



화물 로봇 산업을 위한 새로운
운영 플랫폼

백서

v.2018.02.14

스카이프 체인(SKYFchain) 운영 플랫폼은 글로벌 물류 산업을 무인 시스템으로 전환하기 위한 혁신적인 솔루션을 제공할 것입니다. 모든 산업 참가자에게 개방된 독립적인 블록 체인 기반 운영 플랫폼으로서 화물 로봇의 각 라이프 사이클 단계에 중요한 정보를 포함합니다. 스카이프(SKYF) 드론의 작동 및 고객에 대한 접근은 스카이프 체인(SKYFchain)을 개발하고 테스트하는 데 사용됩니다. 금융, 제조, 운영, 유지 보수, 보험 및 항공기, 지상 및 해상에서의 무인 항공기 및 로봇의 승인과 같은 분야에서 로봇 배송에 대한 새로운 산업 표준을 설정하고자 합니다

목차

미국 시민권 자 및 거주자를 위한 법적 책임 부인.....	3
요약	4
1. 스카이프 체인(SKYFchain) 운영 비즈니스 모델.....	6
2. 프로젝트 로드맵	10
3. 마켓	11
3.1 항공 운송 화물 로봇을 위한 마켓 (드론).....	11
3.2 무인 트럭, 배, 자동차	13
3.3 드론 관련 VC 거래	19
4. 드론 마켓과 무인 물류 시스템의 문제점	21
4.1 투명성 부족.....	21
4.2 항공 운송 무인 물류 시스템의 기술적 문제점- 현재 드론의 짧은 비행 거리.....	23
5. 스카이프 체인(SKYFchain) 운영 플랫폼의 자세한 기술적 사항과 경제	26
5.1 스카이프 체인(SKYFchain) 운영 플랫폼을 위한 블록체인 개념	26
5.2 스카이프 체인(SKYFchain) 운영 플랫폼 데이터 구조에 대한 제안	29
5.3 스카이프티-토큰(SKYFT-token) - 스카이프 체인(SKYFchain)의 내부 화폐	31
5.4 스카이프 체인 운영 플랫폼(SKYFchain OP)의 경제성	32
5.5 스카이프 체인(SKYFchain) 주요 수치(예상치)	33
5.6 예상 슈퍼 노드 소유주의 수익	34
6. 사전 ICO 및 크라우드세일 조건	35
7. 기금 사용.....	37
8. 팀(Team)과 고문	38
부록 1:기존 드론 인텔리전스 플랫폼에 대한 세부 정보.....	41
부록 2:스카이프 체인(SKYFchain)의 잠재 고객.....	43
부록 3:스카이프(SKYF) 드론의 청사진	46
부록 4:드론 마켓 세그먼트 및 스카이프(SKYF) 드론 응용 프로그램에 대한 세부 정보.....	47

구매, 판매 및 토큰 사용과 관련된 특정 위험 요소

중요 정보: 본 백서에서 논의된 토큰 판매 회사는 직접 또는 간접적으로 발생하는 직접적 또는 필연적 손실 또는 손해에 대해 책임을 지지 않습니다. (I)이 문서를 포함한 백서 및 모든 관련 자료에 포함된 정보, (II) 관련 정보에 존재할 수 있는 누락 또는 부정확한 오류 또는 (III) 그러한 정보로 인해 발생하는 모든 행위에 대한 책임.

미국 시민권자 및 거주자를 위한 법적 책임 부인

이 백서에 따른 토큰 판매와 관련하여 제공되는 토큰은 "공인 투자자"에게만 구입이 허용됩니다.

일반적으로 이해 관계자는 순자산 가치 1백만 달러 (거주자 제외) 또는 배우자와 공동으로 20만 달러 또는 30만 달러를 초과하는 소득이 있어야 합니다. 이 토큰 매매와 관련하여 판매된 토큰은 1933년 미국 증권법(이하 "증권법")에 따라 보호되며 이 토큰은 증권법에 등록되지 않았으며 등록되지 않을 것입니다. 토큰은 1933년 증권법의 수정된 등록 요구 사항에서 면제되며 토큰을 판매하는 과정은 증권법에 따른 등록에 적용되는 특정 공개 요건을 준수할 필요가 없습니다. 미국 증권거래위원회(SEC)나 주 규제 당국은 토큰 판매 조건이나 관련 자료의 정확성 또는 완전성에 대해서 인정하거나 승인하지 않았습니다. 토큰은 이전 및 재판매에 대한 법적 제한을 받으며 등록없이 제공되거나 판매되거나 등록 요구 사항에서 면제될 수 없습니다. 구매자는 토큰을 재판매할 수 있다고 가정해서는 안 됩니다. 토큰 구매는 위험 요소를 포함하며 구매자는 전체 구매 손실 위험을 기꺼이 감수해야 합니다. 모든 구매자는 자신의 독립적인 평가 및 분석을 기반으로 구매 여부를 결정해야 합니다.

요약

공중, 지상 및 해상에 있는 무인 화물 로봇은 전세계 물류 비용을 획기적으로 줄이고 산업 사용자 및 최종 고객의 효율성을 높일 수 있습니다.

PwC는 항공기 무인 항공기의 시장 규모를 127억 달러로 추산하지만 안정적인 신용 부족, 비용이 많이 드는 보험 및 일부 국가의 규제와 같은 현 업계의 한계로 인해 모든 잠재력을 실현할 수 없습니다. 현재 이 산업은 대기업이나 벤처 기업이 수행한 타당성 조사의 형태로만 존재합니다.

화물 로봇을 위한 범용 운영 플랫폼은 존재하지 않습니다.

스카이프 체인 운영 플랫폼(SKYFchain Op)은 최초의 B2K(Business-to-Robots) 블록 체인 기반 운영 플랫폼으로서 화물 로봇 산업의 모든 부문에서 전세계적으로 적용 가능합니다. 최초의 산업용 화물 항공기 로봇인 스카이프(SKYF) 드론을 사용하여 개발 및 테스트할 예정이며, 스카이프 체인(SKYFchain)은 무인 비즈니스 프로세스 개발을 위한 고객 베이스에 즉시 접근할 수 있습니다. 나중에 다른 모든 무인 화물 시스템은 공중에서, 지상에서 그리고 해상에서 스카이프 체인(SKYFchain)에 연결됩니다.

석유 및 가스 산업에 대한 고객의 첫 번째 피드백을 통해 헬리콥터에서 화물 드론으로 전환하면 5~10배 적은 비용으로 육상 굴착 장치를 공급할 수 있다고 확인했습니다.

스카이프 체인(SKYFchain)은 스마트 계약(smart contract)이 내장된 블록 체인으로서 전세계 고객, 물류 운영 업체, 보험 및 임대 회사, 은행 및 정부의 무인 자산에 대한 신뢰할 수 있는 데이터 및 합리적인 관리를 제공합니다.

모든 산업의 참가자, 사회적 위험이 낮은 운송 시스템, 글로벌 공급 체인에서 상당한 비용 절감으로 인해 재화와 서비스의 전반적인 경제적 이익 증대를 위한 새로운 수익성 높은 비즈니스 기회를 선보일 것입니다.

ICO 기간 동안 우리는 모든 내부 거래를 원활하게 하기 위해 스카이프 체인(SKYFchain)에서 사용되는 1 200 000 000개의 스카이프 티(SKYFT) 토큰을 발행할 예정입니다.

스카이프티(SKYFT)의 가치는 시간이 지나면서 두 가지 주요 요인으로 인해 증가할 것으로 예상합니다.

1. 점점 더 많은 기업, 고객, 금융 기관이 스카이프 체인(SKYFchain)로 인해 거래가 증가하고 스카이프티(SKYFT) 수요를 창출할 수 있는 스카이프 체인(SKYFchain)과 연결될 것입니다.
2. 스카이프 체인(SKYFchain) 거래마다 스카이프 체인(SKYFchain)이 무인 차량, 고객의 결제 또는 다른 것을 구매하기 위해 대출받을 경우 스카이프 체인(SKYFchain)은 수수료를 부과합니다. 수수료 25%는 스카이프 티(SKYFT) 소유주에게 돌아갑니다.

스카이프 체인(SKYFchain)의 후원은 위험 요소가 있을 수 있으며 우리는 이러한 위험을 완화하기 위해 여러 가지 조치를 취했습니다.

- 스카이프 체인(SKYFchain) 법인, 스카이프 드론 서비스 OU(Skydrones Services OU) 는 에스토니아에 등록되어 있으며, 블록 체인 관련 회사에 대해 세계에서 가장 유리한 방침 중 하나를 사용하고 있습니다.
- 스카이프티(SKYFT) 토큰은 미국 증권 거래 위원회의 규정을 준수하며 미국 투자자에게 제공됩니다.
- 수백 대의 스카이프(SKYF) 드론이 스카이프 체인(SKYFchain)을 운영 플랫폼으로 사용할 것입니다. 스카이프 체인(SKYFchain) 개발자는 다른 드론 제작자들에게 시스템 사용을 권유하기 전에 스카이프 체인(SKYFchain) 시스템을 테스트하고 마무리를 하기 위해 모든 스카이프(SKYF) 드론에 직접 액세스할 것입니다.
- 스카이프 체인(SKYFchain)은 고객에게 스카이프 체인(SKYFchain) 액세스 권한을 부여할 뿐만 아니라, 스카이프(SKYF) 드론 판매부터 스카이프티(SKYFT) 토큰을 시장에서 구매하기까지 수익의 20%를 사용하는 스카이프(SKYF) 드론 개발 프로젝트의 파생 상품입니다. 우리는 ICO 이후 향후 3~5년 동안 이 금액이 5천만 달러에 달할 것으로 예상합니다. 또한 SKYF 드론은 특허 및 노하우를 포함하는 다양한 IP 보호 장치로 설계되었습니다. 이는 초기 개발 단계에서부터 스카이프 체인(SKYFchain)의 독창성을 보호합니다.
- 스카이프 체인(SKYFchain)은 검증된 결과를 보유한 매우 숙련된 엔지니어 및 비즈니스 리더 팀을 보유하고 있으며 스카이프(SKYF) 드론 프로젝트에 5백만 달러의 VC 자금을 확보했습니다.

스카이프티(SKYFT) 토큰을

구입하시려면 지금 바로 방문하시길 바랍니다.

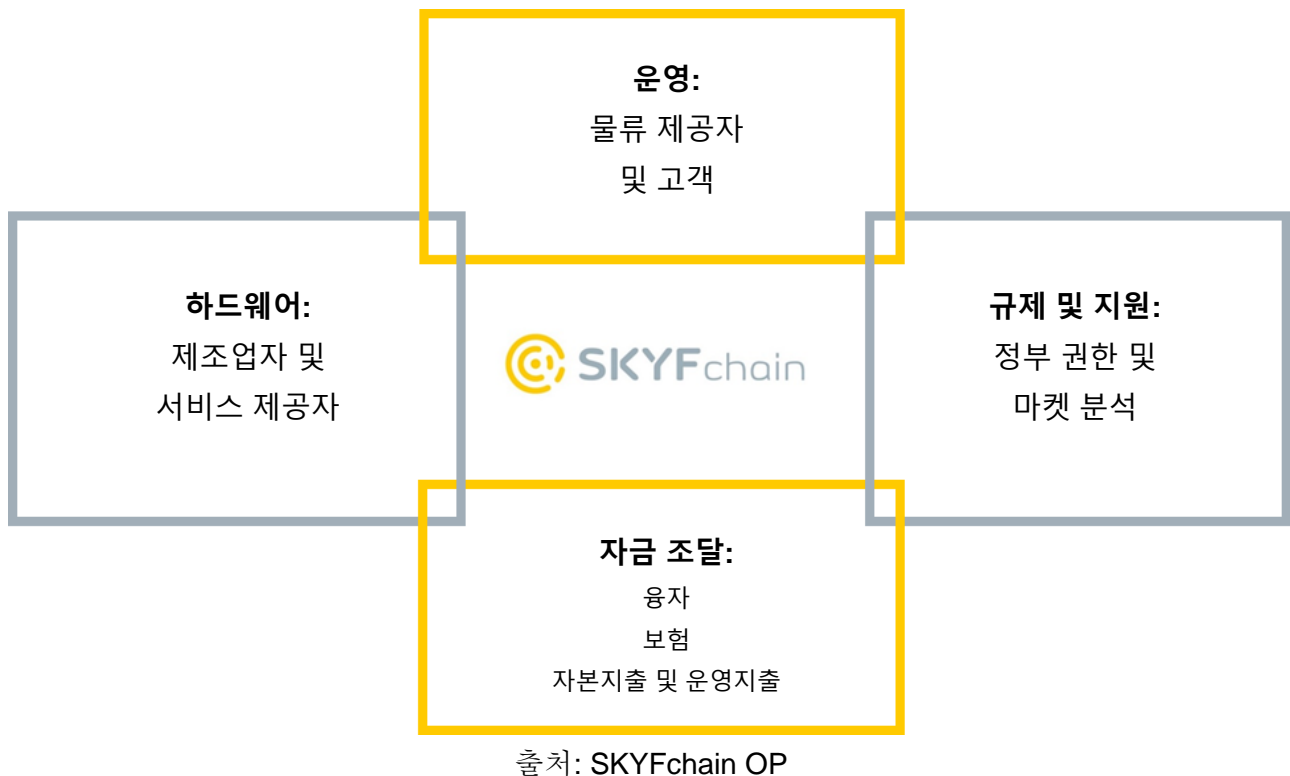
WWW.SKYFCHAIN.IO

1 스카이프 체인 운영(SKYFchain OP) 비즈니스 모델

현재 물류 비즈니스 프로세스는 고객 또는 컨트롤러 등 인간을 염두에 두고 설계되었습니다. 화물 로봇, 인공지능(AI) 및 사물인터넷(IOT) 개발 분야의 오토 파일럿은 언젠가 개인이 직접 제어하지 않고도 로봇이 대신 일하게 될 것입니다.

이는 현재 물류 비용의 약 50%가 노동력이기 때문에 엄청난 절감 효과를 가져올 것입니다.

화물 로봇의 분야에는 투자가 필요하며, 투자에는 보험, 위험 관리 및 통제가 필요합니다. 따라서 무인 화물 로봇은 새로운 유형의 규제와 업무 프로세스가 필요한 자산이 될 수 있습니다. 우리는 이를 스카이프 체인(SKYFchain) 운영 플랫폼에서 개발할 계획입니다.

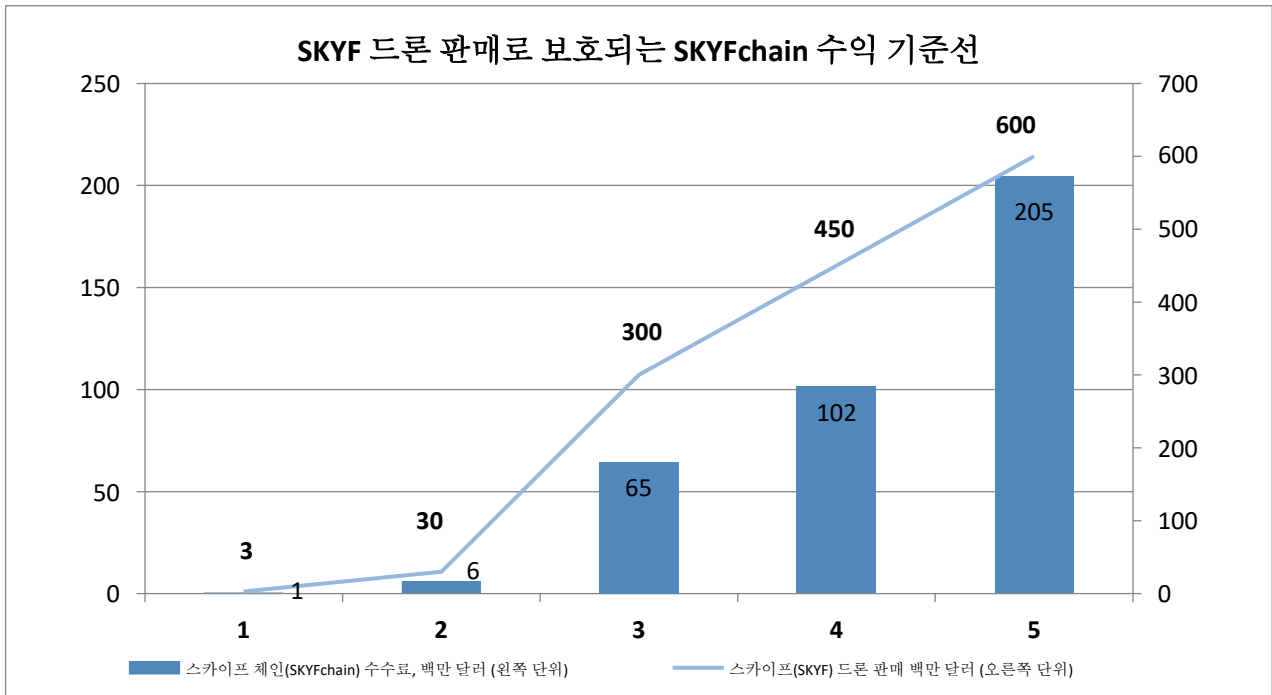


스카이프 체인 운영 플랫폼(SKYFchain OP)의 주요 목적은 모든 시장 참여자에 대한 정보를 통합하고 거래를 위한 스마트 계약(smart contract) 체결을 관리하는 것입니다. 거래는 가치와 빈도에 있어 다양할 수 있습니다. 플랫폼은 각 거래에서 수수료를 수집합니다. 모든 거래는 미화 또는 다른 전통 화폐로 지불하지만 스카이프티(SKYFT) 토큰을 사용하여 시스템에서 체결합니다.

