기본 | 17-06

# 국토교통서비스산업의 일자리 창출 및 제도개선 방안

Strategies for Job Creation and Improvement in Critical Infrastructure Service Industries

권영섭 외

KRIHS 국토연구원

기본 17-06

# 국토교통서비스산업의 일자리 창출 및 제도개선 방안

Strategies for Job Creation and Improvement in Critical Infrastructure Service Industries

권영섭 외

KRIHS 국토연구원

**▪ 연구진**

**권영섭** 국토연구원 선임연구위원(연구책임)
**민성희** 국토연구원 책임연구원

**▪ 외부연구진**

**김도형** 캘리포니아 주립대(포모나) 교수
**박지영** 뉴욕 주립대(버팔로) 교수
**하성용·이용우** 신한대 교수(신한대 산학협력단)
**김길수** 한국해양대 교수((사)한국발전연구원)
**신동춘** 회장·**천상필** 부회장((사)글로벌우주항공산업학회)

**▪ 연구심의위원**

**정일호** 국토연구원 선임연구위원
**이상준** 국토연구원 선임연구위원
**차미숙** 국토연구원 선임연구위원
**장철순** 국토연구원 선임연구위원
**임영태** 국토연구원 연구위원
**남기찬** 국토연구원 책임연구원
**진승하** 기획재정부 과장
**이영성** 서울대학교 교수

# 발간사

PREFACE

일자리 창출이 정부 정책의 주요 이슈이다. 수출과 제조업 중심으로 성장해온 한국 경제는 자동화, 지식 산업화되면서 기업들의 매출액과 부가가치는 늘어도 고용은 그만큼 증가하지 않았다. 제조업 육성을 위하여 서비스업과는 차별적인 지원정책을 추진해왔는데 2000년 이후에는 연구개발이나 디자인 IT, 물류 등 서비스가 부가되지 않은 단순 제조업은 후발국의 추격으로 경쟁력을 잃었다. 어떤 산업이든 총수명주기 측면에서 보면 제조업과 서비스업을 포함하기 때문에 제조업만이 아닌 서비스업 지원을 통해 일자리 창출과 성장을 도모해야할 필요성이 제기된다.

이에 본 연구에서는 국토교통서비스산업 특히 자동차·조선·항공기 등의 정비·수리 분야에서 기업의 신규 진입 및 일자리 창출 가능성을 탐색하고 시장진입을 가로 막는 차별적인 요소 및 지원제도를 분석하여 제도 개선 방안을 도출하였다. 자동차, 조선, 항공을 산업의 총수명관리체제(전주기적) 측면에서 분석한 결과 제조업 연관 서비스업은 산업의 부차적인 지원활동으로 인식되어 산업단지 조성원가공급, 연구개발지원, 세제·금융, 대출 관련서비스, 전력·수도·가스요금 등에서 제조업과 차별을 받고 있다. 이에 따라 관련 서비스산업이 성장하지 못하고 국부가 국외로 유출되고 있다. 수리조선업의 경우 3만톤급 이상 선박을 수리할 조선소가 부재하여 약 5,200억원(연간 196.5척)이 국외로 유출되고 있다. 항공정비 역시 연간 민수 7,560억원, 군수 6,000억원 총 1조 3,560억원이 유출되고 있다. 이를 수입 대체할 경우 각각 2,493개, 12,301개의 일자리 창출이 가능하다. 자동차서비스업은 판매업, 정비업, 튜닝을 포함한 현대화된 복합단지를 조성하여 일자리를 창출하고 도시미관을 개선하고 있다.

이에 따라 본 연구에서는 국토교통서비스산업을 (가칭)국가기간서비스산업으로 지정하고 산업단지를 조성하여 지식산업, 정보통신산업과 같이 산업시설용지 입주를 허용하고 제조업과 같은 수준으로 지원할 것을 제안하였다. 이를 위해서는 단기적으로 자동차서비스업은 자동차관리법, 수리조선은 선박안전법 또는 항만운송법, 항공정비는 항공사업법 등에 지원근거 조항을 삽입할 필요가 있어서 이에 대한 법 개정사항을 제시하였다.

그리고 장기적으로 (가칭)국가기간서비스산업혁신법을 제정하여 이 법에 국가기간서비스산업 육성 관련 특화단지 조성 근거 및 지원사항을 명시하는 방안을 제안하였다. (가칭)국가기간서비스산업혁신법을 제정하여 국가기간서비스산업 육성을 위한 특화단지 조성근거가 마련된다면 수요가 안정적이어서 국부유출을 막고 적정 일자리를 창출할 수 있을 것이다. 수리조선과 항공정비 등 서비스산업 일자리는 노동집약적이고, 특히 항공분야는 수요가 증가 일로에 있다. 또한 수리조선, 항공정비는 안보와도 관련된 산업이어서 기본 수요는 국내에서 확보·처리할 필요가 있다고 본다.

본 연구는 국토교통서비스산업 분야 중에서 자동차·조선·항공분야에 국한하여 일자리 창출가능성을 탐색하고 시장진입을 가로막는 차별적인 요소 및 지원제도를 분석하여 제도개선 사항을 도출하는 연구이다. 모쪼록 이번 연구가 서비스산업이 경쟁력을 갖고 양질의 일자리를 창출하는 계기가 되기를 바란다. 본 연구가 자동차서비스·수리조선·항공정비업 전문가들은 물론 관련산업과 서비스산업 전문가들에게 폭넓은 공감대가 형성되어 제도가 개선되고 일자리가 창출되며 관련산업이 경쟁력을 확보하는 계기가 되기를 기대한다.

