국민과 함께하는 규제개혁

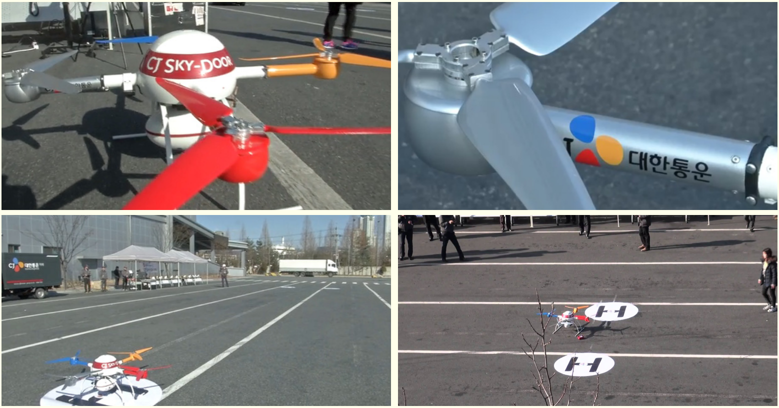
차세대 배송수단 드론, 상용화를 준비하다

목표지점으로 도착해 의약품을 떨어트리고 안전하게 착륙한다

2015년 2월 12일 대전 문평동에 위치한 CJ대한통운 허브터미널 앞.

공터 한 가운데 위치한 드론 하나에 사람들의 이목이 집중된다.
깃발 신호와 함께 무인 자율주행 로봇 CJ-UTR이 의약품을 드론 앞까지 운반해온다. 의약품을 건네 받은 드론이 힘차게 날아오르더니. GPS에 미리 설정한 목표지점으로 도착해 정확하게 의약품을 떨어트리고 안전하게 착륙한다.

‘스카이도어(SKY-Door)’의 시범 테스트는 그렇게 성공리에 끝났다

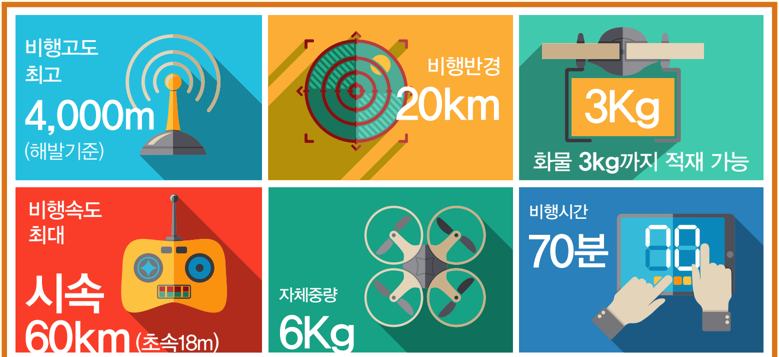


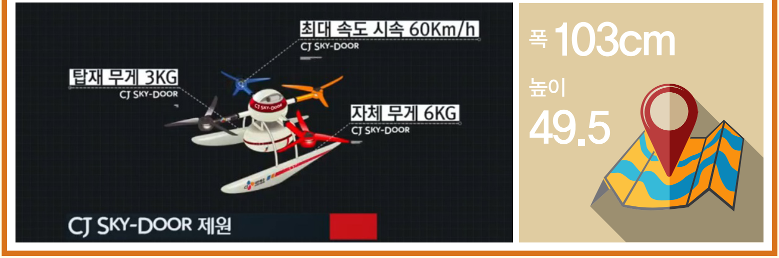
영상캡처 http://blog.cjkx.co.kr/196

하늘을 통한 차세대 배송수단이라는 의미를 담고 있는 드론 ‘스카이도어(SKY–Door)’의 시범 테스트는 그렇게 성공리에 끝났다.

홍수나 폭설 산불 등 재난이 발생했을 때 신속하고 정확하게 구호물자를 배송하는 임무를 수행하기 위해 만들어진 ‘스카이도어’는 긴급구호품을 운송하기에 최적화됐다.

