

# 온돌 파이프라인 하자 점검용 스마트볼 요구사항 분석 연구

## A Study on the Analysis of Smart Ball Requirements for P-IPA-Based Ondol Pipeline Inspection

천영현<sup>1</sup> · 이웅균<sup>2\*</sup>

Chun, Young-Hyun<sup>1</sup> · Lee, Ung-Kyun<sup>2\*</sup>

**Abstract** : Interest in the commercialization of research results is increasing according to the recent social atmosphere. In the field of construction, new technologies are also being actively commercialized. Pre-analysis of products is an important procedure for future market entry. This study aims to conduct a product-based importance-performance analysis as one of the preliminary analysis methods for the commercialization of technologies developed in the field of construction and to explore their applicability. This study conducts a survey on those involved by setting the categories of product quality, convenience, and usability for the commercialization of previously developed pipeline inspection product. Based on this, we would like to present an analysis that calculates importance and performance of the product and helps to set the development direction through interrelationship analysis.

**키워드** : 온돌 파이프, 스마트볼, 요구사항, IPA 분석

**Keywords** : ondol pipeline, smartball, requirement, importance-performance analysis

### 1. 서론

#### 1.1 연구의 목적

최근의 사회적 분위기에 따라 연구 결과의 사업화에 대한 관심이 증가하고 있다. 건축 시공 분야 역시 신기술에 대한 제품화가 활발히 이루어지고 있는 실정이다. 제품에 대한 사전 분석은 향후 시장 진출을 위한 중요한 절차이며 이를 위한 적절한 방안이 필요하다. 본 연구는 건축 시공분야에서 개발된 기술의 제품화를 위한 사전 분석 방법 중의 하나로 제품 기반의 만족도-중요도 분석을 실시하고 이의 적용 가능성을 모색하고자 한다.

#### 1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 기 개발된 파이프라인 검사용 제품의 제품화를 위하여 기존 연구[1,2]에서 활용한 IPA 분석법을 이용한다. 이를 위해 신제품의 품질과, 편리성, 활용가능성의 범주를 설정하고 비교 제품의 정보를 바탕으로 잠재적 소비집단에 대하여 설문조사를 실시하였다. 설문 결과를 만족도 및 중요도로 산출하고 상호관계 분석을 통하여 개발 방향 설정에 도움을 주는 분석을 제시하고자 한다.

### 2. 분석 대상 개요

#### 2.1 온돌 파이프라인 검사를 위한 스마트볼



표 1. 온돌 파이프라인 관리를 위한 스마트볼

1) 가톨릭관동대학교 건축공학과, 학사과정  
2) 가톨릭관동대학교 건축학부, 부교수, 교신저자(uklee@cku.ac.kr)

본 연구에서 분석하는 제품은 온돌 파이프라인 내를 촬영하여 이를 기반으로 공동주택관리령 별표3에 제시된 시공하자 중 3년차 하자 점검에 활용하는 기술이다. 배관 내 영상을 촬영하여 이를 바탕으로 시공 하자를 판별할 수 있으며 무선으로 정보를 전송하는 특징을 지닌다. 기존의 유사 검사 방식은 존재하지 않으나 비교군으로 유선 내시경 형태의 개념을 제시하였다.

## 2.2 P-IPA 분석

건축시공 분야 신제품의 요구사항을 분석하기 위하여 스마트볼을 이용하여 시공 및 관리를 실시할 잠재적 집단을 대상으로 P-IPA 분석을 실시하였다. 성능지표 정의는 다음의 표와 같으며, 준공을 앞둔 종합건설사 관계자 및 CS팀, 입주예정자, 하자보수 업체를 대상으로 유효설문 50부를 대상으로 분석을 실시하였다.

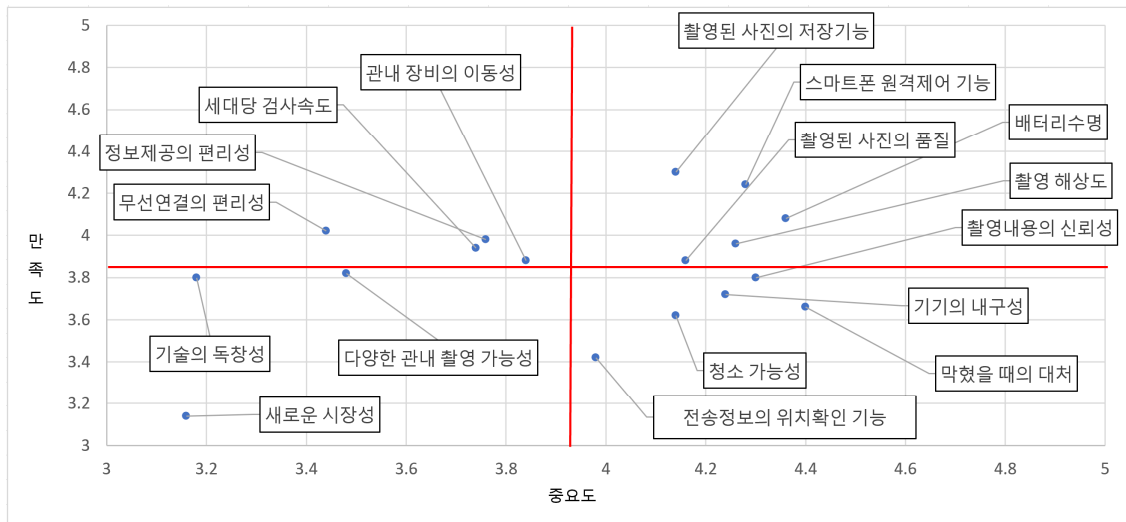


그림 1. 온돌 파이프라인 검사용 스마트볼의 IPA 분석 결과(평균값 기준)

응답자의 평균값을 중심으로 1사분면은 좋은 작업상태 지속 유지(Keep up good work)로서 이용자의 중요도와 실행도가 높은 항목들이 위치하여 계속해서 좋은 성과를 내도록 유지할 필요가 있는 항목들이다. 2사분면은 과잉 낭비 가능성(Possible overskill)이 있는 항목의 분류이다. 과잉 낭비 가능성은 이용자의 중요도가 낮은 실행도 항목이 있어 현재의 활동이 과잉이라고 판단된다. 3사분면은 우선 순위 낮음(Low priority)으로서 이용자의 중요도와 실행도가 낮아 현재 이상의 노력이 불필요한 항목들의 집단이다. 4사분면은 노력 집중화의 지향(Concentrate here)로서 이용자의 중요도는 높으나 실행도가 낮은 항목이며 이에 대한 집중적 노력이 필요한 사항을 의미한다.

## 3. 결론

본 연구는 건축시공 분야 신제품에 대한 시장 요구사항 분석을 위하여 IPA 방식을 적용하였다. 이를 기반으로 향후 유사 연구 분야의 분석에 활용이 가능할 것으로 기대된다.

### 감사의 글

이 논문은 2021년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(No. 2020R1I1A3064165)

### 참고문헌

- 윤철민. 전통적 IPA와 수정된 IPA 적용에 의한 서울의 고궁 체험요소 비교. 지역산업연구. 2018. 제41권 1호. pp. 71-90.
- 안소영 외. IPA 분석을 활용한 수요자 관점의 R&D 실증사업 개선방안 연구. 한국과학기술평가원. 2018. pp. 3-25.