끝으로 본 연구를 수행하는데 노력을 아끼지 않은 권영섭 선임연구위원, 민성희 책임연구원의 노고를 치하하며 외부연구진으로 참여해 주신 각 분야 전문가 분들께도 깊이 감사드린다. 또한 설문조사와 인터뷰에 응해주신 기업관계자 여러분, 자문위원과 심의위원으로 고견을 주신 여러분께도 깊은 감사의 말씀을 드린다.

2017년 12월

국토연구원장 김 동 주

# 주요 내용 및 정책제안

FINDINGS & SUGGESTIONS

## 본 연구보고서의 주요 내용

1 본 연구는 국토교통서비스산업 특히 자동차·조선·항공기 등의 정비·수리 분야에서 기업의 신규 진입 및 일자리 창출 가능성을 탐색하고 시장진입을 막는 차별적인 요소 및 제도를 분석하여 제도개선 방안을 도출함

2 자동차, 조선, 항공을 산업의 총수명관리체제(전주기적) 측면에서 볼 때 제조업 보다 서비스업 부분이 매우 취약한데 그 원인중 대표적인 것은 제조업과 차별된 입지진입 규제, 대출 등 관련서비스 관행문제, 전력·수도·가스요금 등 차별문제 그리고 제조업으로 간주되더라도 공항구역내 입주 시 입지 지원을 받지 못하는 경우 등 때문

3 선박수리와 항공정비업의 수입대체시 최소한 각각 2,493명, 12,301명의 일자리 창출이 가능하고, 자동차서비스업의 인프라 투자시 7,293명의 일자리 창출이 가능하므로 자동차서비스, 수리조선, 항공정비업을 (가칭)국가기간서비스산업으로 지정하고 지식산업, 정보통신산업과 같이 산업시설용지 입주 허용, 제조업과 서비스업의 차별 폐지

## 본 연구보고서의 정책제안

1 국가기간서비스산업은 1단계로 제조업 대우, 2단계로 국가기간서비스산업혁신법(가칭) 제정, 3단계로 서비스산업혁신법을 제정하여 육성·지원

2 자동차관리법과 산업입지 및 개발에 관한 법률에 자동차서비스 현대화 및 자동차서비스 복합단지 조성 지원 내용 삽입

3 수리조선업의 수입대체를 위하여 수리조선단지 조성과 항만운송법에 수리조선 관련 지원사항, 관련조직 등 명시

4 항공운송사업법에 항공정비업을 명문화하고 지원 사항 명시

# 요 약

SUMMARY

## 1. 연구의 필요성 및 목적

### □ 연구의 배경 및 필요성

- 서비스산업은 우리 경제에서 차지하는 비중이 높고 일자리 창출효과도 높아 경제 활성화에 기여할 핵심 산업이지만 경쟁력과 생산성은 취약함
- 우리나라는 조선(건조능력 세계 1위, 2015년), 자동차 제조업(세계 5위생산·수출국, 2016), 항공서비스업(세계 6위, 2016)에서 세계적인 경쟁력을 보유하고 있지만 정비·수리산업은 발전하지 못하고 국내 수요조차 외국에 의존하는 형편임
- 정비·수리업 분야에서 제조업과 서비스업의 동반성장을 통하여 일자리를 창출하고 관련 산업의 경쟁력을 높일 수 있도록 제도를 개선할 필요가 있음

### □ 연구 목적

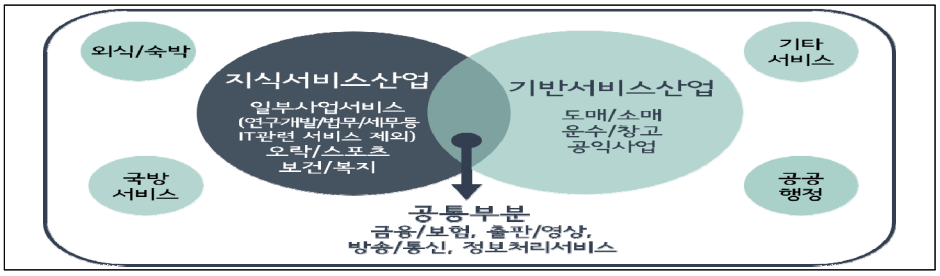
- 본 연구는 국토교통서비스산업 특히 자동차·조선·항공기 등의 정비·수리 분야에서 기업의 신규 진입 및 일자리 창출 가능성을 탐색하고 시장 진입을 막는 차별적인 요소 및 제도를 분석하여 개선방안을 도출하는데 있음
  - 이를 위해서 우선 국토교통서비스산업의 현황과 발전가능성(총수명관리 체계적 접근)과 일자리 창출 가능성을 탐색하고(거시적 분석)
  - 총수명관리체계 중 자동차 정비, 수리조선, 항공정비 분야에 한정하여 제조업과 차별된 입지 진입규제, 대출 등 관련 서비스 관행 문제, 전력·수도요금 차별문제 등 기업의 애로사항을 분석하여(미시적 분석)
  - 현안 해결시 자동차·조선·항공기 등의 정비·수리 분야에서 창출될 일자리 규모와 개선해야할 법적·제도적 사항을 도출하고자 함