스카이프티(SKYFT) 토큰은 플랫폼의 내부 통화가 될 것입니다. 이더리움 ERC20 토큰 형태로 ICO에서 발행하는 토큰은 오직 12억뿐입니다. 이것은 모든 시스템에 대해 고정 액수입니다.

우리는 스카이프(SKYF) 드론을 사용하여 플랫폼을 테스트할 예정이며 드론 생산자를 교육하고 다른 무인 드론을 시스템에 통합할 것입니다. 해상 운송 및 지상 운송 화물 로봇이 시장에 출시될 때 우리는 생산자 협회와 함께 워크샵을 조직하여 통합할 것입니다.

시스템에 연결된 화물 로봇의 수가 늘어남에 따라 거래 수도 늘어납니다. 스마트 계약(**smart-contract**)을 이행하기 위해서는 더 많은 토큰이 필요하며 스카이프티(**SKYFT**) 환율은 오를 수 있습니다. 우리는 고객이 일반적으로 우리에게 전통화폐와 가상화폐로 결제하고, 필요한 경우 가상화폐 거래소에서 우리의 토큰을 구입할 것으로 기대합니다. 우리는 스카이프티(**SKYFT**) 토큰이 최소한 **4~5곳의 가상화폐 거래소에서 거래되도록** 할 계획입니다. 이는 플랫폼 운영에 필요한 유동성을 창출합니다.



출처: SKYFchain OP

ICO의 토큰 구매자를 위한 하방보호는 스카이프 체인 운영 플랫폼(**SKYFchain OP**)이 다음 세 가지 고유한 자원을 사용하여 제작된다는 점입니다.

1. 세계 최초의 고중량 및 산업 등급 화물 드론인 스카이프(**SKYF**) 드론의 서비스 운영에 대한 독점권. 기존의 무인 항공기 솔루션을 능가하는 하이브리드 가솔린 엔진을 장착한 근본적으로 새로운 드론입니다. 수직 이륙 및 착륙이 가능하며 최대 400kg/880lb의 매우 높은 유효 하중과 350km/220마일의 뛰어난 비행 거리를 자랑합니다. 스카이프(**SKYF**) 드론은 물류, 농업 및 소방을 포함한 여러 마켓 부문에 적합합니다. 이미 스카이프 체인(**SKYFchain**)이 무인 물류의 새로운 비즈니스 프로세스를 개발할 수 있는 고객을 보유하고 있습니다. 이 고객은 스카이프 체인(**SKYFchain**)에 체결할 거래를 가져옵니다. 스카이프(**SKYF**)는 IP 및 노하우를 완전히 보호합니다.

스카이프 체인(**SKYFchain**)의 초기부터 스카이프(**SKYF**) 드론 자율 비행 장치는 이륙하려면 스카이프 체인(**SKYFchain**)에서 인증을 받아야 합니다.

2. 최초의 스카이프(SKYF) 드론 1000대의 판매 매출의 20%는 스카이프티(SKYFT) 드론 제조업체와의 라이선스 계약에 의해 스카이프티(SKYFT) 토큰을 마켓에서 재구매하기 위해 적립할 예정입니다. 우리는 이것이 ICO이후 초기 3~5년 이내에 일어날 것으로 예상합니다

(이 수익은 5천만 달러-6천만 달러 상당). 이 조건 하에 구입한 토큰은 커뮤니티 개발 기금에 투입되며 스카이프 체인(SKYFchain)의 파트너 및 개발자에게 보상하는 데 사용됩니다.

3. 스카이프(SKYF) 드론 (및 이후 다른 드론)의 임무 계획, 검증 및 운영 지원은 스카이프 체인(SKYFchain), 즉 고유의 전용 블록 체인을 통해 실행됩니다.

- 스카이프 체인(SKYFchain) 슈퍼 노드 소유주는 거래 수수료의 50%를 받습니다.
- 스카이프(SKYF) 드론은 드론 운영 업체의 독점 판매권과 드론 및 예비 부품의 제3자 드론 생산 업체 라이선스와 함께 판매될 예정입니다. 2021년까지 전세계적으로 1100대 이상의 스카이프(SKYF) 드론을 운영할 것으로 예상되며, 다른 무인 항공기 제조업체 및 소유주도 스카이프 체인(SKYFchain) 운영 플랫폼에 가입할 수 있으므로 시스템의 거래 건수가 증가할 것입니다.

토큰 구매자의 이점은 항공기, 해상 및 지상 운반 화물 로봇의 모든 개발자 및 제조업체에 대한 테스트 기간 후 스카이프 체인 운영 플랫폼(SKYFchain OP)을 공개한다는 우리의 계획입니다. 스카이프(SKYF) 드론은 플랫폼의 많은 참여업체 중 하나가 될 것입니다.

테스트 기간이 끝나면 다른 드론 제조업체들에게도 SKYFchain을 개방할 예정입니다.

스카이프 체인 운영 플랫폼(SKYFchain OP)은 개발 커뮤니티의 일원이 되기 위해 전 세계의 물류 산업 전문가를 초청할 예정입니다. 토큰을 위한 특별 기금은 ICO에 배당되어 보상을 받게 됩니다. 커뮤니티 개발 기금(CDF)은 ICO에서 발행한 토큰의 10%를 보유합니다.

스카이프 체인 운영 플랫폼(SKYFchain OP) 프로젝트 팀은 항공 산업 전문가, 블록 체인 전문가 및 국제 비즈니스 전문가를 보유하고 있습니다.

스카이프(SKYF) 드론 초기 테스트 마켓은 개발 도상국의 농업 및 물류 분야이며, 수십억 달러 규모로 예상하고 있습니다. 2021년부터는 미국 및 유럽 시장으로 확대될 것입니다.

스카이프(SKYF) 드론의 시험 비행은 이미 진행 중이며 성공적으로 진행되고 있습니다. 비행 테스트 비디오를 보려면 웹사이트를 방문하십시오: <http://skyfchain.io/>

몇몇 대형 고객사는 비즈니스 운영에 스카이프(SKYF) 드론의 시험 운항 또는 파일럿 구현을 신청했습니다. 가장 주요한 파트너는 다음과 같습니다.

- **Syngenta AG** (연간 매출-128 억 달러), 농약과 종자를 생산하는 글로벌 스위스 농업 관련 기업
- **Avgust Crop Protection** (연간 매출 - 2억 6,330만 달러), CIS에서 가장 큰 작물 보호 화학 물질 생산자이자 서비스 제공업체;
- **Pony Express** (연간 매출 - 8천 6백 7십만 달러), CIS 영역에서 최고의 멀티 모드 물류 운영 업체 및 배송 기업

스카이프(SKYF) 드론 판매 발전의 두 번째 단계는 아시아 파트너사와 제휴하여 아시아 태평양 지역에 프랜차이즈 모델을 만드는 것입니다. 따라서 우리는 엄격한 규제때문에 미국 시장을 우선 순위로 생각하지 않습니다. 그럼에도 불구하고 우리는 다른 시장에서의 수요가 향후 5~10년 동안 엄청날 것이라고 예상합니다.

스카이프(SKYF) 드론 판매 증가로 스카이프 체인(SKYFchain) 혜택

스카이프티(SKYFT) 토큰에 대한 수요는 새로이 연결되는 드론, 자율 트럭 또는 선박 각각과 함께 증가할 것으로 예상됩니다. 스카이프 체인(SKYFchain)의 전세계적인 도달 범위가 확대되면 화물 로봇 및 시스템의 다른 이해 관계자 수가 기하 급수적으로 증가하게 됩니다.

스카이프 체인 운영 플랫폼(SKYFchain OP) 주요 지표 (보수적 시나리오)

년도	2018	2019	2020	2021	2022
운영하는 스카이프(SKYF) 드론의 수	10	110	1 110	2 610	4 610
스카이프 체인(SKYFchain)을 이용하는 화물 로봇의 총 수	10	110	3 330	7 830	59 930
스카이프 체인(SKYFchain) 시장 점유율	0,003%	0,03%	0,26%	0,37%	0,47%
평균 거래 수 (운영*)	36 500	438 000	12 556 000	40 734 000	247 324 000
평균 거래 수 (금융*)	5	55	1 665	3 915	29 965
총 거래 수	36 505	438 055	12 557 665	40 737 915	247 353 965
스카이프 체인(SKYFchain) 수수료, 백만 달러	0,6	6,2	65	102	205

* 운영 거래는 드론 데이터 입출력이며 각 0.1달러의 비용이 소요될 것으로 예상합니다.

** 금융 거래는 리스 및 보험과 관련이 있으며 각 1000달러의 비용이 소요될 것으로 예상합니다.

출처: SKYFchain OP

2. 프로젝트 로드맵

2014년 - 2017년

- ✓ VC 자금 5백만 달러 확보
- ✓ 스카이프(SKYF) 화물 드론의 설계 및 제조
- ✓ 성공적인 공기 역학 테스트
- ✓ 2017년 4사분기 완전 자율 비행

2018년

- 스카이프(SKYF) 프로젝트에서 스카이프 체인(SKYFchain) 프로젝트 분할
- 가장 적합한 기술 연구 및 **폐쇄형 블록 체인 개발 네트워크**
- 모든 화물 로봇 시장 이해 관계자 (하드웨어 생산자, 운영자/고객, 정부, 은행/임대 업체)와 긴밀한 협조하에 스카이프 체인 운영 플랫폼(SKYFchain OP)의 로직 및 데이터 개발
- 국제 법적 구조의 창설
- 최초 제작된 스카이프(SKYF) 드론의 판매 및 드론(CIS, 아시아 및 아프리카)에 대한 엄격한 규정이 없는 지역의 **파트너 네트워크 확장**.

2019년

- 마켓 참가자들 사이에 **폐쇄형 블록 체인** 네트워크 노드 보급
- 드론 물류 운영 업체의 프랜차이즈 및 타사 드론 생산 업체에 대한 라이선스 발급

2020년

- 드론 물류 운영자의 프랜차이즈 확장과 전 세계의 허가받은 무인 항공기 생산자의 증가로 인한 스카이프(SKYF) 드론 판매의 급속한 성장
- 다른 유형의 드론 생산자를 위한 교육 캠페인 및 워크샵 개시

2021년 - 2022년

- 제 3자 항공 운송 드론을 스카이프 체인(SKYFchain)에 포함
- 업계 협회 및 원탁 회의를 통해 선진국 시장에서 새로운 규제를 위해 로비 활동

2023년 - 2025년

- 지상 및 해상 화물 로봇을 시스템에 포함

3. 마켓

3.1 항공 운송 화물 로봇(드론)을 위한 마켓

\$1,270억-이는 PWC가 무인 자동화 솔루션의 총 경제적 가치를 모든 해당 산업에 적용할 수 있을 것으로 추정한 금액입니다. 이 분야의 성장은 기하급수적으로 이미 시작되었습니다.

\$1천억-농업, 물류 및 인프라 분야의 스카이프(SKYF) 드론의 서비스 시장 규모입니다 (자세한 내용은 부록 4 참조). 초기 3년 동안 스카이프 체인(SKYFchain)은 이 산업 분야의 스카이프(SKYF) 드론 고객에게 서비스를 제공할 것으로 기대합니다.

글로벌하게 경제적으로 가치가 있는 업체에게 드론 솔루션은 수천억 달러 가치가 있음

	2015
Infrastructure	45.2
Transport	13.0
Insurance	6.8
Media & Ent.	8.8
Telecommunication	6.3
Agriculture	32.4
Security	10.5
Mining	4.3
Total	127.3

출처: PwC – Clarity from above¹

높은 수요에도 불구하고 상업적으로 이용 가능한 드론 솔루션은 시장의 요구를 완전히 충족하지 못하고 있습니다.

스카이프(SKYF) 드론의 마켓 확장은 다른 업계 참가자들을 초청하기 전에 스카이프 체인(SKYFchain)플랫폼의 개발과 테스트를 가능하게 할 것입니다.

¹ <https://www.pwc.pl/en/publikacje/2016/clarity-from-above.html>

스카이프(SKYF) 런칭 지역

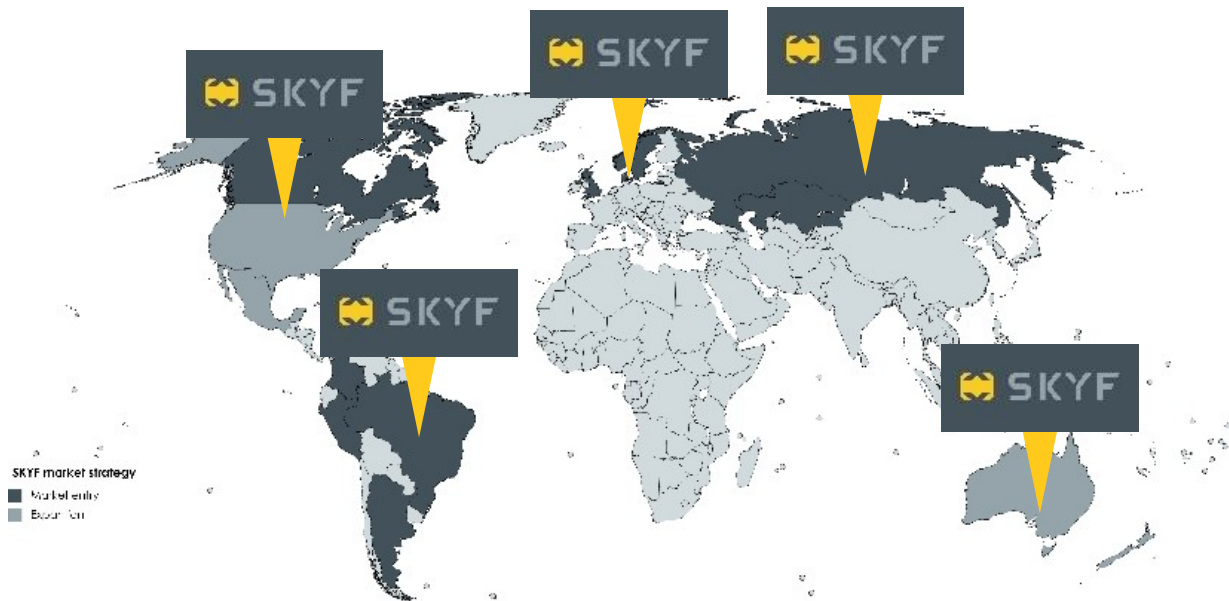
(지도의 진한 회색 부분)

- 러시아
- 카자흐스탄
- 캐나다
- 남미
- 북유럽

스카이프(SKYF) 확장 지역

(지도의 밝은 회색 부분)

- 오스트레일리아
- 뉴질랜드
- 미국



출처: SKYFchain OP

스카이프(SKYF)는 여러 잠재 고객으로부터 SKYF 드론 사용을 위한 가계약서를 받았습니다.

스카이프(SKYF)는 스카이프(SKYF) 드론을 사용하고자 하는 몇몇 대형 석유 및 가스 회사(NGK Slavneft, PAO SIBUR Holding) 및 농산물 (Syngenta AG, Avgust Crop Protection, Rusagro Group, Prodimex)로부터 편지를 받았습니다.

첫 잠재 고객에 대한 세부 사항은 부록 2를 참조하십시오.

3.2 무인 트럭, 배, 자동차

항공 운송 드론을 런칭한 후 스카이프 체인(SKYFchain)은 다른 화물 로봇, 무인 트럭, 무인 우주선 및 무인 승용차를 초청할 예정입니다.

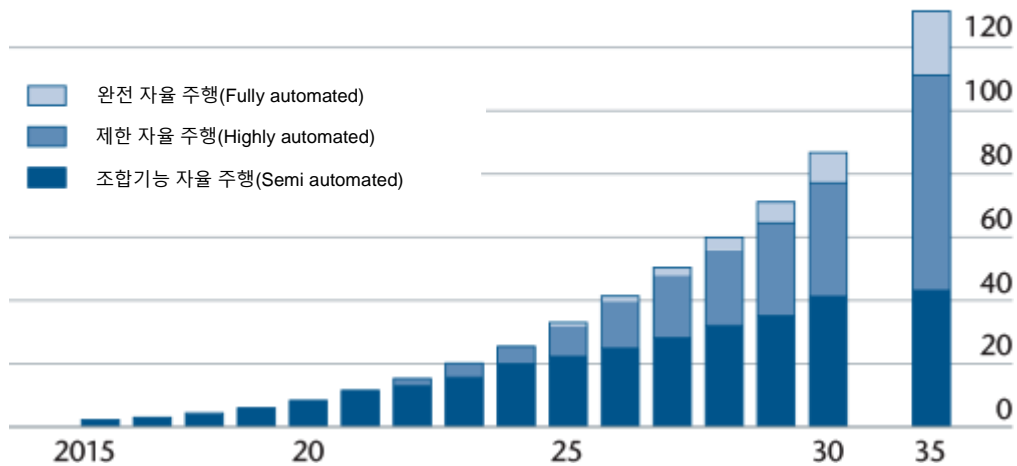
우리는 2020년부터 항공 운송 드론과 2022년 이후부터 시작하는 해상 운송 및 지상 운송 로봇을 초청할 계획입니다.

