

고정밀 위치정보 시스템(KASS) 기반 자율주행 안전지도 구축

- CP6 | 박준일 대표

다지털 산업과 밀·정확 연구회 창간호 기고문

#위치정보 시스템 #KASS #자율주행 #카넥티드 자동차 #GPS



I. 서론

최근 자동차는 '카넥티드 자동차(Connected Vehicle; CV)'에서 자율주행 자동차(Autonomous Vehicles; AV)¹⁾ 전이이 가고되고 있다. '카넥티드 자동차'는 자동차와 자동차 간의 통신(Vehicle-to-Vehicle; V2V), 자동차가 도로 등 인프라에 통신(Vehicle-to-Infrastructure; V2I)을 통한 정보를 기반으로 운전자가 운전하는 것만 보면, 자율주행 자동차는 자동차에 달린 카메라²⁾, 라이다(LiDAR)³⁾, 레이더(RADAR)⁴⁾, GPS(Global Positioning System)⁵⁾ 수신기 등 자율주행 센서를 통해서 자동차 스스로 운전을 수행한다는 장점이 있다.

이러한 자율주행 자동차를 완벽하게 구현하기 위하여 현재 다양한 기술들이 개발되고 있으며, 최근의 자율주행 자동차는 '소프트웨어 정의 차량'인 소프트웨어 정의 차량(Software Defined Vehicle; SDV)이라고 불린다. 여기서 '소프트웨어'는 차량에 내장된 소프트웨어가 데이터를 입력하여 이를 분석하고 차량에 필요한 데이터를 기반으로 운전자가 하는 모든 행위로 소프트웨어를 제어하여 차량의 성능을 개선하기 위한 자동차를 의미한다. 소프트웨어는 응용프로그램 데이터를 통해 내장 카메라의 성능이 개선되는 것과 유사한 개념이다.

자율주행 자동차가 도로를 안전하게 달리기 위해서는 고정밀 지도를 기반으로 정확한 위치가 표기되어야 하지만, 현재 위치를 표기하는 GPS 신호의 오차 범위는 15~33m⁶⁾ 자율주행 자동차의 운행에 관한 문제로 사용자에게는 적당하지 않다. 이러한 문제를 해결하기 위해서 국토교통부는 위성기반보정시스템, 즉 SBAS(Satellite Based Augmentation System)의 한국형 사업인 KASS(Korea Augmentation Satellite System), 즉 한국형 정밀 GPS 위치정보 시스템을 구축하여 서비스 제공을 준비하고 있다.⁷⁾ KASS 기반의 신호 체계가 완성되면 위치정보의 오차는 1~1.6m 이내로 줄어들기 때문에⁸⁾ 정확한 위치를 기반으로 자율주행이 가능하게 될 것이며, 이 신호 체계에 기반한 다양한 서비스가 출시될 것으로 보인다. 이 글에서는 KASS 신호 체계에 기반한 다양한 서비스 중 자율주행 자동차에 활용될 안전 지도 서비스 구축의 필요성을 해외 사례를 중심으로 간략히 살펴보고, 이후 국내에서의 구축 방향에 대해 설명하고자 한다.

II. KASS 기반 안전 지도의 필요성



다양한 도로 유형에 따라 도로 유형을 구분하여 안전 지도에 반영된 모습

□형 및 도형으로 도로 세세하게 구분

□형 및 도형으로 도로 세세하게 구분

□형 및 도형으로 도로 세세하게 구분

예를 들어 □형 방석에는 장애물이 없고, 실제 자동차가 다니는 도로의 유지 보수를 위해서 차량의 방향을 인식하여 자동차의 정확한 위치를 판독시켜 주며 □형에서 스캔 연구용 차량의 데이터 레코드를 (클라우드) 확인 및 처리를 실제 차량 인식 오류로 인한 사고가 발생이 되었다. 이 의미는 경유(모퉁이), 차선 도색 노후 또는 신호 등으로 차선 도색이 유실된 경유(모퉁이 등), 혹은 등 기상 등으로 인해 차선 인식되지 않는 경유(모퉁이 등)를 정밀지도에 반영할 수 있는 한계를 차고 있다.

2. 해외 사례

가. 미국
미국은 SBAS 신호 체계 구축이 완료되어 정확한 위치정보를 제공하고 있다. 이에 기반하여 자율주행 서비스를 제공하는 대표적인 사례는 미국 자동차회사인 GM의 'Super Cruise Map'이 있다. 'Super Cruise Map'의 경우 GM이 미국과 캐나다에서 시판하는 자동차의 자율주행 성능에 실제 도로를 인식하여 40만 마일(64,373km) 이상으로 구성된 자율주행 레벨 3단계⁹⁾에 해당하는 자율주행 서비스를 제공하고 있다(그림 2).¹⁰⁾

1. 고정밀 지도 기반 자율주행의 한계

기존에 '카넥티드 자동차'에서 활용되던 GPS 기반 고정밀 지도의 경우, 길의 굵기, 높낮이, 인도와 차선의 폭, 천산수의 높이 등이 정밀하게 표시된 지도로 제작되어 운전자에게 제공될 수 있으나, 고정밀 지도를 사용하는 운전자가 실제 주행하는 정확한 위치를 표기할 수 없는 문제로 인해 차선상 자동차와 실제 자동차 위치는 오차가 발생할 수밖에 없다.



