

Global Report

뉴질랜드 정부의 드론 전망과 활용 정책

1. 드론의 비전
2. 뉴질랜드 항공산업 변화와 경제 및 사회적
혜택
3. 통합운송시스템 내에서의 드론 안전
4. 성공적인 통합
5. 통합 방법
6. 리더쉽과 통합
7. 관심과 책임감 있는 글로벌 시민

1. 드론의 비전

뉴질랜드는 안전규제국으로서의 좋은 평판과 개방형 비즈니스의 장점들을 살리고 드론 운영에 대한 문제점들을 해결하여 획득되는 많은 기회들을 활용하여 세계적인 드론 개발의 선두에 서길 희망하고 있다. 선두에 있다는 것은 뉴질랜드에 혜택을 주기 위해 드론의 유익하고 안전한 개발 및 사용을 적극적으로 지원하는 규제 및 비즈니스 환경을 유지하는 것을 의미한다. 이를 위해 대담한 능력과 의지가 필요하며 경제의 다양한 부문에서 생산성을 높이는데 도움이 될 새로운 산업을 개발하기 위해 주도적인 역할을 수행하여야 한다.

본보고서는 무인항공기를 항공시스템 및 광범위 운송 시스템에 안전하게 통합하기 위한 정부의 역할과 전략적 방향 및 우선순위 영역에 대한 명확한 이해를 제공하는 것을 목표로 한다.

드론은 조종사 없이 작동하는(원격 조종 및 자율비행 포함) 모든 크기의 항공기를 말한다. 무인항공기는 항공기 범주이기 때문에 기존 항공 규정을 준수하여야 한다. 드론은 주로 레크레이션(지역 공원 또는 모형비행기 클럽에서 소형드론을 날리는 사람)이나 상용 목적으로 활용되고 있다. 드론은 지상부터 높은 고도(상용 제트기의 운영 고도)까지 비행이 가능하다. 본 보고서에서는 목적상 모든 크기의 드론과 다양한 운영 사례들을 다루고 있으며 다만 군사 목적으로 운용되는 드론의 애플리케이션은 포함되지 않는다.

점차적으로 드론을 활용하는 사례들이 증가하고 있는 추세이다. 2017년 뉴질랜드의 드론은 약 77,600대로 추정되고 있다. 이에 비해 운영중인 유인 항공기는 5,000대 정도로 추산하고 있다. 2019년 4월 민간항공국(Civil Aviation Authority; CAA)에서 인증된 104명 이상의 운영자들이 비행 조종을 하였으며 지난해 뉴질랜드를 방문한 외국 관광객들이 이용한 드론의 이용횟수는 약 20만대에 달하였다. 미연방 민간항공국의 예상에 따르면 미국 내에서의 취미용 드론 사용은 2016년에서 2021년 사이에 약 3배 증가한 것으로 전망하고 있으며 상업용 드론을 포함하면 10배 이상이 증가할 것으로 예측되며 뉴질랜드의 경우도 비슷한 수준으로 성장할 것으로 기대하고 있다.

2. 뉴질랜드 항공산업 변화와 경제 및 사회적 혜택

새로운 기술은 항공시스템을 변화시키고 이로 인해 뉴질랜드에 상당한 경제적, 사회적 혜택을 안겨줄 수 있다. 드론은 이미 광범위한 항공 운송 부문의 일부로서 뉴질랜드 경제-일자리 창출 및 이익에 상당한 기여를 하고 있다. 2014년 항공 운송 산업은 뉴질랜드 GDP의 69억 달러의 가치를 기여한 것으로 예상된다. 이러한 기여는 에어 뉴질랜드와 같은 대형 항공사부터 농업, 관광을 포함한 다양한 분야의 소규모의 일반 항공 사업자까지를 포함하고 있다. 드론은 이러한 다양한 분야에 새로운 최선의 기술을 활용할 수 있는 기회를 제공한다. NSS(New Southern Sky)는 뉴질랜드 항공 시스템의 새로운 성능기반 내비게이션, 감시, 통신 및 항공교통관리 기술을 통해 약 1억2800만 달러의 경제적 이익을 가져올 것으로 기대하고 있다.

드론은 시간 집약적, 고소, 위험 작업에 투입하여 경제적 혜택을 창출할 수 있다. 많은 보고서가 드론이 향후 5~10년 내 전 세계적으로 수십억 달러의 시장으로 성장할 수 있을 것으로 예상하고 있다. 뉴질랜드에서는 드론으로 야기되는 경제적 편익의 가치를 25년간 79억 달러에 달할 것으로 보고 있다.

또한 드론은 다음의 예시들처럼 점차적으로 운영방식이 확장되어 화물 배송 및 승객운송의 교통시스템의 잠재적 변화를 가져다줄 것이다.