## 2. 국토교통서비스산업의 특성과 산업간 상호연관성

### □ 서비스산업의 개념 및 중요성

- 서비스산업 정의와 개념 및 분류가 학자, 기관, 국가에 따라 상이하고 불명확하며 범위가 사용목적에 따라 다른데 본 연구는 농림어업과 광업·제조업을 제외한 3차 산업을 모두 포괄하는 뜻으로 사용함(통계개발원, 2008. p.21)
- 서비스산업의 유형구분도 정의만큼이나 학자, 기관, 국가에 따라 상이한데 주로 대상이나 부가가치 측면을 강조한 구분으로 많이 활용하고 있음
  - 부가가치를 강조한다는 것은 지식서비스와 제조업을 뒷받침하는 서비스라는 의미이며, 일부 연구에서는 기반서비스로 구분함(박진우·최용민, 2011. p.3)

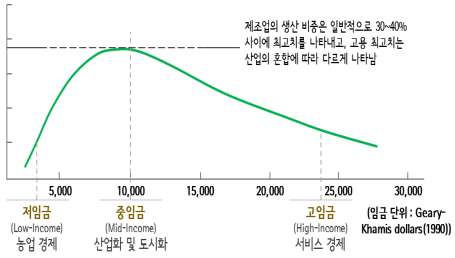
**그림 1** | 서비스산업 분류




주: 기타서비스: 협회 및 단체, 기타 개인서비스업
자료: 박진우·최용민, 2011. 우리나라와 주요 선진국의 서비스산업 고용비교, 한국무역협회 국제무역연구원. Trade Focus V.10. N.21.p.4

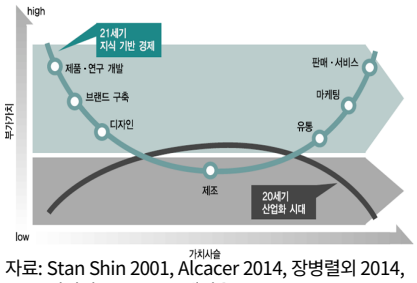
- 서비스산업은 경제발전단계에 따라 중요도가 증가하고, 경제성장에의 높은 기여 가능성이 있음
  - 우리나라는 수출주도형 제조업 모델의 한계 도달로 서비스업 육성의 중요성이 높아지고 있음
  - 서비스업은 일반적으로 제조업보다 부가가치가 높은 스마일 커브 형태로 높은 부가가치 창출 가능 부분이 존재함

**그림 2** | 국민소득 증가와 제조업 비중




자료: McKinsey Global Institute. 2012. Manufacturing the Future: The Next Era of Global Growth and Innovation, 윤문섭·조현대. 2014. p.6 재인용

**그림 3** | 스마일 커브의 진화

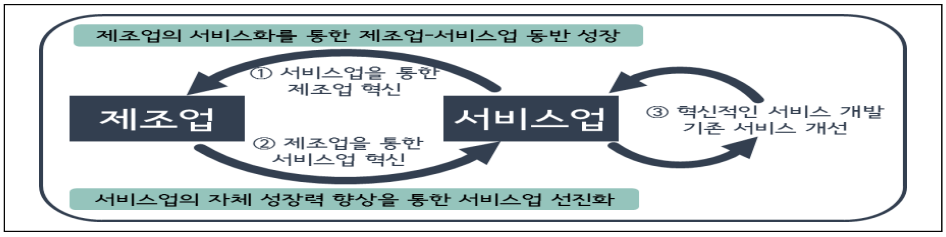



자료: Stan Shin 2001, Alcacer 2014, 장병렬외 2014, 김영신, 2016. p.5 재인용

## □ 제조업의 서비스화 효과와 이에 따른 동반 성장 필요성

- 제조업의 서비스화 효과란 생산에 서비스를 부가하였을 때 시너지 효과가 나타나 훨씬 높은 부가가치를 얻을 수 있는 것을 의미하는데 서비스 중간 투입 비중이 높을수록 종업원 일인당 부가가치가 높음(김영신, 2016. p.17)
- 제조업의 서비스화에 따라서 서비스업이 제조업을 견인하기도 하고 제조업이 서비스를 견인하기도 하기 때문에 동반 성장이 필요하며, 서비스업 고용규모가 큰 나라들이 고용률도 높은 것으로 나타남(황덕순, 2011. p.83)
  - 서비스업과 제조업의 연관관계가 심화, 상품에 디지털 융합기술이 내재화·동시화, 기업내 제조업과 서비스업이 복합화됨(윤갑식, 2015. p.110)
  - 제조업과 서비스업이 상호 성장을 견인하는 추세임

**그림 4** | 제조업과 서비스업간 연관관계 유형화

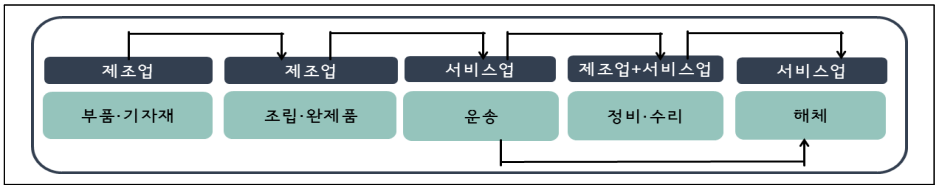



자료: 김석필·박정일·정상기. 2010. 정부 R&D 예산 편성지원을 위한 심층이슈 분석: 제2권 서비스산업 선진화를 위한 R&D투자방향 연구. 한국과학기술기획평가원. p.46 수정