□형 및 도형으로 도로 세세하게 구분

나. 스웨덴

스웨덴 유전업이 구축한 SBAS 신호 체계를 활용하여 안전하고 편리한 자율주행 안전 지도 서비스를 제공하기 위한 '드라이브 스웨덴(Drive Sweden)'¹²⁾ 프로젝트를 시작하였다. 그리하여 스웨덴에서 생산하여 시판하는 볼보, 폴스타 등의 차량이 실제 도로를 인식하는 구간에서 자율주행 성능을 위한 지도를 제작하고 있으며, 2025년 실제 사용을 목표로 하고 있다.¹³⁾

III. KASS 기반 안전 지도 구축 방안

1. 도로 환경 데이터 수집

2022년 기준으로 국내 도로의 총길이는 114,314km¹⁴⁾ 로 지구 둘레(40,250km)의 2.8배에 달하는 매우 긴 거리이며, 관리주체도 중앙정부와 각 지방자치단체로 나뉘어 있어 국내 도로 환경에 대해 자율주행 안전 지도를 만드는 일은 쉽지 않다. 현재 국토교통부에서 자율주행 도로 환경을 측정하는 차량을 운행하고 있으나 이러한 차량 또한 10대에 불과하고 국내 도로 환경을 완벽하게 확인하기 어려운 현실이다. 이를 개선하기 위해서는 중앙부 및 지방자치단체가 보유한 차량 97,273대(2022년 11월 기준)¹⁵⁾를 활용하는 방안이 고려될 필요가 있다. 현재 중앙부 보유 차량은 99.5% 이상이 가변적인 자율주행 센서가 탑재된 레벨 2 이상의 차량이지만¹⁶⁾ 이 차량들이 주행하는 구간은 도로 전체를 수중하게 되면 차선의 보수나 인접한 자율주행 목적물 등, 도로의 노후 등으로 인한 자율주행 목적물 구간, 혹은 도로 자율주행 목적물이 없는 구간 등의 데이터를 대량으로 확보할 수 있을 필요가 있다.



□형 및 도형으로 도로 세세하게 구분하여 자율주행 안전 지도 서비스(예시)

2. 수집 데이터의 활용

관원차의 자율주행 센서를 활용하여 수집된 데이터는 □형, 도형, 길과 도로의 관리주체가 운전자에게 제공하는 도로정보에 포함시켜 실제 차량 기반의 자율주행 서비스 제공을 할 수 있게 된다. 여기에 KASS 신호 체계를 활용하면 1차선의 자율주행 성능을, 2차선의 자율주행 성능을 등 도로 구간에서 차선별로 자율주행 성능 여부를 확인하며, 보다 정밀하고 안전한 자율주행 안전 지도 서비스를 제공할 수 있을 것이다.

IV. 결론

자율주행 자동차의 안전한 주행을 위해서는 현재 사용 중인 GPS 신호 체계보다 정밀한 KASS 신호 체계에 기반한 지도 서비스가 필요하다는 것은 관련 기관과 산업계가 모두 공감하고 있는 사항이며, 이를 기반으로 자율주행 안전 지도를 제작하여 보급하게 되면 국내 자율주행 자동차 시장은 빠르게 성장할 수 있을 것이다. 나아가 이러한 자율주행 안전 지도는 자율주행 자동차의 데이터를 활용하는 신규 산업 생태계 구축을 위한 기반이 될 수도 있다.

참조

- 1) 자율주행자동차 상용화 촉진 및 지원에 관한 법률, 제2조 제1항 제1호는 "자율주행자동차"를 "자동차관리법, 제2조제2호의3에 따른 운전자 또는 승객의 조작 없이 자동차 스스로 운행이 가능한 자동차"로 정의하고 있다.
- 2) 자율주행 자동차가 스스로 주행 환경을 인식하고 판단하기 위해서는 인공의 눈이 해당하는 카메라를 이용하여 정보를 수집할 필요가 있다. 자동차 제조사마다 다를 수 있지만, 자율주행에 필요한 카메라는 적외선, 전파를 통한 레이더, 열외선, 사각지대 등 여러가지를 포함하고 있다.
- 3) 라이다, 즉 "Light Detection And Ranging"은 빛을 이용하여 사물의 거리를 측정하는 장치로 현재 산업의 위치와 거리를 측정하는 정보로 사용되는 것이다. 라이다는 광량에서 사용하는 로보틱스 등에서도 활용되고 있다.
- 4) 전방의 정밀도를 증가시키기 위해 레이더와 라이다를 둘이서 사용하는 것으로 현재 업계의 LiDAR, radar 등 여러 정보를 수집하는 방식이다.
- 5) GPS는 미국 국방부가 무기 유도, 항공 운항, 지도 제작, 기상, 보안, 통신 등 용기 위해 동등히 공중으로 활용하기 위한 NAVSTAR GPS가 근간이 되어 현재는 민간용 위성항법 시스템으로 활용되고 있으며, 현재 전 세계에서 24시간 위성을 이용하여 위치정보 서비스를 제공하고 있다.
- 6) 국토교통부, 보도자료, "정밀위성서비스(KASS)로 위치정보의 정확성 높인다", 광화문정부청사, 2023. 7. 27, 연.
- 7) 한국항공우주연구원, "한국형 정밀 GPS 위치정보 서비스(KASS)", 한국항공우주연구원 웹사이트(https://www.kari.ac.kr/karihub03_08_02_02_2023_12_24_최종_발행_장소).
- 8) 국토교통부, 월리 보도자료, 연.
- 9) 미래이슈연구소 연구용 차량인 드라이브 레코더(클라우드) 확인 및 처리를 실제 차량 인식 오류로 인한 사고가 발생이 되었다.
- 10) 미국 자동차공학회(Society of Automotive Engineers)가 정한 SAE J3016 기준에 따라 주행 중 운전자의 손이不离 자율주행이 종료되는 경우를 자율주행 3단계로 평가할 수 있다.
- 11) GM, "What Is Super Cruise?", GM 웹사이트(https://www.gm.com/connectivity-technology/super-cruise, 2023. 12. 24. 최종 발한) 참조.
- 12) 스웨덴 정부, 보도자료, "정밀위성서비스(KASS)로 위치정보의 정확성 높인다", 광화문정부청사, 2023. 7. 27, 연.
- 13) "드라이브 스웨덴"의 위치 정보 서비스는 모빌리티랩(MobilityLab)에서 안전 지도 작업을 위한 다양한 연구를 수행하고 있다. 모빌리티랩 웹사이트(https://www.mobilitylab.com/, 2023. 12. 28. 최종 발한) 참조.
- 14) 통계청, "도로 총연장 및 고속도로 길이", 통계청 웹사이트(https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=1018&tbl=DT_320A84, 2023. 12. 24. 최종 발한).
- 15) 신동원, "국내 자동차 현황 분석", 빅데이터지도 분석(https://www.bigdata-map.kr/dataset/new/story_54, 2023. 12. 24. 최종 발한) 참조.
- 16) 박성민, "자율주행차 글로벌 산업 동향", KDB 산업은행 산업조사팀, #8018(2022. 8.), 53면.