- 예시 1: 농촌의 화물 및 물품 배송

기술이 지속적으로 발전함에 따라 드론의 범위와 크기가 증가하여 전국으로 화물을 운송할 수 있는 새로운 기회가 열릴 것이다. 특히 지방도시에서 운송시간에 민감한 물품을 운송하는데 중요한 역할을 할 수 있을 것이다. 지방도시의 환경은 인건비 및 연료비 감소로 인해 육로운송 비용보다 낮출 수 있고 배송일정에 유연성을 제공할 수 있다. 시간이 지남에 따라 항공 운송 상품의 운송량이 증가되어 육상 운송 인프라가 덜 갖춰진 지역의 공급업체와 비즈니스를 연결하는데 도움을 줄 수 있다.

- 예시 2: 승객 운송 드론

도심항공모빌리티(UAM) 드론은 빠르게 기술발전을 하고 있으며 현실화에 가까워지고 있다. 뉴질랜드에는 자율 주행과 수직 이착륙이 가능한 전기 동력 항공기 UAM을 개발하고 시험하는 많은 회사들이 있다. 뉴질랜드는 개발 선두에 있으며 이미 비행시험을 진행하고 있는 회사도 있다. 이러한 항공기가 미래 교통시스템에서 어떤 역할을 할지 정확히 예측하기는 쉽지 않지만 기존의 헬리콥터나 소형항공기 교통수단에 비해 비용이 상당히 낮을 수 있을 것이며 도시 교통 시스템의 혁명을 가져다 줄 것이다

- 예시 3: 응급 서비스

드론은 작고 민첩하여 응급 서비스에 적합하다. 이는 현재 헬리콥터와 같은 다양한 운송기들이 담당하고 있는 통상적인 경계업무등을 보완할 수 있을 것이다. 드론은 이미 해외와 뉴질랜드에서 일부 응급 서비스를 제공하기 시작하였다. 미국의 경우 소방, 응급 관련 부서에서 화재, 수색, 재해시 현장 모니터를 위해 드론을 활용하였고 뉴질랜드 FENZ(Fire and Emergency New Zealand)에서도 이와 비슷한 목적으로 활용하고 있다.

3. 통합 운송시스템(Integrated transport system) 내에서의 드론 안전

20세기 초 항공 서비스가 시작된 이래 모든 교통 운송 수단 중 항공 교통이 가장 안전한 수준에 이르도록 수많은 개선을 시행하였다. 이는 국제민간항공기구(ICAO)가 강력한 국제 규정의 프레임워크의 결과로 볼 수 있다. 그러나 인적 오류(human error)에 인한 사고는 지속적으로 발생하고 있고 항공분야 중 일부(예: 헬리콥터, 농업용 항공기)는 다른 산업에 비행 사고율이 높은 편이다. 드론은 장기적으로 인간을 대신하여 위험한 작업을 수행함으로써 안전한 결과를 가져올 수 있는 잠재력을 가지고 있으나 단기적으로 드론은 새로운 위험을 발생시킬 수 있어 신중한 관리가 요구된다.

드론을 뉴질랜드 항공시스템에 안전하게 통합하고 최종적으로 통합 운송시스템에 통합시키는 것이 목표이다. 통합 운송시스템에 통합됨으로서 모든 항공기가 주어진 구역내에서 안전하게 운영하는데 필요한 요구사항들을 충족한다는 확신을 가지게 된다.

- 1단계: 항공 시스템 내에서의 통합

드론의 통합은 뉴질랜드 공역의 사용을 증가시키는 잠재적 요인을 가지고 있다. 이러한 증가는 뉴질랜드의 경제적, 사회적 혜택을 가져올 것이다. 또한 드론의 증가로 특히 도시지역, 명소 및 국립공원 등에 많은 영향을 미칠 것으로 예상된다. 성공적인 통합을 위해서는 드론의 긍정적인 영향과 부정적인 영향을 균형 있게 고려하여 적절한 규제를 강구하여야 한다. 따라서 드론을 운용하는 대상, 장소, 비행 빈도, 소음 수준, 사생활 보호에 관한 문제를 해결하는 방법을 찾아야 한다. 일반항공기와 마찬가지로 드론의 경우도 운영할 수 있는 장소에 제약이 있다

- 2단계: 통합된 교통시스템에서의 드론 운영

드론은 도시 교통시스템내에서 특별한 역할을 한다. 드론 및 UAM 서비스를 현실화하려면 인프라

요구사항 및 운영자를 위한 면허 시스템등과 같은 문제를 고려하여야 한다. 먼저 드론을 배치하는 방식과 다양한 환경에서의 드론의 역할도 고려하여야 한다. 드론 통합의 실현가능성을 확인하는 시험을 고려하는 것도 좋은 방법이 될 것이다.