## □ 국토교통서비스산업의 개념 및 산업간 상호연관성

- 국토교통서비스산업은 건설업, 도소매업, 운수 및 창고업, 부동산업, 전문, 과학 및 기술서비스업, 사업시설관리, 사업지원 및 임대서비스업, 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업의 전부 또는 일부 세세분류 업종이 포함되는 등 범위가 매우 넓음
  - 이 산업들은 제조자와 소비자를 연결하는 산업의 동맥으로서 기간산업과 마찬가지로 중요한 위치에 있으며, 이중 일부는 수출효과 창출이 가능함
- 국토교통서비스산업 중에서도 운송과 관련된 자동차, 조선, 항공분야는 한국이 일부 부문에서 세계적인 경쟁력을 보유하고 있음
  - 자동차와 조선은 제조업 분야에서 각각 세계 5위, 세계 1위를 차지하고, 항공은 서비스업 분야에서 세계 6위에 위치해 있음
- 이 세가지 산업을 총수명관리체계 측면에서 보면 부품·기자재, 조립완제품, 운송, 정비·수리, 해체 산업으로 구분 가능하며 이들 산업 간에는 상호 깊은 연관관계가 있음
  - 부품산업은 조립·제조 산업에 부품을 공급하고, 운송·운항시장이 활성화되면 제조수요가 늘어나고 정비·수리수요가 증가하기 때문에 자동차, 선박, 항공 등 제조업은 관련서비스업과 상호 깊은 연관관계가 있음
  - 이 산업들이 입지한 지역 또한 인프라, 인적자원, 삶의 질 환경 등이 관련산업과 지역에 공유됨으로써 지역경쟁력 향상이 가능함(Sotarauta & Linnamaa, 1998, 권영섭·신정철, 2006. p.11 재인용)

**그림 5** | 산업간 상호연관성과 총수명관리체계적 접근




자료: 저자작성

## □ 분석의 틀

- 본 연구는 제조자와 소비자를 연결하고 산업의 동맥 역할을 수행하는 국토교통서비스산업중 자동차·조선·항공의 정비·수리 분야에 한정하고자 함
  - 제4장에서는 거시적 측면에서 국토교통서비스산업을 개괄하고, 자동차·조선·항공의 정비·수리 분야 산업간 상호연관성 및 일자리창출 잠재력을 검토함
  - 제5장에서는 미시적 측면에서 관계자 인터뷰 및 기업 설문조사를 통하여 자동차·조선·항공의 정비·수리 분야 현황과 문제점 및 제도개선사항을 도출함
- 자동차·조선·항공 산업을 총수명관리체계적 관점에서 보면 상호연관성이 높으나 생산기능만 세계적인 경쟁력을 보유하고 그 기능 전후로는 취약함
  - 자동차와 조선은 제조·건조능력은 우수하나 정비·수리·서비스 기능은 취약함
  - 항공은 운항서비스는 경쟁력이 있으나 부품·제조·정비·수리 기능은 취약함
- 자동차·조선·항공 분야 정비·수리기능이 슘페터의 혁신(신상품, 신공정, 원재료, 신시장, 조직) 개념에서 보면 새로이 개척할 시장이며, 일부 분야에서는 수입대체효과[1] 창출이 가능함에 주목함
  - 자동차서비스는 신소비시장(튜닝 등) 성장추세, 신차판매·중고차판매, 정비·수리 one stop service(미국 등)가 국내에는 새로운 시장임
  - 수리조선은 2013~2016년간 연평균 수리자급률 0.8%, 99.2% 국외 수리로 외화·기술이 유출(대형국적선박 총 785척중 6척만 국내에서 수리)되고 있어서 수입대체할 경우 새로운 시장이 창출됨
  - 항공정비는 국내 민수 MRO 해외 의존도 51%, 군수 MRO 해외의존도 60~70%로 신시장 개척이 가능함(최세종, 2017, p.38)
- 새로운 소비시장에 대응하거나 국외 외주로 인한 외화 낭비를 내부화하고 수입대체하려고 할 때 해당 산업분야에서 해결해야 할 문제점과 제도개선사항이 도출이 가능함

