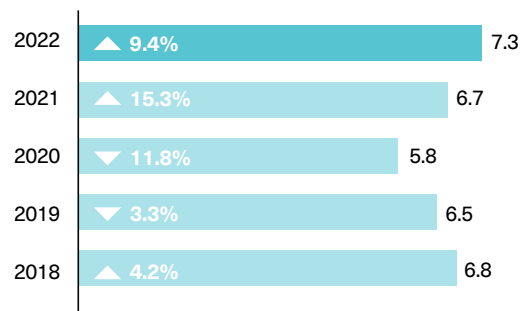
POAL이 2019년에 새로운 ‘자동화 스트래들이 작동하는’ 모습을 보여주는 동영상상을 회사 페이스북에 게시했을 때, 자동화 스트래들이 사람이 운전하는 수동 스트래들의 생산성을 달성하지 못한다는 것도 대중에게 보여주었다.⁷⁶

컨테이너 처리량



TEU (1 TEU = 1개의 표준 20-피트 컨테이너)

총 벌크&브레이크벌크

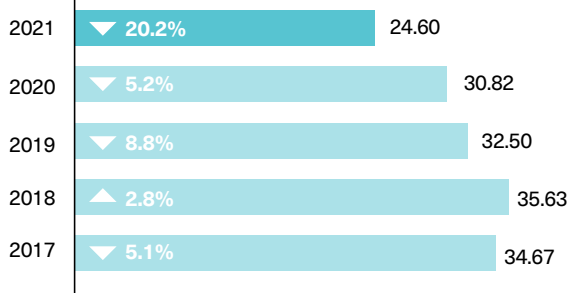


100만 톤

출처: 오클랜드항, 2022년 연례보고서.⁸⁰

크레인 속도

(오스트랄라시안 워터라인 기준)

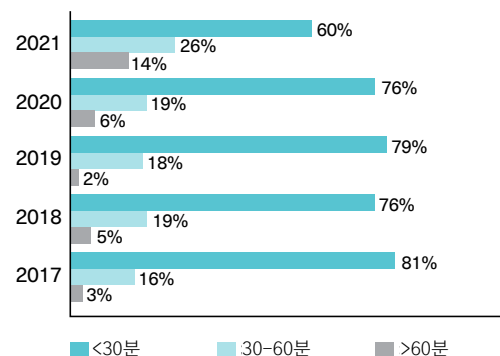


시간당 컨테이너 이동량

출처: 오클랜드항, 2021년 연례보고서.⁸¹

트럭의 적하와 재적재 시간

(제시간에 적하하고 재적재한 트럭의 %)



POAL 경영진은 이러한 문제를 인식했지만 이를 다음과 같이 과도기라고 설명했다.

“항만 자동화는 보통 새로운 항만이나 새로운 터미널에서, 또는 폐쇄 가능한 구역에서 시행된다. 여유 토지가 없었기 때문에, 우리는 작동 중인 터미널을 자동화하였고, 자연스럽게 수용 능력을 상실했다. 이로 인해 최고 처리량을 처리하기 더 어렵게 되었고, 결국 컨테이너 서비스를 상당히 많이 잃게 되었다.”⁸²

첫 번째 코로나 봉쇄 이후, 뉴질랜드 경제는 빠르게 회복했고 수요는 급증했지만, 오클랜드항은 이후 처리량 증가분을 처리하지 못했다. 물리적 수용 능력 문제와 더불어, 자동화가 너무 느리고 불안정하여 노동자를 대체하지 못하기 때문에 예상보다 더 많은 노동자가 필요하다는 사실을 이제 알게 되었다. 수년간 노동력에 투자하지 않고, 고용을 동결하고, 정리해고 위협으로 노동자들이 퇴사하여, 2020년 11월, POAL 경영진은 50~80 명의 노동자가 부족하다는 사실을 인정했다⁸³ (아래 근로자에게 미치는 영향 참조).

POAL은 터미널의 처리량이 불안정해져서 고정 정박창을 포기해야 했다. 선박은 정박을 기다리며 연안에 계속 줄지어 서있었으며, 최대 18일 지연도 발생한 것으로 보고되었다.⁸⁴

2021년 10월, 화물연맹 의장인 크리스 에드워즈 (Chris Edwards)는 자동화 프로젝트로 인한 지연 때문에 POAL이 고정 정박창을 복원할 수 없게 되었다고 말했다.⁸⁵

자동화가 2022년 1분기까지도 실행되지 않고 야적장 수용 능력이 감소하는 가운데, 뉴질랜드의 코로나19 확산까지 더해져 정박지 확보 예상 대기시간은 14일로 늘어났으며, 일부 선박은 최대 22일을 기다리기도 했다.⁸⁶

자동화 프로그램이 폐기되기 직전인 2022년 4 월경, 에드워즈는 “오클랜드항의 상황은 여전히 엉망진창”이라며 “아직도 선박이 노스포트 (Northport)까지 올라가고 있는데, 이는 일어나서는 안 되는 일”이라고 말했다.⁸⁷

자동화 프로그램의 종식은 그간 발생했던 생산성 문제의 종식을 의미하지는 않았다. 실패는 자체적으로 물류와 재정적 문제를 일으킨다. 오늘날 오클랜드항은 100% 수동 운영으로 되돌아가는 중이다. 오클랜드항은 27대의 자동화 스트래들 캐리어와 수명이 다한 수동 캐리어를 보유하고 있으며, 이를 자동화 캐리어로 교체할 계획이었다. 2022년 3월, 코네크레인은 POAL이 수동 스트래들을 5개 주문했다고 보고했다.⁸⁸

머스크라인은 혼잡비용을 POAL의 고객에게 청구했고, 머스크라인의 선박은 오클랜드항의 자동화 시도 전보다 경쟁사인 타우랑가항(사진)에 기항하는 일이 더 많아졌다.



“정박 대기시간, 노동력 부족, 느린 생산성... 현재 지연은 심각한 비용을 초래한다 더이상 퍼시피카 선박회사 혼자 감당할 수 없다...”

퍼시피카 선박회사의 운송라인관리자, 얀-헨드릭 힌츠(JAN-HENDRIK HINTZ).⁸⁹

혼잡비용

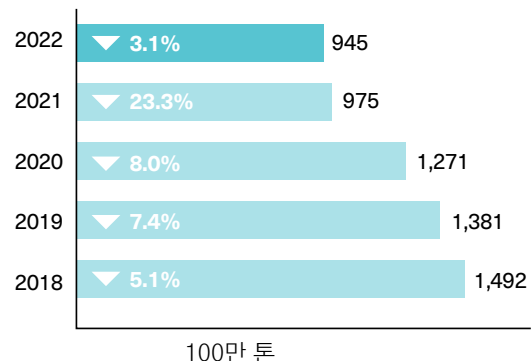
자동화 실패로 인한 혼잡 문제는 매우 심각하여 오클랜드항은 선박회사와 트럭회사로부터 상당한 혼잡비용을 부과받았다. 자동화 프로젝트를 위한 테스트와 인프라 작업으로 컨테이너 야적장의 수용 능력이 감소하면서, 혼잡 문제는 2018년부터 시작되었다.⁹⁰

예를 들어, 뉴질랜드의 최대 컨테이너 운송회사인 태퍼 트랜스포트(Tapper Transport)가 2018년 11월 1일부터 모든 POAL 수입/수출 컨테이너에 50달러의 혼잡비용을 청구하겠다고 발표했다.⁹¹ 다른 트럭회사도 이를 뒤따랐으며, 뉴질랜드 최대 민간 화물운송업체인 몬디에일(Mondiale)은 다음과 같이 보고했다. “수많은 트럭회사들이 항만 혼잡비용을 상쇄하기 위해 컨테이너당 약 50달러(트럭회사별로 다름)를 부과하기로 결정했다.”⁹²

항구를 통해 컨테이너를 더 빨리 이동시키기 위한 자체적인 노력의 일환으로, POAL은 2019년 2월 체선료를 부활시켰다.⁹³ 또한 새로운 차량 예약 시스템을 만들고 컨테이너 픽업에 예약된 슬롯을 사용하지 않는 트럭회사에 수수료를 부과했다.⁹⁴

호주 물류회사 헤닝 하더스는 이 새로운 시스템이 오히려 혼잡을 악화시켰다고 말했다.⁹⁵ 인프라 작업으로 인한 혼잡 문제가 너무 심각하여 POAL은 2018/19 성수기 혼잡이 반복되지 않도록 자동화 “가동” 계획을 2019년 말에서 2020년으로 연기했다.⁹⁶

선박 기항



출처: 오클랜드항 2022년 연례보고서.⁹⁷

선박회사들은 2020년 말 POAL 컨테이너에 혼잡비용을 부과하기 시작했다. 2020년 11월 6일 혼잡비용을 발표하면서 머스크는 “현재 최대 12일에 달하는 대기시간으로 인해 선박이 상당히 지연되고 있으며, 그 결과 선박 누락 및 비상사태가 발생하여 전체 운영비용에 상당한 영향을 주고 있다”고 밝혔다.⁹⁸

머스크는 수입/수출 TEU당 215 미 달러를 부과한 반면, MSC는 연안 화물을 포함하여 TEU당 300 미 달러를 부과했다.⁹⁹ 원(ONE), 코스코(COSCO), 필(PIL), 짐(ZIM), 퍼시픽카 선박회사, 함부르크 수드, 에이앤엘(ANL)은 모두 그 다음 달에 오클랜드항에 혼잡할증료를 부과했다.¹⁰⁰ 그 결과, 화물이 점점 더 다른 항구로 우회하고 오클랜드항에 기항하는 선박이 감소했다.

오클랜드항의 체선이 너무 심해져 코로나 백신에 필요한 추가 냉장고의 첫 번째 선적이 2020년 말 뉴질랜드 해역에 도착했지만 항구가 혼잡해서 2021년 초까지 하역하지 못했다.¹⁰¹

POAL은 혼잡의 원인으로 코로나19 문제, 호주의 노동쟁의, 인력 부족을 탓했다.¹⁰² 그러나 같은 기간 동안 뉴질랜드는 코로나19로부터 자유로워 국내 기업 활동에 대한 제한이 거의 없었고 혼잡비용은 오클랜드항에만 부과되었으며 뉴질랜드의 다른 항구에는 부과되지 않았다는 점에 주목할 필요가 있다.

2021년 1월, 필 고프 오클랜드 시장은 POAL 이사회에 다음과 같은 서한을 보냈다.

“자동화 프로젝트가 약간 지연되고 있다고 알고 있습니다. 2020년 9월 말부터 항구 혼잡이 상당히 심각해서 고객들이 자신의 제품을 수령하는 데 걸리는 시간에 영향을 주고 있으며 자동화 프로젝트로 인한 지연이 이에[강조 표시] 책임이 있다는 점이 확실해졌습니다.”¹⁰³

선박회사가 2021년 10월 혼잡비용을 철회하기 시작할 때쯤, 선박회사들이 오클랜드항을 거쳐가는 컨테이너에 약 1억 4,600만 달러를 부과했다고 통관대리인 및 화물운송업자연맹은 추정했다.¹⁰⁴ 이 금액은, 머스크가 2022년 6월까지 혼잡비용을 계속 부과해서 더 늘어났다.¹⁰⁵

선박회사들은 다른 뉴질랜드 항구들로 우회하기 시작하면서 오클랜드항의 수입에 영향을 미쳤다. 2021년 3월, 하파크-로이드와 머스크, 함부르크 수드, 해양관리협의회(MSC), 일정 신뢰성을 지키기 위한 지속적인 노력의 일환으로 공동 오세아니아-미국 동부해안 서비스에서 오클랜드항을 ‘구조적으로 제외함.’¹⁰⁶

탄소 배출 감축은 자동화를 정당화하기 위해 POAL이 인용한 목표 중 하나였다. 그러나 트럭 정체와 다른 항구에서 오클랜드항으로 내륙 운송 추가, 그리고 바다에서 대기하는 선박의 대기시간은 모두 탄소 배출 증가에 기여했을 것이다. 이러한 제3자에 의한 탄소 배출은 POAL의 공식 보고에 포함되어 있지 않다.

POAL 재무성과에 대한 영향

자동화 프로젝트의 총비용은 밝혀지지 않았지만 3억 3천만 달러라는 수치가 자주 인용되었고, 업계 전문가들은 최대 4억 달러로 추정했다.¹⁰⁷

의심할 바 없이, 자동화는 수억 달러의 자본 투자를 낭비했다. 2012 회계연도부터 2016 회계연도까지 자본 투자는 평균 4,100만 달러였다. 2018 회계연도부터 2020 회계연도까지 3년의 주요 자동화 투자 기간 동안, 자본 투자는 총 3억 8,200만 달러였다. 자동화 프로젝트 포기 후, POAL은 더이상 사용되지 않을, 주로 자동화 소프트웨어와 유도 시스템에 대한 투자금 약 6,500만 달러를 ‘대손상각’할 것이라고 발표했다.¹⁰⁸ 또한 POAL은 이제 얼마나 많은 비용이 들지 모르지만 자동화 스트래들을 수동 작동으로 전환하려고 시도하고 있다.¹⁰⁹



자동화 프로젝트의 실패가 늘어나고 소유주 오uckland 시의회에 지급할 배당금이 줄어듦자, 필 고프 오uckland 시장은 항만 경영진과 이사회를 공식적으로 비판하기 시작했다.