4. 성공적인 통합

- 활성화
 - 뉴질랜드의 영공은 접근성이 우수하기 때문에 유인 또는 무인 항공기를 효과적으로 통합하여 경제에 많은 기여를 할 수 있을 것임
 - 일상생활에서 드론은 실용적이고 경제적으로 활용되고 있음
 - 뉴질랜드의 드론 분야는 현재 성장세이며 전 세계적으로 연계되어있음
 - 새로운 인프라를 활용하여 더 넓은 운송 시스템과 통합할 수 있음
 - 뉴질랜드 기업과 정부기관의 제품과 서비스에서 드론 기술을 쉽게 활용할 수 있음
 - 드론 기술의 잠재력을 최대한 활용할 수 있는 기술들을 갖추고 있음
 - 뉴질랜드는 국제적인 드론 투자자들에게 매력적인 곳임
 - 드론 운용에 대한 대중 인식은 긍정적으로 평가되고 있음
 - 뉴질랜드는 세계로 수출하고 연결할 수 있도록 하는 국제 표준을 지속적으로 준수하고 있음
- 혁신
 - 뉴질랜드는 드론 개발과 연구를 위한 최적의 장소임
 - 뉴질랜드는 드론 분야에서 R&D 및 시험에 대해 우수한 역량을 보유하고 있고 이를 지원할 수 있는 능력을 세계적으로 인정받고 있음
 - 드론 분야의 스타트업 활동 촉진을 리드하고 있음
 - 대형 무인 항공기 운영 지원을 위해 충분한 자격을 갖춘 규제 기관을 보유하고 있음
- 안전
 - 뉴질랜드의 항공 규제 체계는 안전하고 지속가능함
 - 뉴질랜드의 규제 체계는 급속도로 발전하는 기술 및 응용프로그램들에 신속하게 대응할 능력이 있음
 - 드론 운용 환경과 유형이 허용하는 경우 위험 허용 범위를 증가시킬 수 있음
 - 드론 운용자는 통합되고 안전하며 지속가능한 항공시스템 구축을 보장할 수 있도록 비용을 지불하고 있음
 - 실시간 또는 신속한 정보 공유 및 서비스 협력을 가능하게 하는 통합 국가 시스템을 구축하였음
 - 뉴질랜드 항공규제 체계는 국가 안보 이익을 지속적, 효과적으로 보장하고 있음

5. 통합 방법

드론 개발을 선도하기 위해서는 시간이 무엇보다 중요한 요소이다. 정부는 드론 통합에 대한 비전을 달성하기 위해 다음의 정부간 업무 프로그램 진행을 착수하였다. 통합 환경을 조성하기 위해 하기의 4개 분야의 보완 구성요소가 필요하다.

- 규정
 - 효과적인 드론 규정은 효과적인 통합을 촉진하고 지원하며 사회적 면허(social licence)를 생성하는 것이 필요하다. 뉴질랜드가 드론의 운영의 이점을 최대화하려면 규정이 유연하고 실현가능하고 공평하며 국제 표준 및 규정에 일치하여야 한다. 또한 드론 운용의 규제, 규정 및 안전요구사항

에 대한 인식을 지속적으로 높일 필요가 있다.

- 예산과 투자

통합을 통해 항공 및 교통시스템의 요구사항들은 지속적으로 변경될 것이다. 따라서 이러한 변화를 고려하여 어떤 투자가 필요하고 누가 투자할지에 대한 고민을 하여야 한다. (예: 지방도시 및 중앙정부, 드론 운용자, 제3자 또는 공공 민간 협력업체등)

- 인프라와 기술

단기적으로 신기술(예: 트랜스폰더) 및 인프라 (예: 지상국, 교통 시스템 및 드론 포트)가 요구된다. 이러한 요구되는 인프라와 기술을 결정하기 위해서는 철저한 분석과 이해관계자들의 참여가 필요하다. 또한 기존 교통시스템의 현대화를 동시에 고려하여야 한다.

- 연구 개발(R&D)

드론 분야의 연구개발은 집약적이며 다양한 분야에 적용할 수 있는 기술에 중점을 두고 있다. 연구 개발 역량과 인재개발을 위해서 정부의 역할이 무엇보다 중요하다

6. 리더쉽과 통합

전체적인 통합은 드론 통합과 관련된 잠재적인 장점과 위험을 고려하여 접근하도록 정부와 산업체간의 조율이 요구된다. 무인항공기 통합 리더십 그룹은 드론을 뉴질랜드 항공 및 운송 시스템에 안전하게 통합하기 위한 작업들의 지침과 감독을 제공하고 있다. 이러한 지원은 드론 통합 문제에 대한 협력과 조정하는 포럼은 정부 간 그룹이 될 것이며 운영 및 기술자문을 제공하기 위해 산업체와 정기적으로 협력하여야 한다.

7. 관심과 책임감 있는 글로벌 시민

뉴질랜드는 항공분야에서 관심과 책임감 있는 글로벌 시민이 되어야 한다. 전 세계적으로 뉴질랜드는 항공 규제에 대해 진보적이고 위험 기반 접근방식(risk based approach)으로 인정받고 있다. 특히 안전과 보안의 실질적인 솔루션과 규제 시스템 대해 높은 평가를 받고 있다. 이러한 평가를 유지하기 위해 다른 국제 표준을 고려하고 국내 및 국제 드론관련 이해관계자(JARUS)와 국제 민간항공기구(ICAO)간에 긴밀한 협력을 하여야 한다.

Appendix 1 - 현재 항공 시스템에서 안전한 드론 운영을 가능하게 하는 방법

Appendix 2 - 드론의 기타 활용

Appendix 3 - 정부 부처 및 기관의 역할과 책임

<원문제목> Taking Flight an aviation system for the automated age

<원문출처> New Zealand Government