BIS 리서치의 분석가인 Abhimanyu Raheja에 따르면 "자율주행 차량의 전체 수는 2026년 말까지 1억 1,000만 대에 달할 것으로 예상합니다."¹

Exane BNP Paribas는 2026년에 예상 수치는 낮지만 모든 유형의 4천만 대의 자율 운행 차량에 대해서 낙관적인 전망을 제시하고 있습니다.²

자율 주행 차량

예상 글로벌 판매 수(백만)



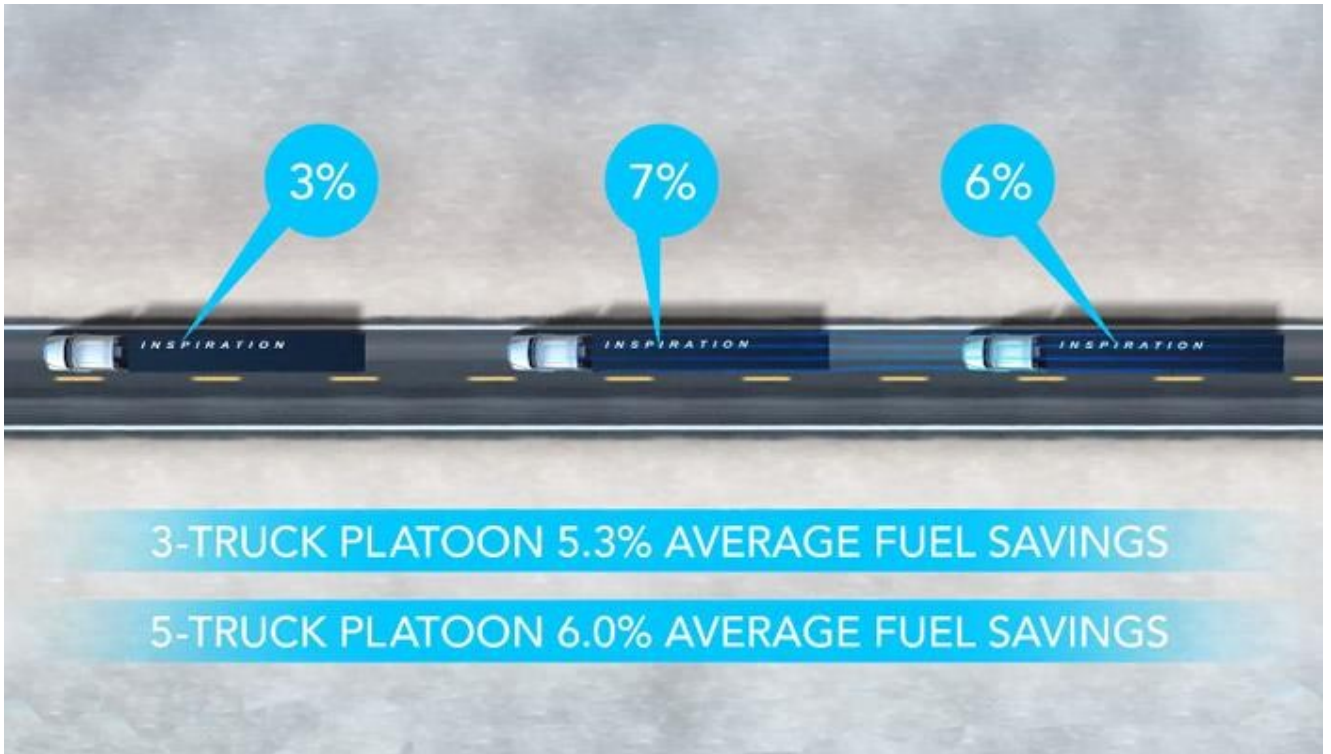
출처: Exane BNP Paribas 추산

¹ <http://www.prnewswire.co.uk/news-releases/global-adas-and-autonomous-driving-components-market-to-reach-6106-billion-by-2026-reports-bis-research-650745173.html>

² <http://www.genre.com/knowledge/blog/autonomous-cars-from-drivers-seat-to-riding-shotgun-en.html>

무인 트럭의 장점

자율 주행 트럭의 지지자들은 몇 가지 유용한 기능에 대해 이야기합니다. 그들은 이 트럭이 인간 운전자가 수동으로 운전하는 트럭처럼 자주 가속 및 제동함으로써 연료를 낭비하지 않기 때문에 보다 효율적이라고 말합니다. 마찬가지로 개발자는 연료를 절약하기 위해 트럭 군집 운영을 이용할 계획을 가지고 있습니다. 다른 혜택으로는 장거리 단조로운 주행 중 운전자가 안전해지고 스트레스가 줄어듭니다.



출처: Freightliner Inspiration Truck¹

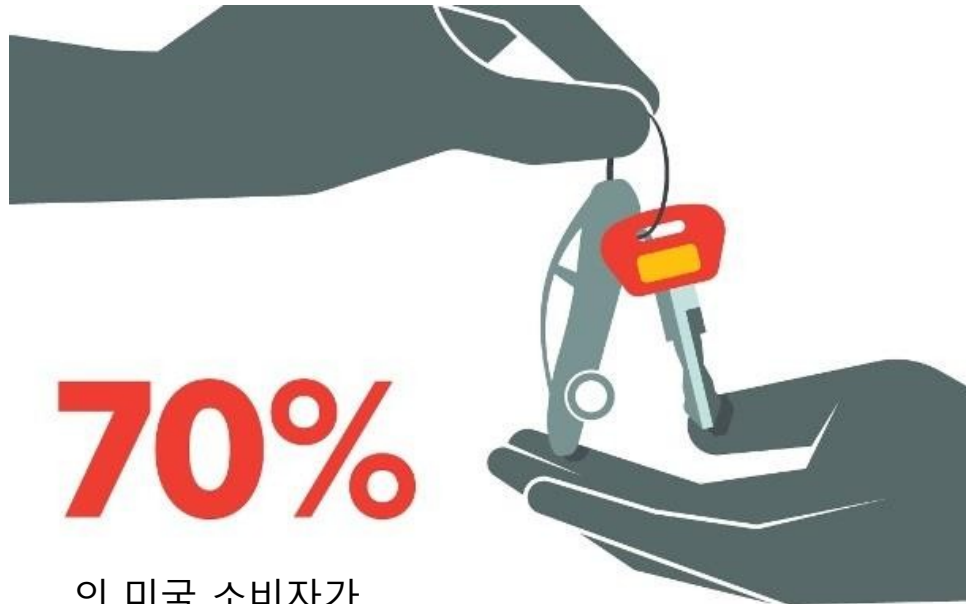
¹ <https://www.overdriveonline.com/nacfe-truck-platooning-viable-boosts-fuel-economy/>

승용차 운전자의 자율 운행 자동차 테스트에 대한 준비 완료

소비자 기술 협회(CTA)의 보도 자료에 따르면, 대부분의 운전자(93퍼센트)는 감응식 자동 속도 제어 장치, 주차 지원 및 충돌 방지 경보와 같은 기존 운전자 보조 기능을 사용합니다. 그들은 운전 기술 혁신을 유용하게 사용하고 있으며 도움을 받고 있습니다.¹

CTA의 사장 겸 CEO인 Gary Shapiro는 이렇게 이야기했습니다.

- “무인 차량이 미국 교통 사고를 90% 줄이고, 보험 비용을 40% 절감하며, 음주 운전 사고가 끝나고, 노인과 장애인을 위한 새로운 자유를 제공하게 될 것입니다. 이 모든 예상에 대해서 운전자는 점점 더 기대하고 있습니다.” “자율 운전 차량을 광범위하게 채택하면 매년 미국에서만 수만 명이 목숨을 구하고 노인과 장애인이 이전에는 생각할 수 없었던 독립적인 생활과 이동의 자유를 누리게 될 것입니다.”



70%

의 미국 소비자가
자율 주행 차량을
테스트하고 싶어합니다.

Consumer
Technology
Association™

출처: Consumer Technology Association (CTA)™

¹ <https://www.cta.tech/News/Press-Releases/2016/October/Revved-Up-and-Ready-Most-Consumers-are-Excited-A.aspx>

롤스-로이스는 운항중인 내항선을 2020년까지 원격 운항할 예정

해양 산업은 자율 운송을 사전 대비로 연구하고 있습니다. 업계에서는 직접 비용 절감 혜택과 기타 간접적 혜택을 파악했습니다. 직접적인 혜택은 종종 선박 수준에서 논의됩니다:

- 선박 설계에서의 공간 사용 개선
- 승무원 및 승무원 기술 이용 향상
- 더 나은 연료 효율

간접 혜택은 운송 부문에서 회사 및 네트워크 수준에서 발생합니다. 원격 및 자율 운송을 통해 운영 및 프로세스를 최적화할 수 있습니다. 예를 들어, 실시간 데이터를 기반으로 프로세스 또는 작업을 최적화하면 차량 및 회사 수준에서 규모의 경제를 구현할 수 있을 뿐 아니라 인적 오류 가능성을 줄여 안전 및 서비스 품질에 기여할 수 있습니다. 해운 부문에서 자율 운송은 역할을 재조명하고 작업 부문을 재구성합니다.

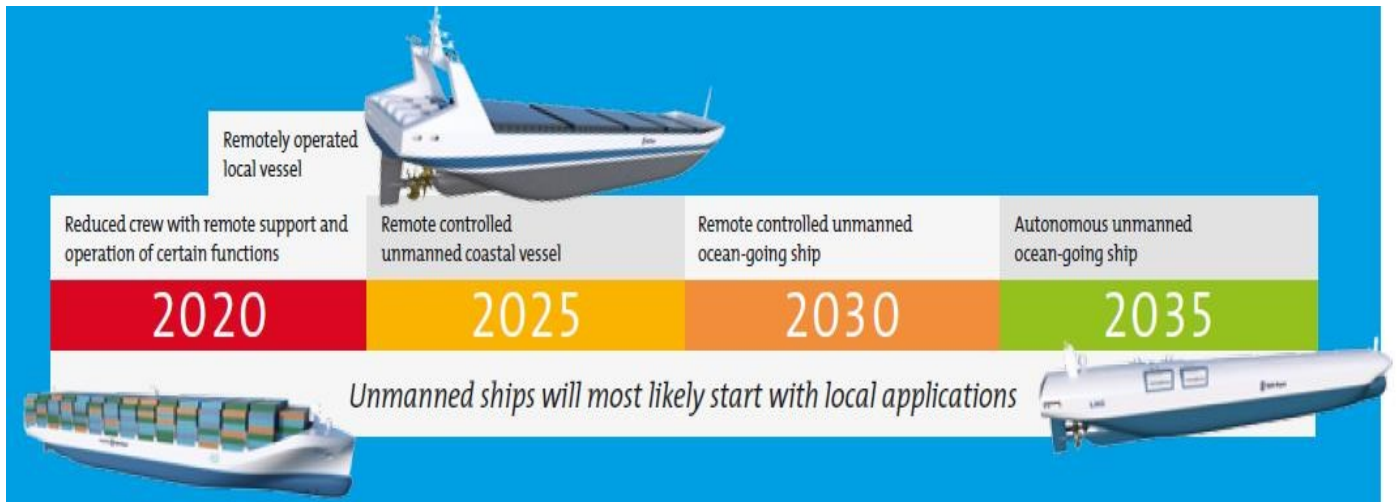
원격 허가 및 자치 선박의 운영은 규제 승인, 선박 소유자, 운영자, 해운사 및 광범위한 수용자의 지원을 확보하려면 최소한 기존 선박보다 안전해야 합니다.



출처: 롤스 로이스 마린

¹ <http://www.rolls-royce.com/~media/Files/R/Rolls-Royce/documents/customers/marine/ship-intel/rr-ship-intel-aawa-8pg.pdf>

자율 선박이 운영되어야 하는 지역과 원격 제어 또는 자율적이어야 하는지 여부는 해당 지역에 적용되는 규칙에 상당한 영향을 받습니다. 우리는 임무 계획, 승인 및 검증을 위해 스카이프 체인(SKYFchain)에서 동일한 절차를 적용해 운영할 계획입니다.




출처: 롤스 로이스 마린¹

기존 선박에 스마트 선박 장비를 임베딩하는 것은 롤스-로이스 로드맵에서 완전히 자율적이며 지능을 갖춘 선박을 개발하기 위한 첫 번째 단계입니다. 업체는 2020년까지 운항중인 내항선을 원격 운항할 것으로 예상합니다. 2025년까지 이 업체는 국제 해역에서 원격으로 운항하는 자율 운항 선박을 보유하고자 합니다.

5년 후, 이 업체는 자율 운항 해양 선박이 바다를 운항하는 것이 일반화되기를 기대하고 있습니다. 시간이 지남에 따라, 그러한 선박을 훨씬 지능적이며 자율적으로 운영 할 수 있습니다.

¹ <http://www.rolls-royce.com/~media/Files/R/Rolls-Royce/documents/customers/marine/ship-intel/rr-ship-intel-aawa-8pg.pdf>



AAWA (자율 해상 응용장치 계획:Advanced Autonomous Waterborne Applications) 파트너는 앞으로 3~5년 내에 스카이프 체인(SKYFchain)을 테스트하고 참여하게 됩니다.



Advanced Autonomous Waterborne Applications (AAWA) partners

Company	Input
Rolls-Royce	System Integration and Automation Control
Deltamarin	Ship Design
Inmarsat	Satellite Communications Technology
DNV GL	Classification and regulatory guidelines
NAPA	Software house providing solutions for ship design and operation

Universities	Input
Aalto / VTT (Technical Research Centre of Finland)	Safety and Security
Tampere University of Technology / University of Turku	Technology Research
University of Turku	Business Aspects
Åbo Akademi / University of Turku	Legal Aspects

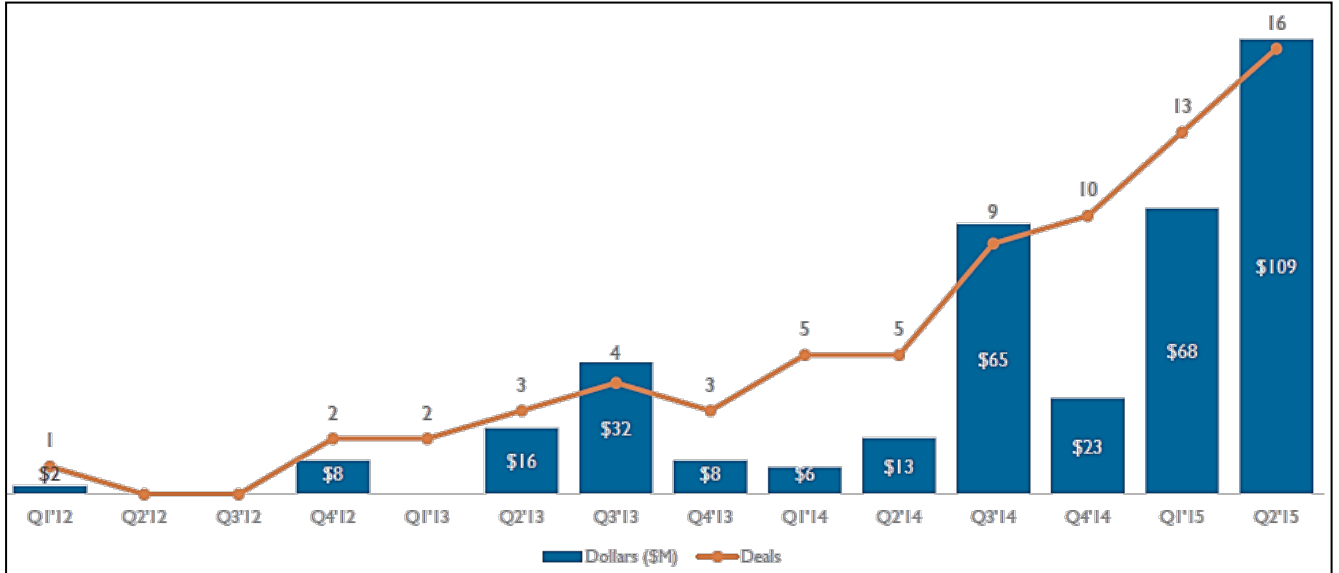
출처: 롤스 로이스 마린¹

¹ <http://www.rolls-royce.com/~media/Files/R/Rolls-Royce/documents/customers/marine/ship-intel/rr-ship-intel-aawa-8pg.pdf>

3.3 드론 관련 VC 거래

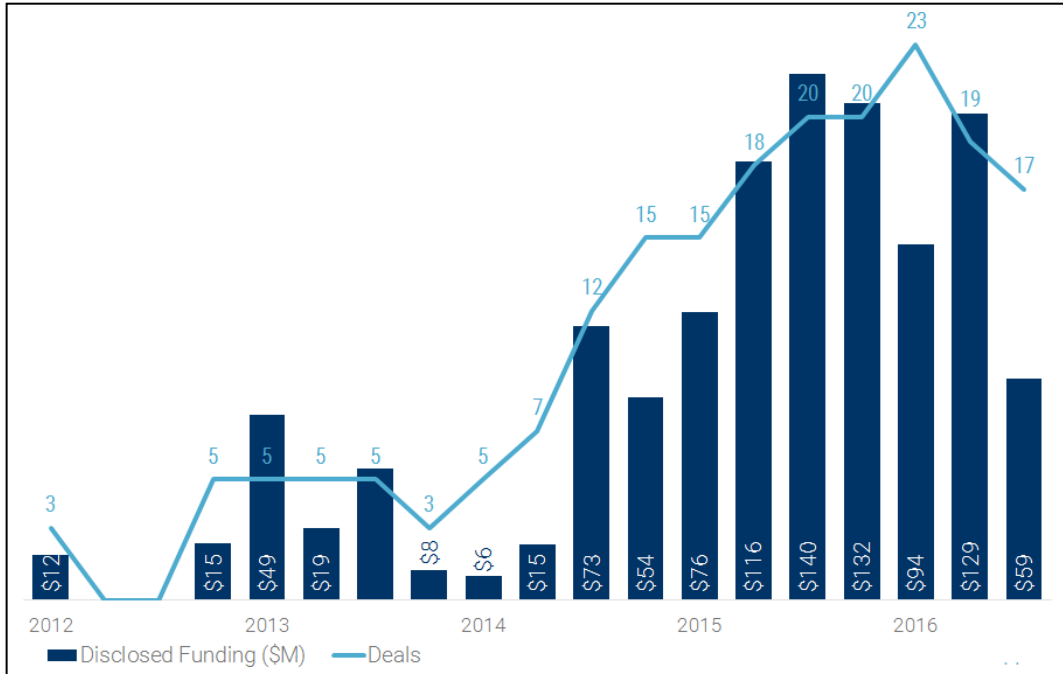
CB인사이트(CBInsights) 보고서 "드론 기술의 현황"에 따르면 1 VC 펀드는 UC에서 기회를 발견했습니다. 2016년 무인 시스템(드론)에 대해 제기된 전체 VC 자본은 123억 달러 이상 증가하여 13억 달러를 넘었습니다.