이와 동시에, 오uckland항의 수입은 2012 회계연도에는 1억 7,900만 달러였다가 2019 회계연도에는 2억 4,800만 달러로 늘었는데, 2021 회계연도에는 2억 2,600만 달러까지 떨어졌다.¹¹⁰

이전에는 수입의 20%가 자본 투자에 사용된 반면, 자동화 프로그램 기간 동안에는 수입의 44%가 자본 지출에 사용되었고, 2019 회계연도에는 59%로 최고치를 기록했다.

동시에, 운영 비용은 감소하지 않았고 자동화를 통해 의도했던 인건비 절감 효과도 나타나지 않았다. 자동화 프로젝트의 운영 지출은 매년 증가하여, 2018 회계연도에는 1억 4,200만 달러였는데 2022 회계연도에는 1억 5,800만 달러를 기록했다.¹¹¹

2018 회계연도까지 연간 5천만 달러 이상 지급되던 오uckland 시의회에 대한 배당금은 이후 4년 동안 평균 1천만 달러로 크게 감소하여 시의회는 현재까지 총 1억 6천만 달러의 손실이 보았다.¹¹²

2021년 말, POAL은 자동화 프로젝트와 항만 업그레이드 비용을 충당하기 위해 2022년 1월 1일부터 TEU당 20달러의 새로운 인프라 부담금을, 7월 1일부터는 그 두 배인 40달러를 부과하겠다고 발표했다.¹¹³ 자동화 프로젝트 폐기 후, 이 부담금은 무기한 20달러로 유지되었다.¹¹⁴

소유주 시의회의 절망

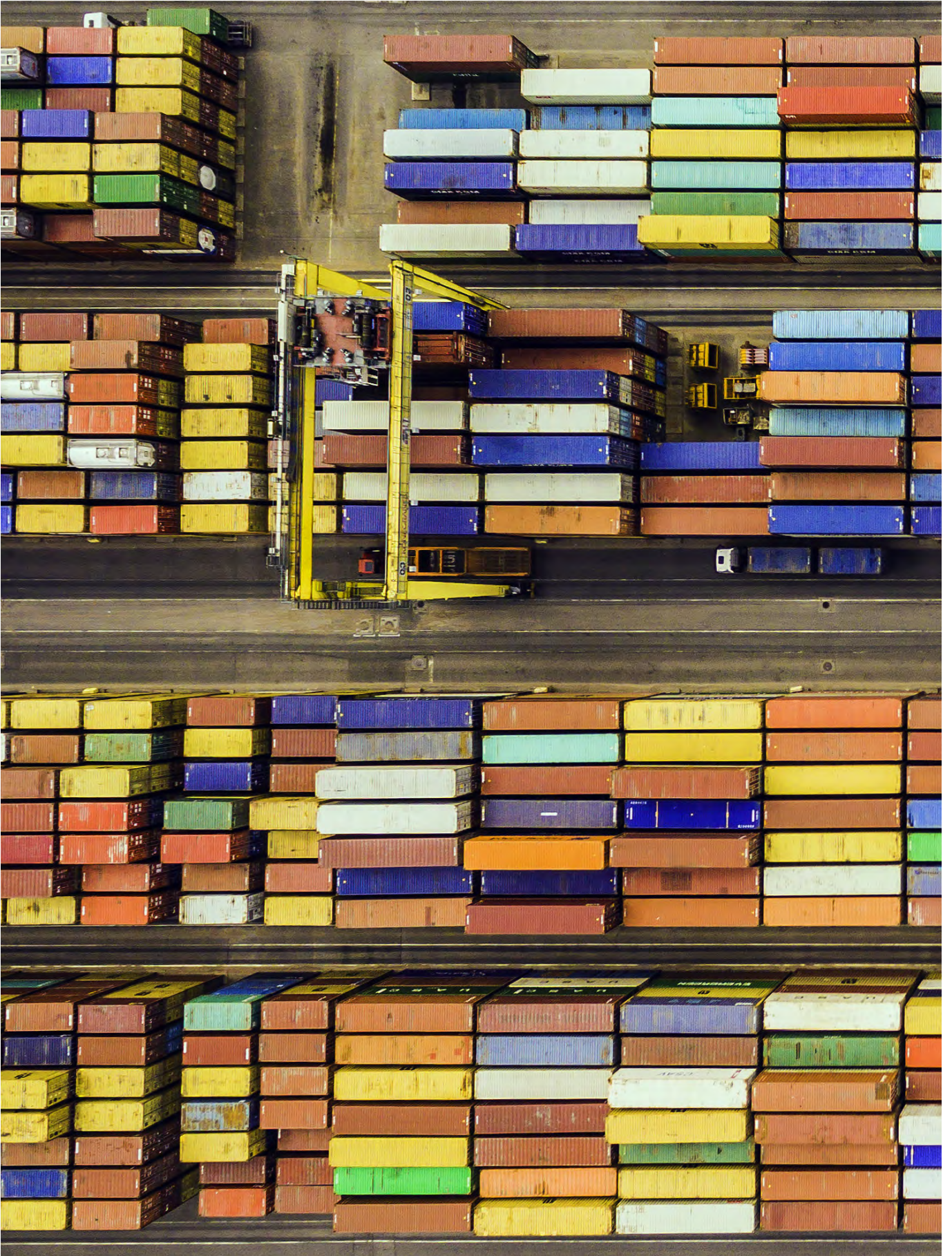
오uckland 시의회가 실패한 자동화의 결과로 더 낮아진 배당금을 받길 리 없었다. 이는 문제 많은 시의회 소유의 사업체로 인한 또다른 골칫거리였다. 2021년 1월 고프 시장은 빌 오스본(Bill Osborne) 오uckland항만공사 사장에게 다음을 요청했다.¹¹⁵

1. POAL의 성과를 시의회에 설명하라.
2. 자동화 프로젝트에 관한 독립적 검토를 의뢰하라.
3. “검토 결과를 시의회에 공유하라.”¹¹⁶

이 독립적 보고서는 작성되지 않은 것처럼 보인다. 2021년 3월에, 고프 시장은 오스본 회장에게 POAL 경영진이 ‘성과에 책임질 의지가 없어보인다’는 노골적인 내용의 서신을 보냈다.

항만 경영진과 소유주 사이에 벌어진 갈등은 여전히 언론에 보도되고 있으며, 전직 CEO와 퇴임하는 시장이 가시 돌친 말을 주고 받고 있다.¹¹⁷ 고프 시장은 다음과 같이 회상한다.

“매년, 우리는 더 나빠지고 있고 수익도 줄어 들고 있다. 타우랑가에 비해 오uckland항의 경쟁력이 떨어지고 있다. 선박회사가 우리를 떠나가고 있다. 여러분은 자기자본 수익률과 선박 처리 속도, 크레인 처리 속도 등 이러한 통계를 하나하나를 보고 있다. 이 모든 것이 악화되고 있다.”¹¹⁸



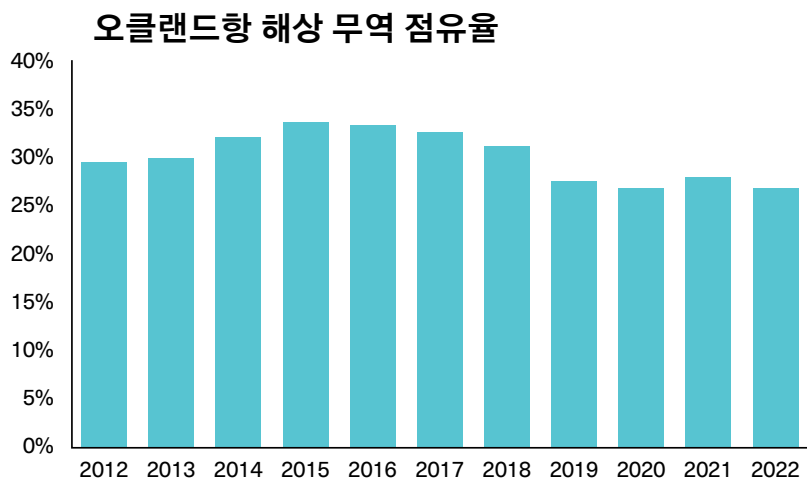
자동화 프로그램 기간 동안 POAL의 수익이 줄어들자, 웨인 브라운(Wayne Brown) 신임 오uckland 시장은 회사 지분을 매각하고 항구의 일부를 폐쇄하는 방안을 검토하고 있다.

다른 항구 대비 하락

오uckland항은 자동화 시도 기간 동안 뉴질랜드 무역의 중심지로서의 중요성을 잃어갔다. 다른 모든 사업과 마찬가지로, 평판은 고객에 대한 항만의 위상과 판매 실적에 영향을 미친다. 2018년까지 오uckland항은 뉴질랜드에서 가장 큰 항구로, 자동화 이전에 수년 동안 뉴질랜드 해상 무역의 3분의 1을 거뜰히 차지했다. 2018년 이후 몇 년 동안 오uckland의 점유율은 27%로 떨어졌고, 라이벌인 타우랑가 항구에게 밀려났으며, 현재는 타우랑가 항구가 뉴질랜드 해상 무역에서 가장 큰 비중을 차지하고 있다.

실패한 자동화로 인한 POAL의 순위 변경 때문에 국제적 평판도 나빠졌다. 2016년 오uckland항은 아시아 화물, 물류 및 공급망(AFLAS) 어워드에서 '오세아니아 최고의 항구'로 선정되었고¹²⁰ 2017년과 2018년에도 그 타이틀을 유지했다.¹²¹ 그러나 자동화 프로젝트가 진행되면서 이러한 명성은 급격히 하락했다.

2022년 5월에 발표된 세계은행의 '2021년 컨테이너항 성과 지수'에서 오uckland항은 오세아니아에서 최악의 컨테이너 항만으로 평가되었다.¹²² 이 지수에서 오uckland항은 전 세계 370개 항만 중 351위를 기록했는데, 이는 세계은행이 전 세계 항만 중 상위 절반에 속했던 2020년의 118위에서 급격히 하락한 순위이다.



출처: 뉴질랜드통계, 2022.¹¹⁹

4부:

뉴질랜드 전반에 걸친 영향

오클랜드항은 뉴질랜드를 방문하는 대부분의 선박이 처음 기항하는 곳이다. 항구에서 일어나는 일은 뉴질랜드의 다른 항구와 국가 전체에 영향을 미친다. 자동화 실패로 인해 뉴질랜드 항만 시스템 전반에 걸쳐 어려움이 발생함과 동시에 다른 항만의 우선권 주장에 힘을 실어줬다. POAL은 1990년대의 확장주의적인, 동등한 자들 중 1인자(*primus inter pares*) 광영과는 거리가 멀어졌다.

항구의 혼잡 때문에 선박은 주로 오클랜드에서 가장 가까운 항구인 타우랑가 항구와 노스포트¹²³ 항구로 우회했다. 타우랑가 항구는 ‘오클랜드를 우회하는 화물로 인해’ 2020년 12월 컨테이너 선박당 평균 화물 교류량이 2019년 12월에 비해 “21% 증가”했다고 보고했다.¹²⁴

그 결과, 오클랜드항만큼 심각하지는 않지만 이 두 항구와 관련 내륙항이 혼잡해졌다. 2021년 초, 타우랑가항은 혼잡을 줄이기 위해 오래 보관 중인 컨테이너에 자체 혼잡비용을 부과했다.¹²⁵ 타우랑가항 CEO 마크 케언스(Mark Cairns)는 다음과 같이 말했다. “현재의 혼잡은 오클랜드항의 문제 때문입니다.”¹²⁶ “안타깝게도,

오클랜드항의 운영 문제가 해결될 때까지는 혼잡의 위험이 사라지지 않고 계속 남을 것 같습니다.”라고 말했다.¹²⁷

다른 항구에서 하역한 화물은 도로 또는 철도를 통해 오클랜드 내륙항으로 운송되어야 하기 때문에, 운송 네트워크와 내륙 시설 모두 혼잡해졌다. 크리스 에드워즈 화물연맹 의장은 2021년 12월, 철도를 통해 타우랑가에서 오클랜드로 컨테이너를 이동시키는 데 통상 이틀이 걸렸던 데 비해 현재는 2주가 걸린다고 말했다.¹²⁸

오클랜드항의 문제 때문에 다른 항구도 선박 방문이 줄어들었고 수출업체는 시장에 제품을 배송하기 힘들어졌다. 2021년 리틀턴 항구(Lyttelton Port)의 컨테이너 운영 총괄관리자인 사이먼 먼트(Simon Munt)는 수입품을 실은 선박이 일정보다 10~12일 늦게 오클랜드항을 떠나고 있으며 “이는 리틀턴에 기항할 시간이 없다는 것을 의미한다... 기항 횟수가 줄어들면 리틀턴에서 처리할 물량도 줄어든다”고 말했다.¹²⁹ 타우랑가항도 마찬가지로, “9월 이후 오클랜드에서 선박이 심각하게 지연되었다”고



새로운 자동화 스트래들로 인한 오클랜드항의 부실한 생산성과 신뢰성은 다른 운송수단에도 연쇄적인 혼잡을 일으켰다. 오클랜드에서는, 가용한 스트래들 캐리어를 기다리는 동안 열차가 종종 수백 킬로미터를 대신 수송해주기도 한다.