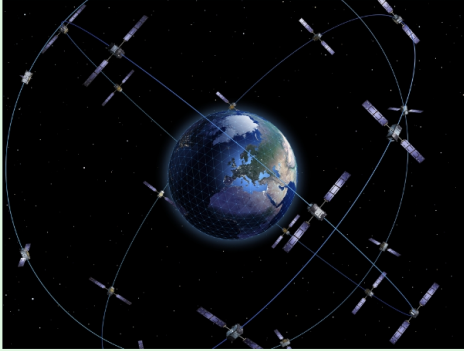
위성항법시스템 활용 기술 동향

위성항법시스템(Global Navigation Satellite System, GNSS)은 인공위성을 이용해 목표물의 위치를 정확히 알아내는 시스템이다. 4차 산업혁명 핵심 기술 중 하나로, 정확한 위치정보가 필요한 차세대 이동통신과 스마트 모빌리티 분야에서 널리 쓰인다. 특히 급격한 스마트 모빌리티 산업 발전에 맞춰, 지능형 교통 시스템에서 GNSS 활용이 두드러진다.

- #위성항법시스템 #스마트 모빌리티 #D-GNSS #드론 #UTM



위성항법 산업 동향



출처: ClipartKorea

글로벌 투자은행 모건 스탠리는 GNSS 시장이 2040년까지 1,773억 달러 규모로 증가(2018년 기준 983억 달러)할 것으로 내다봤다. 이에 소비자에게 GNSS 활용 서비스를 제공하는 전방 산업과 부품 개발이 이루어지는 후방 산업에도 이목이 쏠린다. 2021년 GNSS 수신기 이용자는 65억 명으로, 연평균 10% 성장률을 기록할 전망이다. 전방과 후방 산업 수익 역시 2031년까지 4,920억 유로(2021년 기준 1,990억 유로)로 연평균 9.2%의 성장률이 예상된다.

스마트 모빌리티의 위성항법시스템 활용

1. 지능형 교통 시스템의 D-GNSS

D-GNSS는 Differential Global Navigation Satellite System의 준말로, 기존 위성항법시스템에서 발생하는 오차를 제거한 것이다. GPS로 대표되는 독립위성항법 시스템의 기능을 보완하거나 보강하기 위한 시스템이다. 정밀한 D-GNSS 위치 데이터는 차량의 운행 상태(과속, 정체, 사고 등)를 파악할 수 있어 효율적인 지능형 교통 시스템에 필수적이다.

대표적으로 버스 운행에 효과적으로 활용될 수 있다. D-GNSS 데이터는 속도 데이터, 차량 정체 상황, 평균 노선 운행 시간, 운행자의 피로도 분석에 활용된다. D-GNSS 포지셔닝 데이터를 활용해 지정된 정류장에 해당 버스의 정차 유무를 판단하고, 구간별 시간 데이터를 활용해 평균 운행 시간을 추정하는 식이다.



출처: ClipartKorea



출처: ClipartKorea

2. 자율주행 화물차 군집 주행

자율주행이란 사람의 조작 없이 교통수단이 스스로 주행환경을 파악해 운전하는 시스템을 말한다. 최근에는 일반 승용차 외에 화물차, 드론, 버스 등에서도 자율주행 적용이 활발히 이뤄지는 추세다. 자율주행 화물차는 높은 안정성과 경제성을 자랑한다. 위성항법 시스템을 통해 도로 인프라와 주행 상황을 파악하고, 적절한 조작을 통해 연료를 절감하고 불필요한 제동을 하지 않는 식이다.

국토교통부는 2021년 화물차 자율협력 군집 주행 R&D 최종 성과발표회에서 국내 최초로 4대의 자율주행 화물차의 군집 주행(대열 합류, 유지, 분리)과 군집 주행 매칭 서비스를 시연했다. 시연은 영등선과 중부내륙선 고속도로 약 80km 구간에서 진행됐다. 당시 자율주행 1호차부터 4호차까지 순차적으로 합류하고 분리하는 과정을 성공적으로 선보인 바 있다.

3. 자율주행 드론

자율주행 드론은 현재 미국의 아마존, 독일의 DHL 등이 개발하거나 시범 운영 중이다. 특히 자율주행 드론은 정확한 위치정보를 제공하는 위성항법시스템을 활용해 고층빌딩이나 공공주택 등에 정확한 배송을 할 수 있다는 점에서 효용이 크다.

UTM(Unmanned Traffic Management, 드론 교통관리 시스템)은 자율주행 드론을 활용한 대표적 사례다. 최근 EU에서는 UTM 시범 프로젝트인 EuroDRONE을 선보였다. EuroDRONE 운영은 GPS 좌표와 속도 정보를 포함한 웨이포인트 정보 업로드로 시작된다. 드론은 업로드된 정보와 기상 조건과 시작 위치 등의 정보를 확인한 뒤 승인 여부를 결정해 비행을 시작한다. 비행하는 드론은 GPS 데이터를 수신받을 때마다 목표지점까지의 거리를 계산해 실시간으로 비행 궤적을 그린다. 이 시연은 UTM 기술과 서비스를 검증하고 향후 발전 가능성을 살펴보는 기회가 됐다.