드론 투자 활동 2012년 1사분기 - 2015년 2사분기



출처: CB인사이트(CBInsights) - 드론 기술의 현황

Drones 분기 별 글로벌 파이낸싱 2012년 1사분기 - 2016년 3사분기










출처: CB인사이트(CBInsights) - 드론 기술의 현황

1 https://s3.amazonaws.com/postachio-files/596e5227-47d3-4770-b7d8-2754051d6a19/03f6377a-029b-4950-a6bc-7d35b809e6c1/e8b6e0fa-c2aa-4f96-9edb-73cb071b0351_orig.pdf

드론은 광범위하게 채택되어 지난 10년간 메인스트림을 이루었습니다. 2016년 1사분기 투자는 다음과 같습니다: Airware(3천만 달러), Skydio(2천 5백만 달러), Delair-Tech(2천 4백 5십만 달러). DJI는 100억 달러의 엠캡(Mcap)을 달성한 최초의 드론 회사 중 하나였습니다. 투자자의 스펙트럼은 다양하며 선도적인 글로벌 비즈니스 기업을 포함합니다.

2012 년 -2017 년부터 드론 VC에서 가장 활발한 투자자

Investor	Rank	Investments
 Lux Capital	1	Airmap CyPhy Works Drone Racing League Echodyne Hangar Technologies Sairdrone      
 Qualcomm Ventures	1	3D Robotics Airmap Flirtey RedZone Robotics Skycatch Swift Navigation      
 Andreessen Horowitz	3	Airware Matternet Skydio Skysafe Zipline International     
 Felicis Ventures	3	Airware CyPhy Works Dedrone Swift Navigation Zipline International     
 Commercial Drone Fund	5	Cape Productions Raptor Maps Red Bird SkyFutures    
 Google Ventures	5	Airware Hivemapper Skycatch Zipline International    
 New Enterprise Associates	5	Cape Productions Echodyne Pilot AI Labs Swift Navigation    
 Social Capital	5	Airmap Iris Automation Sairdrone Verify    
 SV Angel	5	DroneBase LilyRobotics Skysafe Zipline International    

출처: CB인사이트(CB Insights)

이제 스카이프 체인(SKYFchain) ICO에 투자할 기회가 생겼습니다!

4. 드론 마켓과 무인 물류 시스템의 문제점

4.1 투명성 부족

드론 마켓을 위한 범용 운영 체제는 여전히 존재하지 않습니다. 고객이 드론의 기술 상태 및 안전 일정을 확인할 수 있는 시스템이 없습니다. 이것이 정부 당국이 드론 비행 범위를 제한하는 이유 중 하나입니다.

이 문제는 항공 산업에만 국한되지 않습니다. 모든 화물 로봇 시장에는 신뢰할 수 있는 인증된 운영 플랫폼이 없습니다.

무인 드론 산업의 조직적 문제에는 비용이 많이 드는 보험 및 일부 국가에서는 거의 금지된 규정이 포함되어 있습니다.

보험 문제는 드론 운영 과정에 많은 이해 관계자가 있다는 사실에서 기인합니다: 드론 제조 업체, 드론 운영 회사, 드론 조종사, 드론 서비스 회사, 고객 등입니다. 게다가, 각기 다른 경우의 재해에 대해서 누구에게 책임이 있는지 불분명합니다. 모든 관련 데이터를 블록 체인에 저장하여 보험 회사에 제공할 수 있다면 사실을 기반으로 위험 요소를 보다 신속하게 평가할 수 있습니다. 따라서 책임 당사자를 확인할 수 있으므로 보험 계약 비용이 감소하고 보험금 지급이 더 빨리 이루어질 수 있습니다.

아래 표는 다섯 개 대륙의 15개국에서 규제 체제가 어떻게 되어 있는지를 보여줍니다. 많은 국가에서 아직 기업 친화적 법률 환경을 위한 규정을 개발하지 못했습니다. 스카이프 체인 운영 플랫폼(SKYFchain OP)의 솔루션은 향후 규정 개발의 표준을 제공할 수 있습니다.

국가별 규제

Territory	Possibility of commercial flights	License required to fly	Possibility to perform BVLOS flights	License required for BVLOS flights	Insurance required for commercial flights	Training required for pilots in order to obtain licenses
Poland	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UK	✓	✓	✓	✓	✓	✓
China	✓	✓	✓	X	✓	✓
Canada	✓	✓	✓	X	✓	X
Germany	✓	✓	X	X	✓	✓
France	✓	✓	✓	X	X	✓
South Africa	✓	✓	✓	X	X	✓
Indonesia	✓	✓	X	X	✓	✓
Australia	✓	✓	X	X	✓	✓
Brasil	✓	✓	✓	X	X	X
Mexico	✓	✓	X	X	X	✓
USA	✓	✓	X	X	X	X
Japan	✓	X	X	X	X	X
Russia	X	X	X	X	X	✓
Argentina	X	X	X	X	X	X

출처: PwC – “Clarity from above” 보고서 - 2015년¹

드론은 드론 운영의 기본 원칙을 결정하는 유인 및 무인 항공법에 따라 통제를 받습니다. 대부분의 국가의 규정은 레크리에이션 활동과 상업 활동을 구분합니다. 그러나 완벽하게 개발된 규제 체제는 드론의 무게, 비행 지역, 시간 및 고도를 고려합니다. 대부분의 경우 드론이 금지되는 지역은 전세계적으로 매우 유사합니다. 공항, 군사 인프라, 핵심 공공 인프라(예:정부), 인구 밀도가 높은 지역 또는 기타 제한 구역 근처에서 비행하려면 항상 허가를 받아야 합니다. 일부 국가에서는 사용하기 전에 드론 등록이 필요합니다.

일반적으로 가장 작은 무인 항공기가 수행하는 레크리에이션 비행은 항공 당국 또는 면허 허가가 필요하지 않습니다. 그러나 예를 들어 미국의 경우, 250그램에서 25킬로그램 미만의 레크리에이션 드론은 첫 비행 전에 등록해야 합니다.

대부분의 국가에서 상업용 비행은 공인받은 조종사가 수행해야 합니다. 특히 인구 밀집 지역에서의 사용과 관련해서는 더욱 엄격하게 제한합니다. 대다수 국가에서 드론 운영자는

¹ <https://www.pwc.pl/en/publikacje/2016/clarity-from-above.html>

상업용 비행을 수행할 수 있는 특별 허가는 물론 라이선스를 취득해야 합니다. 또한, 특히 BVLOS(가시선초월:Beyond-visual-line-of-sight) 비행 중에는 조종사, 안전에 대해 책임을 지는 지휘관, 관찰자를 임명할 필요가 있습니다.

스카이프 체인 운영 플랫폼(SKYFchain OP)이 해결책입니다.

스카이프 체인 운영 플랫폼(SKYFchain OP)는 자금 용자를 제공하고 보험 회사가 이 산업의 성장을 촉발한 자산을 직접 통제 할 수 있는 투명하고 신뢰할 수 있는 운영 플랫폼입니다.

4.2 항공 운송 무인 물류 시스템의 기술적 문제점 - 현재 드론의 짧은 비행 거리

왜 마켓에는 장난감 드론이 수십 대가 있지만 공항에는 여전히 대형 유인 헬기가 있는지 궁금하지 않습니까? 불행하게도 다중 헬리콥터의 크기 확장성 문제에는 아직 해결책이 없습니다. 이륙 질량이 높을수록, 추진력을 높일 수 있도록 프로펠러의 크기가 커져야 합니다. 이것은 항공기가 신속하게 제어 가능한 임계값에 도달하는 방법입니다.

좋은 로터 동역학은 전기 엔진이 필요합니다. 그러나 드론의 규모가 커지면 축전지가 비효율적이 된다는 두 번째 문제가 발생합니다. 내연 기관이 이 문제를 해결할 수 있습니다. 그러나 드론에서의 구현은 무거운 무게로 인해 여전히 문제가 되고 있습니다. 반면에 일반적으로 하이브리드 엔진 비용은 너무 높습니다.

해결책 - 가솔린 엔진을 장착한 스카이프(SKYF) 드론

스카이프(SKYF) 드론 설계는 다중 헬리콥터의 확장성 문제를 해결합니다. 스카이프(SKYF) 드론은 특허받은 공기 역학에 기반한 VTOL (수직이착륙: Vertical Take-Off and Landing) 기능을 갖춘 세계 최초의 무인 항공 화물 플랫폼(무인 항공기, 드론)으로서 다양한 업무를 수행할 수 있도록 여러 가지 변형이 가능한 무인 항공기 개발이 가능합니다

스카이프(SKYF) 드론은 기존의 다른 솔루션과 비교해 조작하기 쉽고 비용도 저렴하며, 페이로드 및 비행 범위를 늘리고 다른 특성을 구성하기 위한 확장이 가능합니다.

또한 라이선스를 받은 운영 문서, 소프트웨어 및 핵심 전자 부품을 제공합니다. 우리는 범용 고성능 VTOL (수직이착륙: Vertical Take-Off and Landing) 드론의 출현이 응용 분야, 특히 100-150kg의 페이로드 시장에 예상하지 못했던 성장을 불러오리라고 믿습니다.

스카이프(SKYF) 드론의 청사진은 부록 3을 참조하십시오

스카이프(SKYF) 드론의 실제 사진



출처: SKYFchain OP

모델: SKYF P2-1

스카이프(SKYF) 무인 항공기는 ARDN Technology Limited (영국)의 러시아 카잔(Kazan)에 위치한 연구 개발 본사에서 설계 및 제작하였습니다. 시스템 응용 분야는 작물 살포 및 장거리 물품 운송입니다. 스카이프(SKYF) 장치는 2개의 2.8m 메인 로터가 동기식으로 각기 마주보고 회전하는 수직 이륙 및 착륙 장치입니다. 드론이 들어올릴 힘을 생성하는 메인 로터는 가솔린 엔진으로 작동합니다. 엔진은 기어 박스와 벨트 드라이브를 통해 메인 로터에 회전력을 전달합니다.

기기의 커버는 리벳으로 고정하고 정사각 알루미늄 프로파일로 조립한 트러스 구조를 가지고 있습니다. 기기의 수평 이동은 4개의 현외 장치 막대에서 스파크 샤프트에 위치한 다른 모드에서 8 개의 제어 전동기를 사용하여 기울여서 움직입니다. 스카이프(SKYF)의 z축 중심 회전은 메인 로터 아래에서 제어 플레이트를 반대 방향으로 돌려서 움직입니다. 가솔린 엔진에 연결된 발전기 및 완충 배터리는 전기 장비의 작동을 보장하기 위해서 기기에 장착됩니다.

이륙, 임무 및 착륙을 포함한 기기의 이동은 사람이 참여할 필요가 없습니다. 이동은 위성 항법 시스템과 지상 위의 고도를 결정하는 기기에 탑재된 시스템을 사용하며, 비행 임무에 따라 미리 지정된 궤적과 고도에 따라 이루어집니다. 자동 파일럿 제어 시스템에는 오작동 또는 다양한 비정상적인 상황에서 차량의 안전한 작동과 작동을 보장하는 알고리즘이 있습니다.

낙하산 시스템은 40미터 이상의 비행을 위해 기기에 설치됩니다 (스카이프(SKYF) 운송 버전의 경우).

스카이프(SKYF) 드론의 기술적 특성

스카이프(SKYF) 드론의 최대 유효 하중은 400kg입니다. 드론 비행 거리는 최대 350km까지 가능하며, 비행 시간은 8시간(화물 50kg 탑재시)입니다.

스카이프(SKYF) 드론의 기동성

스카이프(SKYF) 드론 운반선은 2 대의 기기를 수용할 수 있습니다. 컨테이너는 다양한 목적 및 사용자 맞춤으로 스카이프(SKYF) 드론을 개조할 수 있습니다.



출처: SKYFchain OP

스카이프(SKYF) 드론 변형

스카이프 카고(SKYF CARGO)

평균 탑재량은 150kg이며 최대 비행 거리는 350km입니다. 이 스카이프(SKYF) 드론은 석유 및 가스 물류 및 도달하기 어려운 지역 운송에 적합한 최상의 솔루션입니다. 이 서비스는 러시아, 아프리카, 캐나다, 아시아, 호주, 남미, CIS 국가 및 유럽의 산악 지역에 큰 수요가 있습니다. 스카이프(SKYF) 드론은 물류 센터에서 지정된 거주 지역으로 물품 (식품, 예비 부품, 측정 장비, 비상 보급품)을 배송할 수 있습니다.

스카이프 마린(SKYF MARINE)

이 개조 제품은 부식 방지를 추가하여 구조를 강화했습니다. 이 스카이프(SKYF) 드론은 안정성을 높여 전세계 대부분 지역의 응급 상황에 적용할 수 있습니다. 자연 재해 지역에 식료품, 구조 장비 및 의약품을 제공 할 수 있을 뿐만 아니라 바다에서 부상당하거나 조난당한 사람을 구조할 수 있습니다. 또한 이 기기는 해상 운송 센터 및 집약적 운송 지역에서 중형화물 (예비 부품, 우편 등)을 해상 또는 이동중인 선박에 제공하여 서비스 시간과 연료 소비를 크게 줄일 수 있습니다.

5. 스카이프 체인 운영 플랫폼의 자세한 기술적 사항과 경영

5.1 스카이프 체인(SKYFchain) 운영 플랫폼을 위한 블록체인 개념

스카이프 체인(SKYFchain) 아키텍처는 두 가지 구성 요소를 기반으로 합니다.

1. 스카이프 체인(SKYFchain) 블록체인 자체 - 업계에서 가장 효과적인 사용법에 맞게 폐쇄형으로 승인형 블록체인
2. 이더리움 ERC-20 스카이프티(SKYFT) 토큰-스카이프티(SKYFT) 토큰 거래를 처리하고 정산하고 스카이프 체인(SKYFchain)과 의사 소통을 주고 받을 수 있는 개방형 블록체인의 경계를 기반으로 합니다.

개발 및 지원을 간소화하고 각 특정 작업에 가장 적합한 솔루션을 선택할 수 있는 기회를 제공하기 위해서는 폐쇄형(승인형) 블록 체인이 필요합니다. 또한 공공 네트워크의 성능(예: 이더리움의 확장성 문제)과 독립적이며 개방형 네트워크에서 거래 실행을 기다리지 않기를 바랍니다. 현재 우리는 스카이프 체인(SKYFchain)을 위한 세 가지 다른 접근법을 고려하고 있습니다 : 자체 이더리움 포크(fork)를 제작하거나, 엑소눔(Exonum) 라이브러리 또는 R3의 코다(Corda) 블록 체인의 사례 위에 구축된 자체 스카이프(SKYF) 전용 사용자 정의 플랫폼을 만드는 것입니다.



ICO 단계에서 공용 이더리움 네트워크에서 발행된 모든 토큰은 ERC-20과 호환되며 증권 거래소에서 구매 및 판매할 수 있습니다. 그래서 우리는 이를 개방형 이더리움 네트워크에 보관합니다. 동시에 이 토큰은 허가된 스카이프 체인(SKYFchain)의 가상화폐 경제를 촉진하도록 활용하고, 공용 이더리움 네트워크와 스카이프 체인(SKYFchain) 사이의 잔고를 동기화하는 것이 필수적입니다.

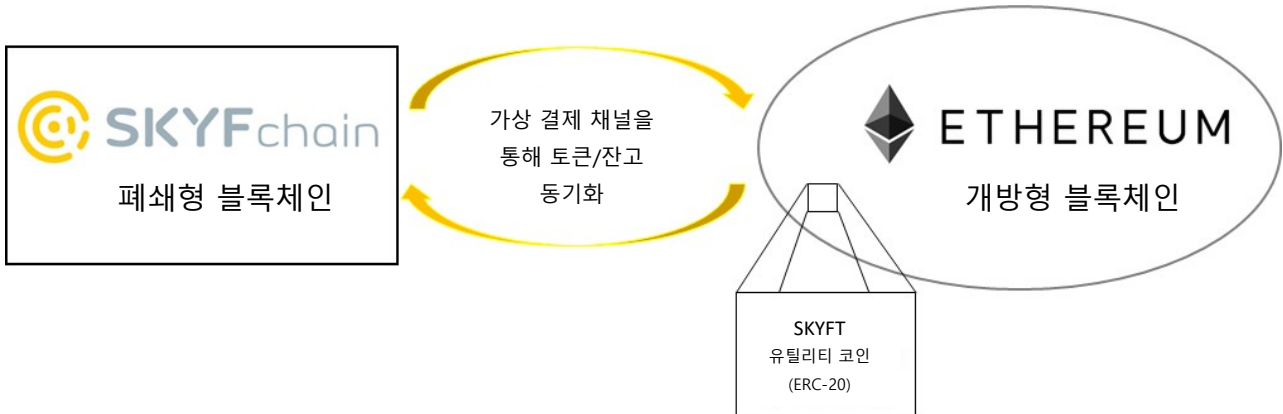
스카이프티(SKYFT) 토큰 동기화

스카이프티(SKYFT) 토큰은 스카이프 체인(SKYFchain)의 모든 작업에 대한 통화입니다. 모든 계약은 스카이프티(SKYFT) 토큰으로 처리합니다. 토큰은 공용 이더리움 네트워크에서 발행되지만 스카이프 체인(SKYFchain)에서도 모두 사용할 수 있습니다. 동기화 옵션에는 여러 가지가 있습니다. 공개 이더리움 네트워크 거래를 사용하는 것이 분명한 방법이지만 거래 속도가 다르기 때문에 스카이프 체인(SKYFchain) 성능이 고정됩니다. 또한 공용 이더리움 네트워크 운영 비용이 주요 이점을 망칠 수 있습니다. 대체 접근 방식으로 추가 "내부 토큰"을 생성하면 내부 및 외부 잔고 간의 자원 소비 동기화 프로세스에 따라 달라지기 때문에 시스템의 복잡성이 급격히 증가합니다.