호소했다.¹³⁰ 웰링턴에서는 2021년 9월 공무원이 정부 장관에게 다음과 같이 보고했다. “자동화 지연과 노동력 부족 때문에, POAL은 전국에 영향을 미치는 배송 중단의 핵심 병목 구간 중 하나입니다.”¹³¹

2021년 말, 뉴질랜드행 선박의 불과 20%만이 방문 일정을 지키고 있었다. 이로 인해 단기간 내에 선적해야 하는 냉장 육류는 ‘고위험’ 수출품이 되었다.¹³²

2022년 들어서, 머스크는 다음과 같이 보고했다. “일본, 한국 등 동북아시아와 뉴질랜드를 연결하는 J-Star 서비스가 오클랜드항을 지나치지 않고 기항하고 있지만, 3주에 한 번 기항지를 줄이고 있어 사실상 서비스 용량의 33%를 잃고 있다.”¹³³ 2022년 3월 MSC와 TS 라인도 뉴질랜드 일정에서 이 항구를 빼고 있다.¹³⁴

크리스 에드워즈 화물연맹 의장은 전국적인 공급 문제는 오클랜드항 때문이라고 말했다. “이들은 우리 공급망 문제에 대한 책임을 대부분 받아들여야 합니다. 오클랜드항이 제대로 운영되지 않자 다른 선박회사들도 뉴질랜드 노선에 취항하지 않았습니다. 우리는 이 자동화 프로젝트가 2월이나 3월에 끝나기를 바랬지만, 이 발표를 보니 이제 프로젝트가 완전히 끝날 것으로 보입니다.”¹³⁵

배송 우회 및 지연 때문에 냉장 컨테이너가 부족해져서 특히 냉장 및 냉동 제품을 시장에 내놓으려는 뉴질랜드 수출업체들에게 영향을 미쳤다. 해산물 수출업체 인터씨(Intersea) 창업자인 게리 몽크(Gary Monk)는 다음과 같이 말했다. “운송회사들은 주요 뉴질랜드 냉동제품 수출업체인 우리에게 수요에 맞는 충분한 컨테이너를 제공하지 못했다.”¹³⁶

오클랜드항 혼란의 경제적 비용

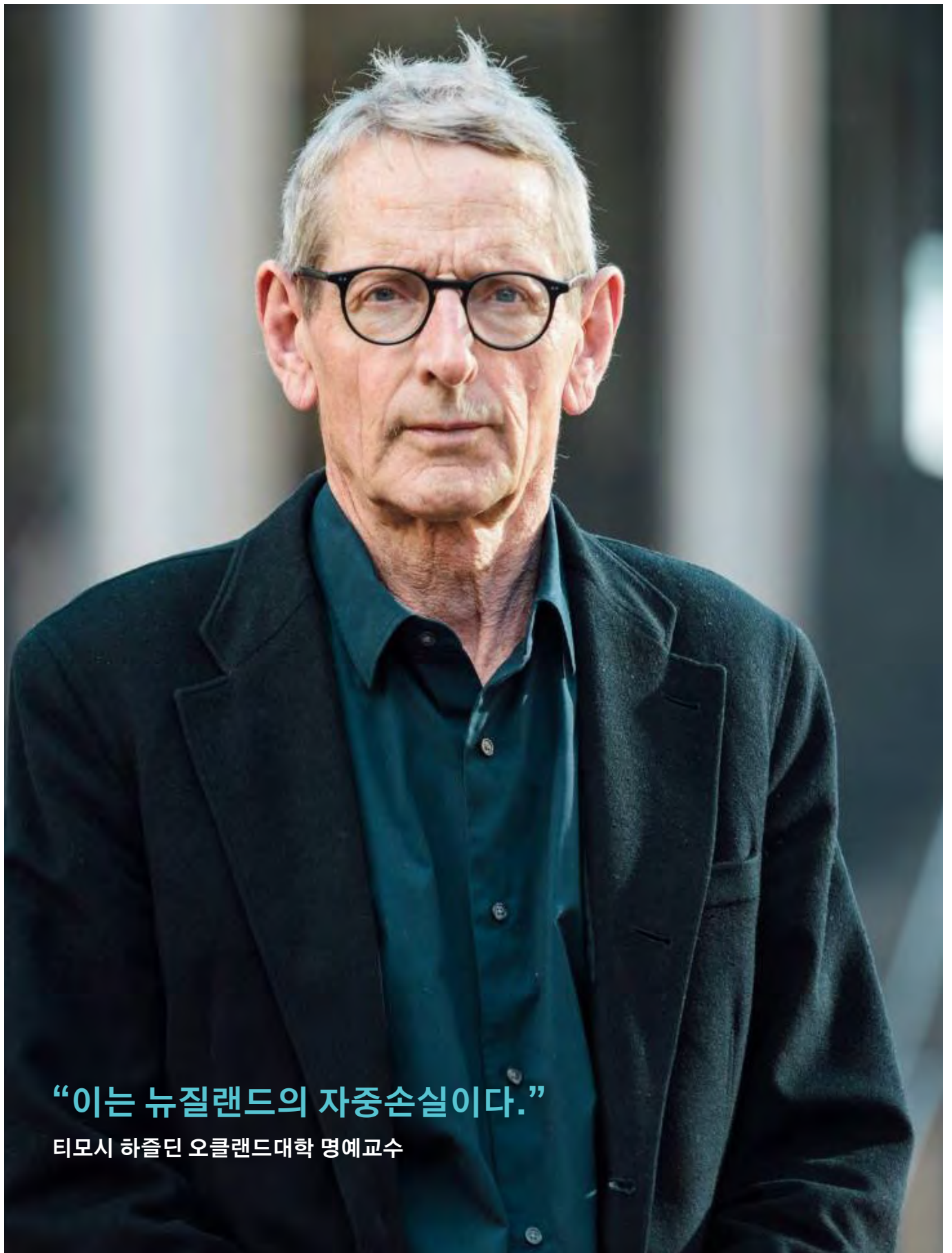
이 보고서를 위해, 오클랜드대학 명예교수인 티모시 하즐딘은 오클랜드항의 혼잡비용과 혼란, 지연의 인해 발생한 비용을 분석했다.

그는 선박회사들이 오클랜드항 컨테이너에 부과한 혼잡비용이 약 1억 5천만 달러에 달한다고 추산했다.

또한, 제품 이동 지연에 의해서도 경제적 비용이 발생한다. 뉴질랜드운수청(New Zealand Transport Agency)인 와카 코타히(Waka Kotahi)가 수행한 연구에 따라,¹³⁷ 하즐딘 교수는 제품 수령 지연으로 인해 기업이 톤당 시간당 평균 약 1달러 가치의 손실을 입었다고 추정했다. 2021 회계연도에 340만 톤의 컨테이너 화물이 오클랜드항을 통해 수입되었다.¹³⁸ 2020년 11월부터 2022년 4월까지 선박의 정박 대기시간은 최장 22일로 보고되었다.^{139, 140} 헤이즐딘은 보수적으로 가정해도, 평균 5일 지연되었다고 할 때 뉴질랜드 경제에 10억 달러의 비용이 발생할 것으로 추산한다.

이 분석에 따르면, 자동화 프로젝트로 인한 혼잡과 지연과 더불어, 코로나19로 인해 더욱 악화된 자동화 프로젝트 상각 비용은 12억 달러가 넘는다.

이 12억이라는 경제적 비용은 자동화 프로젝트 개시 전 POAL의 17년간 평균 수익과 맞먹는다.¹⁴¹



“이는 뉴질랜드의 자중손실이다.”

티모시 하즐딘 오클랜드대학 명예교수

5부: 노동자에 대한 영향

자동화 실패는 노동자에게 부담을 준다

자동화 프로젝트는 다양한 이유로 생산성 향상에 실패한 스트래들 캐리어를 위해 터미널의 가용 공간을 할당했다. 그 결과, 경영진은 전반적인 부족량을 채우기 위해 수동 캐리어의 생산성을 더 높이고자 했고, 수동 야적장에서 일하는 노동자들에게 더 많은 부담을 안겨줬다.

그러나 수동 캐리어를 작동하는 노동자들에게 이전에도 비교적 많았던 실적을 더 넘어서 더 빠른 속도로 더 많은 처리량을 요구하는 것은 쉬운 과제가 아니었으며, 또한 부작용이 생기지 않을 수 없었다.

어려움의 씨앗은 이미 바로 그 시점부터 수년 동안 이 항구에 뿌려져왔다. 자동화 결정이 발표될 때, 채용이 급격히 줄어들기 시작했다. 자연 감원 처리가 증가했다.

오클랜드항은 자동화를 통해 인력 풀의 크기를 줄일 수 있다는 희망을 분명히 드러냈다. 앞으로 항만 노동자들이 50명 더 줄어들 것이라는 전망으로 인해 오클랜드항은 조금 덜 일하고 싶은 직장이 되었다. 잠재적 지원자들은 (강제 정리해고 절차의 일반적인 원칙인) 나중에 입사했으면 먼저 퇴직하게 될지 궁금해했다.

경영진은 자동화가 도입되기만 하면 필요 없을 것이라고 생각하여 신입 직원 교육에 신경을 덜 썼다고 노동자들은 보고했다.¹⁴³ 그리고 그 말이 맞을지도 모른다. 신임 POAL CEO 로저 그레이는 언론에서 이렇게 말했다. “또한 자동화 계획에 따라 채용에 대해 직원 축소 정책을 사용하기도 했습니다.”¹⁴⁴ ‘직원 축소’ 정책(기본적으로, 퇴사하는 직원의 대체 인력을 고용하지 않아 점진적으로 인력 규모를 줄이는 것)으로 인해 자동화가 실패할 무렵에는 50~80명의 노동자가 부족해졌다.¹⁴⁵

POAL은 노동자들에게 더빨리 일하도록 시키는 것은 물론, 노동시간을 늘리고 교대근무 명단을 바꿈으로써 이 노동력 부족을 해결하고자 했다. 하역 노동자들은 12시간 교대로 주당 최대 60시간 일해야 했고, 작업 요구사항에 대한 공지를 고작 하루 전에야 받았다. MUNZ는 법정에서 이 관행에 도전했고 이 관행을 중단시키는 데 성공하여, 2021년 12월부터 주당 최대 의무 노동시간을 48시간으로 줄였다.¹⁴⁶

2012년 노동 쟁의 이후 시행된 인센티브 제도는 매월 가장 생산성이 높은 피고용인 10%에게 상당히 많은 보너스를 지급하는 것으로 확대되었다. 직원들은 자신의 생산성이 다른 노동자들과 어떻게 비교되는지 모르기 때문에 한계를 뛰어넘으려는 동기를 갖게 되었다.

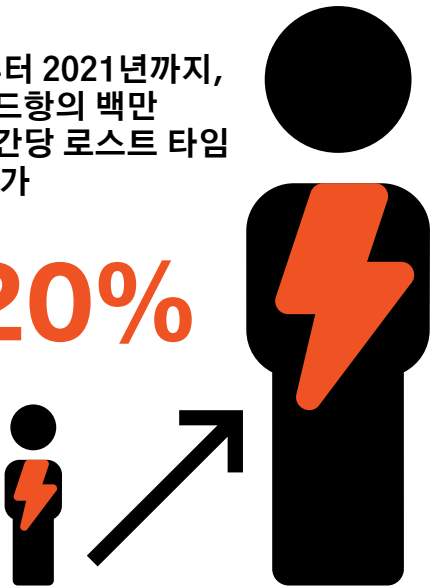
“사람을 안전하게 보호하는 보건안전규칙은 ‘갓추면 좋은’ 정도의 규칙이 아니다. 이 규칙은 모든 작업장의 훌륭한 관리에 있어 핵심적인 요소이다. 일하러 간 사람들은 누구나 자신의 가족과 사랑하는 사람들이 있는 가정으로 되돌아와야 한다.”