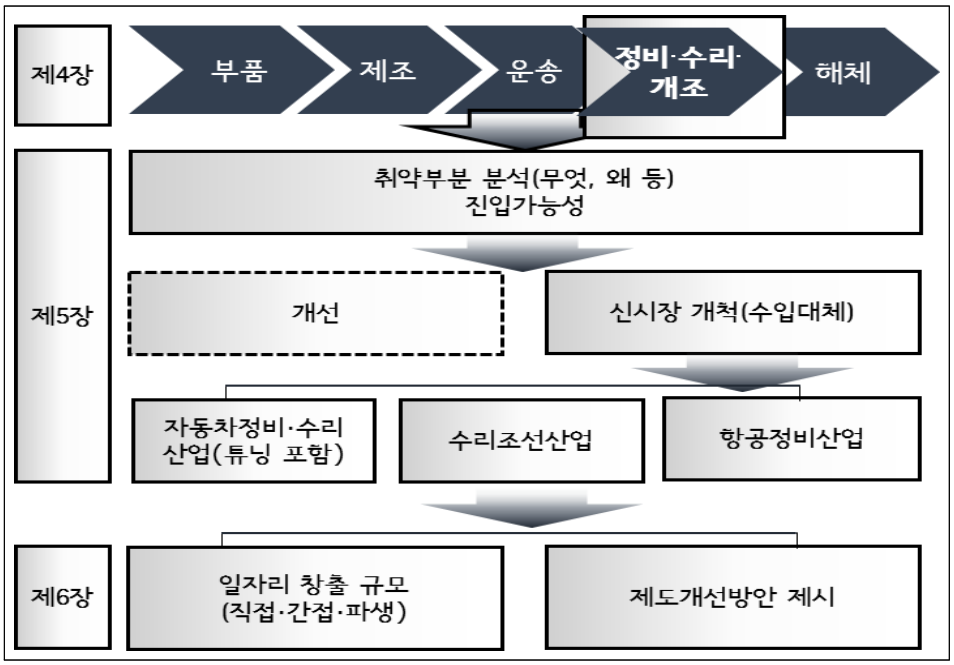
---

1) 수입하여 사용하던 제품 또는 서비스를 국산으로 대체하여 얻는 경제적 이익. 수입대체효과란 기술 부족, 자체생산 비효율 등 이유로 국내에서 생산하지 않고 해외에서 수입하여 오던 제품을 기술개발에 성공하거나 생산 효율을 개선하여 국내에서 생산하여 공급할 수 있게 됨으로써 수입을 대체하는 효과. 국산으로 대체하여 국내생산을 하게 되면, 일자리가 창출됨.

• 이런 문제점을 해결할 때 그간 선택과 집중으로 소홀히 했던 새로운 시장을 개척할 수 있으며, 이에 따라 신규 일자리 창출도 가능함

• 본 연구에서는 비교적 단기간에 수입대체·신시장 개척이 가능한 자동차서비스, 선박수리, 항공정비 분야에 주목하여 일자리 창출과 법·제도개선 사항을 제시하고자 함

**그림 6** | 분석의 틀




자료: 저자작성

## 3. 주요 선진국 사례

### □ 제조업과 서비스업 분류 및 지원 제도

- 자동차 정비·수리업은 한국, UN, 미국, 유럽연합, 싱가포르 모두 서비스업에 분류하고, 조선·선박 정비·수리업과 항공정비업은 한국, UN, 유럽연합, 싱가포르는 제조업, 미국은 서비스업에 분류하고 있음
- 제조업과 서비스업 구분이 문제가 되는 것은 정부지원의 차이 때문인데 제조업 육성을 통해 성장한 한국은 아직까지 다양한 제조업 지원책이 있음
- 대부분의 국가가 한국과 같이 제조업과 서비스업을 구분하여 지원제도를 운영하고 있지 않으므로 국가기간이 되는 서비스산업에 대해서는 제조업과 차별을 시정할 필요가 있음을 시사함
  - 미국은 주나 시에 따라 다르나 조닝제도를 운영하고, 싱가포르는 제조업과 서비스업 구분 없이 접근성·층수 등에 따라 분양가나 임대료를 결정함

### □ 자동차서비스업

- 미국의 모든 주는 주 지역사회내 신차와 중고차 판매 대리점을 운영하며, 판매대리점은 재산세납부, 지역사회단체 기부, 스포츠팀 지원 등 역할을 함
- 캘리포니아 지역의 경우 지방정부는 자동차서비스복합단지 용도지정 등을 통하여 자동차 서비스업을 유치하고 지원함
  - 애너하임시는 자동차 딜러 쉽이 고액의 세금 납부를 통해 시의 세수확보와 일자리 창출 및 경제발전에 기여가 크다고 판단하여, 조례를 제정하여 지원하고 있음
  - 세리토스는 딜러 쉽에 재개발 예산을 투자지원하여 토지정비와 사회간접자본 확보 등을 지원하거나 시유지를 저렴하게 장기 임대해줌
- 이를 통해 자동차서비스복합단지는 도시미관, 일자리 창출, 양질의 쇼핑환경 제공, 세금 납부 등 여러 측면에서 지방정부의 역할을 분담하고 지역사회에 경제적으로도 기여함

### □ 수리조선업

- 싱가포르는 세계의 주요한 선박수리 및 개조 산업 허브중 하나로 선박수리 및 개조산업은 조선 및 해양산업의 중추이며 전체 수입의 반을 차지함
  - 다양한 선박(컨테이너선, 벌크선, 유조선, 수리선 등) 매매, 선박급유 등 관련산업을 이용할 수 있는 항만운영시스템을 구축하고 있음
- 싱가포르는 신조선 역량 대비 수리조선 역량이 10:90으로 신조선 역량이 취약한데도 불구하고 수리조선의 메카임
- 우리나라는 1981년~1998년까지 약 17년간 수리조선 분야 세계 1위를 유지한 바 있으며, 이후 신조선으로 지난 10년간 세계 1위에 있었고, 현재 신조선은 위기에 처해 있음
- 신조선과 수리조선의 균형으로 신조선의 위기시 수요가 안정적인 수리조선에서 인력을 활용하여 고용위기를 극복하는 전략 모색이 필요함