스카이프 체인(SKYFchain)과 공공 이더리움 네트워크 간의 스토리지 및 토큰 밸런스 조정 문제는 결제 채널을 사용하고 이더리움 공용 네트워크에서 균형을 유지함으로써 해결할 수 있습니다. 이미 여러 가지 결제 채널이 구현되었습니다. 그리고 플라즈마 프로젝트(Plasma project)의 진화된 샤딩(sharding)을 사용하면 병렬 거래 실행과 대부분의 확장성 문제가 있습니다.

결제 채널은 블록 체인 데이터베이스 상의 특수 미들웨어의 일부입니다. 그들은 결제 네트워크를 구성하고 둘 이상의 당사자가 서로에게 자금 이체를 하도록 허용합니다. 우리의 경우 공개 이더리움 네트워크에서 스카이프 체인(SKYFchain)으로 결제 채널을 생성합니다.



출처: SKYFchain OP

결제 채널은 다음과 같은 방식으로 작동합니다. 먼저 스카이프 체인(SKYFchain)과 공용 이더리움 네트워크 간의 연결은 공용 이더리움 네트워크에서 특별 거래의 실행으로 설정합니다. 이 거래는 아 연결-결제 채널에 대해서 일정량의 스카이프티(SKYFT) 토큰을 유보금으로 보유하고 있습니다. 스카이프티(SKYFT) 토큰이 스카이프 체인(SKYFchain)의 모든 작업에 필요하면 결제 채널 자금에서 사용됩니다.

블록 체널에서 거래 실행을 기다릴 필요가 없으므로 결제 채널에서의 작업이 매우 빠릅니다. 두 당사자가 서명한 영수증은 확인 및 지불 확인을 위해 사용됩니다. 어느 쪽이든 언제든지 결제 채널을 닫고 받은 영수증을 토대로 유보금으로 보유한 토큰을 스프레드할 수 있습니다.

따라서 우리는 스카이프 체인(SKYFchain)이 공용 이더리움 네트워크와 분리되어있는 아키텍처를 얻었으며 모든 거래는 추가적인 지연없이 자체 속도로 처리할 수 있습니다. 그리고 동시에 개방형 이더리움 네트워크에 잔고에 대한 유일한 실제 원천으로 기록합니다.

스카이프 체인(SKYFchain) 아키텍처



합리적인 요금과 속도로 모든 산업 운영을 완벽하게 지원하려면 폐쇄형(승인형) 블록 체인을 구축해야 합니다. 적절한 합의 프로토콜의 선택이 이를 위한 핵심 사항 중 하나입니다. 가장 인기있는 (더 효율적이거나 비효율적으로 입증된) 것은 다음과 같습니다: 이더리움 개방형 네트워크와 같은 POW(작업 증명: Proof-of-Work), 리플 네트워크의 인증된 노드 시스템과 같은 POA(권한 증명: Proof-of-Authority), 디크레드 개방형 네트워크와 같은 POS(자산 증명: Proof-of-Stake) 및 다양한 변형. 우리는 권한 증명(Proof-Authority) 합의로 시작할 예정입니다.

우리 폐쇄형 블록 체인의 초기에는 법적 계약의 형식으로 작성한 규칙(거버넌스)을 설정할 관리자를 이용할 예정입니다. 그러한 관리자는 다른 참여자를 불러옵니다. 규칙 위반의 경우 노드가 일시 중단되고 인증서를 무효화할 수 있습니다.



개인 네트워크 통제 정책을 명확하게 기술하는 것이 필수적입니다. 우리는 전문적인 업계 참가자(임대 및 보험 회사, 물류 제공 업체 및 고객, 주 당국 및 마켓 분석가, 제조업체 및 서비스 제공 업체)들에게 블록체인에서 거버넌스 역할을 제공할 계획입니다. 따라서 처음에는 네트워크가 중앙 집중화되지만 새로운 참여자가 시스템에 참여할 때 점점 더 분산화될 것입니다.

우리는 초기 3년 동안 300개의 노드로 블록체인을 확장할 계획입니다. 20-30개의 노드를 예약하여 시스템의 안정성을 보장합니다. 다른 노드는 ICO 투자자 및 다른 마켓 참여자에게 속할 것입니다. 따라서 우리 플랫폼은 3년 후 90%까지 분산화되며, 3년 후에는 훨씬 더 분산화할 예정입니다.

스카이프 체인(SKYFchain)은 범용 플랫폼을 기반으로 하지만, 특정 산업을 위해 이를 사용할 것입니다. 따라서 블록체인 거래는 서로 다른 역할의 작업에 맞게 최적화됩니다. 이것은 새로운 참가자들이 쉽게 진입하고 초기 적응하는 과정을 단순화할 수 있습니다.

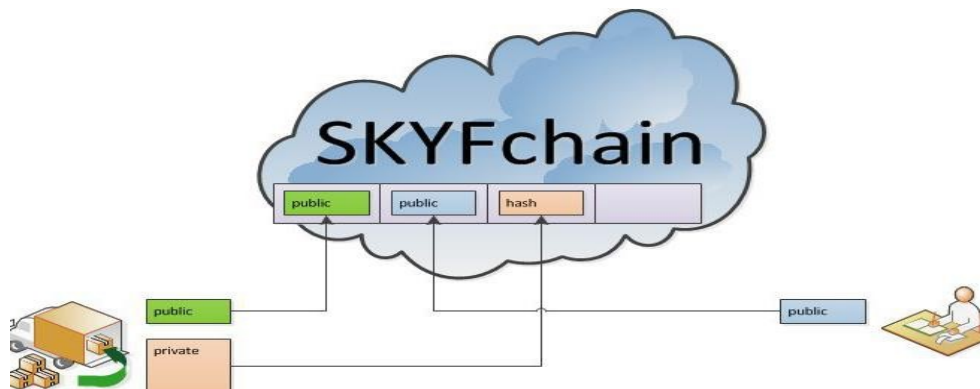
블록체인 데이터베이스에서 각 블록은 머클 트리(Merkle tree)로 인코딩된 유효한 거래의 일괄 처리를 보유합니다. 각 블록에는 이전 블록에 대한 해시가 있으므로 누구도 나중에 어떤 방식으로든 체인을 변경할 수 없습니다. 머클 트리는 해시 트리이며 특정 데이터가 개체 집합에 포함되어 있는지 확인하기 위해 크기와 속도에 맞게 최적화되어 있습니다.



스카이프 체인(SKYFchain)은 멤버만 액세스할 수 있으므로 승인형 블록체인입니다. 스카이프 체인(SKYFchain)의 거래 로그는 공개되어 모든 참가자가 액세스할 수 있습니다. 블록 체인의 유효성 검사에 필요합니다. 반면에 참가자는 상업적으로 민감한 데이터를 숨기고 해당 데이터의 해시만 거래에 게시하면서 정확성과 완전성을 유지할 수 있습니다. 머클 트리 구조는 이러한 거래를 블록체인에 완벽하게 통합할 수 있습니다. 이를 "앵커링(anchoring)"이라 부릅니다. 이후에

그러한 파트너(네트워크 참여자)는 데이터를 제공하고 블록체인에서 해시로 유효성을 확인할 수 있습니다. 앵커링은 또한 저장된 데이터의 크기를 최적화할 수 있습니다.

앵커링 및 로컬 분산 거래는 특정 계약에 필요할 때 기밀성을 제공하는 데 사용할 수 있습니다. 의견 차이가 있는 경우 관리자와 합법적인 관계자가 계약 및 운영의 유효성을 확인하기 위해 개입할 수 있으며, 거버넌스를 확인하고 판결을 내릴 수 있습니다.



출처: SKYFchain OP

5.2 스카이프 체인(SKYFchain) 운영 플랫폼에 제안된 데이터 구조

스카이프 체인(SKYFchain)은 무인 차량 시장의 모든 참가자를 한데 모았습니다. 각 참가자는 스카이프 체인(SKYFchain)의 데이터를 저장하고 요청합니다.

개발자 및 제작자

- 스카이프 체인(SKYFchain)을 통해 용자, 보험 및 고객 확보
- 스카이프 체인(SKYFchain)에 데이터 저장:
 - 장치 ID 데이터
 - 각 장치의 디지털 사양
 - 비행 테스트 및 승인 보고서 테스트
 - 각 국가/기관의 인증서 및 문서

라이선스 사용자

- 스카이프 체인(SKYFchain) 및 개발자와 제작자의 독창적인 드론 청사진에서 고객을 확보
- 스카이프 체인(SKYFchain)에 데이터 저장:
 - 조립 라이선스
 - 소프트웨어 라이선스
 - 운영 라이선스
 - 장치 ID 데이터
 - 각 기기의 디지털 사양
 - 비행 테스트 및 승인 보고서 테스트

기술적인 서비스

- 스카이프 체인(SKYFchain) 참가자에게 서비스 제공
- 스카이프 체인(SKYFchain)에 데이터 저장:
 - 기기의 기술 유지 보수 데이터
 - 기기 사고 데이터
 - 수리 및 유닛 교체 보고서
 - 소프트웨어 버전 및 소프트웨어 업데이트 데이터

운영자 및 최종 소비자

- 무인 드론을 사용하기 위한 스마트 계약 체결 및 실행
- 스카이프 체인(SKYFchain)에 데이터 저장:
 - 임무/여정의 개발 및 승인
 - 물류 스마트 계약의 개발 및 승인
 - 임무/스마트 계약 보고서
 - 용선 계약(임시)
 - 주문 데이터
 - 결제 데이터
 - 사고 보고서
 - 등급 (장치, 운영자, 최종 사용자)

기관

- 자국 영토에 있는 드론이 이용 가능한 여정을 승인하고 통제
- 스카이프 체인(SKYFchain)에 데이터 저장:
 - 기기 인증
 - 안전 제어
 - 임무 승인
 - 임무 보고 통제
 - 필요한 경우 빠른 경로 차단
 - 비행 금지 구역 규정

에널리스트

- 다양한 드론 모델 및 마켓 참여자의 성과를 분석하고 점수 및 권장 사항 제공
- 스카이프 체인(SKYFchain)에 데이터 저장:
 - 자동화된 자산 분석
 - 핀테크(fintech)에 대한 등급/점수화
 - 마켓 참가자를 위한 권장 사항

금융 시장

- 애널리스트의 점수화 및 기반으로 스카이프 체인(SKYFchain)의 국제 마켓 참여자에게 자금을 제공하고 드론 또는 관련 서비스에 대한 결제 중단시 원격 차단 기능 사용
- 스카이프 체인(SKYFchain)에 데이터 저장:
 - 각 기기에 대한 자산 정보
 - 거래 및 저당권 기록
 - 금융 거래를 위한 기기 예약
 - (승인된 사용자를 위한) 편의를 위해 특정 기기(혹은 그룹) 차단

이러한 모든 거래는 스카이프 체인 운영 플랫폼(SKYFchain OP)에서 지원하며 스마트 계약 및 스카이프티(SKYFT) 토큰을 사용하여 기술적으로 체결

5.3 스카이프티(SKYFT) 토큰 - 스카이프 체인(SKYFchain)의 내부 화폐

스카이프 체인 운영 플랫폼(SKYFchain OP)은 ICO를 통해 발행한 유틸리티 토큰인 스카이프티(SKYFT)를 사용합니다.

스카이프티(SKYFT) 특성은 다음과 같습니다:

- 모든 거래에 필요한 스카이프 체인 운영 플랫폼(SKYFchain OP)의 내부 통화
- 1 200 000 000 토큰으로 고정 금액
- ICO 최종 가격은 1 스카이프티(SKYFT) 당 ~ 0,065 USD
- 스카이프티(SKYFT)는 미국 SEC(증권 거래 위원회)와 호환되며 미국 공인된 투자자에게 제공
- 거래 수수료의 50%는 블록체인 슈퍼 노드 소지자에게 제공
- 거래 수수료의 25%는 모든 토큰 소지자에게 제공
- 거래 수수료의 25 %는 일정한 시스템 개발 및 확장을 유지하기 위해 커뮤니티 개발 기금으로 이용

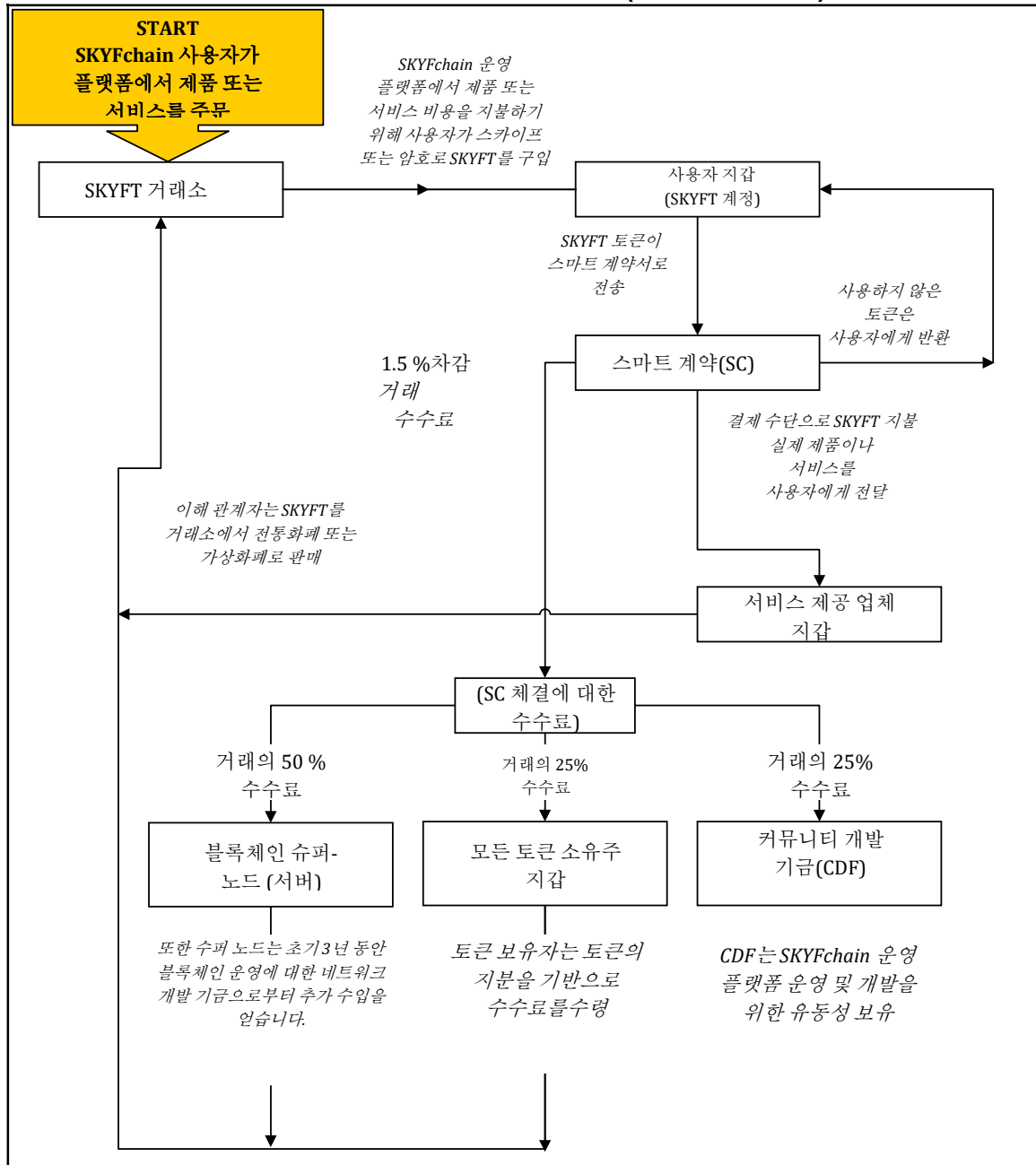
5.4 SKYFchain OP의 경제성

사용자는 시스템에서 승인한 전통화폐 또는 가상화폐로 비용을 지불할 수 있습니다. 따라서 시스템 내부에서 거래는 스카이프티(SKYFT) 토큰으로 지불해야 하며, 스카이프티(SKYFT) 토큰은 사용자가 거래를 체결하기 위해 자동으로 무형 매수가 가능합니다.

스카이프 체인(SKYFchain)은 두 가지 주요 거래 유형을 기대합니다.