(항구 소유주인) 오클랜드 시의회의 필 고프 시장¹⁴²

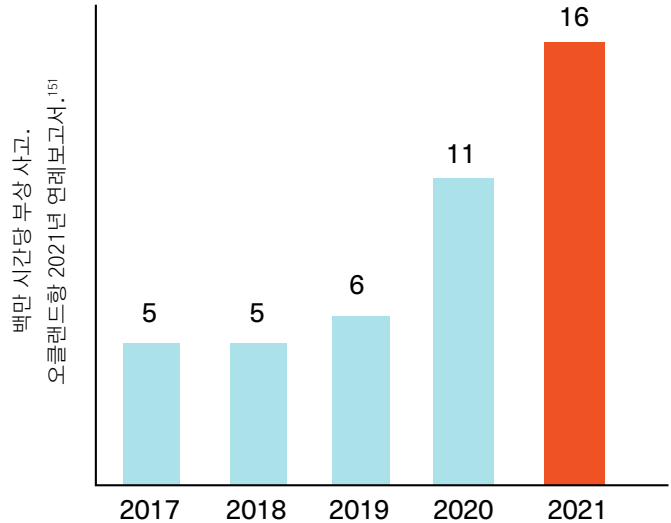


2018부터 2021년까지,
오클랜드항의 백만
노동시간당 로스트 타임
재해 증가

320%



로스트 타임 재해(LTIs)



노동자들이 우려사항을 제기한 후 무시당하거나 처벌을 받았다고 보고하는 등 보건안전은 뒷전으로 밀려났다.¹⁴⁷ MUNZ의 크레이그 해리슨 (Craig Harrison) 전국 서기는 다음과 같이 설명했다.

“자신이 취약하거나 대체될 것이라고 생각하는 노동자들은 [보너스 제도]의 최고 10%에 들어가기 위해 최선을 다했다. 자신의 일자리가 없어질 수도 있다는 자동화의 위협 때문에, 청년 노동자들은 더욱 빨리 일했다. 충돌사고가 더 있었지만, 회사는 현재 벌어진 상황을 또 무시했다...”¹⁴⁸

이것이 바로 모서리가 잘리기 시작한 시점이라고, 해리슨은 말했다.

“[수동 스트래들]에는 소외 안정성 알람이라는 것이 있었고, 그 알람이 수천번 울렸다. 즉, 스트래들이 능력을 초과해 사용되고 있다는 걸 의미한다. 그래서, 이 기계의 속도를 낮추기 보다는, 정비소에 있는 정비사에게 ‘아니, 아무것도 바꾸지 말고, 이대로 계속 유지하길 원한다.’라는 내용의 이메일을 보냈다. 그리고 나서 아주아주 오랜 시간이 지난 후, 최초로, 스트래들이 전복되었고 젊은 노동자가 작업장에서 사망했다.”¹⁴⁹



MUNZ의 전국 서기 크레이그 해리슨은 또하나의 오클랜드항 작업장 사망사고를 언론에서 발표했다.

이렇게 업무 압박의 부작용이 있었다. 예를 들어, 2017년 POAL 경영진은 팀 알람 작동률을 줄이기 위한 조치를 취했지만, 작동률이 감소하자 인센티브 프로그램이 중단되었고 팀 알람 작동률은 이전의 최고치로 되돌아갔다.¹⁵⁰

예상대로, 오클랜드항의 사건사고가 증가했다. 이전에는 현저히 감소한 휴직으로 이어진 부상 건수가 2018-2021년 사이 3배 증가했다.

오클랜드항에서 발생한 사망사고

수동 스트래들 캐리어가 전복되어 라붐 미드나잇 다이어(Laboom Midnight Dyer)가 2018년 8월 27일에 사망했다. 그는 1976년 이후 최초로 스트래들 사고로 사망한 노동자였다.¹⁵² 다이어는 높은 생산성으로 보너스도 받았었다.¹⁵³, 그가 팁 알람 작동율이 높아서 이 보너스를 받았다는 사실은 경영진과 관련이 있다.

다이어의 사망에 관한, 정부의 작업장 보건안전 규제기관인 워크세이프(Worksafe)의 조사에 따르면, POAL의 다음과 같은 관행에 문제가 있었다. “스트래들 운전자를 위한 교육 또는 과정에 다음과 같은 격차...”¹⁵⁴

- 팁 알람 작동에 대한 모니터링 부족
- “운전자가 최대한 빨리 일해야 한다고 생각하도록 만들 수 있는, 생산성에 기반한 보너스 제도. 다이어씨는 높은 팁 알람 작동율 기록을 세웠다. 그렇게 기록을 세웠음에도 불구하고, 그는 보너스를 계속 받았다...”¹⁵⁵
- POAL은 “안전을 희생하여 생산성을 높이려는 인센티브에 맞서, 보너스 제도에 안전 운전을 장려하는 매개변수가 포함시키는 데 실패했다.”¹⁵⁶

그 사고에 대한 2020년 판결에서 토마스 판사는 다음과 같이 말했다. “안전과 규정 준수의 문화를 체계적으로 주입시키고 유지하는 데 실패했고... 이 보너스 제도는 업계 기준에서도 벗어난다.” 위험은 분명히 존재했다.”¹⁵⁷ POAL은 노동자의 보건안전을 보장하지 않은 것에 대해 유죄를 인정하고 54만 달러의 벌금을 부과 받았다. 오클랜드항은 다이어의 가족에게 추가로 13만 6천 달러를 지급하라는 명령을 받았다.

이러한 기록에도 불구하고, 2019년에 POAL은 오클랜드 시의회에 다음과 같이 말했다. “우리 경영진 전체는 자동화를 성공시키는 데 중점을 두고 있다.”¹⁵⁸

자동화 프로젝트 개시 후 수년간 오클랜드항 작업장의 사망사고는 뉴질랜드 TV에 주기적으로 등장하게 되었다. 불과 4년 만에 3명의 노동자가 사망했다.



스트래들 운전자 라붐 다이어는 2018년 항구에서 사망했다.

2020년 8월, 컨테이너가 덮치는 바람에 팔라모 칼라티(Pala'amo Kalati)가 작업 중 사망했다. 관리자가 칼라티의 시신이 항구에 누워 있는 동안에도 계속 일해야 한다고 노동자들에게 말했을 정도로 생산성에 대한 압박이 컸다고, 익명의 한 항만 노동자는 말했다. “그들은 거부했다. 그 관리자의 말은 ‘마치 고속도로에서 발생한 사고처럼 생각하고, 사고를 보고도 계속 일하라’는 것이다.”¹⁵⁹

이후, 정부 규제기관 뉴질랜드 해양청(Maritime New Zealand)은 POAL과 CEO 토니 김슨을 다음 혐의로 기소했다. 의무를 준수하지 않아 개인을 사망 또는 중상 위험에 노출시킨, 보건안전 의무에 관한 무모한 행위와 금지된 보건안전상의 이유에서 악행.”¹⁶⁰ 이 사건은 2024년에 재판에 회부될 예정이다.

칼라티가 사망한 후, 오클랜드 시의회는 로저 맥레이(Roger McRae)를 뉴질랜드 건설보건안전협회(CHASNZ) 협회장에게 오클랜드항의 보건안전에 대한 독립적인 검토를 주도하도록 했다.¹⁶¹ 이 보고서는 다음과 같이 밝혔다.

“모든 일선 지도자들과 경영진은 핵심 가치로서의 안전에 더 중점을 두어야 한다... 컨테이너 터미널 작업(하역)에 대한 견해는 안전 리더십 면에서 더 부정적이었다.... 고위험 역할(주로 터미널 작업)을 수행하는 인력은 임원들이 안전보건보다 수익성과 생산성을 우선시하며, 운영 지도자들의 경우 더 심하다고 믿는다... 이 자동화 프로젝트는



팔라모 (아모) 칼라티의 비통해하는 가족들은 2020년 8월 칼라티 사망 후 몇 시간 후에 항구로 달려갔다.



에반젤로스 토마스 (Evangelos Thomas) 판사는 오클랜드항이 보너스 제도에 내재된 위험한 인센티브를 간과한 후, “POAL의 보건안전 문화를 체계적으로 주입시키는 데 실패했다,”고 비판했다. 자동화 프로젝트 실패가 악화되면서 이 보너스 제도가 확대되었다.



자동화 프로젝트 개시 후 수년간 오클랜드항 작업장의 사망사고는 뉴질랜드 TV에 주기적으로 등장하게 되었다. 불과 4년 만에 3명의 노동자가 사망했다.

퍼거슨 부두의 자동화 스트래들 개발과 작동에 대해 견고한 안전 사례를 남기지 못했다. 자동화 공장을 기존 수동 작업에 통합하는 새로운 접근방식을 포함하는 주요 프로젝트는 설계, 개발, 운영 중에 전반적인 시스템 안전에 대한 적절한 사례를 만들 수 있도록 안전 보증 프레임워크를 개발하는 것이 합리적이다.”¹⁶²

이 보고서의 권고사항 중에는, CEO의 역할은 검토되어야 하고 ‘생산성과 수익성보다 안전을 우선시하는’ 등 핵심 요건으로 개선되어야 한다.¹⁶³

이러한 맥락에서 이사회의 역할을 고려하는 것도 합리적이다. 회사의 보건안전 기록은 여러 수준에서 중요한 전략적 관심사항이다. 일부 사법권에서는 보건안전 기록이 부실하면 회사 자산과 소유주, 심지어 이사들에게도 중대한 결과가 발생할 수 있다. 따라서 POAL의 안전 기록이 이렇게 급격하게 그리고 돌이킬 수 없을 정도로 악화되도록 이사회가 방치한 보건안전 감독 수준에 대해 심각한 의문을 제기해야 한다.

2022년 4월, 아티로아 투아이티 (Atiroa Tuaiti)는 정박 중인 컨테이너선의 하역 하청업체에서 일하던 중 높은 곳에서 추락해 사망했다.¹⁶⁴ 그의 사망에 대한 조사가 진행 중이다. 투아이티의 사망(그리고 같은 주에 리텔튼 항구에서 발생한 또다른 사망사고) 이후, 노사관계안전부장관인 마이클 우드 (Michael Wood)는 교통사고조사위원회에 최근 항만 사망사고에 대한 조사를 시작하도록 지시했고, 각 국제 항만을 감독하도록 뉴질랜드해양청과 워크세이프 직원을 파견했다.¹⁶⁵

항만에서 사망한 3명의 노동자들 중에는 마오리와 파시피카도 있다. 오클랜드항 CEO 토니 김슨은 이 노동자들이 보건안전 문제를 보고하기를 꺼린 것이 문제라고 주장했다. “거대한 태평양섬 마오리 공동체가 있고, 이들은 문제 해결을 위해 나서는 데 매우 자주, 소위, ‘소심’하다.”¹⁶⁶

익명의 항만 노동자는 항만의 소수민족 노동자들에게 책임을 전가하기 위해 김슨이 제기하는 인종적 고정관념을 거부했다. 라디오뉴질랜드와의 인터뷰에서, 익명의

“우리는 아찔한 실수나 사고 등을 보고했는데, 그런 일들이 대게 무시되었다. 때때로 노동자들이 처벌 받거나 교대 횟수가 줄어드는 식이었다. 경영진의 문화는 그랬고, 그렇게 우리를 대했다.”

뉴질랜드라디오와 인터뷰한 익명의 항만 노동자¹⁶⁸



26세 아티로아 투아이티는 2022년 4월 오클랜드항의 컨테이너선에서 일하다 사망했다. 그에게는 동반자와 어린 아이가 있었다.

노동자는 이렇게 말했다. “그는 깨닫지 못하는 것 같다... 인종주의자에 대해 많은 사람들이 싫어한다. 일부 노동자들은 일하러 오기를 꺼렸다.”¹⁶⁷

정부 기관의 기소와 함께, MUNZ와 POAL은 보건안전과 관련하여 연이어 법정 소송을 제기했다. 2018년 법원은 노동자들에게 신뢰할 수 있는 명단과 교대근무에 대한 적절한 통지를 제공해야 한다는 MUNZ의 손을 들어주었으며,¹⁶⁹ POAL은 2021년 12월 의무 노동시간을 주당 60시간에서 48시간으로 단축하기로 합의했다.¹⁷⁰ 또한 경영진은 주 2일 휴무에 대한 노동자들의 요청에 동의했다.¹⁷¹ 그럼에도 불구하고, 채용 위기에 봉착한 가운데, 일하기 좋은 항구라는 명성은 산산조각나고 있었다. 자동화 프로젝트 추진에 관여한, 항만 노동자 그랜트 윌리엄스는 다음과 같이 설명했다.