출처: ClipartKorea

참조

- "위성항법"... 산업 동향



(주)피엔씨솔루션

주요 핵심 기술 및 성과

- AR 글래스 설계와 제작에 필요한 핵심 기술 보유
- 국내 최고 HMD형 AR글래스 양산과 성공
- 지속적인 R&D 연구와 개발로 국내 AR/VR 시장 성장에 기여
- 해외 및 유럽 시장 진출을 위한 콘텐츠 확보 및 개발



국내 최고 수준의 AR 글래스 양산에 성공하다



코로나19가 촉발한 비대면 일상으로 우리의 삶에 많은 변화를 가져왔다. 이와 함께 가장 눈부신 성장률 이룬 분야가 증강현실(AR, Augmented Reality), 확장현실(XR, Extended Reality), 메타버스 등이다. 해당 기술들은 미래 산업의 발전을 견인하는 주요 기술로 주목받고 있어 많은 기업이 연구·개발을 진행하고 있다. (주)피엔씨솔루션은 AI 기술을 기반으로 AR글래스와 XR시뮬레이터를 생산하고, XR솔루션(교육용 플랫폼)을 개발하는 AR/VR 전문기업이다. AR글래스는 AI 기반 기술을 이용해 디지털 콘텐츠와 실시간 영상물 등을 제공하고 있으며, 교육 분야는 국내 최초로 건설 분야에 안전 및 4차산업과 관련한 사업을 진행했다. 특히 2017년부터 본격적으로 개발한 AR글래스는 설계와 제작에 필요한 모든 단위 기술을 보유하고 있으며, 국내 최고 수준의 생산량을 양산에 성공했다. 최근에는 이러한 기술력을 인정받아 세계 최대 IT 박람회인 'CES 2023'에서 세계를 선도할 혁신 기술과 제품을 소개하는 혁신상을 받았다.

ICT기금사업 통해 양산 비전을 만들다



피엔씨솔루션 AR글래스 기종 중 유망한 AR 글래스를 개발했다.

피엔씨솔루션이 ICT기금사업을 통해 지원받은 사업은 디지털콘텐츠산업생태계활성화(첨목)이다. 현재 글로벌 디지털 콘텐츠 시장은 연평균 10% 이상 성장하고 있다. 특히, 신산업 분야인 AR/VR(메타버스) 시장은 전 세계적으로 폭발적인 성장이 예상된다. 실제로 시장조사 전문기관인 스타니스타(Datameta)는 2022년 3월 공정한 자료에서 AR/VR 전 체 시장(국내·외) 규모는 2021년 기준 약 279.6억 달러이며, 2026년에는 약 10배인 2,521.6억 달러에 도달할 것으로 전망했다. 피엔씨솔루션은 기금사업의 도움으로 사내용 수 준에 머물러 있던 AR글래스를 다양한 고객에 요구에 맞는 양산 비전을 만들고, 환경 친화적 평가를 통과할 수 있는 제품 개발을 할 수 있었다. 그렇게 완성된 AR글래스 'METALENSE(메타렌즈)'와 XR 스토리텔링 플랫폼 솔루션 'METAWIN'은 산업분야에 뛰어난 제품인데, AR/VR에 기반한 온·오프라인 기술 융합을 지원한다. 제조·건설 등 유망·국방 등 전 분야에 걸쳐 업무의 효율성과 안전성을 높여주어 위용성을 높인다.

해외시장 진출의 발판을 만들다

하지만 기업에 참여하기 전까지 피엔씨솔루션은 해외시장에 진출하지 못한 상황이었다. 국내 최고 수준의 기술력을 가지고 있었지만 브랜드 파워가 부족했기 때문이다. 이 지점 역시 기업사업과 큰 도움을 받았다. 정부출연산업진흥원처럼 신제품 또는 기업이 사업사업에 신청한 것만으로도 브랜드의 신제품을 노출 수 있었고, 지원금을 활용한 홍보 활동을 보다 적극적으로 펼칠 수 있었다. 피엔씨솔루션은 기금사업의 도움으로 양산 비전을 위한 온·오프라인 스토리텔링(Storytelling)을 2022년 3월 공정한 자료에서 AR/VR 전 체 시장(국내·외) 규모는 2021년 기준 약 279.6억 달러이며, 2026년에는 약 10배인 2,521.6억 달러에 도달할 것으로 전망했다. 피엔씨솔루션은 기금사업의 도움으로 사내용 수 준에 머물러 있던 AR글래스를 다양한 고객에 요구에 맞는 양산 비전을 만들고, 환경 친화적 평가를 통과할 수 있는 제품 개발을 할 수 있었다. 그렇게 완성된 AR글래스 'METALENSE(메타렌즈)'와 XR 스토리텔링 플랫폼 솔루션 'METAWIN'은 산업분야에 뛰어난 제품인데, AR/VR에 기반한 온·오프라인 기술 융합을 지원한다. 제조·건설 등 유망·국방 등 전 분야에 걸쳐 업무의 효율성과 안전성을 높여주어 위용성을 높인다.

AR/VR 전문기업의 핵심이 만든 무한한 성공 가능성

AR/VR 산업은 중소기업의 힘으로 해외시장 진출이 어렵다. 하지만 피엔씨솔루션의 가능성은 무한하다. AR글래스 제작을 위한 하드웨어와 소프트웨어의 핵심 기술을 모두 보유 하고, 세계적인 박람회까지 손꼽히게 전세계가 주목하고 있기 때문이다. 현재 유럽 및 미국 등 단골 시장에서 다양한 소프트웨어 개발업체와 많은 관심을 보이고 있다. 피엔씨솔루션은 여기에 만족하지 않고 시장 확장을 위한 다음 행보에 박차를 가하고 있다. 세계 진출을 위해 산업용 AR 솔루션 업체와 협업을 통한 디지털, 해외 유통 채널의 구축 및 해외를 통한 시장침투를 확대, 브랜드 인지도 강화, 미국 법인 설립 등을 통한 노력도 펼치고 있다. 무한의 중소기업이 자체 기술로 세계시장 진출의 물꼬를 튼 지금, 이런 물 밑에 큰바탕이 있다면 피엔씨솔루션의 AR글래스가 세계 메타버스 시장에 발을 들이고, 선도기업으로 우뚝 서는 날을 기대해본다.