3엽 날개가 장착된 4기를 통해 초속 18m 속도로 비행이 가능하며, 최대 비행시간은 70분으로 해발 4,000m까지 상승할 수 있다. 비행 반경은 20km 내외로 자동, 수동항법 비행 기능을 갖췄으며, 3kg 정도의 긴급 구호품을 옮길 수 있다.





Sky-Door 제원

민관이 힘을 모아 '안전한 대한민국'을 만듭니다.
국민안전 안심동행 업무협약식
CJ SKY-DOOR

〈사진설명〉▲ CJ그룹과 국민안전처가 민관 재난협력체계 구축을 위한 '국민안전 안심동행' 업무협약을 체결했다. 14일 오전 광화문 정부종합청사 5층 회의실에서 열린 업무협약식 행사에서 정성필 CJ CGV상무, 이해선 CJ제일제당 총괄부사장, 박인용 국민안전처 장관, 양승석 CJ대한통운 부회장, 곽달원 CJ헬스케어 부사장 (왼쪽부터)이 기념촬영을 하고 있다.

이와 같은 성공은 지난해 5월 14일 국민안전처와 홍수 폭설 산불 등 재난에 닥쳤을 때 구호를 위해 드론을 투입하는 등의 내용을 담은 '국민안전 안심동행' 업무협약 체결로 이어졌다.

협약에 따라 CJ대한통운은 자체 개발한 드론을 이재민 또는 고립지역 주민에게 긴급구호품을 전달하는 용도로 사용하게 됐다.

국내 최초 운송용 드론의 도입은 새로운 국면을 맞이하게 됐다.

D프로젝트 6개월간의 노력, 한국형 드론의 탄생

낙하산 자동 작동, 화물 자동 하강장치 등 신기술 대거 개발

CJ대한통운은 자체 연구소인 종합물류연구원을 중심으로 ‘D-프로젝트’라는 이름으로 우리나라 상황에 적합한 드론 개발에 들어갔다. 그 결과물이 독일 마이크로드론사와의 합작품인 ‘스카이도어’다.

“주요 글로벌 물류과 IT기업들은 앞다퉈 드론 연구에 집중하고 있는 상황에서 국내 물류업계 1위인 CJ대한통운 역시 운송용 드론을 만드는 건 당연했죠.”

프로젝트를 진두지휘한 CJ대한통운 종합물류연구원 권구포 기술연구팀장은 드론 개발은 글로벌 경쟁력 강화를 위한 노력의 일환이었다고 설명한다.

지난해 10월에는 국토교통부가 시행하는 ‘무인비행장치 활용 신산업 안전성 검증 시범사업자’로 선정돼 영월, 전주 등 시범사업 전용공역에서 개발 기술의 안전성 검증을 위한 시험비행을 진행하고 있다.

CJ 대한통운 korea express
THE GLOBAL SCM INNOVATOR

〈사진설명〉▲ 지난 4월 26일 일산 킨텍스에서 열린 제6회 국제물류산업전 CJ대한통운의 드론 신기술을 관람중인 최정호 국토교통부 제2차관(오른쪽)

그리고 올해 4월, CJ대한통운은 드론 추락 감지 기술 및 낙하산 자동 작동장치와 화물 자동 하강장치를 각각 세계, 국내 최초로 자체 개발하는데 성공했다.

드론 추락 감지 기술 및 낙하산 자동 작동장치는 비상 상황이 발생해 드론이 추락하게 될 경우 이를 실시간으로 감지해 드론 외부에 장착한 낙하산을 자동으로 펼치는 장치로 세계 최초로 개발됐다.

“초기에는 추락 상황을 센서를 통해 실시간으로 감지하는 기술은 드론이 처한 고도, 기울기, 가속도 변화 등 다양한 주변 환경과 영향을 고려해야 하기 때문에 개발에 어려움이 많았습니다.”

CJ대한통운 종합물류연구원 권구포 기술연구팀장은 한국의 기후와 지형에 맞는 드론을 만들기 위해 많은 노력이 필요했었다고 말한다.