“라붐(Laboom)과 아모(Amo) 사망 이후, 사람들은 이 곳이 일하기 좋은 곳이 아니라는 걸 알 수 있었다. 특히 아모가 죽은 후, 사기가 정말, 아주 많이 떨어졌다.”

노동자들은 얼마 동안 동료의 사망의 영향을 받을 것이다.

“지금 거기 내려가서, 적절한 타이밍에 단어를 적절히 섞어서 사용하면, 사람들은 눈물을 흘릴 것이다. 이러한 트라우마가 우리 동료들, 우리 노동자들, 우리 멤버들의 마음 속 깊이 자리 잡았다. 항상 거기 있기 때문에 힘들다. 이제 거기에 있다.

그들에게 트라우마는 영원히 남을 것이다.”

- 항만 노동자 그랜트 윌리엄스¹⁷²

6부: 앞으로 나아가기

오클랜드의 자동화 실험의 최종적 실패로 인해 오클랜드항은 무언가 잘못되었고 어떤 관계가 무시되었다는 점을 인정하게 되었다.

자동화 프로그램을 중단시킨 신임 오클랜드항 CEO 로저 그레이는 ‘다시 기본으로 돌아갈’ 새로운 기회를 언급한다.¹⁷³ 오클랜드항의 진정한 변화를 만들겠다고 약속하며, 이미 자동화 실패에서 얻은 교훈을 지적했다. “우리는 우리의 노동자, 노조, 항구 이용자들과 협력하여 일해서 오클랜드항을 모든 노동자가 안전하게 일하고 번창할 수 있는 작업장이 되도록 만들겠다.”¹⁷⁴

최근 운영 업데이트에 따르면, 오클랜드항 터미널은 여전히 혼잡하고 충분한 노동자를 확보하는 데 어려움을 겪고 있지만, 초과 근무 활용률이 보다 지속 가능한 수준으로 감소하는 추세이며 일부 선박회사를 위한 고정 정박 창구가 복원되었다.¹⁷⁵ 뉴질랜드 헤럴드가 항만의 “암울한 보건안전 기록”이라고 칭한 것이 약간 원인이 되어 직원을 새로 채용하기가 여전히 어려운 상태이다.¹⁷⁶ 아마도 자동화의 긴 여파 때문일 것이다.

최근, POAL은 소유주 오클랜드 시의회에 업데이트된 배당금 전망을 전달해야 했다. 오클랜드항은 2024, 2025회계연도의 예상 수익을 2천만 달러 하향 조정했다.¹⁷⁷ 이전의 전망이 자동화 프로젝트의 성공에 대해 너무 낙관적이었다. 자동화 프로젝트 기간 내내, 배당금 과대선전 후 좌절하고 배당금을 조정하는 패턴이 반복되었다. 항구 수익의 궁극적 수익자인 오클랜드 사람들은 자동화 비용과 상각비용 또는 여파로 인해 수익이 타격을 입는 마지막 해가 되기를 기대할 것이다.

생산성이 지속적으로 떨어지고 소유주에 대한 배당금이 감소하고 있음에도 불구하고, POAL의 경영진은 기술에 대한 욕구를 완전히 포기하지 않았다. 2022년 새로 취임한 CEO는 이렇게 말했다. “우리는 앞으로의 자동화를 배제하지 않았지만, 지금은 그것이 어떤 모습일지 또는 언제가 될지 말할 수 있는 입장이 아닙니다.”¹⁷⁸ 자동화가 항만의 전략적 도전과제에 대한 장기적인 해결책이 될 수 있다는 생각은 적어도 일부에게는 여전히 매력적으로 남아 있을 것이다.

2022년 POAL이 이 프로젝트를 종료시킨 이후, 이제 악명 높은 파란색 ‘자동 스트래들’은 퍼커슨 컨테이너 터미널에 먼지만 쌓인 채 그냥 놓여있다.



이 기간 동안 특히 직원과 공동체의 회사에 대한 인식에 끼친 명성 면에서의 피해 규모를 정량화하거나 그 영향의 지속 기간을 예측하는 것은 불가능하다. 노조 지도자들은 오클랜드항이 생산적이지 않거나 일하기 좋은 공간으로 거듭나려면 얼마나 긴 여정이 남아있을지 당연히 잘 알고 있다.

“오클랜드 자동화 사건의 슬픈 진실은 그것이 완전히 불필요했다는 것이다.”라고 MUNZ의 크레이그 해리슨은 말한다. “증거는 거기 있었다. 그들은 눈을 뜨고 직시해야만 했다. 그들이 노조와 ITF의 말에 귀를 기울이기만 했어도, 잠시만 자동화에 관한 국제 사례를 보기만 했어도, 좀 다르게 했을 것이고 오클랜드 시민들이 손해 본 상각비용 6,500만 달러를 아낄 수 있었을 것이다. 그리고 수출입업체도 수백만 달러의 혼잡비용과 지연, 수수료를 낭비하지 않을 수 있었다. 그들이 우리 얘기를 들었다면, 하던 걸 멈추고 듣기만 했어도, 그 청년들의 목숨을 구할 수 있었을 것이다.”

앞으로, POAL은 노동자의 목소리를 경청하고, 그 목소리에 응답하고, 이에 관련하여 조치를

취하는 것이 얼마나 가치 있는 일인지 교훈을 얻었음을 입증해야 할 것이다. 이는 POAL의 실무 경영진뿐만 아니라 궁극적으로 노동자들의 목소리를 무시하여 항만의 생산성, 명성, 수익성에 해를 끼치는 항만의 이사회와 소유주가 반드시 배워야 할 교훈이다.

다른 항만과 다른 산업에서와 같이 노동자와 경영진이 서로 존중하는 건강한 대화를 더 잘 나누려면 어떻게 다르게 해야 할까? 자산이 영향을 받는다는 증거가 쌓이는데도 불구하고 경영진이 비판하는 사람들을 그렇게 오랜 세월 침묵시킬 수 있었던 상황으로 퇴행하는 것을 소유주는 어떻게 방지할 수 있을까? 오클랜드 시의회가 어떻게 다음번에는 ‘과대선전’을 믿지 않을 수 있을까?

겸손과 대화로 첫 발을 내디뎌야 할 것이다. POAL 이사회는 ‘우리의 마나(‘마나’는 마오리어로, 자존심과 위신, 지위를 뜻함) ¹⁷⁹ 회복’이라는 이름의 새로운 전략을 승인했다. 이는 자동화 프로그램이 실패하는 동안 얼마나 POAL의 위신이 얼마나 하락했는지를 인식하고 있음을 보여준다.

오클랜드 항만 노동자 그랜트
윌리엄스는 미래에 대해 희망적이다.



POAL의 노동자와의 관계가 천천히 회복되고 있다는 점이 고무적이다. 항만의 다양한 직위에서 지도자가 선출되고 소유주는 노동자와 노조와의 대화를 재개하고 있다.

2022년 말, POAL과 뉴질랜드해상노조(MUNZ)는 새로운 단체교섭을 체결했다. 이 새로운 교섭은 더 안전하고 지속 가능한 노동시간을 보장할 것이다. MUNZ 보고서: 업계 최초로 오클랜드항은 항만 노동자들에게 급여 소득을 지급하여 가족들에게 안정적인 소득을 제공할 것이다.”¹⁸⁰ 오클랜드항과 MUNZ는 신규 ‘높은 참여도’ 모델에 협력하고 일자리와 안전을 희생시키지 않고 생산성을 향상시킬 수 있는 역동적인 명단 작성 모델을 사용할 것이다.

크레이그 해리슨은 이제 치유가 시작될 시간이라고 말한다.

“실패에서 얻은 이 교훈은 경영진이 자존심보다 증거를 중요시하고, 무슨 얘기를 하고 있는지 아는 사람들의 말에 그냥 쳐들었다면 절대 발생하지 않았을 것이다. 좋은 소식은 이제 우리가 항구의 미래에 대해 얼마나 열정적인 노동자이고 노조인지

그들이 알게 되었다는 것이다. 우리는 이것이 성공하는 걸 보고 싶다. 이것이 안전하고 수익성 좋고, 공공 소유의 항구로서 오클랜드 시민들에게 진정한 자산이 되기를 바란다. 그것이 이 항구의 미래이고, 우리는 그 비전을 향해 나아가도록 응원하는 모든 발걸음에 함께 할 것이다.”¹⁸¹

미주

1. 개요서의 요점과 교훈, 및 권고사항, 일정표에 대한 참조는 이 보고서 본문에 있다.
2. 달리 표시되지 않은 경우, 화폐 단위는 뉴질랜드 달러이고, 현재 가치는 0.6 미 달러이다.
3. MSC 뉴스 제공 서비스 (2015) 오클랜드항, 자동화 스트래들 캐리어 27개 주문하고, 기존 기계 21개 업그레이드함. <https://www.mscnewswire.co.nz/component/k2/item/3348-ports-of-auckland-orders-27-fully-automated-straddle-carriers-and-upgrades-21-existing-machines.html>
4. 2018 회계연도(973,722)와 2022 회계연도(811,565)의 TEU 처리량 비교
5. 동일한 글에서.
6. 뉴질랜드경제연구소(New Zealand Institute of Economic Research) (2015). 항구 연구 2, 최종 보고서. <https://www.poal.co.nz/about-us/Documents/Port%20Study%202020-%20NZIER%202015.pdf>
7. 동일한 글에서., p.2 (표 14)
8. 오클랜드항(2016). 오클랜드항, 최고의 항구로 선정. <https://www.poal.co.nz/best-seaport-in-oceania>
9. 오클랜드항. 2016. Interconnect - December 2016. <https://www.poal.co.nz/media-publications/interconnect/Interconnect%20-%20December%202016.pdf>
10. PWC NZ. 2012. 북도의 항구에 대해 증가하는 수요에 어떻게 충족시킬 수 있을까: 북도전략연맹(Upper North Island Strategic Alliance, UNISA)을 위한 보고서. 뉴질랜드 프라이스워터하우스쿠퍼스(PricewaterhouseCoopers). <https://www.nrc.govt.nz/resource-library-summary/transport-publications/upper-north-island-ports-study/>
11. NZCTU(뉴질랜드노동조합협의회)와 MUNZ(2012). 오클랜드항 노동 쟁의 자료표. <https://www.scoop.co.nz/stories/BU1201/S00070/port-of-auckland-dispute-fact-sheet.htm>
12. 레비(Levy), D.(2012). 누출 고발로 항구의 싸움이 더 악화되었다.. 스템프(Stuff). <https://www.stuff.co.nz/business/industries/6571000/Leak-accusation-further-sours-ports-stoush>
13. 미도우즈(Meadows), R.(2012). 오클랜드항 부두 업무 복귀. 스템프(Stuff). <https://www.stuff.co.nz/business/industries/6666246/Port-of-Auckland-wharves-back-to-work>
14. 오클랜드항(2012). 오클랜드항과 포트프로(PortPro) 단체교섭 체결. <https://www.poal.co.nz/ports-of-auckland-and-portpro-sign-collective-agreement>
15. 뉴질랜드해상노동조합(MUNZ)(2015). 해상노동조합, 오클랜드항만공사와 단체 고용계약 비준. <https://www.munz.org.nz/2015/02/18/maritime-union-members-ratify-collective-employment-agreement-with-ports-of-auckland-limited/>
16. 오클랜드항(2013). 오클랜드항 개발제안서. <https://www.poal.co.nz/about-us/Documents/2013%20Port%20Development%20Proposals.pdf>
17. 오클랜드항(2015). 오클랜드항 고등법원 판결 수용. https://www.poal.co.nz/20150625_noappeal
18. 오클랜드항(2015). 오클랜드항, 자동화 고려 중. <https://www.poal.co.nz/media/releases/automation-being-considered-at-ports-of-auckland>
19. 뉴질랜드 해럴드(New Zealand Herald) (2015). 오클랜드항의 위태로운 일자리. <https://www.nzherald.co.nz/business/jobs-on-the-line-at-ports-of-auckland/I6BH0VWBFYB2M2QKFTL2CPCL5A/>
20. MSC 뉴스 제공 서비스 (2015) 오클랜드항, 자동화 스트래들 캐리어 27개 주문하고, 기존 기계 21개 업그레이드함. <https://www.mscnewswire.co.nz/component/k2/item/3348-ports-of-auckland-orders-27-fully-automated-straddle-carriers-and-upgrades-21-existing-machines.html>
21. 빈스(Binns), M.(2022). 부분 자동화 프로젝트 관련 거버넌스 과정 검토.
22. 오클랜드항(2020). 2020년 연례보고서. <https://www.poal.co.nz/media-publications/resultsandreviews/2020%20Annual%20Report.pdf>
23. 해리슨(Harrison), C.(2022). 크레이그 해리슨과의 인터뷰.
24. 국제운수포럼(International Transport Forum) (2021). 컨테이너항 자동화 영향 및 시사점. <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/container-port-automation.pdf>
25. 동일한 글에서.
26. 맥킨지(McKinsey) (2018). 자동화된 항만의 미래. <https://www.mckinsey.de/industries/travel-logistics-and-infrastructure/our-insights/the-future-of-automated-ports>
27. 오클랜드항. (2015). 오클랜드항, 자동화 고려 중. <https://www.scoop.co.nz/stories/BU1508/S00251/automation-being-considered-at-ports-of-auckland.htm>
28. 오클랜드항(2016). 오클랜드항, 부분 자동화 제안의 자문 2단계 진입. <https://www.poal.co.nz/media/releases/ports-of-auckland-enters-second-phase-of-consultation-on-partial-automation-proposal>