- 거래 당 약 0.1달러의 운영 거래(예:드론에 의한 데이터 고정이 하루에 여러 번 수행됨).
- 핀테크 거래 - 이는 시스템을 통해 자금을 조달한 드론(스카이프티(SKYFT) 가격 약 250,000달러의 일부분으로 훨씬 더 큰 가치가 있지만 더 드물게 일어납니다).

스카이프 체인 운영 플랫폼(SKYFchain OP)의 경제성

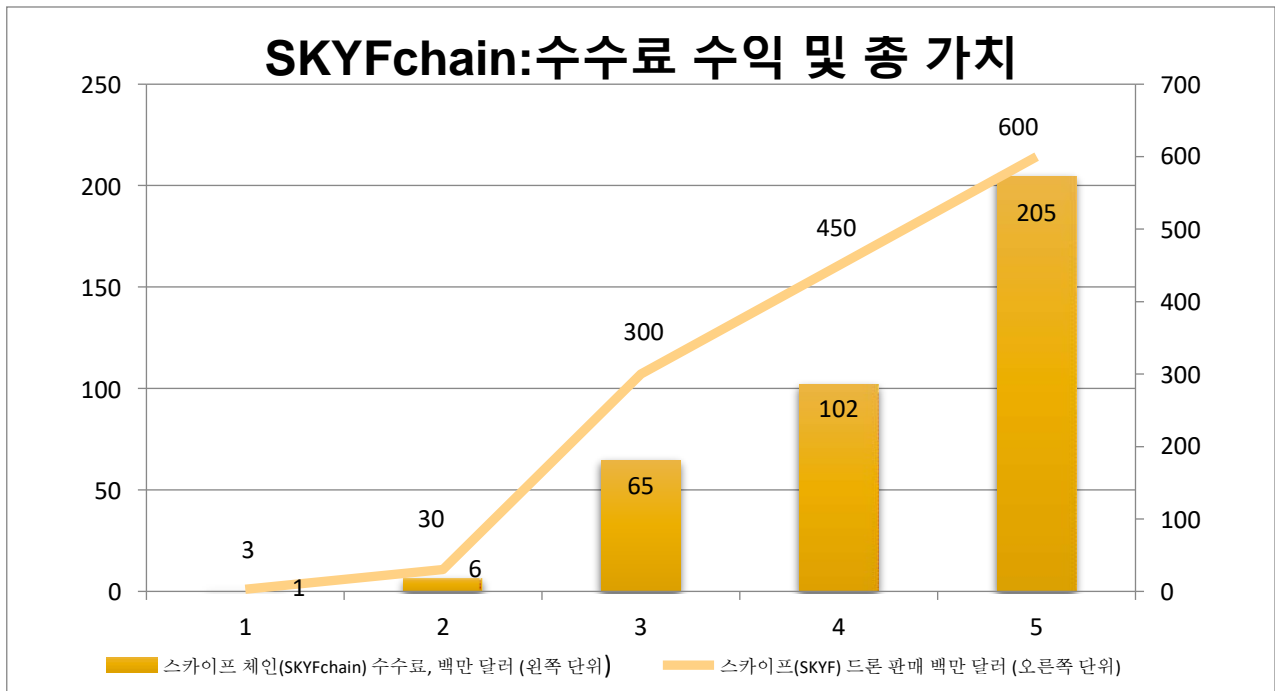


출처: SKYFchain OP

5.5 스카이프 체인(SKYFchain) 주요 수치(예상치)

년도	2018년	2019년	2020	2021	2022
SKYF의 수 운행중인 로봇	10	110	1 110	2 610	4 610
다른 항공 수송 로봇의 수					
SKYFchain			2 220	5 220	9 220
지상 및 해상 수송 로봇 수					46 100
스카이프 체인(SKYFchain) 을 이용하는 로봇의 총 수	10	110	3 330	7 830	59 930
예상되는 거래 수 (백만 달러)	0,037	0,438	12,6	40,7	247,4
SKYFchain 수수료 (백만 달러)	0,6	6,2	65	102	205
SKYF 드론 판매 (백만 달러)	3	30	300	450	600

출처: SKYFchain OP

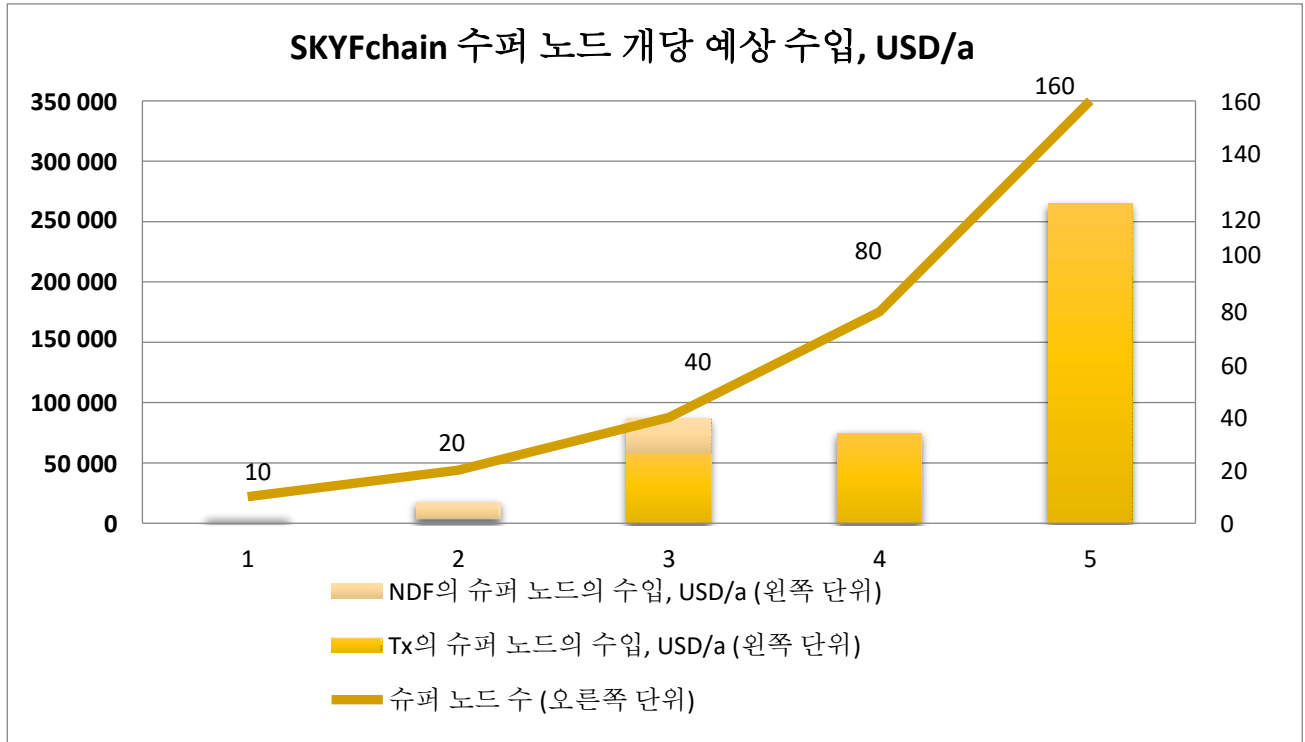


출처: SKYFchain OP

수수료는 아래에 설명한 대로 스카이프 체인 참가자들에게 분배합니다:

- (권한 증명 컨셉에 따라) 블록체인 슈퍼-노드 소유주는 거래 수수료의 50%
- (자산 증명 컨셉에 따라) 모든 토큰 소유주는 거래 수수료의 25%
- 거래 수수료의 25%는 지속적인 시스템 확장을 위해 커뮤니티 개발 기금으로 이용

5.6 예상 슈퍼 노드 소유주의 수입



출처: 스카이프 체인

운영 플랫폼(SKYFchain OP) 슈퍼 노드 소유주의 수입은

다음과 같습니다:

- 거래 수수료 (거래량의 약 1.5%),
- 블록체인 운영 초기 3년간 - 180 000 000개의 스카이프티(SKYFT) 토큰 (전체 토큰의 15%)을 포함하는 ICO에서 만든 네트워크 개발 기금으로부터.

슈퍼 노드 수는 초기 3년 동안 300개로 제한합니다.
SKYFchain에서 슈퍼 노드를 소유하고 싶다면 저희에게 문의하십시오.

하드웨어 서버 비용은 첫 해에는 5 000달러, 두 번째 해에는 매년 1천 달러를 지출할 것으로 예상합니다. 노드 서버는 안정적인 인터넷 연결과 지속적인 기술 지원이 필요합니다.

년도	2018	2019	2020	2021	2022
예상 슈퍼 노드의 수	10	20	40	80	160
Tx의 슈퍼 노드의 수입, USD/a	683	3 845	57 320	74 396	264 570
NDF의 슈퍼 노드의 수입, USD/a	3 963	13 334	29 148	0	0
노드 한 개당 총 수입, USD/a	4 645	17 179	86 468	74 396	264 570

출처: SKYFchain OP

6. 사전 ICO 및 크라우드세일 조건

사전 ICO는 2018년 3월 1일에 시작합니다.

화이트 리스트에 가입하시면 스카이프티(SKYFT) 토큰을 40% 할인 받으실 수 있습니다!

사전 ICO 목표는 \$1 000 000

사전 ICO 하드 캡은 \$ 2 000 000

사전 ICO에는 51 300 000 SKYFT 토큰만 예약할 수 있습니다.

최소 토큰 구매량은 3000 SKYFT입니다.

모금된 자금은 해커 공격에 대한 잠재적 영향력을 제한하기 위해 여러 계정에 저장됩니다.

ICO는 2018년 5월에 시작할 예정이며,

정확한 ICO 날짜는 추후 발표할 예정입니다.

ICO 단계	할인	SKYFT 가격, USD	각 단계 당 토큰 수
1	30%	0,046	25 000 000
2	20%	0,052	20 000 000
3	10%	0,059	20 000 000
4	5%	0,062	20 000 000
5	0%	0,065	391 700 000

ICO 하드 캡은 \$3,000,000

ICO의 최종 SKYFT 토큰 가격은 \$0,065

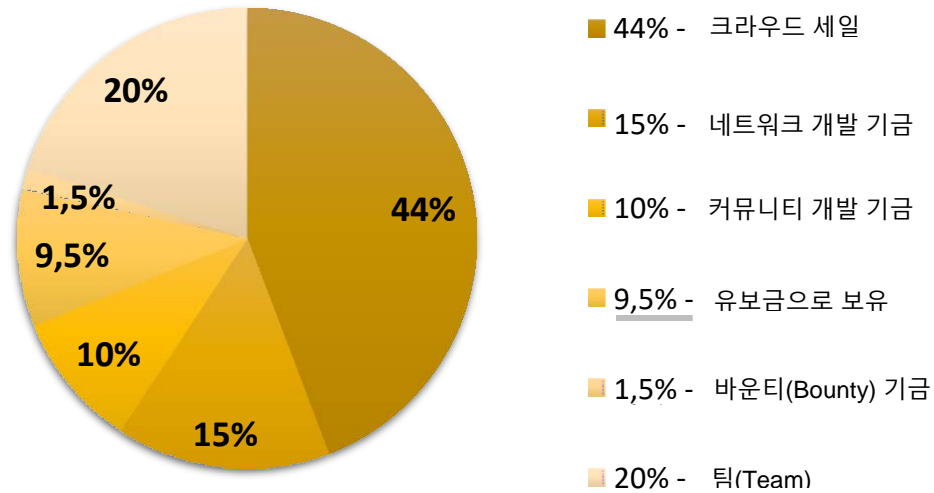
ICO에서 구입할 수 있는 토큰은 528 000 000 SKYFT입니다.

판매되지 않은 토큰은 소각됩니다.

크라우드세일에서 판매된 스카이프티(SKYFT) 토큰마다 1,27개의 토큰이 생성되며 특수 토큰 펀드로 분할됩니다 (아래의 파이 도표 참조).

따라서 최대 토큰 수는 1 200 000 000 SKYFT입니다.

스카이프 체인(SKYFchain) - 토큰 할당



#	스카이프티(SKYFT) 토큰 할당	%	발행한 총 토큰
			SKYFT
1	클라우드세일(사전 ICO 및 ICO)	44%	528 000 000
2	NDF (네트워크 개발 기금) - 초기 3년 동안의 블록체인 운영시 슈퍼 노드 지원	15%	180 000 000
3	CDF (커뮤니티 개발 기금) - 파트너 네트워크와 개발자 커뮤니티 성장을 촉진	10%	120 000 000
4	유보금 (1년간 동결)	9,5%	114 000 000
5	바운티 기금	1,5%	18 000 000
6	팀 (2년간 베스팅(vesting))	20%	240 000 000
	합계:	100%	200 000 000

출처: SKYFchain OP

7. 기금 사용

우리가 필요한 3천만 달러를 모금하면, 다음과 같이 사용할 계획입니다:

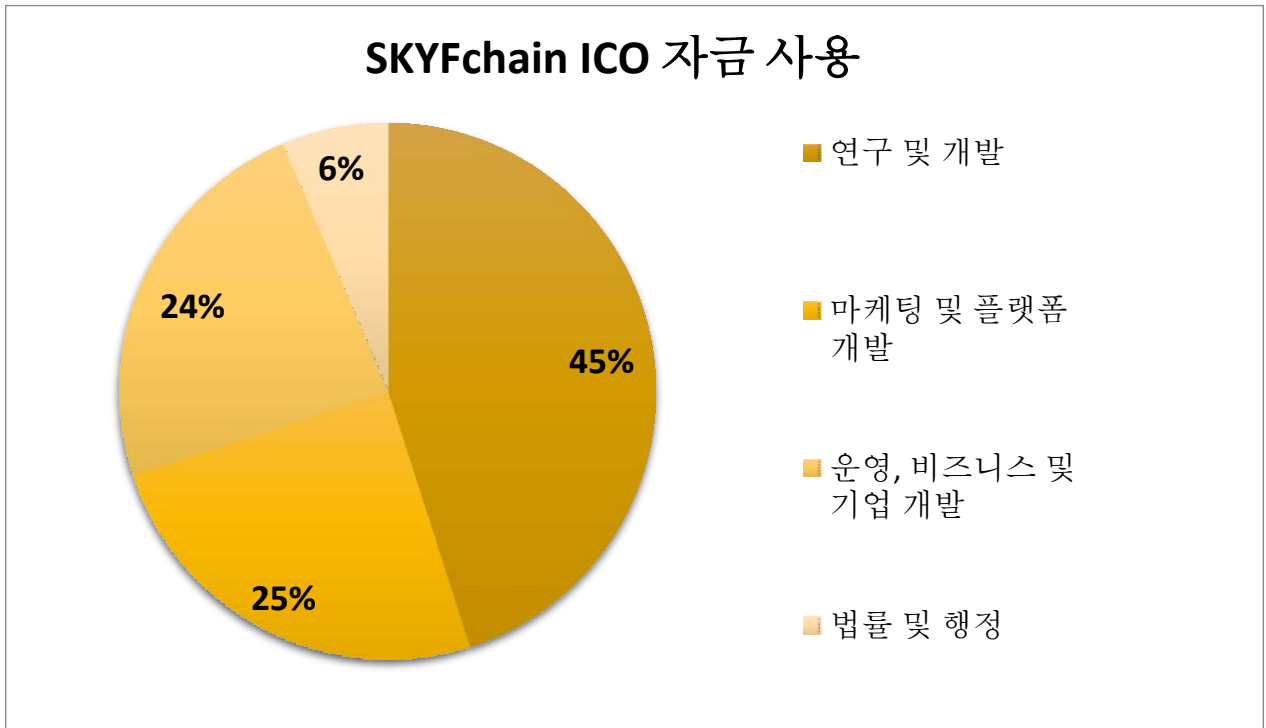
45% - 연구 및 개발 - 정직원 급여, 계약직, 연구 포함

25% - 마케팅 및 플랫폼 개발 - 여러 가지 언어로 사용자 모집 등 강력한 마케팅 캠페인 구축

24% - 운영, 비즈니스 및 기업 개발 - 전략적 파트너십, 다양한 이해 관계자의 통합, 다른 관련 프로젝트 인수 또는 파트너십을 통한 비즈니스 성장.

6% - 법률 및 행정 - 조직을 운영하는 데 필요한 법적, 지적 재산권 보호, 회계 및 기타 제3자 서비스.

SKYFchain ICO 자금 사용



출처: SKYFchain OP

소프트 캡 성공 사례 - 5백만 달러의 소프트 캡을 모금하면 프로젝트 개발은 지연되지만 목표는 그대로 유지합니다. 또한 마켓 참가자에게 추가 자금을 모으기 위해 블록체인 MVP를 개발하는 데 초점을 맞출 것입니다. 한편 스카이프(SKYF) 드론 판매 수익의 20%는 스카이프티(SKYFT) 토큰의 가격을 유지합니다.

중간 규모의 시나리오에서 - 1억 5천만 달러를 모금하면 블록 체인의 MVP를 개발한 후 마켓 참가자들 사이에서 파트너 네트워크를 확대할 것입니다. 우리는 스카이프 체인(SKYFchain)의 기능 사용에 관한 워크샵과 교육 행사를 운영할 예정입니다. 새로운 참가자는 스카이프티(SKYFT) 토큰에 대한 수요를 창출하는 새로운 거래를 가져와야 합니다.

8. 팀(Team)과 고문

현재 팀에는 30명 이상의 엔지니어와 개발자가 있습니다.