### □ 항공정비업

- 전세계 주요 MRO기업으로는 루프트한자 테크닉, 에어프랑스+KLM, ST Engineering, SIAEC 등이 있음
  - ST Engineering(SIAEC으로 개칭)은 전세계 1위 MRO 서비스 공급사로 고용인원 약 8천명, 매출액 약 2조5,200억원(USD 2.1B)에 달함(최세종, 2017. p.37)
- 정부지원도 항공우주산업단지 조성, 세금인센티브, 교육훈련, 인증비용 보조, 양자간 항공안전 협정 등 국가별로 다양함
  - 싱가포르는 항공산업단지 조성을 비롯한 인프라 지원 등 MRO산업을 국가산업으로 육성하여 다양한 지원을 추진하고 있음
  - 단지 내에서는 제조업이냐 서비스업이냐에 따른 입지혜택의 차이는 없고 접근성이나 임대기간에 따라 차이를 두고 있음
- 항공수요가 급격히 증가하고 있고 이에 따라 정비수요도 증가하는 만큼 항공정비업을 단계적으로 육성할 필요성이 있음을 시사함

## 4. 국토교통서비스산업의 일자리 실태와 잠재력: 거시적 접근

### □ 국토교통서비스산업과 자동차·조선·항공의 정비 및 수리업의 경제적 위상

- 국토교통서비스산업의 일자리는 전산업의 약19.9%, 서비스업의 약22.3%로 전산업의 1/5, 서비스업의 1/4수준임
- 이중 자동차서비스·조선·항공의 정비 및 수리업 사업체는 전산업의 약2.2%, 일자리는 1.9%를 차지하며 매출액은 3.1%를 차지하여 비교적 경쟁력이 있는 것으로 나타남
- 자동차 세계 5위(생산 및 수출, 2017), 조선 세계 1위(건조능력, 2015년), 항공 세계 6위(항공서비스, 2016)의 경쟁력에 비하면 유지·보수에 해당하는 자동차서비스업, 수리조선업, 항공정비업은 공식적인 통계 산출이 없으며, 본 연구 분류기준에 따르더라도 매출액이 전 산업의 2~3% 수준에 불과함
  - 자동차서비스는 산업분류가 비교적 세분화되어 있어서 통계가 정확함
  - 수리조선과 항공정비는 독자코드도 없고 선박구성부분품제조업(31114)과 항공사(정비)를 포함시켜도 매출액은 미미함

**표 1** | 국토교통서비스업과 자동차서비스·수리조선·항공정비가 경제에서 차지하는 위치

| 구분 | | 사업체수(개사) | 종사자수(명) | 매출액(억 원) |
|---|---|---|---|---|
| 전산업 | | 3,874,167 | 20,889,257 | 53,111,973 |
| 서비스업(3차산업) | | 3,455,024 | 16,791,146 | 36,026,641 |
| | 전산업 비중 | 89.2% | 80.4% | 67.8% |
| 국토교통서비스업 | (관련 제조업 제외) | 770,958 | 3,651,677 | 7,921,499 |
| | 전산업 비중 | 19.9% | 17.5% | 14.9% |
| 자동차서비스·수리 조선·항공정비업 | 소계 | 85,719 | 402,849 | 1,647,491 |
| | 전산업 비중 | 2.2% | 1.9% | 3.1% |
| 자동차서비스업 | | 82,716 | 299,344 | 1,003,839 |
| 수리조선업 | | 1,991 | 48,604 | 403,031 |
| 항공정비업 | | 1,012 | 54,901 | 240,621 |

자료: 통계청, 2017, 경제총조사(2015기준).

### □ 자동차·조선·항공의 정비 및 수리업 실태

- 자동차정비, 선박수리, 항공정비 기업들은 동일 기업이 사업자등록증에 제조업과 서비스업 분류코드를 등록하여 두 가지 활동을 영위하고 있음
  - 동일 기업 내에서 제조업활동은 산업용 계량기를 사용하지만, 일반 수리나 점검 등은 일반용 계량기를 사용하여 서비스 요금을 지불함
- **제조업은** 산업시설용지 조성원가 공급, 각종 요금제도에서의 혜택(전기·가스·수도요금), 연구개발비 지원, 세제·금융지원 등의 혜택을 받음

### □ 자동차 산업의 상호연관성 및 일자리 창출 잠재력

- 자동차산업은 부품→ 자동차제조→ 자동차매매→자동차정비·수리·튜닝→ 해체의 과정을 거치면서 각 단계는 상호 긴밀한 관계를 형성하고 있음
- 우리나라 자동차 관련산업 일자리는 약 166만명인데, 약 3/4이 서비스업임
  - 제조업 일자리는 자동차산업 내에서 1/4수준이나 세계5위를 차지함
  - 자동차제조업 인력수요는 감소하는 반면 부품·서비스분야는 모두 증가하고 있는데 자동차 제조업에 비해 종업원수나 매출액 등이 영세하며 경쟁력이 낮음
- 서비스업은 신차판매를 제외한 전 부문에서 제조업 보다 임금이 낮음
- 자동차서비스업의 임금과 부가가치를 자동차 제조업에 걸맞은 적정수준으로 향상시킨다면 괜찮은 일자리가 추가 창출될 수 있을 것으로 보임