29. 해리슨(Harrison), C.(2022). 크레이그 해리슨과의 인터뷰.
30. 맥베스(McBeth), P.(2016). 오클랜드항, 인력 50명 삭감하며 자동화 계획 추진. 비즈니스데스크(BusinessDesk). <https://businessdesk.co.nz/article/ports-of-auckland-to-go-ahead-with-automation-plan-cutting-staff-by-50>
31. 오클랜드항(2016). 2016 연례보고서. <https://www.poal.co.nz/media-publications/resultsandreviews/2016%20Annual%20Review.pdf>
32. 밀론(Milne), J.(2022). 항만 자동화 없는 미래에 분노한 필 고프. 뉴스룸(Newsroom). <https://www.newsroom.co.nz/ports-of-auckland-automation-pt-3-phil-goff>
33. 코네크레인(2018년). 항만 자동화로 가는 길. <https://www.konecranes.com/sites/default/files/2020-04/Konecranes%20Path%20to%20Automation.pdf>
34. 멜빌(Melville), 브렌트(Brent). (2021). 오클랜드항 자동화 프로젝트 또 지연. 비즈니스데스크(BusinessDesk). <https://businessdesk.co.nz/article/ports-of-aucklands-automation-project-delayed-further>
35. 하그리브스(Hargreaves), D.(2022). 오클랜드항은 6년에 걸친 컨테이너 터미널 자동화 프로젝트를 포기했다. Interest.co.nz. <https://www.interest.co.nz/business/116269/auckland-port-has-ditched-troubled-six-year-project-automate-its-container-terminal>
36. 오클랜드항(2018). 2018년 연례보고서. <https://www.poal.co.nz/media-publications/resultsandreviews/2018%20Annual%20Report-FINAL.pdf>
37. 오클랜드항(2019). 2019년 연례보고서. <https://www.poal.co.nz/media-publications/resultsandreviews/2019%20Annual%20Report.pdf>
38. 전국도로운송협회(National Road Carriers), 오클랜드항(2019). Auckland의 공급망 문제. <https://nexuslogistics.nz/news-and-media/article/2018/11/15/media-release-aucklands-supply-chain-complications>
39. 헤닝 하더스(Henning Harders) (2018). 오클랜드항 혼잡비용. <https://harders.co.nz/news/port-auckland-congestion-charge/>
40. 오클랜드항(2019). 작동 중인 자동화 스트래들. <https://www.facebook.com/watch/?v=2472728176155611>
41. 뉴질랜드라디오(Radio New Zealand) (2019). 자동화 결함으로 인해 오클랜드항 또 한번의 지연사태. <https://www.rnz.co.nz/national/programmes/checkpoint/audio/2018775063/another-setback-at-auckland-port-over-automation-flaw>
42. 메인(Mayn), R. 2022년. 러셀 메인(Russell Mayn)과의 인터뷰.
43. 오클랜드항(2020). 2020년 연례보고서. <https://www.poal.co.nz/media-publications/resultsandreviews/2020%20Annual%20Report.pdf>
44. 멜빌(Melville), B.(2020). 크리스마스를 앞두고 ‘극도로’ 혼잡한 오클랜드항. 비즈니스데스크(BusinessDesk). <https://businessdesk.co.nz/article/auckland-port-suffering-severe-congestion-in-xmas-lead-up>
45. 빈스(Binns), M.(2022). 부분 자동화 프로젝트 관련 거버넌스 과정 검토.
46. 멜빌(Melville), B.(2021). 오클랜드항 자동화 프로젝트 또 연기됨. 비즈니스데스크(BusinessDesk). <https://businessdesk.co.nz/article/infrastructure/ports-of-aucklands-automation-project-delayed-further>
47. 뉴질랜드라디오(Radio New Zealand) (2020). 오클랜드항 문제 배후의 자동화 문제 - 항만 노동자. <https://www.youtube.com/watch?v=Q-5E2XPQ6EA>
48. 윌리엄스(Williams), G. 2022년. 그랜트 윌리엄스와의 인터뷰.
49. 뉴질랜드라디오(Radio New Zealand) (2021). 화물운송업자 단체, 오클랜드항 자동화 중단에 대응. <https://www.rnz.co.nz/national/programmes/checkpoint/audio/2018800401/freight-forwarding-group-respond-to-automation-halt-at-auckland-port>
50. 오클랜드항(2020). 운영 업데이트: 자동화 업데이트. <https://www.poal.co.nz/media-publications/Pages/Automation-Update.aspx>
51. 제이콥슨(Jacobson), A.(2021). 자동화 기계 2대가 결함을 보이자 오클랜드항 자동화에 대해 노조 ‘불안’. 스템프(Stuff). <https://www.stuff.co.nz/business/126063032/union-nervous-about-ports-of-auckland-automation-after-two-machines-go-rogue>, 뉴질랜드라디오(Radio New Zealand) (2020). 자동화 결함으로 인해 오클랜드항 또 한번의 지연사태. <https://www.rnz.co.nz/national/programmes/checkpoint/audio/2018775063/another-setback-at-auckland-port-over-automation-flaw>
52. 뉴질랜드건설보건안전(Construction Health and Safety New Zealand Trust) (2021). 오클랜드항 독립적인 보건안전 검토. <https://www.poal.co.nz/about-us/Documents/POAL%20Independent%20Health%20and%20Safety%20Review%2026%20March%202021%20V1.0.pdf>
53. 뉴질랜드라디오(Radio New Zealand) (2021). 화물운송업자 단체, 오클랜드항 자동화 중단에 대응. <https://www.rnz.co.nz/national/programmes/checkpoint/audio/2018800401/freight-forwarding-group-respond-to-automation-halt-at-auckland-port>
54. 뉴질랜드라디오(Radio New Zealand) (2021). 소프트웨어 결함 발견 후 오클랜드항의 논란 많은 자동화 시스템 중단. <https://www.newshub.co.nz/home/new-zealand/2021/06/ports-of-auckland-s-controversial-automation-system-paused-after-software-fault.html>

55. 멜빌(Melville), B.(2021). 혼잡에 시달린 오클랜드항 중간 배당 포기. <https://businessdesk.co.nz/article/ports-of-auckland-forgoes-interim-dividend-as-congestion-bites>
56. 교통부(Ministry of Transport). (2021). 브리핑 OC210263 - 컨테이너 해상화물 공급망의 혼잡에 대한 재정부 장관과의 회의 일자: 2021년 4월 8일.
57. 메인(Mayn), R.(2022년). 러셀 메인(Russell Mayn)과의 인터뷰.
58. 밀른(Milne), J.(2022). 항만 자동화 없는 미래에 분노한 필 고프. 뉴스룸(Newsroom). <https://www.newsroom.co.nz/ports-of-auckland-automation-pt-3-phil-goff>
59. 동일한 글에서.
60. 오클랜드항(2021). 자동화 업데이트 - 새로운 개시 계획 수립, 1단계 시작. <https://www.poal.co.nz/media-publications/Pages/Ports-of-Auckland,-Customer-Advisory-Automation-Update.aspx>
61. 교통부(Ministry of Transport). (2022). 공급망 혼란에 대한 기관 간 단체의 주간 인사이트 Rep 1 일자: 2021년 7월 2일
62. 동일한 글에서
63. 오클랜드항(2022). 2022년 중간 보고서. <https://www.poal.co.nz/media-publications/resultsandreviews/2022%20Interim%20Report.pdf>
64. 오클랜드항(2022). 오클랜드항 자동화 프로젝트 종식. <https://www.poal.co.nz/media-publications/Pages/Ports-of-Auckland-Ends-Automation-Project.aspx>
65. 밀른(Milne), J.(2022). 항만 자동화 없는 미래에 분노한 필 고프. 뉴스룸(Newsroom). <https://www.newsroom.co.nz/ports-of-auckland-automation-pt-3-phil-goff>
66. 빈스(Binns), M.(2022). 부분 자동화 프로젝트 관련 거버넌스 과정 검토.
67. 밀른(Milne), J.(2022). 전 항만공사 사장 공개 발표: 자동화 검토 '근본적 결함'. 뉴스룸(Newsroom). <https://www.newsroom.co.nz/ports-of-auckland-automation-pt-2-liz-coutts>
68. 밀른(Milne), J.(2022). 전 오클랜드 항만공사 사장, 법정 심리 앞두고 반격에 나선다. 뉴스룸(Newsroom). <https://www.newsroom.co.nz/ports-of-auckland-automation-pt-1-tony-gibson>
69. 빈스(Binns), M.(2022). 부분 자동화 프로젝트 관련 거버넌스 과정 검토.
70. 루이스(Lewis), O.(2022). 전 오클랜드 항만공사 사장 토니 김슨, 이전에는 로봇 캐리어 홍보했다. 비즈니스데스크(BusinessDesk). <https://businessdesk.co.nz/article/transport/former-ports-of-auckland-boss-tony-gibson-used-to-promote-robotic-carriers>
71. 윌리엄스(Williams), G. 2022년. 그랜트 윌리엄스와의 인터뷰.
72. 오클랜드항(2019). 2019년 연례보고서. <https://www.poal.co.nz/media-publications/resultsandreviews/2019%20Annual%20Report.pdf>
73. 빈스(Binns), M.(2022). 부분 자동화 프로젝트 관련 거버넌스 과정 검토.
74. 빈스(Binns), M.(2022). 부분 자동화 프로젝트 관련 거버넌스 과정 검토.
75. 뉴질랜드라디오(Radio New Zealand) (2019). 자동화 결함으로 인해 오클랜드항 또 한번의 지연사태. <https://www.rnz.co.nz/national/programmes/checkpoint/audio/2018775063/another-setback-at-auckland-port-over-automation-flaw>
76. 오클랜드항만공사(POAL). Facebook.com/AKLPort. (2019). '작동 중인 자동화 스트래들'. 여기에서 시청 가능함. <https://www.facebook.com/watch/?v=2472728176155611>
77. 헨닝 하더스(Henning Harders) (2018). 오클랜드항 혼잡비용. <https://harders.co.nz/news/port-auckland-congestion-charge/>
78. 사례: 오클랜드항(2020). 운영 업데이트, 2020년 11월 27일. <https://www.poal.co.nz/media-publications/Documents/201127%20-%20POAL%20Customer%20Advisory%20Update.pdf>; Ports of Auckland (2021). 운영 업데이트, 2021년 4월 9일. <https://www.poal.co.nz/media-publications/Documents/210409%20-%20POAL%20Customer%20Advisory%20Update.pdf>
79. 오클랜드항(2021). 2021년 중간 보고서. <https://www.poal.co.nz/media-publications/resultsandreviews/2021%20Annual%20Report.pdf>
80. 오클랜드항(2022). 2022년 연례보고서. <https://www.poal.co.nz/media-publications/resultsandreviews/2022%20Annual%20Report.pdf> (page 11)
81. 오클랜드항(2021). 2021년 연례보고서. <https://www.poal.co.nz/media-publications/resultsandreviews/2021%20Annual%20Report.pdf>
82. 오클랜드항(2019). 2019년 연례보고서. <https://www.poal.co.nz/media-publications/resultsandreviews/2019%20Annual%20Report.pdf>
83. 뉴질랜드라디오(Radio New Zealand) (2020). Ports of Auckland not sure if delays will be solved by Christmas. <https://www.rnz.co.nz/national/programmes/checkpoint/audio/2018773197/ports-of-auckland-not-sure-if-delays-will-be-solved-by-christmas>
84. 몽디알(Mondiale) (2020). 오클랜드항의 선박 지연. <https://www.mondiale.co.nz/news/933/vessel-delays-at-port-of-auckland>