주요 팀(Team)



Alexander Timofeev – CEO

모스크바 물리 기술원 라트비아 국립 대학교, 물리

창립자 및 CEO, 마이크로버 나노테크

창립자 및 CEO, 인베스트키노프로젝트

창립자 및 관리 파트너, FPI 창립자 및 관리 파트너, FPI 혁신 기금 그는 여러 국제 하이테크 프로젝트를 비롯하여 러시아 및 전세계에서 투자 유치를 풍부하게 경험했습니다



Valery Krivenko – IR

브라이트 캐피털 관리 파트너, 하이 테크 인베스트먼트 오넥심 그룹 부사장

맥킨지 & 컴패니, 롤랜드 버거 전략 컨설턴트

런던 비즈니스 스쿨, 캘리포니아 로스엔젤레스 대학, MGIMO 대학



Nickolay Kovshov – 총괄 IT 개발자

빅 데이터 분석에 참여하는 수많은 소프트웨어 벤처 기업에서 총괄 개발자 및 R&D 그룹의 부사장입니다.

MIPT에서 컴퓨터 사이언스 박사학위를 소지하고 있습니다.



Ilya Rodin – GR

FPI 혁신 기금에서 파트너입니다. 스콜코보 모스크바 매니지먼트 스쿨을 졸업하였습니다. 그는 기술 프로젝트 구조화, 투자 유치 및 젊은 기업의 국제 시장 진출에 대한 풍부한 경험을 가지고 있습니다.

Christian Lorentzen – 미국 BDO

뷰 다이내믹 글라스 세일,

장기 금융시장 영업 이사,

쿠시맨 & 웨이크필드 전략 컨설턴트,

CB 리차드 영업 & 마케팅 매니저, 알린가 컨설팅 그룹



Maxim Khabur – CMO

마케팅 디렉터, FPI 파트너스

관리 디렉터, 영 & 루비칸 그룹 관리 디렉터,

애디드 밸류 선임 마케팅 매니저, TNK BP



Marat Sabirov - 자율운항 설계

Tupolev KNITU-KAI

카잔 항공운항 엔터프라이즈와 생산 준비를 위한 설계부서 디렉터



Dmitry Arsenteyev - 드론 개발

어린 시절부터 드미트리이는 항공운항에 매료되어 하늘을 제패하는 꿈을 간직해왔습니다.. 그는 프로젝트를 위해서 카잔 항공운항부서를 떠나 유능한 팀을 구성했습니다.



Olga Budnik - PR

올가는 홍보 및 커뮤니케이션 분야에서 10년 이상의 경력을 쌓았습니다. 기술 회사, 대학 및 연구 기관의 미디어 관계에 집중하고 있습니다.



Nail Zinnurov - 드론 디자인

Tupolev KNITU-KAI

투폴레프 이름을 딴 투폴레프, 민간 및 군용 항공 장비 설계부서의 CAD 시스템 담당 수석 엔지니어



Sergey Shilin - 소프트웨어 엔지니어

학력: Tupolev KGTU-KAI

PC(.NET C #) 및 마이크로 컨트롤러(C ++)용 소프트웨어 개발자.



Alexander Malikov - 소프트웨어 엔지니어

학력: 프스코프 주 폴리테크닉 인스티튜트

완전히 자율적인 무인 항공기를 위한 제어 시스템.설계 및 개발 C ++과 Java에 능숙



Katya Bublik - 디지털 마케팅 부서장

익스페리안 & 엔터 캐피탈에서 디지털 마케팅, 푸투르테크 헬트 인터내셔널 비즈니스 스쿨에서 제품 매니지먼트, 프레크하노프 러시아 대학 경제학 관심사: 여행, 코딩, 하이킹

고문



Michael Terpin – CEO, 트랜스폼 그룹

트랜스폼 그룹 - 블록체인 및 ICO 홍보 및 자문 서비스 분야의 세계적인 선도 기업 (50번의 ICO를 진행하였으며 지금도 계속 증가 중)



Alexey Arkhipov – 관리 파트너, Qiwi 블록체인 테크놀로지 알렉세이

러시아 IT 및 결제 시장의 선구적인 사상가이자 기술 전문가입니다. 그는 금융 업계의 다양한 분산 시스템에서 혁신을 선도하는 데 8년 이상의 임원 수준 경험을 가진 선구적인 기술자입니다.



Igor Karavaev – 일련의 블록 체인 프로젝트 투자자 및 고문

벤처 기업에 있어 선도적인 러시아 비즈니스 인큐베이터인 스킨코보 재단의 전무 이사. 가장 큰 전략 및 사업 개발 디렉터. 국제 기업; ICO벤처 전문가



Alexander Ivanov – 글로벌 비즈니스 개발 전문가

제너럴 일렉트릭, 듀폰, 캐터필러의 사업 디렉터

부록 1: 기존 드론 인텔리전스 플랫폼에 대한 세부 정보

에어맵(AirMap) - API 및 SDK를 사용하여 파워 드론 비행을 지원하는 플랫폼

에어맵(AirMap)의 통합 공역 서비스는 전 세계적으로 상업적 운영에 대한 책임감 있고 지능적인 의사 결정을 가능하게 합니다.

에어맵(AirMap)은 미국의 통제 공역에서 L.A.A.N.C.의 승인 U.A.S. 서비스 공급 업체로서 다음을 제공:

- 사전 승인된 비행 계획에 대한 자동 승인
- 사전 승인된 구역 이외의 항공편에 대한 수동 승인
- ATC 시설 45개

동적인 공역 상황에서 최적의 항공기 성능을 위해 활성화된 혹은 계획된 드론 비행을 위한

에어맵(Airmap) 실시간 날씨. 이는 다음을 제공합니다:

- 풍속
- 저고도 시계
- 온도

에어맵(AirMap)은 드론의 비행 경로에 잠재적인 위험을 초래할 수 있는 주변의 항공 교통 상황을 알려줍니다. 조종사는 다음 사항에 대한 교통 정보 알림을 받습니다:

- 상업용 항공기
- 일반 항공기
- 헬리콥터

에어맵(AirMap)은 비행의 모든 단계에 대해 임무 수행에 필수적인 API를 제공합니다:

- 지도: 맵박스(MapBox) GL과 함께 사용할 TileJSON 사양 맵을 제공합니다.
- 자문 API: 권고 및 규제 요구 사항을 포함한 공역 정보를 제공합니다.
- 공역 API: 상공에서 장애물 및 규칙과 상호 작용합니다.
- 비행 계획 API: 비행 계획을 수립하고 법률 준수를 위한 비행 브리핑을 받습니다.
- 조종사 API: 조종사 프로필, 기본 설정 및 신원 확인을 관리합니다.
- 항공기 API: 드론 제조업체, 모델 및 메타데이터에 대한 정보를 제공합니다.
- 비행 API: 항공편을 생성하고 쿼리하며 요구 사항을 확인하고 디지털 알림을 제공합니다.
- 원격 측정 API: 라이브 피드백을 위해 엔드 포인트에 위치 및 상태 정보를 알림
- 트래픽 경고 API: 저고도 영공에서 인근 유인 항공기를 알려줍니다.

플락(Flock) - 페이 애즈 유 플라이(Pay-as-you-fly) 드론 보험

플락(Flock)은 날씨, 주변 건물, 지면 위험, 메모 등 실시간으로 위치 기반 데이터를 수집하여 비행 전 중요한 위험 요소를 파악하고 가능한 가장 안전한 비행 경로를 얻을 수 있도록 도와줍니다. 플락(Flock)의 모든 정책은 EC785/2004를 준수하며 세계 최고의 항공 보험 회사인 알리안츠(Allianz)가 보증합니다. 플락(Flock)의 스마트폰 앱을 사용하면 고객은 무인 항공기 보험이 필요할 때만 비용을 지불하고 항공편에 대한 맞춤 정책을 받을 수 있습니다.

봇링크(Botlink) - 데이터를 캡처하고 분석하고 신속하게 대응하는 드론 매핑 소프트웨어

봇링크(Botlink)는 비행 계획 및 공중 매핑 서비스를 제공합니다. 봇링크(Botlink) 모바일 앱은 상세한 표면지도를 만들기 위해 비행 중인 드론에서 자동으로 고화질 이미지를 캡처할 수 있습니다. 앱 사용자는 위치별 의견을 추가하고 중요한 측정 항목을 찾고 정확한 측정을 수행할 수 있습니다.

부록 2. 스카이프 체인(SKYFchain)의 잠재 고객

스카이프(SKYF) 드론의 고객은 무인 비즈니스 프로세스를 개발하기 위한 스카이프 체인(SKYFchain)의 핵심 데이터를 제공할 것입니다.

농업 분야의 스카이프(SKYF) 드론 고객



Syngenta AG (연간 매출-128 억 달러), 농약과 종자를 생산하는 글로벌 스위스 농업 관련 기업입니다. 생명 공학 회사로서 계놈 연구를 수행합니다. 노바티스 농업(Novartis Agribusiness)와 제네카 농약(Zeneca Agrochemicals)이 합병된 2000년에 설립되었습니다. 신젠타(Syngenta)는 2014년 현재 세계에서 가장 큰 작물 화학 생산 업체이며 유럽에서 가장 영향력있는 기업입니다. 2009년 현재, 종자 및 생명 공학 판매에서 3위를 차지했습니다. 2015년 매출액은 약 134억 달러로 신흥 시장 판매량의 절반 이상을 차지했습니다. 국제 규제 당국은 중국 국유 기업인 켐차이나(ChemChina)가 인수하는 것을 승인했습니다.

현황: 1차 협상이 완료되었습니다.업체는 스카이프 체인 운영 플랫폼(SKYFchain OP)홍보에 관심이 있습니다. 신젠타(Syngenta)는 스카이프(SKYF) 드론을 테스트하기 위해 노력하고 있습니다. 시험 비행은 2018년 봄으로 계획하고 있습니다.



Avgust Crop Protection (연간 매출-2억 6,330만 달러)는 러시아의 모든 농업 회사와 농업자 간에 가장 큰 화학 제품 공급 업체입니다. 현재 러시아, 우크라이나, 벨로루시, 카자흐스탄, 중국, 브라질에서 자체 영업을 하고 있으며 현지 유통 업체를 통해 거의 30개 국가에 소재하고 있습니다. 아브구스트(AVGUST)는 자체 생산 능력을 갖추고 있으며 화학 물질 선택에서 특정 지역의 주요 고객을 대상으로하는 화학적 재배 서비스에 이르기까지 모든 범위의 서비스를 제공합니다.

스카이프 체인 운영 플랫폼(SKYFchain OP)과 관련된 홍보 활동을 위한 홍보 공간을 제공할 준비가 되어 있으며, 국제 시장에서 영업하는 선진 농장을 포함하여 대부분의 선진 농장에 시범 적용이 가능합니다.

현황: 아브구스트(AVGUST) 작물 보호는 스카이프(SKYF) 드론을 사용하여 최대 50만 헥타르의 토지에 뿌리려는 목적의 레터에 서명했습니다.



Rusagro group(연간 매출-14억 달러)은 러시아 최대 수직 통합 농업 산업입니다. 지금은 설탕, 돼지고기, 작물, 기름 및 지방 생산에서 선도적인 지위를 차지하고 있습니다. 그룹의 토지 은행은 600,000 헥타르 이상으로 구성됩니다. 2015년에 루스아그로(Rusagro) 그룹이라는 투자 은행이 CIS에서 가장 수익성이 높고 빠르게 성장하는 소비자 세그먼트 회사 중 하나가 되었습니다. 회사는 런던 증권 거래소와 모스크바 증권 거래소에 상장되어 있습니다.



Prodimex Group(연간 매출-10억 6천만 달러)은 러시아 연방에서 가장 큰 설탕 제조업체입니다. 그룹에는 15,000명 이상의 직원이 있습니다. 프로디멕스(Prodimex)는 8개의 주요 농업 지역에 위치한 60만 헥타르에 이르는 국내 최대 토지 은행 중 하나를 소유하고 있습니다: 보로네시 벨고로트, 쿠르스크, 탐보프, 펜자, 크라스노다르 및 스타브로폴 지역뿐만 아니라 바시키르 공화국 수확물로 이 업체의 농업 부문은 350만 톤 이상의 사탕무와 50만 톤 이상의 곡물을 경작합니다.

물류 부문의 스카이프(SKYF) 드론 잠재 고객



NGK Slavneft(연간 매출 - 2억 2,170만 달러)는 유정에 공급하기 위한 새로운 운송 솔루션을 필요로 하는 석유 시추 회사입니다.

현황: 10대의 스카이프(SKYF) 드론이 초기 계약 조건에 따라 승인을 받았습니다. 회사는 시험 비행을 준비하고 있습니다.



PAO SIBUR Holding(연간 매출-69억 달러)은 통합 가스 처리 및 석유 화학 회사입니다. 이 회사는 서부 시베리아에서 연간 254억 입방 미터의 석유 가스를 처리하고 있습니다. 드론은 원거리 생산지를 위한 물자 공급에 필요합니다.

기술 사양 및 작업 내용은 아직 진행중입니다.



Russian Post(연간 매출-28억 달러)는 전국에서 4만 개가 넘는 사무소가 있는 러시아 최대의 우편 사업자입니다.

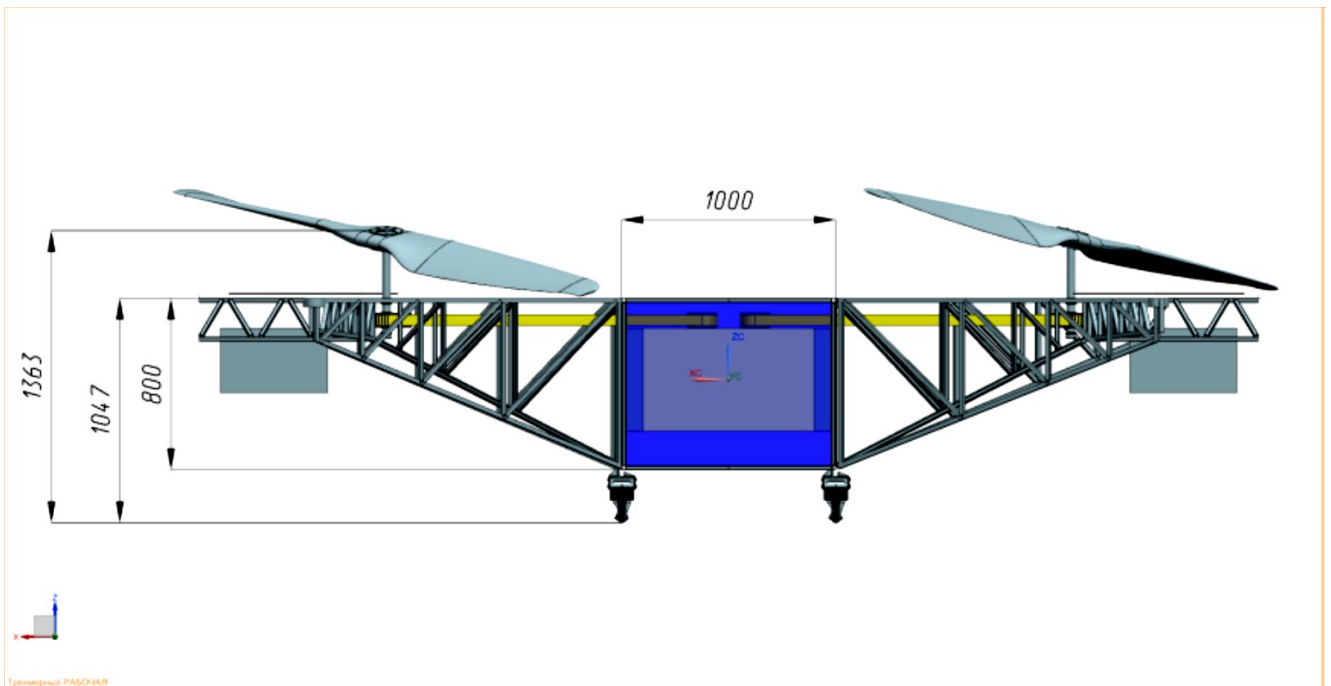
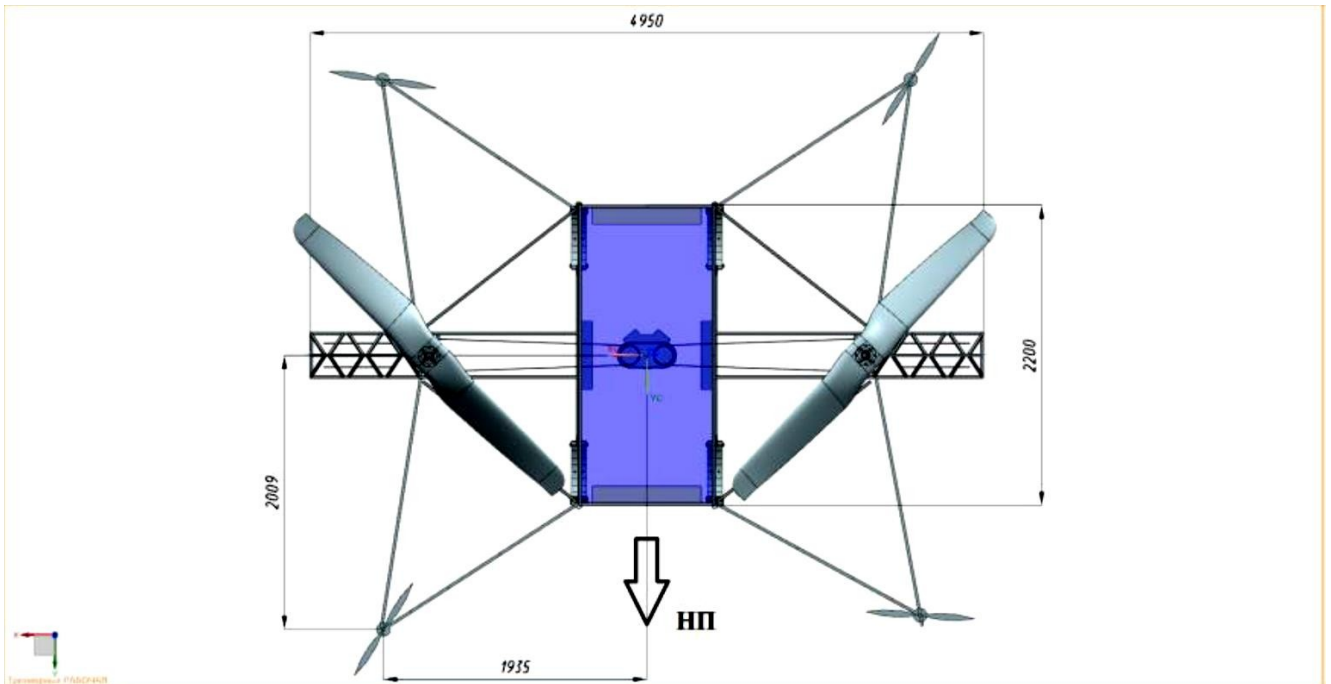
협상이 진행 중입니다.