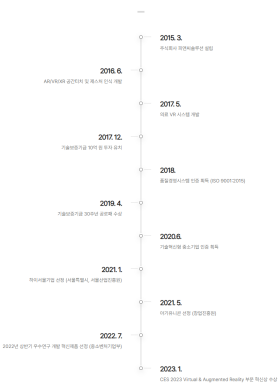
주요 ICT기금 성과

- **컨텐츠개발** : 양산용산상업용용
- **새사업개발** : 디지털콘텐츠산업생태계활성화(첨목)
- **내수사업개발** : 디지털콘텐츠산업생태계활성화(첨목)

주요 기업현황

- **CEO** : 최지민
- **대표** : 허드웨어 개발 및 제조업
- **설립연월** : 2015. 03
- **홈페이지** : www.pncsolu.com.kr

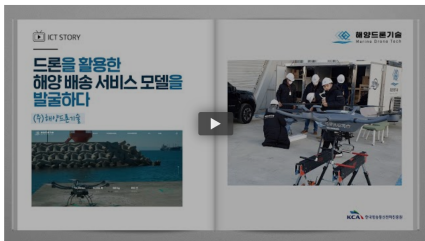
TIME LINE



(주)해양드론기술

P 핵심 기술 및 성과

- 해상인물 드론배송서비스 최초 상용화와 유통서비스 성장
- 드론 배송능력 확대에 따른 보유 드론 운용 안정성 인증, 시범용 대상 지역 확대 및 드론이 다양한 사업 분야 적용
- 지역 드론 연구개발 능력 및 양성 교육 프로그램에 대한 신뢰성 구축



선박과 지역 상권을 연결하는 혁신적인 플랫폼



2023 드론 기업 무역 박람회 모습

현재 전 세계 많은 기업이 드론을 이용한 비즈니스를 추진하고 있다. 특히 배달 업계에서의 관심이 뜨겁다. 비용과 시간 절감은 물론 소비자까지 편리한 배송과 탄소 저감 등 긍정적 효과가 기대되기 때문이다. (주)해양드론기술은 이러한 드론배송서비스의 잠재성을 파악했다. 또한 소비진 대상에 대한 서비스 확산의 필요성을 인식하여 선진국의 복지를 증진하고자 2019년 설립했다. 이후 2021년 국내 최초로 드론배송 상용화에 성공했으며, 해상 드론배송서비스를 지원하는 4차원(nardon)에놀라케이션을 개발해 통항사각지대 해소와 비저항 배송 및 탄소중립 실현으로 라스트마일 딜리버리의 혁신을 주도하고 있다. 2022년 5월 정부 '혁신기업 국가대표 1000'에 선정되며, 그 혁신성과 기술 실용성을 인정받았다. 그 외에도 다수의 수상 성과를 보유하고 있으며, 상용화된 배송을 드론을 활용한 배송 약 80%를 달성하며 지구도 새로운 기록을 세우고 있다. 해양드론 기술은 해상 운송에 최적화된 성능을 갖춰온 드론을 자체 제작해 운영하고 있다. 드론상용화까지 기업이 안정적인 운영인 만큼, 기동한 실용 경험들을 통해 속속히 전방 기술로도 운과 운용시스템의 신뢰성을 구축하고 있다. 국토교통부 지정 안전 교육기관인 비행교육센터도 운영 중인데 풍부한 실무경험을 바탕으로 한 전문적인 교육과 4시간 및 통항 인증과 자격을 통해 우수한 운영자를 양성하고 있다. 또한 교육부로부터 교육기부인도세정을 제공하는 우수기업 인증도 받았다.

핵심 과제는 드론 배송 능력 확대



해양드론기술은 ICT기업사업으로 진행한 '해상배송 라스트마일 배송능력 확대'를 위한 과제를 해결드론 시제품 제작 사업을 통해, 기존의 드론배송 능력만 반드시 향상시켜야 했다. 이는 해양드론기술이 드론을 활용한 배송 시도를 선도하기 위해 반드시 달성해야 할 과제이자 지속적으로 극복해야 할 과업이었다. 이를 위해 세팅 과정도 최적, 1회 운송 시 이송 가능한 화물 용량을 기존 3kg에서 5kg로 증량하기, 둘째, 배송 거리를 기존 3km에서 8km로 연장하기, 셋째, 적재의 방향 특성을 고려해 기존 8m/s에서 10m/s로 내구성 강화여기를 달성했다. 세 가지 모두 해양드론배송 서비스 확대 및 운영의 안정성 보장을 위해 필수적인 요소였다. 결과는 성공적이었다. 해양드론기술은 ICT기업사업 과제를 수행하며 기존 드론의 기동과 무게, 기상 제한을 기술적으로 극복할 수 있었다. 이와 더불어 해상 배송 확대에 대한 준비를 통해 드론배송서비스의 속도도 향상했는데, 기존 서비스 이전인 부산 남포동 뿐만 아니라 여수-광양항 유역까지 서비스 지역으로 확장했다. 현재도 여수-드론상용도시사업 참여, 기타 울산-동해시 등 지자체와 사업을 위한 논의를 활발하게 진행 중이다.