85. 멜빌(Melville), B.(2021). 오클랜드항 선박회사에 3천만 달러 부담금 부과. 비즈니스데스크(BusinessDesk). <https://businessdesk.co.nz/article/ports-of-auckland-slaps-30m-levy-onto-shippers>
86. 폭스(Fox), A. (2022). 더 많은 선박이 노스포트로 향하고 머스크가 당근을 주면서, 오클랜드 항구에 압박을 가함. 뉴질랜드 해럴드(New Zealand Herald). <https://www.nzherald.co.nz/business/pressure-on-auckland-port-as-more-ships-head-to-northport-and-maersk-dangles-carrot/GQM5C4ZQZTYSGTI7WHONJT4SNQ/>; Mondiale (2022). 뉴질랜드 정박 지연. <https://mondialevgl.com/new-zealand-berth-delays/>
87. 폭스(Fox), A. (2022). 더 많은 선박이 노스포트로 향하고 머스크가 당근을 주면서, 오클랜드 항구에 압박을 가함. 뉴질랜드 해럴드(New Zealand Herald). <https://www.nzherald.co.nz/business/pressure-on-auckland-port-as-more-ships-head-to-northport-and-maersk-dangles-carrot/GQM5C4ZQZTYSGTI7WHONJT4SNQ/>
88. 코네크레인(2022년). 오클랜드항, 코네크레인 노엘 스트래들 캐리어 추가 주문하다. <https://www.konecranes.com/press/releases/2022/ports-of-auckland-order-more-konecranes-noell-straddle-carriers>
89. 멜빌(Melville), B. (2020). 머스크와 MSC, ‘항구 혼잡비용’ 부과하기 시작하다. 비즈니스데스크(BusinessDesk). <https://businessdesk.co.nz/article/maersk-and-msc-start-charging-port-congestion-surcharges>
90. 오클랜드항. (2019). 2019년 중간 보고서. <https://www.poal.co.nz/media-publications/resultsandreviews/2019%20Interim%20Report-FINAL.pdf>
91. 헨닝 하더스(Henning Harders) (2018). 오클랜드항 혼잡비용. <https://harders.co.nz/news/port-auckland-congestion-charge/>
92. 몽디알(Mondiale) (2018). 오클랜드 LCL 항구 혼잡비용. <https://www.mondiale.co.nz/news/842/auckland-lcl-port-congestion-surcharge>
93. 오클랜드항(2019). 2019년 2월 1일, 초과정박 표준 자유시간 복원. <https://www.poal.co.nz/media/reinstatement-of-demurrage-standard-free-time-1-february-2019>
94. 오클랜드항(2020). 2020년 연례보고서. <https://www.poal.co.nz/media-publications/resultsandreviews/2020%20Annual%20Report.pdf>
95. 헨닝 하더스(Henning Harders) (2018). 오클랜드항 혼잡비용. <https://harders.co.nz/news/port-auckland-congestion-charge/>
96. 오클랜드항. (2019). 2019년 중간 보고서. <https://www.poal.co.nz/media-publications/resultsandreviews/2019%20Interim%20Report-FINAL.pdf>
97. 오클랜드항(2022). 2022년 연례보고서. <https://www.poal.co.nz/media-publications/resultsandreviews/2022%20Annual%20Report.pdf>
98. 머스크(2020) 항구 혼잡비용 - 오클랜드. <https://www.maersk.com/news/articles/2020/11/06/port-congestion-surcharge-auckland>
99. 멜빌(Melville), B. (2020). 머스크와 MSC, ‘항구 혼잡비용’ 부과 시작하다. 비즈니스데스크(BusinessDesk). <https://businessdesk.co.nz/article/maersk-and-msc-start-charging-port-congestion-surcharges>
100. 몽디알(Mondiale) (2021). 선박회사, 오클랜드항 혼잡비용 철회하다. <https://www.mondiale.co.nz/news/977/shipping-lines-withdraw-auckland-port-congestion>
101. 폰세카(Fonseka), D.(2020). 오클랜드항, 최악의 상황: 화물과 항구 지연의 이면. <https://www.stuff.co.nz/business/123732481/a-perfect-storm-at-the-ports-inside-our-freight-and-port-delays>
102. 멜빌(Melville), B. (2020). 크리스마스를 앞두고 ‘극도로’ 혼잡한 오클랜드항. 비즈니스데스크(BusinessDesk). <https://businessdesk.co.nz/article/auckland-port-suffering-severe-congestion-in-xmas-lead-up>
103. 폭스(Fox), A. (2021). 필 고프 오클랜드 시장, 오클랜드항 재개 촉구하다. 뉴질랜드 해럴드(New Zealand Herald). <https://www.nzherald.co.nz/business/auckland-mayor-phil-goff-tells-ports-of-auckland-to-lift-its-game/C2WBUTLNSPOGO3WIUIMJ66QPE4/>
104. 폭스(Fox), A. (2022). 오클랜드 수출입 화물 혼잡 벌금, 1억 4천만 달러 초과. 뉴질랜드 해럴드(New Zealand Herald). <https://www.nzherald.co.nz/business/auckland-importers-and-exporters-cargo-congestion-penalty-bill-tops-140m-plus/FXDSKAUWE4MLBKMUZKQV4SW4SI/>
105. 머스크(2022) 혼잡비용 철회 - 뉴질랜드 오클랜드 입출항. <https://www.maersk.com/news/articles/2022/05/18/congestion-fee-withdrawal-auckland-new-zealand-to-from-world>
106. 월란(Whelan), S. (2021). 오클랜드항, 교통 혼잡으로 선박회사에 ‘수백만 달러’의 손해 발생. 로드스타(The LoadStar). <https://theloadstar.com/congestion-hits-auckland-posing-a-multi-million-dollar-problem-for-shippers/>
107. 멜빌(Melville), B. (2021). 자동화 계획이 무산됨에 따라 노조 정당성 입증하다. 비즈니스데스크(BusinessDesk). <https://businessdesk.co.nz/article/union-vindicated-as-automation-plan-scuttled>
108. 캔(Cann), G., & 스미스(Smith), D. (2021). 오클랜드항 자동화 프로젝트 폐기로 6,500만 달러 투자 무용지물로 전락. 스텝(Stuff). <https://www.stuff.co.nz/business/128896212/ports-of-auckland-scraps-automation-project-rendering-65m-of-investment-useless>
109. 멜빌(Melville), B. (2021). 자동화 계획이 무산됨에 따라 노조 정당성 입증하다. 비즈니스데스크(BusinessDesk). <https://businessdesk.co.nz/article/union-vindicated-as-automation-plan-scuttled>

110. 오클랜드항(2022). 2022년 연례보고서. <https://www.poal.co.nz/media-publications/resultsandreviews/2022%20Annual%20Report.pdf>
111. 오클랜드항(2022). 2022년 연례보고서. <https://www.poal.co.nz/media-publications/resultsandreviews/2022%20Annual%20Report.pdf>
112. 오클랜드항(2022). 2022년 연례보고서. <https://www.poal.co.nz/media-publications/resultsandreviews/2022%20Annual%20Report.pdf>
113. 멜빌(Melville), B.(2021). 오클랜드항, 선박회사에 3천만 달러 부담금 부과 비즈니스데스크(BusinessDesk). <https://businessdesk.co.nz/article/ports-of-auckland-slaps-30m-levy-onto-shippers>
114. 폭스(Fox), A.(2022). 운송료 급격한 변동으로 수출입자 부담 증가 전망 뉴질랜드 해럴드(New Zealand Herald). <https://www.nzherald.co.nz/business/shipping-rate-shake-up-could-squeeze-importers-and-exporters/2QHA536B3CCF6YOIM4IBFJV16I/>
115. 블레이크-페르센(Blake-Persen), N.(2021). 필 고프 오클랜드 시장, 강경한 서신으로 오클랜드항 답변 요구 뉴질랜드 해럴드(New Zealand Herald). <https://www.nzherald.co.nz/nz/phil-goffs-strong-letter-demands-answers-of-ports-of-auckland/A7WAFDC6KCZODPS5K4S5VYN57Q/>
116. 멜빌(Melville), B.(2021). POAL 사장, 자동화 폐기에 따라 오클랜드 시의회에 보고해야 비즈니스데스크(BusinessDesk). <https://businessdesk.co.nz/article/poal-chair-to-report-to-council-as-automation-stutters>
117. 밀른(Milne), J.(2022). 전 오클랜드 항만공사 사장, 법정 심리 앞두고 반격에 나선다 뉴스룸(Newsroom). <https://www.newsroom.co.nz/pro/ports-of-auckland-automation-pt-1-tony-gibson>
118. 밀른(Milne), J.(2022). 항만 자동화 없는 미래에 분노한 필 고프. 뉴스룸(Newsroom). <https://www.newsroom.co.nz/ports-of-auckland-automation-pt-3-phil-goff>
119. 뉴질랜드 통계청(2022). 해외 화물 무역 통계. <https://infoshare.stats.govt.nz/infoshare/Default.aspx>
120. 오클랜드항(2016). 오클랜드항, 최고의 항구로 선정. <https://www.poal.co.nz/best-seaport-in-oceania>
121. 오클랜드항(2017). 오클랜드항: 2017년 오세아니아 최고의 항구로 선정. <https://www.poal.co.nz/media/ports-of-auckland-best-seaport-in-oceania-2017>; Ports of Auckland (2018). 오클랜드항, 3년 연속 오세아니아 최고의 항구로 선정. <https://www.poal.co.nz/media/auckland-wins-best-port-in-oceania-third-year-running>
122. 세계은행(2022). 2021년 컨테이너항 성과 지수: 컨테이너항 성과의 비교 평가. <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/66e3aa5c3be4647add01845ce353992-0190062022/original/Container-Port-Performance-Index-2021.pdf>
123. 사례: 비즈니스데스크(2021). 노스포트항, 운영 ‘일시중지’하고 빈 공간 채운다. <https://businessdesk.co.nz/article/northport-presses-pause-removes-empties>, Harris, C. (2021). 오클랜드항의 ‘어려운 한 해,’ 성과에 반영 스템프(Stuff). <https://www.stuff.co.nz/business/126282166/tough-year-for-ports-of-auckland-reflected-in-results>, Port of Tauranga (2022). 타우랑가항, 혼잡 지속되는 상황 속에 연간 실적 발표 <https://www.port-tauranga.co.nz/news/port-of-tauranga-announces-annual-results-as-congestion-lingers/>
124. 타우랑가항, C.(2021). 2021년 중간 보고서. <https://www.port-tauranga.co.nz/wp-content/uploads/POT26113-Interim-Report-2021-FA2-4-1.pdf>
125. 베어링(Bearing) 360, C.(2021). 타우랑가항 혼잡비용. <https://www.bearing-360.com/customer-advisory-port-tauranga-congestion-charge>
126. 폭스(Fox), A. (2020), 오클랜드항 수입 화물 체증에 대한 불만 고조. 뉴질랜드 해럴드(New Zealand Herald). <https://www.nzherald.co.nz/business/frustration-rising-over-ports-of-aucklands-import-cargo-snarl-up/YNOHP214ISRKFHUNN4MCMGUU/>
127. 루스(Ruth), J.(2021). 물류 연쇄 반응으로, 뉴질랜드 전역의 항만 혼잡 초래. 비즈니스데스크(BusinessDesk). <https://businessdesk.co.nz/article/logistics-chain-reactions-lead-to-port-congestion-across-nz>
128. 폰세카(Fonseka), D.(2021) 공급망 문제는 언제 끝날까?. 스템프(Stuff). <https://www.stuff.co.nz/business/the-monitor/127025910/when-will-supply-chain-woes-end>
129. 루스(Ruth), J.(2021). 물류 연쇄 반응으로, 뉴질랜드 전역의 항만 혼잡 초래. 비즈니스데스크(BusinessDesk). <https://businessdesk.co.nz/article/logistics-chain-reactions-lead-to-port-congestion-across-nz>
130. 루스(Ruth), J.(2021). 물류 연쇄 반응으로, 뉴질랜드 전역의 항만 혼잡 초래. 비즈니스데스크(BusinessDesk). <https://businessdesk.co.nz/article/logistics-chain-reactions-lead-to-port-congestion-across-nz>
131. 교통부(Ministry of Transport) (2022). OC210731 - 제1회 공급망 관련 부처 장관들 및 이해관계자 회의, 2021년 9월 10일 금요일 일자: 2021년 9월 8일
132. 폭스(Fox), A.(2021) 운송 위기로 냉장 육류 수출 감소, 냉동 제품 선호. 뉴질랜드 해럴드(New Zealand Herald). <https://www.nzherald.co.nz/business/chilled-meat-exports-take-a-chop-in-favour-of-frozen-product-in-shipping-crunch/SFUT173WDDPJCEWX6PQSWFPPKQ/>
133. 폭스(Fox), A.(2022). 오클랜드 수출입 화물 혼잡 벌금, 1억 4천만 달러 초과 뉴질랜드 해럴드(New Zealand Herald). <https://www.nzherald.co.nz/business/auckland-importers-and-exporters-cargo-congestion-penalty-bill-tops-140m-plus/FXDSKAUWE4MLBKMUKQV4SW4SI/>