Pony Express(연간 매출액-8천 6백만 7천 달러)는 CIS에서 15,000개 이상의 계약을 제공하는 최대 통합 물류 회사입니다.

협상을 성공적으로 마무리하였습니다. 시험 비행은 2018 년 봄으로 계획하고 있습니다.

부록 3: 스카이프(SKYF) 드론의 청사진



출처: SKYFchain OP

부록 4: 드론 마켓 세그먼트 및 SKYF 드론 응용 프로그램에 대한 세부 정보

인프라 부문 - 450억 달러

"Clarity from above" 보고서에서 PwC는 인프라에 관한 드론 파워 솔루션 마켓을 452억 달러로 추정했습니다. 드론은 건설 공정의 각 단계에서 필요한 데이터를 제공할 수 있습니다. 사전 구축 단계에서 드론은 보다 나은 필드 데이터를 제공하여 설계 프로세스의 속도와 품질을 크게 향상시킬 수 있습니다. 드론이 수집한 데이터는 더 나은 계약 평가를 보장하는 DTM (수치 지형 모델: Digital Terrain Models)을 생성하는 데 사용될 수도 있습니다. 건설 단계에서 드론은 신속한 현장 조사와 진행 보고서를 위한 정확한 데이터 수집에 적합합니다. 건설 공정의 마지막 단계에서 드론은 최종 작업 및 보고 목적에 대한 환경 영향을 평가하는 데 사용할 수 있습니다.

드론은 재고 정리 및 재고 관리를 위해 인프라 회사에서 사용할 수 있습니다. 드론으로 재고 평가를 수행하면 회사는 비용을 줄이고 전체 프로세스를 가속화하면서 자산에 대한 보다 자세한 정보를 제공할 수 있습니다. 또한 회전 날개가 인간의 생명을 위협에 빠뜨리지 않고 도달하기 어려운 곳으로 이동할 수 있으므로 작업장의 안전을 높입니다.

드론이 활주로 도로, 교량 및 건물 정면의 균열과 같은 인프라가 무너져가는 문제를 진단할뿐만 아니라 수리도 할 수 있습니다. 앞으로 3D 인쇄 기술은 드론 기술과 결합하여 인프라를 유지 보수합니다.

모니터링 및 수리는 인프라 산업에서 개발되는 유일한 드론 어플리케이션이 아닙니다. 신생 기업은 도장 및 창문 청소와 같은 특정 높이에서 위험 작업을 수행할 때 드론 기술을 테스트하고 있습니다. 궁극적으로 그들은 특정 고도에서 대부분의 작업을 수행 할 수 있을 것이며 인간을 대체하고 사망 및 상해의 위험을 줄일 뿐만 아니라 효율성을 높일 수 있습니다.

잠재적인 스카이프(SKYF) 드론 사용을 위한 3D 렌더링



출처: SKYFchain OP

잠재적인 스카이프(SKYF) 드론 사용 예시를 위한 3D 렌더링



출처: SKYFchain OP

농업 부문 - \$320억

최근 몇 년 동안 농산물 생산량이 급격히 증가했으며, 농업 부문의 총 소비량은 2010년에서 2050년까지 69% 증가할 것으로 예상합니다. 이 증가는 2050년까지 인구 증가가 70억에서 90억에 증가함에 따라 대부분 촉진될 것입니다. PwC는 농업 업계의 드론 솔루션 마켓이 324억 달러라고 추정합니다.

오늘날 드론 기술은 전통적인 위성 이미지와 비교할 때 저렴한 비용으로 다양한 작물 모니터링 가능성을 제공합니다. 또한 토양 분석부터 종자 재배, 수확을 위한 적절한 순간 선택에 이르기까지 드론을 작물 수명주기의 모든 단계에 통합할 수 있습니다.

드론은 초기 경작 분석을 위한 정확한 3D맵을 생성할 수 있으며, 이는 종자를 심는 패턴을 계획하는 데 사용할 수 있습니다. 다양한 신생 기업이 75%의 이용률을 달성할 뿐만 아니라 재배 비용을 85%까지 줄이는 드론 플랜팅 시스템을 개발해왔습니다. 또한 작물이 사람에 따라 식생 지수(vegetation index)를 계산할 수 있으며 열 신호를 보여주며 작물 재배가 가능해집니다.

작물 수명주기의 후기 단계에 이르면 농부의 주요 목적은 식물을 생존과 건강하게 유지하는 것입니다. 이때 식물은 끊임없는 필드 모니터링이 필요합니다. 드론 모니터링 가능성은 지속적으로 향상되어 업계가 위험 요소를 줄일 수 있는 기회를 제공합니다. 작물 살포는 드론이 농업에 적용될 수 있는 또 다른 영역입니다. 드론은 작물에서 올바른 거리를 유지하면서 적절한 양의 액체를 분무함에 따라 실시간으로 분무를 조절하면서 땅을 스캔할 수 있습니다.

스카이프(SKYF) 드론 작물 질병 탐지 및 콩, 옥수수, 해바라기, 사탕무, 벼 등의 살충제 및 건조제의 분사를 위한 고해상도 이미지를 수행할 수 있습니다. 또한 스카이프(SKYF) 드론은 서리 및 체리 건조와 같은 상황에서 보호하기 위해 과수원과 포도원에 배치할 필요가 높습니다.

스카이프(SKYF) 드론은 해충 방제를 위해 화학 물질, 살충제 및 비료의 공중 살포를 제공할 수 있습니다. 또한 삼림 벌채 및 화재 발생 후 대규모 산림 복원을 위해 생분해성 캡슐에 종자를 빨리 뿌리기에 적합합니다. 마지막으로, 기상 레이더가 장착된 스카이프(SKYF) 드론은 여름과 겨울철(도심지의 눈은 감소하고 들판의 눈은 축적하고) 강수량 관리, 화재 예방 및 진화에 사용할 수 있습니다

러시아의 농업 시장 분석

- \$110억 - 러시아 농약 시장 규모
- 3천 5백 8십만 헥타르 - 작물 보호원으로 처리되는 토지 면적
- \$3억 3천 5십만- \$5억 4천 5백 8십만 - 작물 보호를 위한 연간 살포 비용
- \$2억 8천만 - \$4억 6천만 - 스카이프(SKYP) 드론 마켓 규모

공중 화학제품 살포 서비스 평균 비용:

- 러시아 - 헥타르당 \$4 - \$5
- 미국 및 유럽 - 헥타르당 \$30- \$40

참고 - 미국에서는 살충제의 20%를 항공기를 이용해 살포합니다.

농부와 그 계약자는 작물 보호 화학 물질을 배치하기 위해 다양한 수단을 사용합니다

15%	65%	20%
<ul style="list-style-type: none"> • 높은 적용 비율로 인한 지상 기반 수단에 의해서만 가능 • 예를 들어, 곡물 작물 살균제 	<ul style="list-style-type: none"> • 지상에서 사용하는 장비 • 항공기는 용량이 크기 때문에 더 효과적입니다. 그러나 기존의 항공기는 정밀도가 낮고 비용이 많이 듭니다. • 예를 들어, 제초제, 살충제, 특정 살균제 경우 	<ul style="list-style-type: none"> • 현재 기존의 저효율 항공 장비조차도 지상 기반 장비보다 효과적입니다. • 예를 들어 살충제, 건조제

출처: SKYPchain OP

고성능 공중 살포 수단은 75%의 경우에 적용할 수 있습니다. 공기 분사 정확도를 높이는 것 뿐만 아니라 농부들이 야간에 일할 수 있도록 하여 항공 살포 비용을 줄일 수도 있습니다.

스카이프(SKYF) 드론 솔루션은 농산물 시장의 타겟 서비스 분야에서 근본적인 장점을 가지고 있습니다.

농업 시장에서 스카이프(SKYF) 드론의 주요 장점

- 안전 - 무인은 사람이 하는 실수가 없고 조종사가 없다는 것을 의미합니다.
- 생산성 - 연중 무휴 (밤에는 조종사가 날 수 없음)
- 가격 - 헬리콥터보다 저렴합니다
- 정밀도 - GPS/GLONASS 최신식 비행 제어 프로그래밍을 통해 공중 정지, 저속 이동 및 4인치까지의 경로 정밀도가 가능합니다.
- 효율성 - 토양 및 지하수를 손상시키지 않는 분무액 또는 관개용수를 위한 정확한 양

운송 부문 - \$130억

드론은 서비스와 운송 수단을 모두 배송하는 방법을 제공하면서 곧 운송 업계의 중요한 부분이 될 것입니다. 속도, 접근성 및 낮은 운영 비용으로 인하여 산업은 드론으로 전향할 것이며 이는 인력을 필요로 하는 다른 형태의 운송 수단과 비교할 때 훨씬 더 우수합니다. PwC 추산에 따르면 운송 업계의 드론 솔루션 시장은 130억 달러에 달합니다.

전자 상거래에서는 운송 업체를 선택할 때 배송 시간이 가장 중요합니다. 드론을 사용하면 많은 인력이 필요없이 특정하게 사전 정의한 지점으로 신속하게 전달할 수 있습니다. 기반이 잡힌 기업, 영세한 신생 기업 및 모든 종류의 기업들이 운송을 위해 드론을 사용할 최적의 방법을 찾고 있습니다. 상품 배달 부문에서는 다른 개념이 인기를 얻고 있습니다; 즉 예비 부품 배달입니다. 거대한 유조선을 운영하는 머스크(Maersk)는 현재 바지선을 사용하여 근로자에게 예비 부품을 공급합니다. 이 과정의 비용이 높기 때문에 이 회사는 다른 옵션을 검토하고 드론 배송 테스트를 수행했습니다. 긍정적인 결과에 따르면 머스크(Maersk)는 드론 기술을 사용할 때 매년 선박당 3~9,000 달러를 절약할 수 있습니다.






무인 항공기의 또 다른 용도는 의료 물류입니다. 원격 농촌 지역에 의료 용품을 공급하는 것은 운송 수단에 드론을 가장 많이 응용할 수 있습니다. 그 이유는 필요성이 높고 위험 요소가 낮기 때문입니다. 드론의 또 다른 잠재적인 의학적 적용은 날아다니는 체세동기로 사용하는 것입니다. 드론을 심장 마비 증상이 있는 환자가 소환할 수 있습니다; 기기는 100km/h 속도로 환자의 위치로 날아갈 수 있으며, 환자를 찾아 식별한 다음 자동 심장 체세동기 역할을 수행할 수 있습니다.

운송에 있어 가장 유망한 드론 이용 중 하나가 음식 배달일 수 있습니다. 냉동 식품, 바로 먹을 수 있는 요리 또는 대형 체인에서 매일 식료품과 같은 제품을 제공하는 것은 식품 및 레스토랑 업계에서 차세대 큰 과제입니다. 먼저 드론은 석유 굴착, 연구 단지 및 격리 된 섬과 같은 외부 식량 공급에 의존하는 멀리 떨어져 있고 접근하기 어려운 장소에 그 제품을 전달하는 데 사용될 것입니다.

적절한 규정이 수립되면 드론은 주거 지역에서 동일한 작업을 수행하여 배달 시간을 줄이고 전체 운송 체인의 효율성을 높일 수 있습니다.

석유 및 가스 회사는 헬리콥터 물류에 대해 연간 수억 달러를 사용합니다.

석유 및 가스 회사의 헬리콥터 물류 비용

업체	헬리콥터 물류 비용 (백만 달러/연간)
	350
	284
	235
	210
	79

출처: SKYFchain OP

글로벌 헬리콥터 물류 마켓 분석

- \$82억 - 2017년 전세계적으로 상업용 헬리콥터 시장 규모(데이터 제공-리포트바이어(ReportBuyer))
- 세계 헬리콥터 시장은 2018년에서 2023년 사이에 연평균 3.5% 성장할 것으로 예상합니다

운송 시장에서의 스카이프(SKYF) 드론 응용의 주요 이점

- 스카이프(SKYF) 드론은 전 세계 500 개의 해양 굴착 장치 공급 업체의 배송 비용을 최대 50% 절감합니다
- 평균 배송 페이로드는 약 50kg입니다.

- ▶ 스카이프(SKYF) 드론은 선박이나 헬리콥터로 운송하는 것과 비교할 때 더 빠르고 저렴하며 덜 위험합니다
- ▶ 스카이프(SKYF) 드론은 헬리콥터 물류에 대한 연간 총 예산의 50%를 절약합니다 (특정화물 혼합에 따라 다름)
- ▶ 시간 당 헬리콥터 서비스의 평균 가격은 \$1000-1500입니다. 비행 1시간당 스카이프(SKYF) 드론의 가격은 약 150달러입니다.

채광(Mining) - \$40억

광산 업계는 드론 사용에 있어서 미개발된 잠재력을 가지고 있습니다. 광업에서의 드론의 상업적 적용은 처음에는 그리 명확하지 않습니다. 그러나, 위험하고 단조로운 작업에서 인간을 대체할 수 있습니다. 헬리콥터와 비교할 때 비용면에서 더 효율적이고 다목적입니다. 또한 다른 광산 차량에 비해 더 빠르고 더 쉽게 항해하고 오염을 줄입니다. 노천채광(open-cast mining)에서 PwC는 계획, 추출 지원, 환경 보호 및 보고와 같이 드론의 네 가지 주요 영역을 인식했습니다. 이 업계에서 드론 솔루션의 시장을 평가하기 위해 PwC는 특정 비용 범주를 조사하고 43억 달러로 추정했습니다.

노천 채광은 일반적으로 육상 차량 및 승무원을 위한 긴 루트로 변환 다양한 표면 수준에서 몇 평방 킬로미터를 사용합니다. 드론을 사용하여 지역을 빠르게 매핑하고, 이동 경로를 최적화하고 제어 정보를 제공할 수 있습니다. 광산 탐사 중에 드론 응용 프로그램은 광산 지역 매핑을 통해 자원을 계산할 수 있는 데이터를 제공하는 것부터 관리에 이르기까지 다양합니다. 드론은 예비 부품을 공급하거나 퇴적물 분석을 위해 토양 샘플을 채취할 수 있는 특수 기능을 갖출 수 있습니다. 드론은 토양 침식을 감지하고 식물의 변화를 추적하며 환경을 위험에 빠뜨릴 수 있는 광산 인프라의 결함을 검색할 수 있으며 사람이 직접 하거나 또는 유인 항공기를 이용하는 것보다 더 빠르고 쉽게 할 수 있습니다. 드론은 또한 광산 채굴에서 생산 공정을 모니터링하고 편차 및 위험을 조기에 탐지하는 데 사용할 수 있습니다. 노천광의 디지털 모델과 현재 진행중인 작업 상태 및 광산 구조의 변화(산사태, 인프라 손상)를 감지함으로써 광산 소유주는 안전도를 높이고 프로세스를 제어하는 비용을 줄일 수 있습니다.

보안 부문 - \$100억

보안을 위해 지역을 지속적으로 모니터링해야 합니다. 드론은 대대적으로 접근이 용이한 지역을 신속하게 처리하여 직원 수와 비용을 줄입니다. 또한 운영자에게 많은 공간이 필요하지 않습니다. 드론은 소형 파일럿 스테이션에서 제어하므로 운영자는 전통적인 비디오 모니터링과 같이 한 곳에서 모일 수 있습니다. PwC는 보안 업계의 드론 솔루션 시장으로 105억 달러를 예상하고 있습니다.

드론은 침입자가 쉽게 시야에서 벗어날 수 없으므로 정지 카메라보다 경쟁력이 뛰어나고 일반적으로 도달 범위를 벗어난 지역도 포함할 수 있습니다. 드론은 기본 모니터링 이상의 기능을 확장했으며 항구 및 공항과 같은 핵심 지역 또는 인프라의 안전을 보장할 수 있습니다. 감시 및 신속한 대응 외에도, 드론은 상세한 사진과 시설 문서를 제공하여 효과적인 데이터 분석, 위험 확인 및 보안 계획을 가능하게 합니다.

앞으로 드론이 수집한 데이터는 즉시 클라우드에서 처리하여 완벽한 장면 인식을 제공하고 인간의 감시를 보완할 것으로 예상합니다. 컴퓨터 학습 소프트웨어, 동작 감지 및 생체 인식 기반 동작 분석 및 얼굴 인식 덕분에 드론은 무단으로 그 장소에 들어가는 것을 인식할 뿐만 아니라 침입자가 누구인지 정확하게 식별합니다.