무한한 도전, 무궁무진한 가능성

육상에서 운영되는 드론에 비해 해상 배송에 특화된 드론 제작 사례는 드물다. 때문에 수차례의 과정이 반복됐으며, 그에 따른 어려움도 있었다. 주변 항해로 RF 신호가 끊기거나, LTE 통신도 광역 구역에서 조종이 제한되거나, 제한된 시계 내에서 운영할 때는 아직까지 선박의 선체를 찾지 못하기도 했다. 하지만 이러한 상황들 덕분에 먼저 속에서 해결할 때는 범수 처리가 필요하다는 점, 실제 화물 배송 시에는 화물 고정 방법이 비행 안정성을 크게 좌우한다는 점 등등 드론 성능 개선을 위한 지식을 다량 습득할 수 있었다. 드론배송서비스의 발전 가능성은 국내를 비롯해 세계 시장까지 무궁무진하다. 해양드론기술은 앞으로 더 안정화한 드론 운용을 바탕으로 기술을 적용할 시장을 계속해서 발굴해 나갈 예정이다. 국내외 주요 항구와 각 지역의 도시 지역은 물론 선박이 통항량이 많은 해운-상기보-연도내시와 등 상용화 국가를 확대하기 위해 노력하고 있다.

드론의 규제 완화, 세계 시장 진출을 위해 꼭 해결할 과제

드론 산업은 세계로 상용화 시장을 넓혀나가게 하기 위해, 구체적인 혁신이 필요하다. 드론배송서비스를 제공하려면 항공법과 관세법을 준수해야 한다. 지속적인 드론 산업 발전을 위해 드론의 배송 능력 확대에 걸맞게 드론배송의 상용화와 연관된 부분에 있어서 적극적인 규제 검토가 선행되어야 한다. 현재 세계적으로 드론의 시장은 커지고 있다. 이러한 시장을 선점하기 위해 미국-일본-유럽 등 세계 각국에서는 민간과 정부의 상호 노력을 강화하고 있다. 우리나라도 규제로 인한 관련 기술 및 사업의 퇴보가 아닌 규제를 통해 선업을 선도할 수 있는 여건이 형성되길 바란다.

P ICT 기업 성과

- 전담기관명 정보통신산업진흥원
- 세부사업명 SW융합클러스터2.0
- 내역사업명 SW융합클러스터2.0

P 기업현황

- CEO 임원철
- 업종 제조업
- 설립연월 2018. 9
- 홈페이지 www.nardon-drone.co.kr

TIME LINE



블록체인이라 더 즐거운 기부, 세상이 1°C 더 따뜻해지다



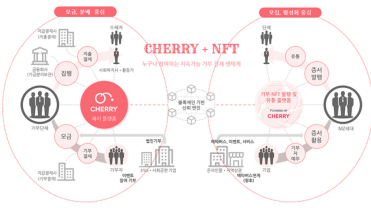
(주)이노넷

P 핵심 기술 및 성과

- 카드, 지출결제 및 멤버십/포인트 등 금융분야 솔루션 및 구축
- 전문반복/동역/다국어/기계학습 서비스, AI 데이터 구축
- 자기정보통, KISA 주관 2019 블록체인 민간주도 국민프로젝트 선정 (블록체인 기부 플랫폼 (채리) 구축)
- 기부 NFT 발행 및 유통 플랫폼 구축



IT기술로 세상을 따뜻하게, 이노넷의 비전 혹은 사명



기부생태계를 체리나무 생태계

현판의 삶 속에서 블록체인을 활용한 데이터 보관은 이제 보편적인 것이 됐다. 전자결제나 디지털 인증서나나 예술품의 진품 검증, 위조피해 방지, 병방 등 의료기록 관리 등 신뢰성이 요구되는 분야라면 어디든 활용될 수 있다. 특히 블록체인이 영구적인 기록을 남기는 NFT 거래 내역은 동일본이 존재할 수 없기에 그 고가성을 보장한다. 이 기술을 채택한 구판판은 전의 흐름을 바꿔 세상을 따뜻하게 만들 수도 있지 않을까, (주)이노넷의 '채리'는 이 믿음과 비전에서 출발했다. 1995년 전자상거래(온라인) 전문 서비스 및 유통 플랫폼 이노넷은 인터넷을 기반으로 한 기업 간 거래, 금융부처까지 시스템을 구축하는 기업이다. 스마트기기를 기반으로 하는 모바일(카스) 서비스, 블록체인 기반 서비스 및 유통 구축, 신장 관련 기기 개발 및 학술데이터 구축 등 관련에서도 풍부한 사업 실적을 보였다. 블록체인 기술은 4차 산업혁명을 대비해 2018년부터 힘을 전하며이고 본격적인 개발에 뛰어들었다. '블록체인 기술은 이혼상 유증'이라는 키워드를 공표할 수 있어 투명성과 신뢰성이 담보된다. 기부에 관심을 갖고 20년 넘게 단체들을 도우며 단체들의 가장 큰 애드바서는 기부 모집이라는 잘 알지 못하는 잘 알지 못하는 것이다. 블록체인이 강점을 기부채 활용하면 지속가능한 기부 모음이 나올 거라 생각했었다. '채리'는 것이 이우정 대표가 말한다. 이렇게 개발에 힘쓴 기부 플랫폼은 2019년 12월 '채리'라는 이름으로 서비스를 시작했다. 앱을 통해 사용자 인증을 받은 후 도안을 증권에 연동해 단체와 개인에 기부하는 방식이다. 사용자 편의를 위해 인터넷에 시스템을 비롯해 각종 금융 시스템을 연계했다. 무엇보다 매년 10%의 하락하는 기부 비율에 원인이 '발산'에 있다고 판단한 기업, 교육분야 사용자까지 모두 공격적으로 후원성 확보에 주력했다. 여기에 코로나19로 거리모금이나 행사할 통한 전통적 기부방식이 불가능해진 상황에서 '채리'의 급격한 성장에 촉매제가 됐다. 대표 기업개발자인 이기 행사, SNS 인스타그램 등 2030세대와 특색을 입으며 기부로 이어졌다. '채리' 안에 누적 후원금 80억 원, 누적 참여인 1,634만, 누적 기부 12만 2,199억원이라는 기록이 '채리'의 신인 영향력을 증명했다. 이노넷 역시 매년 회사 수익의 10%를 기부하고 있다.

