



해운항만물류학과

# 3D 프린팅 선용품 도입 효과에 대한 탐색적 연구

2022년 4월 29일

한국해양대학교  
해운항만물류학과 엄성제  
KMI학연합동과정 이정민  
KMI학연합동과정 하도연  
지도교수 : 김울성



국립 한국해양대학교  
NATIONAL  
KOREA MARITIME & OCEAN UNIVERSITY

## 목차

---

- I 서론
- II 3D 프린트 및 선용품 현황
- III 선행연구 고찰
- IV 실증 분석
- V 결론

# I. 서론

## 연구 배경

- 세계경제의 글로벌화로 해상물동량이 증가되었고 이에 따라 선용품에 대한 수요 또한 급증
- 증가하는 선용품 보급에 따른 물류비용이 증가
- 3D프린팅 기술의 발달로 3D프린팅 선용품 공급이 물류비용 감소 및 유연한 보급의 대안으로 대두

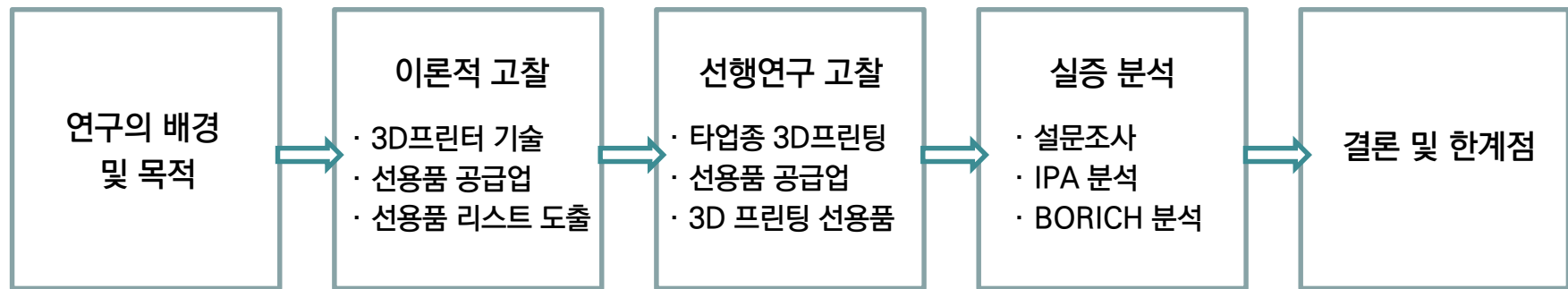
## 연구 목적

- 선행연구 및 통계자료를 통해 3D프린팅 기술이 활용이 가능한 선용품 종류를 도출
- 3D 프린팅 기술을 활용한 선용품 제작의 필요성을 탐구
- 국내 선용품 업체들을 대상으로 설문조사를 통해 기술 도입에 대한 인식을 조사
- 이를 통해 3D프린팅 기술을 활용한 선용품 제작의 긍정적인 전망을 제시

# I. 서론

## 연구 내용 및 구성

- 문헌연구 : 선행연구 및 최근 동향 검토
- 실증연구 : 설문조사 실시 ( 선사, 기부속업체, 물류업체)
- 사례연구 : 외국에서의 적용 사례 조사



3D 프린팅 기술을 활용한 선용품 제작의 필요성 도출 및  
3D프린팅 기술을 활용한 선용품 제작의 긍정적인 전망을 제시

## II. 이론적 배경

### 3D 프린트 개요 및 현황

- 3D 프린터란 ?  
: 3차원 설계도를 바탕으로 입체적으로 물건을 인쇄하는 기계자체를 의미.
- 3D프린팅이란 ?  
: 3차원 형상을 구현하기 위한 전자적 정보를 자동화된 출력장치를 통하여 입체화 하는 활동.
- 전통 제조업과 3D프린터 기술의 주요한 차이  
: 3D 프린팅은 미리 재고를 확보해둘 필요 없이 맞춤형 주문생산이 가능하여 선주문, 후생산하는 방식으로 점체 제조업의 패러다임을 바꿀 수 있는 잠재력이 있음
- 3D프린팅은 모델링 -> 프린팅 -> 후처리와 같이 크게 3가지로 진행
- 글로벌 3D프린팅 시장은 서비스 업종이 우세하나, 국내에서는 제조업종에서 큰 관심을 보이고 있음

## II. 이론적 배경

### 선박 선용품 개요 및 현황

- 선박 선용품 공급업이란 ?  
: 통상 “선박에 필요한 모든 물품을 공급하는 업종으로 선식, 소모품, 기자재 및 면세품류로 구분할 수 있으며, 일반적으로는 선박 기자재와 그 외 필요한 선박소모품으로 분류”
- 선박 선용품 공급업의 유통구조는 견적 → 주문 → 보급 → 대금의 4가지 단계로 이루어짐.
- 선박 선용품 관련 세계 시장의 규모는 지속적으로 증가되고 있으며, 그 중 70%가 유럽과 아시아에 집중되어 있음.
- 국내 선박 선용품 공급업은 최초 허가제에서 1997년 등록제로 진입장벽이 낮아지고, 1999년에는 신고제로 전환되면서, 업체수가 크게 증가하였음.