### □ 수리조선 및 항만서비스업의 상호연관성 및 일자리 창출 잠재력

- 선박기자재, 신조선(선박건조)산업, 해상운송, 항만운송(항만하역/물품공급/선박급유 등), 선박수리 및 개조 산업은 상호 긴밀한 연관관계가 있음
  - 신조선이나 해상운송산업이 활황일 경우 선박기자재, 항만운송, 선박수리 및 개조산업에도 수요가 발생함
- 2015년 한국의 조선건조능력은 세계의 34%로 1위이며, 세계 10대 조선소중 5대 조선소까지 모두 한국이 보유하고 있고, 일자리는 약 20만개임

• 수리조선은 제조업 내 선박 및 보트 건조업으로 분류되고 항만 관련산업 종사자의 3/4을 차지하며, 신조선에 비해 영세하고 상대적으로 경쟁력이 낮음
  - 신조선은 대기업이 진출해 있는 반면, 선박수리업은 중소기업 위주임

• 수리목적 국내 입항선박은 지난 14년간 평균 1,324척, 국내 수리대상선박 3만톤급 이상 자급률은 최근 4년간 0.8%이고 99.2%가 국외 유출되고 있음
  - 2013~2016년 최근 4년간 3만톤급 이상 수리선박 총 785척중 6척만 국내에서 수리되고, 779척이 국외에서 수리됨

• 국외 유출되는 3만톤급 이상 수리선박만이라도 자급화, 수입대체 한다면 국부와 기술 유출 방지는 물론 많은 일자리가 추가 창출될 수 있을 것임

### □ 항공산업의 상호연관성 및 일자리 창출 잠재력

• 항공부품, 항공기제조, 항공운송, 항공운송관련산업(항공하역/물품·식자재공급/급유 등), 항공정비 산업은 상호 긴밀한 연관관계가 있음
  - 항공운송산업이 활황일 경우 항공부품, 항공기제조, 항공운송관련산업(항공하역/물품·식자재공급/급유 등), 항공정비 산업에 수요가 발생함

• 우리나라 항공 관련산업 일자리는 약7만명인데, 약 5.5만명이 서비스업임
  - 자동차나 조선과 비교해 볼 때 항공기제조업 보다 항공운송서비스업의 경쟁력이 높아 항공운송서비스업이 제조업의 발전을 견인하는 유형임

• 인천공항은 연간 항공기 이착륙회수가 25만여건으로 이착륙하는 항공기가 부품교환, 수리, 정비하게 될 경우 관련 산업은 많은 고용 창출이 가능함

• 한국의 MRO시장은 민항기 외주정비율 51%(총 1.5조원), 군수 MRO 외주정비율 60~70%(총 1조원)로 약 1.3조원이 국외 유출됨(최세종, 2017. p.38)
  - 대한항공과 아시아나 항공은 물량기준 각각 95%, 70% 수준의 자체정비능력을 갖추고 있으나 아시아나 항공은 금액기준 73.6%를 외주에 의존하는 실정임(국토교통부, 2017 서면의견자료, 아시아나 항공, 2017 서면조사자료)
  - 기타 저비용항공사, 국내 취항하는 해외 항공기의 정비까지 포함하여 국내 처리할 경우 많은 고용창출에도 기여 가능함

• 증가하는 항공수요와 운항대수 및 운항회수 증가로 인한 정비수요는 차치하고라도 현재 항공정비 수요만 내부화해도 괜찮은 일자리 창출이 가능함

### □ 정부 정책 동향

• 정부는 자동차서비스복합단지제도를 시행중임(국토교통부 보도자료, 2016. 7.19)
- 도시개발법을 준용하되 단지 가처분면적의 50%이상을 자동차판매, 수리, 부품 제조업 등 자동차 관련 산업시설용지로 지정토록 함
- 그러나 자동차 판매, 자동차 수리업의 경우 서비스업으로서 산업단지의 산업시설용지에 입주가 불가하여 조정이 필요한 실정임
- 자동차서비스복합단지는 몇 지역에서 추진중이고, LH도 추진을 검토중임

• 정부는 선박서비스 산업을 포함한 조선산업을 年1,000억달러 규모의 고부가 산업으로 육성할 계획임(산업통상자원부 보도참고자료, 2016. 10.31)
- 대형선박 수리자급률을 1.3→10%이상으로 확대할 예정임(2015년 기준)
- 부산신항 대형수리조선단지를 조성하여 부산에 입출항하는 대형선박의 검사·수리 서비스 제공 시설을 개발·운영 계획 중임( KDI 타당성 검토중)

• 항공정비산업 발전을 위해 중장기적으로 1.3조원 수입대체 및 일자리 8천개 창출을 목표로 3단계 전략을 마련함(국토교통부 보도자료, 2015. 1.19.)
- 1단계: 자립기반 확충, 2단계: 핵심 MRO 육성, 3단계: 해외시장 진출

• MRO 공급사슬을 육성하고 공항경제권으로 성장시키기 위해 법제화 예정이며, 양질의 항공분야 일자리를 창출할 계획임(구본환, 2017. p.15)