기본 좋은날, 체리월드로 통하는 NFT 기부 생태계

2022년 들어 이노넷은 기부 플랫폼에서 나아가 소셜벤처 커뮤니티로 체리의 방향성을 확장했다. 핵심은 NFT를 활용하는 것. 이노넷은 ICT기업을 넘어 사회문제, 체리의 기원이 되는 '좋은날'이란 블록체인 기술의 노후와 기술진보를 목표로 삼았다. 솔라는 빠른속도와 사할만 비율이 있지만, 한편에 저가성이 반영되지 않아 개발 과정에 안정성을 확보하는 데 어려움을 겪기도 했다. 그러나 결국적으로 시스템이 체리 플랫폼에 성공적으로 연계·확장되면서 신규 기부자를 유입하는 채널을 확대하게 됐다. 지난 2022년 5월 SBS의 함께 개편한 '그림 열매 NFT 나눔 캠페인'이 대표적이다. 당시 5,000여의 NFT를 대량 발행하면서 국내 최초로 NFT를 기부하는 대규모 행사를 성공적으로 치러냈다. 그리고 이를 통해서도 많은 신인한 생태계 '채리월드'가 탄생했다. 이노넷은 자신의 공인에 신인 소비자는 스토리텔링을 통해 세계를 구축했다. '채리' 세이 영판으로 권력적으로 무장한 신인 소비자가 주 타겟이다. 이곳에선 고유사별번호가 부여된 NFT를 기부에 활용함으로써 기부자를 배우고, NFT 유통을 통한 판매로 기부도 수익을 얻는 기회를 제공한다. 또한 수익금 일부는 다시 기부하는 선순환 시스템을 통해 기부가 활성화되는 구조를 만들었다. 예를 들어 자동차 이용 시 '채리'를 통해 탄소배출을 했거나, 이에 대한 보상으로 리워드를 제공하는 서비스. '채리월드'는 각자 공인에서의 활동을 통해 NFT를 판매하고, 이것을 판매수익금 활용할 수 있다. 모바일 주문이나 아이덴티를 구매하거나 다른 공인의 체리월드 구매하게 되는 것. 리워드의 10%는 사용자들의 기부로 활용된다.

시간간의 제약이 없는 기부일상, 기부모험을 꿈꾸다.

채리의 도약은 멈추지 않는다. 지난 1월(월) (주)이노넷은 분사 및 신규사업 설립을 발표했는데 4월 4일엔 온라인리뷰드 앱 '채리월드'를 새롭게 출시했다. 기부의 사회적 효용이 중요하게 여겨지는 요즘, 이러한 소셜벤처 커뮤니티는 기업에도 좋은 기회와 영감을 제공한다. 모두에게 이로움 공상이 반영된 것이다. 여기엔 공익과 이익이 구분 없이 공존한다. 디지털 기부, 게임 등 서비스도 지속적으로 구축할 계획이다. 이를 기반으로 '채리' 커뮤니티를 활성화한다. 커뮤니티에 의해 '채리월드'의 발전은 결정될 것이다. 솔라나 블록체인이 보편도 계속된다. 이노넷은 네트워크가 발전할 때까지 있어 업계 전체의 블록체인 가능 제품을 위한 효율적인 중심 전과 고려를 마련해야 한다. 또한 성장 중인 내외국인 NFT 기술 자체의 고도화도 빠르게 진행되고 있어, 이에 대한 신속한 업데이트 대응이 필요하다. 이노넷은 향후 NFT 및 디지털 기술을 활용 한 사업을 전개해 나갈 것이다. NFT는 소유권을 증명하는 기술에 불과하지만 그 기능이 함축하는 의미는 무궁무진하다. 디지털 환경에서 어느 하나의 플랫폼이 놓이지 않고 보편적인 자신의 효용을 가능하게 하는 핵심 디지털 경제 요소라 할 수 있다. 더 재미있고 흥분되는 기부모험을 통해 미래 세대를 위한 다양한 사회 변화의 토대가 되겠다는 이노넷의 꿈이 최우선이 아닐까 싶다.

P ICT 기업 성과

- **한국거래소** 정보통신산업진흥원
- **세부사업명** 블록체인활용기반조성
- **내역사업명** 블록체인활용기반조성

P 기업현황

- **CEO** 이우정
- **업종** 응용 소프트웨어 개발 및 공급업
- **설립연월** 1995. 11
- **홈페이지** www.e4net.net

TIME LINE





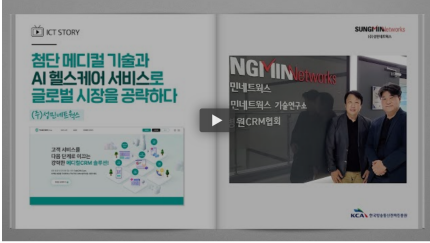
E4.



(주)성민네트웍스

주 핵심 기술 및 성과

- 비만관리 데이터 API 자동화 등목으로 불필요한 수작업 업무 감소
- 자비를 고쳐줄 스마트 헬스케어 시스템 구축
- 중소형원에 고품질 비만관리 의료데이터 활용 기회 제공으로 경쟁력 제고
- SaaS 구축을 통한 플랫폼 사업화 확산 시스템 마련



의료 고객관리 솔루션 대표 기업, 성민네트웍스



성민네트웍스 홍성철 대표 2009년 관내 CRM 및 CTI 솔루션을 제공하고 있다.

