

스마트 향로표지 참여기업의 비즈니스 모델 발굴에 관한 연구

이주영* · 권기원** · 장태욱***

*한국과학기술정책플랫폼협동조합 수석연구원, **한국전자통신연구원 스마트네트워크연구센터 센터장 ***퀀텀솔루션 대표이사

요 약 : 향로표지 관련기업은 장비 및 유지보수 기업 중심으로 구성되어 있었으나, 최근 스마트 향로표지 현장시설 고도화 R&D 추진에 따라 향로표지의 핵심장치라고 볼 수 있는 전원시스템과 통신단말 개발 기업이 참여하고 있으며, 이 두 기업들의 향후 R&D 종료 시점에 개발 제품이 최종 상용화되어 판매될 수 있도록 다양한 형태의 비즈니스 모델 발굴 추진이 필요하다. 동 연구에서는 참여기업의 성장과 신사업 추진이 가능하도록 개발 제품 및 서비스에 대한 수요 시장의 요구와 제공 가능한 수준의 단계에서부터 전략계획 및 목표관리, 비용관리 및 시스템과 같은 툴을 활용하여 체계적이고 구체적인 접근이 가능할 수 있도록 다양하게 고려하여 B2G, B2B까지 발굴에 대해 연구해보고자 한다.

핵심용어 : 스마트향로표지, 참여기업 비즈니스모델, BM

1. 서 론

신제품이란 기업이나 산업에서의 전략적 목적에 따라 다양하게 정의할 수 있다.[1] 이는 기업 내부의 신규성(Newness to Firm) 혹은 시장의 신규성(Newness to Market) 여부의 관점에서 매트릭스를 구성해 보는 방법으로 확인이 가능한데, 시장에서는 존재하는 사업이지만 그 기업이 진출해 있지 않다면 그 사업은 다각화형(New to the firm) 신사업이라고 볼 수 있다. 그리고 해당 기업을 포함한 현재 시장에서 어떤 기업도 사업을 하고 있지 않은 경우 혁신창조형(New to the World)이라 볼 수 있고, 이 외 시장 창출형(Create the market) 신사업이 있다. 여기서는 시장 관점에서 신규성이 높은 영역의 사업을 산업적 측면에서 신사업으로 정의하는 것이 일반적이다. 동 연구에서의 신제품은 업그레이드형이면서 시장창출형이라고 볼 수 있다. (Fig.1.)

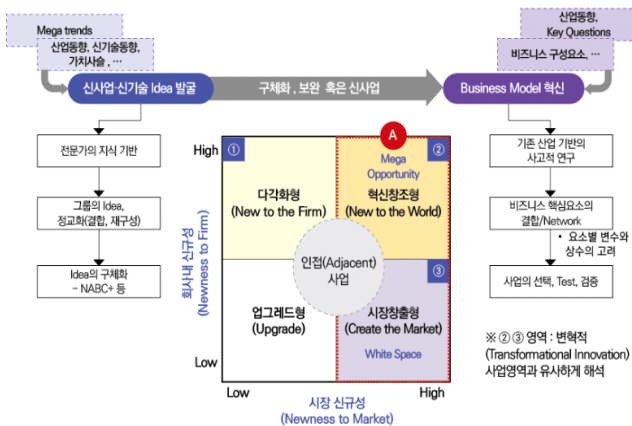


Fig. 1 신사업·신제품 발굴과 유형 분류 매트릭스

동 연구에서는 해상환경에 적합한 모듈러 개념의 배터리 모듈로 경량화하여 개발되는 제품을 다양한 곳에 적용하여 활용하는 것을 제시해보고자 한다.

2. 전원시스템의 비즈니스 모델

2.1 비즈니스 모델

비즈니스 모델은 기업입장뿐 아니라 R&D 추진 이후 상용화 단계에서도 예에서도 매우 중요한 부분을 차지한다. 비즈니스 모델은 기업이 어떻게 가치를 창조해서 소비자에게 전달하고 이를 기업의 이윤으로 만들어 내는가에 대한 방법을 체계으로 모델링하는 것을 의미하며, 단순 사업모델에서 복잡한 사업모델까지 매우 다양한데, 대표적인 정의로 Timmers(1998)는 비즈니스 모델은 상품, 서비스, 정보가 흐르는 구조에 대한 설명과 비즈니스 모델에 참여하는 여러 사업 참여자와 그들의 역할에 대한 묘사, 사업 참여자들이 누리게 될 잠재적 혜택이나 수익의 원천에 대한 설명이 포함되어야 한다고 제안하고 있다[2]. 또한, 비즈니스 거래 유형에는 B2B, B2B, B2G 등 다양한 유형이 존재하고 있다. 동 연구에서는 R&D 추진을 통한 상용화에 대한 비즈니스 모델을 고려하는 것으로 B2G와 B2B를 우선 고려 대상으로 연구하고자 한다.