물류 운송과 관련한 국가마다의 상황이 제각각이기 때문에 한국에서 자체 제어할 수 있는 시스템을 개발하면 드론 수입에 따른 비용 발생을 막을 수 있기 때문이다. 특히 우리나라는 지형상 산지가 많고 기상조건에서 변수도 많아 이와 같은 관련 기술이 더 절실했다.

국내 최초로 개발된 화물 자동 하강장치는 드론이 목적지 상공에서 화물을 하강시켜 내려놓을 수 있는 장치다.

드론 하부에 회전모터와 릴(reel)이 장착된 컨트롤 박스를 부착해 상공에서 제자리 비행을 하는 상태에서 와이어로

화물상자를 1m, 3m, 5m 등 원하는 높이만큼 하강시킬 수 있다. 드론이 착륙 또는 근접하기 어려운 환경에서도 안전한 화물 배송이 가능해졌다.

CJ대한통운은 향후 시범사업 전용 공역에서 이번에 개발중인 신기술과 장치들을 비롯해 다양한 기술들을 지속적으로 시험해 발전시킬 계획이다.

무인항공시대의 선제적 대응으로

10년간 31만명 일자리 창출, 12조 7000억원의 경제효과 창출

한국은 드론 택배 분야에서 후발주자지만 기술 개발 속도가 빠르게 발전하고 있는 상황이다.

최근 드론 기술의 발전 및 다양한 분야에서의 활용 가능성이 증대됨에 따라 국내 산업 성장을 위한 적절한 대응이 필요했다.

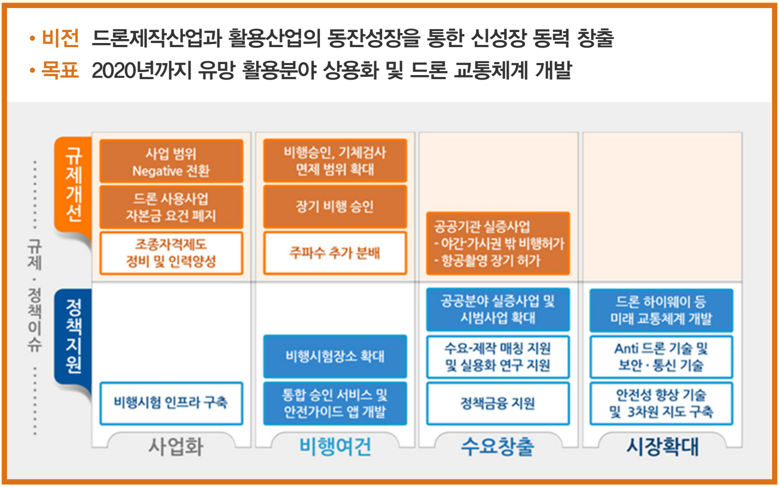
나날이 발전하는 드론기술의 진일보에 정부도 규제 완화에 직접 발벗고 나섰다.

국토교통부는 5월 18일 대통령 주재 '제5차 규제개혁 장관회의'에서 드론산업을 포함한 "드론 및 자율주행차 규제혁신" 방안에 대해서 발표했다.

우리 기업들이 시장진입에 어려움을 겪지 않도록 초기 사업화에 이은 비행여건 개선, 수요 창출, 시장 확대까지의 산업 발전 주기별 맞춤형 규제혁신 및 지원 방안을 마련하기 위함이었다.

"드론의 사용사업 범위를 네거티브로 전환해 제한을 없앴고, 그간 업계에서 나왔던 건의사항은 최대한 반영했습니다"

국토교통부 첨단항공과 위은환 사무관은 규제수준도 선진국보다 완화된 수준으로 조정해 드론 산업을 활성화 시키고자 노력했다고 말한다.