복잡한 정보와 프로세스를 진행하는 의료 시스템을 잘 관리하려면 그에 맞는 첨단 기술과 솔루션이 필요하다. (주)성민네트웍스는 의료 서비스의 효율성 제고 및 환자의 치료 과정 개선을 목표로 해외 고객관리(CRM)와 컴퓨터 전화 통신(CTI) 전문 소프트웨어(SW)를 개발하는 기업이다. 현재 연세, 티맥, 비만 관리, 여성건강관리 등 중소형 병원 200여 곳에 CRM 및 CTI 솔루션을 제공하고 있다. 성민네트웍스가 제공하는 CRM 솔루션의 가장 큰 특징은 마케팅부터 고객 상담, 관리 예약과 수술 진행, 수술 고객 관리까지 한 번에 가능하다는 것이다. 이러한 기술력을 바탕으로 국내 안과 CRM 솔루션은 시장점유율 80% 이상을 차지하고 있으며, 성형외과 CRM 솔루션은 중국에 수출하는 등 해외에서도 인정받고 있다. 2020년도부터는 해외 시장 진출을 목표로 정보통신산업진흥(NIPA) 지원과제를 통해 'K-ITP'를 클라우드로 CRM 솔루션을 구축하고, 국내 한국콜마우드 산업협회(KAC) 인증도 획득했다. 또한 내과/비만 클라우드로는 CRM 솔루션을 구축해 국내 의료 CRM 패러다임을 새로운 가치로 만들고 있다.

AI와 빅데이터로 비만을 관리하다



클라우드 빅데이터 2022 행사 모습

한 세세적으로 건강 관리에 대한 관심이 높아지고 있으며, 이에 따라 의료 데이터를 활용한 서비스 수요도 증가하고 있다. 특히 만성질환으로 분류된 비만 관리의 필요성이 커져면서 고령화의 우려를 활용한 환자 관리 서비스에 대한 수요가 증가하고 있다. 이를 눈여겨 보고 있던 성민네트웍스는 2022년 NIPA의 클라우드컴퓨팅산업육성사업에 참여해 클라우드 기반의 스마트 솔루션 소프트웨어(SaaS) 개발 및 사업화 과제를 신청했다. AI 기반 인공 지능을 주도하는 클라우드가 디지털 경제의 핵심 인프라라는 점에서 소프트웨어 이용 패러다임의 변화를 반영하여 SaaS의 중요성을 인식하고, 국내 AI 업계의 구세구족 중심의 방향에서 벗어나 경쟁력 있는 클라우드 기업에 특화된 기업 지원사업이다. 성민네트웍스는 해당 사업에 AI 기술과 빅데이터 기술을 접합한 비만관리 제어 솔루션을 개발했다. 해당 솔루션은 성민네트웍스가 지난 관리, 비만 관리 및 진료 서비스를 제공하며 수집한 데이터를 기반으로 통합해 개발했다. 진료 서비스의 연동해 통합한 정보를 담당 의사에게 제공함으로써 과학적인 비만 진단 및 처방을 지원하는 것이 특징이다. 자비를 고쳐줄 비만 관리 및 진료 가능해 중소형 병원도 부담없이 이용할 수 있는 것도 큰 장점이다. 현재 한국콜마우드산업협회(KAC) 인증 및 특허와 상표 등록을 완료했으며, 가져다 쓸 수 있는 솔루션의 효과성을 확보하고 있다. 성민네트웍스는 앞으로도 클라우드 기반의 모바일 헬스케어 서비스를 지속적으로 확대할 예정이다. 이를 위해 자체 개발한 모바일 헬스케어 서비스의 의료기관 및 스포츠센터 등 비만을 관리하는 수요자에게 공급할 계획이며, 사용자들이 언제 어디서나 건강 관리에 쉽게 접근할 수 있도록 시스템을 마련하고 있다. 또한 인공지능 기반의 헬스케어 데이터 분석 서비스를 더 발전시켜 건강 데이터를 분석하고 예측할 수 있는 인공지능도 알고리즘도 개발할 계획이다.

비만 헬스케어 서비스로 글로벌 시장 공략

시장조사업체 OIA(Global Industry Analysts)가 발표한 자료에 따르면 글로벌 디지털 헬스케어 시장은 2020년 1,520억 달러에서 오는 2027년 5,090억 달러로 성장할 전망이다. 성민네트웍스는 여기에 발맞춰 글로벌 시장 진출을 위한 다양한 노력을 진행 중이다. 먼저 기술 보호 및 해외 시장 진출을 위해 전담 인력을 확보하고 해외 관련 법인과 의료 기관에 맞춤형 소프트웨어를 제공하기 위해 노력하고 있다. 중남미도 적극적이다. GITEK 2023(남미) 국제전시회 참가 및 해외 바이어 수출상담회를 추진하는 등 국제적인 마케팅을 펼치고 있다. 무엇보다 정보통신산업진흥(NIPA) 지원사업에 참여하고, 중남미 2024년 진출을 목표로 미국 병원과 협력해 중남미 시장 진출을 위한 시스템을 구축 중이다. 미래 시대를 선도하는 고품질의 디지털 헬스케어 서비스에 대한 수요가 더욱 높을 것으로 예상된다. 성민네트웍스는 다양한 언어 지원 및 해외 국가의 특성까지 서비스 개발에 적극 반영해 나갈 예정이다. 성민네트웍스가 우리나라를 넘어 세계 헬스케어 서비스 시장을 선점할 그날을 기대해본다.

ICT 기업 성과

- **전략기관명** 정보통신산업진흥원
- **세부사업명** 클라우드컴퓨팅산업육성(중부호)
- **내역사업명** 클라우드 서비스 플랫폼 및 기업공공체 구축

주 기업현황

- **CEO** 차명일, 서명석
- **업종** 소프트웨어 개발 및 공급업
- **설립연월** 2009.
- **홈페이지** talkcm24.com

TIME LINE