134. 몽디알(Mondiale) (2022). 뉴질랜드 정박 지연. <https://mondialevgl.com/new-zealand-berth-delays/>
135. 멜빌(Melville), B.(2021). 오클랜드항 선박회사에 3천만 달러 부담금 부과. 비즈니스데스크(BusinessDesk). <https://businessdesk.co.nz/article/ports-of-auckland-slaps-30m-levy-onto-shippers>
136. 쇼(Shaw), A.(2022). 냉장 운송 컨테이너 부족으로 뉴질랜드 식품 수출업체 혼란 겪어. 뉴질랜드 해럴드(New Zealand Herald). <https://www.nzherald.co.nz/business/shortage-of-refrigerated-shipping-containers-causes-havoc-for-nz-food-exporters/GMPYY3GJQGKTMHZIVOSEVCOEJI/>
137. 월리스 아이피(Wallis IP)와 MA 킹(2020) 화물 운송시간과 신뢰성 중시. 와카 코타히 뉴질랜드 교통공사(Waka Kotahi NZ Transport Agency) 연구보고서 665
138. 오클랜드항(2022). Ports of Auckland Annual Results. <https://www.poal.co.nz/media-publications/Pages/Ports-of-Auckland-Annual-Results.aspx>
139. 몽디알(Mondiale) (2020). 오클랜드항의 선박 지연. <https://www.mondiale.co.nz/news/933/vessel-delays-at-port-of-auckland>
140. 몽디알(Mondiale) (2022). 뉴질랜드 정박 지연. <https://mondialevgl.com/new-zealand-berth-delays/>
141. 오클랜드항(2020). 2020년 연례보고서. <https://www.poal.co.nz/media-publications/resultsandreviews/2020%20Annual%20Report.pdf>
142. 오클랜드 시의회(2021). 독립적인 검토서, 오클랜드항 보건안전의 상당한 개선 필요성 지적. <https://ourauckland.aucklandcouncil.govt.nz/news/2021/03/independent-review-finds-need-for-significant-improvements-to-health-and-safety-at-ports-of-auckland/>
143. 멜빌(Melville), B.(2021). 자동화 계획이 무산됨에 따라 노조 정당성 입증하다. 비즈니스데스크(BusinessDesk). <https://businessdesk.co.nz/article/union-vindicated-as-automation-plan-scuttled>
144. 폭스(Fox), A.(2022). 오클랜드항, 소유주인 시의회에 2천만 달러 예산 공백 초래 뉴질랜드 해럴드(New Zealand Herald). <https://www.nzherald.co.nz/business/ports-of-auckland-burns-20-million-hole-in-council-owners-budget/ULUCU3U2SF65MVRUIHRRNU4FI/>
145. 뉴질랜드라디오(Radio New Zealand) (2020). Ports of Auckland not sure if delays will be solved by Christmas. <https://www.rnz.co.nz/national/programmes/checkpoint/audio/2018773197/ports-of-auckland-not-sure-if-delays-will-be-solved-by-christmas>
146. 뉴질랜드해상노조(MUNZ) (2022). 계속되는: 오클랜드항 13지부와 오클랜드항에서 10년간 이어온 투쟁. <https://www.munz.org.nz/2022/05/31/unbroken/>
147. 블레이크-페르센(Blake-Persen), N.(2021). 안전 문제에 대한 보고서 비난한지 이틀 만에 오클랜드항에서 노동자 부상. 뉴질랜드라디오(Radio New Zealand). <https://www.rnz.co.nz/national/programmes/checkpoint/audio/2018790456/worker-injured-at-auckland-port-two-days-after-damning-report-on-safety-concerns>; Blake-Persen, N. (2021). 압박에 시달리는 항만 노동자들 작업 중 사망사고 추가 발생 우려. 뉴질랜드라디오(Radio New Zealand). <https://www.rnz.co.nz/national/programmes/checkpoint/audio/2018785974/under-pressure-port-workers-fear-more-fatalities-on-the-job>
148. 해리슨(Harrison), C.(2022). 크레이그 해리슨과의 인터뷰.
149. 동일한 글에서.
150. 뉴질랜드 지방법원(2020). 뉴질랜드 워크세이프(WorkSafe) 대 오클랜드항만공사(POAL). <https://www.worksafe.govt.nz/dmsdocument/41788-sentencing-notes-worksafe-new-zealand-v-ports-of-auckland-limited/latest>
151. 오클랜드항(2022). 오클랜드항 연간 실적. <https://www.poal.co.nz/media-publications/Pages/Ports-of-Auckland-Annual-Results.aspx>
152. 오클랜드항(2022). 오클랜드항 연간 실적. <https://www.poal.co.nz/media-publications/Pages/Ports-of-Auckland-Annual-Results.aspx>
153. 밀른(Milne), J.(2022). 전 오클랜드 항만공사 사장, 법정 심리 앞두고 반격에 나선다. 뉴스룸(Newsroom). <https://www.newsroom.co.nz/ports-of-auckland-automation-pt-1-tony-gibson>
154. 뉴질랜드 지방법원(2020). 뉴질랜드 워크세이프(WorkSafe) 대 오클랜드항만공사(POAL). <https://www.worksafe.govt.nz/dmsdocument/41788-sentencing-notes-worksafe-new-zealand-v-ports-of-auckland-limited/latest>
155. 동일한 글에서.
156. 동일한 글에서.
157. 뉴질랜드 지방법원(2020). 뉴질랜드 워크세이프(WorkSafe) 대 오클랜드항만공사(POAL). <https://www.worksafe.govt.nz/dmsdocument/41788-sentencing-notes-worksafe-new-zealand-v-ports-of-auckland-limited/latest>
158. 오클랜드 시의회 (2019). 운영위원회 회의, 2019년 11월 26일 개최. https://infocouncil.aucklandcouncil.govt.nz/Open/2019/11/GB_20191126_AGN_9506_AT_files/GB_20191126_AGN_9506_AT_Attachment_72435_1.PDF
159. 블레이크-페르센(Blake-Persen), N.(2021). 압박에 시달리는 항만 노동자들, 작업 중 사망사고 추가 발생 우려. 뉴질랜드라디오(Radio New Zealand). <https://www.rnz.co.nz/national/programmes/checkpoint/audio/2018785974/under-pressure-port-workers-fear-more-fatalities-on-the-job>

160. 버렐(Burrell), M. (2021). 뉴질랜드 해양청(MNZ), 오클랜드항 사망 사고에 대해 기소. 뉴질랜드 해럴드(New Zealand Herald). <https://www.nzherald.co.nz/nz/maritime-new-zealand-lays-charges-over-ports-of-auckland-death/YHRK2RP5WYHEKCGOA5IHGXTB4/>
161. 오클랜드 시의회(2020). 오클랜드 시의회, 뉴질랜드 건설보건안전협회(CHASNZ) 협회장에게 오클랜드항의 보건안전에 대한 독립적인 검토를 주도하도록 임명하다. <https://ourauckland.aucklandcouncil.govt.nz/news/2020/10/auckland-council-appoints-construction-health-and-safety-nz-chair-to-lead-independent-review-into-port-health-and-safety/>
162. 오클랜드 시의회(2021). 독립적인 검토서, 오클랜드항 보건안전의 상당한 개선 필요성 지적. <https://ourauckland.aucklandcouncil.govt.nz/news/2021/03/independent-review-finds-need-for-significant-improvements-to-health-and-safety-at-ports-of-auckland/>
163. 오클랜드 시의회(2021). 독립적인 검토서, 오클랜드항 보건안전의 상당한 개선 필요성 지적. <https://ourauckland.aucklandcouncil.govt.nz/news/2021/03/independent-review-finds-need-for-significant-improvements-to-health-and-safety-at-ports-of-auckland/>
164. 딜레인(Dillane), T.(2022). '이 모든 가족들을 위해 기도해 주세요' - 숨진 아티로아 투아이티를 기리기 위해 모인 항만 노동자들.. 뉴질랜드 해럴드(New Zealand Herald). <https://www.nzherald.co.nz/nz/pray-over-all-these-families-ports-workers-gather-to-honour-atiroa-tuaiti-who-fell-to-his-death/EZRMYLWHGXCLU45I44TFW4NQ5Q/>
165. 우드(Wood), M.(2022). 뉴질랜드 정부, 항만 안전 강조. 뉴질랜드 정부. <https://www.beehive.govt.nz/release/government-puts-port-safety-under-spotlight>
166. 뉴질랜드라디오(Radio New Zealand) (2020). 오클랜드항 사장의 마오리에 대한 언급, 파시피카 '불쾌'. <https://www.rnz.co.nz/national/programmes/checkpoint/audio/2018777849/auckland-port-boss-comments-on-maori-pasifika-offensive-union-boss>
167. 뉴질랜드라디오(Radio New Zealand) (2021) 압박에 시달리는 항만 노동자들, 작업 중 사망사고 추가 발생 우려. <https://www.rnz.co.nz/national/programmes/checkpoint/audio/2018785974/under-pressure-port-workers-fear-more-fatalities-on-the-job>
168. 동일한 글에서.
169. 고용법원(2018). 오클랜드항만공사(POAL)와 뉴질랜드해상노조(MUNZ). <https://employmentcourt.govt.nz/assets/2018-NZEmpC-86-POAL-v-MUNZ-Judgment.pdf>
170. 폭스(Fox), A.(2022). 오클랜드항, 소유주인 시의회에 2천만 달러 예산 공백 초래. 뉴질랜드 해럴드(New Zealand Herald). <https://www.nzherald.co.nz/business/ports-of-auckland-burns-20-million-hole-in-council-owners-budget/ULUCU3U2SF65MVRUIHRRNU4FI/>
171. 폭스(Fox), A.(2022). 오클랜드항, 소유주인 시의회에 2천만 달러 예산 공백 초래. 뉴질랜드 해럴드(New Zealand Herald). <https://www.nzherald.co.nz/business/ports-of-auckland-burns-20-million-hole-in-council-owners-budget/ULUCU3U2SF65MVRUIHRRNU4FI/>
172. 윌리엄스(Williams), G. 2022년. 그랜트 윌리엄스와의 인터뷰.
173. 멜빌(Melville), B.(2021). 자동화 계획이 무산됨에 따라 노조 정당성 입증하다. 비즈니스데스크(BusinessDesk). <https://businessdesk.co.nz/article/union-vindicated-as-automation-plan-scuttled>
174. 그레이(Gray), R. (2022). 링크드인(LinkedIn)에 올라온 댓글. 오클랜드항. <https://www.linkedin.com/posts/roger-gray-worker-deaths-spark-50-safety-checks-at-port-activity-6961801927475040256-xAfe/>
175. 폭스(Fox), A.(2022). 오클랜드항, 소유주인 시의회에 2천만 달러 예산 공백 초래. 뉴질랜드 해럴드(New Zealand Herald). <https://www.nzherald.co.nz/business/ports-of-auckland-burns-20-million-hole-in-council-owners-budget/ULUCU3U2SF65MVRUIHRRNU4FI/>
176. 뉴질랜드해상노조(MUNZ) (2022). 오클랜드항과 뉴질랜드해상노조, 업계 최초로 합심하여 합의. <https://www.munz.org.nz/2022/12/20/port-and-maritime-union-join-forces-to-agree-industry-first-and-fundamental-change-to-stevedore-contract/>
177. 오클랜드항(2022). 운영 업데이트, 2022년 9월 28일. <https://www.poal.co.nz/media-publications/Documents/220928%20-%20POAL%20Customer%20Advisory.pdf>
178. 폭스(Fox), A.(2022). 오클랜드항, 소유주인 시의회에 2천만 달러 예산 공백 초래 뉴질랜드 해럴드(New Zealand Herald). <https://www.nzherald.co.nz/business/ports-of-auckland-burns-20-million-hole-in-council-owners-budget/ULUCU3U2SF65MVRUIHRRNU4FI/>
179. 오클랜드항(2022). 우리의 마나 회복하기. <https://www.poal.co.nz/media-publications/Documents/Regaining%20our%20Mana%20Strategy.pdf>
180. 베빈(Bevin), A.(2022). 자동화, 오클랜드항이 삼키기 힘든 쓴 약. 뉴스룸(Newroom). <https://www.newsroom.co.nz/automation-a-bitter-pill-to-swallow-for-poal>
181. 해리슨(Harrison), C.(2023). ITF와 크레이그 해리슨과의 인터뷰.

WWW.ITFGLOBAL.ORG

우리가 세상에서
· · · 남의 기대를



국제운수노동조합연맹

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