- **비전** 드론제작산업과 활용산업의 동잔성장을 통한 신성장 동력 창출
- **목표** 2020년까지 유망 활용분야 상용화 및 드론 교통체계 개발

규제 · 정책이슈

	사업화	비행여건	수요창출	시장확대
규제개선	사업 범위 Negative 전환 드론 사용사업 자본금 요건 폐지 조종자격제도 정비 및 인력양성	비행승인, 기체검사 면제 범위 확대 장기 비행 승인 주파수 추가 분배	공공기관 실증사업 - 야간·가시권 밖 비행허가 - 항공촬영 장기 허가	
정책지원	비행시험 인프라 구축	비행시험장소 확대 통합 승인 서비스 및 안전가이드 앱 개발	공공분야 실증사업 및 시범사업 확대 수요-제작 매칭 지원 및 실용화 연구 지원 정책금융 지원	드론 하이웨이 등 미래 교통체계 개발 Anti 드론 기술 및 보안 · 통신 기술 안전성 향상 기술 및 3차원 지도 구축

국토교통부 드론산업 규제지도

우선, 혁신적 아이디어의 창업 활성화를 위해 국민안전이나 국가안보 등을 저해하는 경우 외에는 모든 산업분야로 확대한다. 농업 • 촬영 • 관측 분야로 제한된 드론 사업 범위를 공연 • 광고 등 시장의 창의적 아이디어를 적극 활용할 수 있게 한다는 방침이다.

이에 따라 25kg 이하 소형 드론을 활용하는 경우는 사용사업 자본금 요건을 폐지했다. 현재는 법인일 경우는 3000만원, 개인은 4500만원의 자본금이 필요했지만 앞으로는 개인 등이 소자본으로 드론을 활용한 사업을 창업할 수 있게 된다.

또 드론 특성에 맞춰 조종자격을 세분화하고 교육기관 설립요건도 완화했다. 3곳이던 교육기관을 올해까지 6~7곳으로 확대해 연간 1000여 명의 조종인력을 양성한다.

비행 특성을 고려해 무인헬기(단축형)와 멀티콥터(다축형)로 자격을 구분하고 교육 • 평가내용도 이에 맞춰 개선한다. 시장 확대해 대비해서는 조종교관 비행경력 요건을 200시간에서 100시간으로 완화하고 전문교육기관의 신규 설립을 지원할 계획이다.

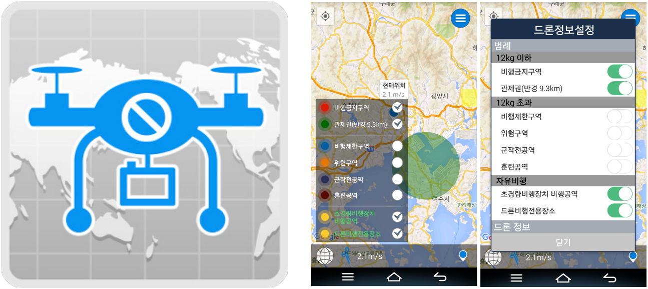
비행 여건도 개선된다. 드론 제작업체가 많은 인천청라, 경기안성 등 수도권을 포함한 전용비행구역을 18곳에서 22곳으로 확대하고, 대전 등 비행금지구역 내에서도 비행장소 확보를 지원할 예정이다.

대전의 경우, 현재 제작업체 인근인 엑스포 단지 하천변 부지 활용방안을 대전시와 협의 중에 있다.

비행승인과 기체검사 면제 범위는 12kg 이하에서 선진국을 비롯한 대다수의 나라에서 채택하고 있는 기준인 최대이륙중량 25kg 이하로 확대하고, 비행승인 필요지역에서의 계속적 비행은 6개월 단위로 일괄 승인이 가능해진다.

그간 기체신고는 항공청, 비행승인은 항공청과 군, 촬영허가는 국방부 등 여러 기관으로 분산돼 불편했던 비행승인과 항공촬영허가 등 각종 신청은 온라인으로 일원화한다. 오는 12월까지는 온라인 통합시스템이 구축될 예정이다.

비행승인 필요지역이나 가능 여부는 드론사용자가 어디서나 스마트폰 앱을 이용해 쉽게 확인할 수 있게 된다. 앱은 지난해 말 테스트버전을 완성해 검토 중에 있으며, 오는 7월 업데이트를 거쳐 활용된다.