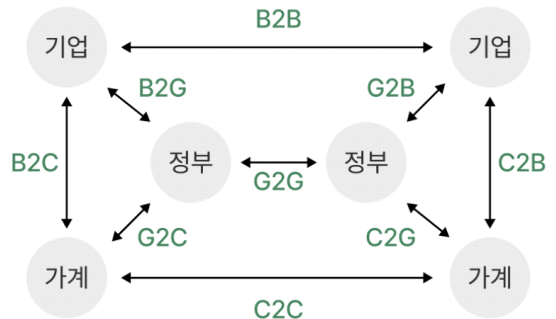


Fig. 2 비즈니스 거래 유형

2.2 스마트향로표지 전원시스템

스마트 향로표지 현장시설 고도화 사업에서의 전원시스템

개발이 필요한 이유는 현재, 항로표지호가 인근해 해양 상황의 실시간성 데이터 확보 및 정보 관리/분석 등으로 실시간 상황 판단을 진행하고 있으며, 이는 정보 시스템을 기반으로 운용 관리 등을 위해 2차 전지의 운영이 중요한 이슈가 되고 있기 때문이다. 기존 2차 전지를 산업용으로 사용하고 있으며, 장시간 납축 배터리 등을 사용 중이지만 충방전의 효율이 낮아 수명이 낮고 해양 상황에 적응형이 아닌 산업용이므로 해양 환경에 적응력이 낮아 명시된 수명보다 짧은 사용효율을 보여주고 있는 등 활용도가 떨어지는 한계가 있다. 이에 해당 부분을 해소하기 위한 방안으로 해양 환경에 적응형으로 개발된 하네스, 전력 구조 등을 탑재한 모듈러 기반의 배터리 모듈을 다양한 전압, 전류를 구성할 수 있는 리튬 기반의 고속 충방전 기반의 신재생에너지원과 접목하여 충전효율을 높여주는 해양 정보 시스템 구축으로 기대 수명이 높은 제품을 개발하였다. (Fig3.)

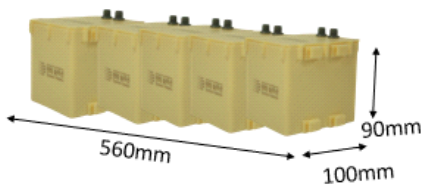


Fig. 3 스마트항로표지 전원시스템

3. 비즈니스 모델 발굴을 위한 테스트

최근 우리나라 연안해역 및 항만 주요지점에 해상교통 안전도모를 위해 국립해양조사원에서 해상안개관측망 구축, 해양수산부와 기상청에서는 항로표지시설에 해양기상 관측센서 설치 등 추진 중이다. 이들은 대부분 특수항로표지인 해양기상신호표지로 구성되어 있으며, 연안항로 여객선 이용객들의 출항통제 잦은 민원에 의해 확충 및 재배치 추진 중에 있으며, 기상청 형식승인(~ '24.4) 요건이 확보된 시설 및 장비를 기준으로 확충계획을 추진하고 있다. 이에 동 연구에서는 기존 태양광과 전원연결로 구성된 해양기상신호표지가 수요에 의해 무인등대 혹은 전원공급이 차단되었을 경우 활용 가능한 시스템을 고려할 필요가 있다.



Fig. 4 전원시스템 도입

이에 스마트 항로표지 연계기술 개발 R&D에서 개발되고 있는 전원시스템 모듈을 일부 적용하는 것에 대해 참여기업과 연구를 통해 B2G 추진이 가능한지를 검토해 보기 위한 실험을 추진하였다.(Fig3.) 계측 종류는 총 12개이며 이를 위한 센서 및 장비 총 7종 적용하여 추진 W는 1시간에 필요한 전력을 계산한 값이다.(Table.1)

Table 1. Marintime whether observation sensor list

| type | Sensor Model | power consumption | A | V | W |
|---------------------------------|------------------------|-------------------|-------|----|-------|
| Air Pressure | PTB210 series | 15mA | 0.015 | 12 | 0.18 |
| | Model 6400 | 1.66A | 1.66 | 12 | 19.92 |
| visibility | PWD10, 12, 20 | 600mA | 0.6 | 12 | 7.2 |
| Salinity | 4120ASW/4120AIW | 110mA | 0.11 | 12 | 1.32 |
| | Sensor 4319 | 100mA | 0.1 | 12 | 1.2 |
| temp& humidity | HMP155(E 모델) | 150mA | 0.15 | 12 | 1.8 |
| | HMP45A, HMP45D | 4mA | 0.004 | 12 | 0.048 |
| flowmeter flow rate&water temp. | AQUADOPP CURRENT METER | 2A | 2 | 12 | 24 |
| wave height & direction | Waverider MkIII | | 0 | | |
| wind direction velocity | MODEL 05631C | - | 0 | | |

4. 결 론

동 연구에서는 R&D 결과물인 전원시스템 배터리모듈을 해양 기상신호표지의 12개 계측하는 것을 적용하여 사용전력에 수치적 전원 테스트를 추진해 보았다. 추후 연구에서는 CCTV 접목 및 동 사업의 B2G 추진을 위한 상세 방안 및 상용화 추진을 위한 형식승인 단계 등을 고려하고 B2B 및 ODA까지 추진 방안에 대해 연구해보고자 한다.

ACKNOWLEDGMENT

본 학술논문은 2023년 해양수산부 재원으로 해양수산과학기술진흥원의 지원을 받아 수행된 연구임(스마트항로표지 현장시설 고도화, 20210636)

참 고 문 헌

- [1] 기술과혁신, 신사업 발굴에서의 비즈니스 모델 활용 개념 2022년 7/8월호 Vol.454
- [2] 이동현, “비즈니스 모델의 개념에 관한 연구”, 한국항공경영학회지, 제5권, 제1호, pp.175-194, 2007.