## II. 이론적 배경

### 3D프린팅 선용품 목록 도출

- IMPA의 34개 품목 중 설문을 위한 항목을 줄이기 위하여, 10여개의 선박의 1년치 정기 보급 선용품리스트를 분석하여 물품 리스트를 만들었고, 그 물품 중에서 완제품, 전자기기, 운항에 덜 필수적인 물품, 가공되지않은 원자재들을 제외하고 대분류로 나누었다.
- 이후, 선박회사 ‘A’의 통계자료를 통해 최근 1년간 10여 개의 선박에 공급된 선용품을 조사하였고 가장 많이 공급된 품목들이 아래와 같은 리스트로 도출되었다

대분류	소분류(대표품목)	대분류	소분류(대표품목)
Rigging Equipment & General Deck Items	Cargo Hooks	Pipes & Tubes	Aluminium
	Nails		Copper
	Wire Clamp		Steel Pipe.
Hoses & Couplings	Hose Couplings	Pipes & Tube Fittings	Pipe Fittings
	Hose Nozzles		Pipe coupling
Metal Sheets & Bars & Etc.	Bronze		Flanges
	Copper	Valves & Cocks	Valves
	Steel Wire		Cocks
Screws & Nuts	Bolts	Bearings	Bearings
	Nuts		Balls for Bearings
	Pins	Packing & Jointing	O-rings
	Screws		Gaskets

### III. 선행연구 고찰

#### 3D 프린팅 타업종 도입 관련 연구

- 3D 프린터의 다양한 분야별 활용 분야를 조사해 보면 구조가 복잡하여 기존 공정으로 제작이 제한되거나 생산성이 떨어져서 대량생산보다는 소량 주문제작에 적합한 산업분야 차량, 선박, 항공 등 특수 제조에 많이 활용되고 있음
- 소비재 및 전자, 메디컬 및 덴탈 등을 중심으로 적극 사용되고 있으며, 시제품목업에서 최종 제품 생산으로 이용 범위가 크게 확산되었음.
- 다이캐스팅, 피규어 등의 모형 제작 및 의료분야는 성숙 단계지만 자동차, 항공기 등 하이테크놀로지의 부품제작은 시작단계임
- 세계 제조업체의 1/4 이상이 3D프린터를 적극적으로 활용할 것으로 예상함



### III. 선행연구 고찰

#### 선용품 공급과 관련한 선행연구

- 강태수(2005)은 선용품 공급업체에 대한 설문조사를 통해 선용품 산업의 현황 및 문제점 재고 그리고 이에 대한 활성화 방안을 제시
- 김찬호(2006)는 선용품 공급업의 활성화 방안을 통하여 컨테이너 처리 물동량 기준 세계 5위항인 부산항의 선용품 매출액이 저조함을 지적, 선용품 유통센터의 건립이 필요하다고 주장
- 정우창(2008)은 선용품 공급업의 영세함을 지적하고, 이를 보완해 선용품 B2B거래를 활성화 시킬 방안을 고찰
- 구민진(2011)은 부산지역 선용품 산업의 현황 및 문제점을 살펴보았으며, 활성화 방안들의 결과와 개선방안을 고찰

### III. 선행연구 고찰

#### 3D 프린팅 선용품 도입 관련 연구

- 선사나 선박관리사는 선용품 보급을 위한 물류비를 줄이기 위해 3D프린팅 기술을 도입하려 시도 중
- 크게 선박위에서 3D프린팅을 하는 선상프린팅과 주요 허브 포트에서 프린팅시설을 설치하는 2가지로 나뉘어짐.
- 배후단지에 프린팅센터를 두어 정박시 공급하는 방안이 현실적으로 떠오름
- 머스크, 월헴슨등 세계적인 기업들이 도입 시도중.

# VI. 실증 분석

## 연구설계 및 분석방법

### 1. 조사설계 및 자료수집

- 앞서 도출된 선박 공급량이 많은 3D프린팅이 도입가능하고 필요한 선용품들을 바탕으로 설문조사 실시
- 설문조사 기간 : 2022.04. 25 ~ 진행중

### 2. 분석 방법

- 2x2 Metrix Analysis



### 결론 및 한계점

추후 작성

**감사합니다.**