🟥 비행금지구역 ☑
🟩 관제권(반경 9.3km) ☑
🟦 비행제한구역 ○
🟧 위험구역 ○
● 군작전공역 ○
● 훈련공역 ○
🟨 초경량비행장치 비행공역 ☑
🟨 드론비행전용장소 ☑

드론정보설정
범례
12kg 이하
비행금지구역 ●
관제권(반경 9.3km) ●
12kg 초과
비행제한구역 ○
위험구역 ○
군작전공역 ○
훈련공역 ○
자유비행
초경량비행장치 비행공역 ●
드론비행전용장소 ●
드론 정보
닫기

사단법인 한국드론협회가 제작한 비행구역 정보제공 앱 레디 투 플라이 (Redady to fly)

초기 수요 창출을 위해 공공분야에서 지적재조사(LX), 토지보상(LH), 댐 관리(수공) 등의 업무 현장에 드론을 활용하는 실증사업도 추진한다.

신규 활용분야 발굴과 실증 기회 제공을 위해 신규 사업자 공모를 통해 시범사업도 확대하고, 전시회와 시연회 등을 통해 수요기관과 제작 • 서비스 업체 간 매칭도 지원한다.

안전대책을 마련하는 경우는 야간 산불 감시, 장거리 구호물품 수송 등 다양한 실증이 가능토록 지원하고, 항공촬영허가(국방부)도 3개월 단위로 일괄처리토록 개선한다.

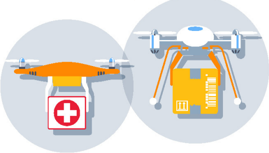
올해 하반기 중 시범사업 추가 공모를 통해 보다 많은 업체와 기관에게 새로운 비즈니스 모델 발굴을 위한 실증 기회를 제공한다. 전국 5개 지역에서 15개 사업자가 물품수송, 산림보호 등 8개 분야 시범사업이 추진 중이다.

아울러 향후 무인항공시대에 선제적으로 대응하기 위해 드론 교통체계 개발, 3차원 정밀지도 구축, 국가 비행시험장 조성 등 인프라를 확충한다.

수요 타겟형 실용화 연구 강화 등 비즈니스 모델 중심의 연구와 불법 드론 감시 등 Anti 드론기술 연구, 해킹방지 등 보안 • 통신 기술과 안전성 향상을 위한 연구도 확대한다.

개선전

- 특정분야만 허용, 소규모 창업 어려움
  교육기간 신규 설립 애로(조종교관 부족)
  드론 특성에 맞지 않은 평가로 불필요한 시험준비



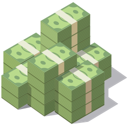
개선후

드론공연, 광고, 택배등 모두 허용
자본금 요건 폐지 (25kg 이하 소형드론 사용시)
교육기관 확대(조종교관 요건 완화 등)
드론 맞춤형으로 자격 세분화

국토부는 이번 드론산업 활성화 방안의 기대효과로 향후 10년 간 유망 활용분야 상용화에 따라 약 31만 명의 취업 유발 효과와 약 12조7000억 원(드론 활용산업 8조9000억 원, 제작산업 3조8000억 원)의 경제적 파급효과를 가져다 줄 것이라고 전망했다.

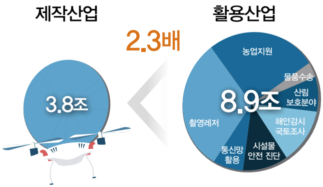
향후 10년간 8대 유망 활용분야 상용화에 따른 효과

취업유발
3.1만 명



경제적 파급효과
12.7조원

제작산업 대비 활용산업 경제적 파급효과 2.3배



Interview

CJ대한통운 종합물류연구원 권구포 기술연구팀장

이제 드론의 대중화는 시간문제일 뿐, 새로운 시장의 패러다임으로 자리 잡아가고 있습니다.

해외 유수의 기업들에서는 제품을 직접 제조까지 하기 시작했습니다.

드론 상용화의 대표 업체로 꼽히는 미국 아마존은 2013년 택배용 드론 개발을 시작한 이후 도심 지역 아파트 배달이 가능한 드론 등 드론 상용화에 앞장서고 있습니다. 현재 드론을 이용해 택배를 30분 이내에 배달하는 '프라임 에어' 서비스를 시험으로 운영 중이며 지난해 11월에는 드론 택배 시연 동영상을 공개하기도 했습니다.

이렇듯 변화하고 있는 온라인 유통시장의 큰 화두는 IT 플랫폼과 융합한 배송용 드론입니다.

그동안 CJ대한통운은 단순히 하늘을 날리는 것이 전부가 아닌 지속적인 실험으로 운영 경험을 축적해 글로벌 시장에서 경쟁할 수 있는 드론기술을 보유하고자 노력해오고 있습니다.

드론은 ICT기술과 융합하지만, 오프라인 환경에서 동작하는 만큼 실제 현장에서 경험치를 쌓는 것이 중요합니다. 정부의 각종 규제완화로 더욱 좋은 환경에서의 드론 개발이 이뤄질 수 있게 됐습니다.

앞으로 배송뿐만 아니라 드론으로 사물인터넷(IoT), 빅데이터 등 다양한 분야와 융합해 CJ대한통운의 물류인프라와의 시너지 효과를 유발할 수 있도록 최선을 다할 것입니다

Interview

[출처] 드론 띄우는 CJ, 물류사업 날개 달았다. 작성자 KILA

국토교통부 첨단항공과는 5월 11일 드론 전담 부서로 신설됐습니다.

첨단항공과는 드론 인증과 규제 개선 등 인프라 구축부터 시범사업과 상용화에 이르는 모든 드론 관련 업무를 총괄하고 있습니다.

이와 함께 향후 항공 산업을 주도할 소형항공기 R&D 등 차세대 미래항공 업무도 맡고 있습니다.

'국토교통 분야 7대 신 산업' 가운데 하나인 드론은 미래 먹거리 산업으로 각광 받고 있습니다.

이에 따라 국토교통부는 2020년까지 유망 활용분야 상용화 및 드론 교통체계 개발을 목표로 규제개선과 관련 정책을 지원하고자 노력하고 있습니다.

앞으로도 국토교통부는 드론에 관한 새로운 기술과 비즈니스 모델이 자유롭게 창출될 수 있도록 현장의 애로사항을 경청하고 업계가필요로 하는 사항을 적극 지원하여 드론 산업을 국가의 신 성장동력으로 체계적으로 발전시켜 나갈 계획입니다.

다만 드론 상용화를 위해서는 법적,제도적 기반이 취약하다.우리나라에서 드론(무인비행장치)를 띄우려면 지방항공청에기체(12kg 초과 150kg 이하)를 신고해야 합니다.

무인항공기조종자격증을 갖춰야 운항도 가능합니다.

고도 150m 이내의 눈앞에 보이는 곳에서만 운항해야 하며 비행시간도 주간으로 제한됩니다.
청와대 반경 8km 이내 경기북부, 강원북부 등 일부 지역은 비행금지구역으로 지정돼
상업용 운항이 전면 금지돼 있다. 이를 어기면 과태료 300만원이 부과됩니다.
전파법상 드론을 조정하는 소출력 무선기기의 경우 10mw 출력 이하로만 전파 송출이 가능합니다.

드론 통제가능 거리가 100~200m 로 뚝 떨어지는 셈입니다.
200m 이상 비행거리가 늘어나면 다시 정부의 승인을 받아야 띄울 수 있습니다.
전문가들은 드론에 대한 안보상 문제도 중요하지만 산업적 측면에서 불필요하거나
불합리한 규제는 조속히 해소돼야 한다고 말합니다.
미국의 경우 드론에 대한 규제를 풀면 올해 내로 820억달러(약 90조원)의 경제 효과와
10만개의 일자리 창출이 가능할 것이라고 기대하고 있습니다.