• 항공정비단지 조성은 경남 등 전국 10여개 지자체가 계획 중임
- MRO사업을 위한 격납고 등 정비시설구축에 투자비용이 많이 소요되는 특성상 초기 시설지원이 동반되면 일자리 창출이 보다 용이하게 추진 가능함

## 5. 국토교통서비스산업 발전의 제약요인과 일자리 창출 규모: 미시적 접근

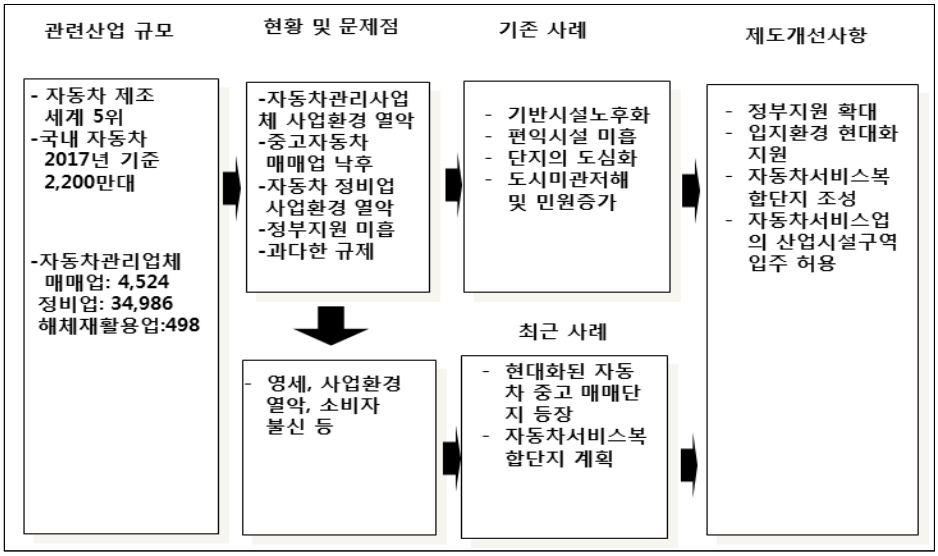
### □ 분석결과: 자동차·조선·항공 정비·수리업 공통사항

- 본장에서는 자동차서비스, 수리조선, 항공정비 각각의 수요와 이를 통한 일자리 창출 가능성 및 향후 해결해야 할 검토사항(역차별 요소)을 도출함
  - 선행연구를 바탕으로 기초조사 후 현장조사, 인터뷰, 설문조사 등을 추진함
- 분석결과 자동차서비스업체들이 영세하고 열악한 환경에 처한 근본원인 시정, 3만톤급이상 수리선박에 대해 최근 4년간 수리자급률 0.8%를 수입대체, 민수 51%, 군수 60~70%의 외주정비를 수입대체하는 것으로 도출됨
- 공통사항은 첫째, 국토교통서비스산업중 자동차서비스, 수리조선, 항공정비에 속하는 기업들은 제조업과 서비스업을 겸하는 2.5차산업에 속함
  - 자동차 정비업중 일부는 제조업, 일부는 서비스업에 포함되어 있음
  - 수리조선과 항공정비는 서비스가 포함되어 있어도 제조업으로 분류됨
- 자동차 정비·수리, 수리조선, 항공정비에 대해서도 산업으로 인정하고 독립된 산업분류 코드 부여가 필요함
- 자동차서비스, 수리조선, 항공정비 기업들이 제조업과 서비스업 활동을 겸하고 있으므로 제조업과 서비스업에 대한 차별적인 지원 시정이 필요함
  - 자동차정비기업들도 종사자 측면에서 보나 매출액 측면에서 보나 제조업과 서비스업이 약 50%:50%임
  - 수리조선업체들을 조사한 결과 사업자등록증상 제조업 52.6%, 제조업과 서비스업 둘다 수행하는 기업이 31.6%(선박에서 수리할 경우 서비스업, 육상에서 정비할 경우 제조업에 해당)를 차지함
  - 아시아나 항공의 경우 종사자가 15%는 제조업 분야, 85%는 서비스업 분야에서 근무하지만 서비스기업이기 때문에 항공정비활동도 서비스업으로 분류됨

## □ 분석결과: 자동차서비스업

- 자동차 서비스기업들의 열악한 입지환경에 대해 현대화 지원이 필요함
  - 기존의 매매단지, 정비업체에 대한 민원이 증가함(황상규, 2017. p.9)
  - 자동차 매매, 정비, 유통, 금융 등 일괄서비스 제공이 가능하도록 자동차 서비스업의 융복합화 및 시설현대화가 필요함
- 자동차서비스복합단지 시범적 조성이 필요함
  - 자동차관리법 뿐 아니라 산업입지 및 개발에 관한 법률에 단지조성에 관련된 조항을 마련할 필요가 있음
  - 자동차서비스복합단지 조성 시 입주기업에게 조성원가 분양, 전력·수도 요금 등 제조업 단가 적용 등에 대해 제도 개선을 검토할 필요가 있음
- 자동차정비업 등 서비스기업들의 적정규모 검토 및 제시가 필요함
  - 허가제에서 신고제로 바뀌며, 업체난립, 수요부족 등을 초래하고 있음

**그림 7** | 자동차서비스업의 분석 틀

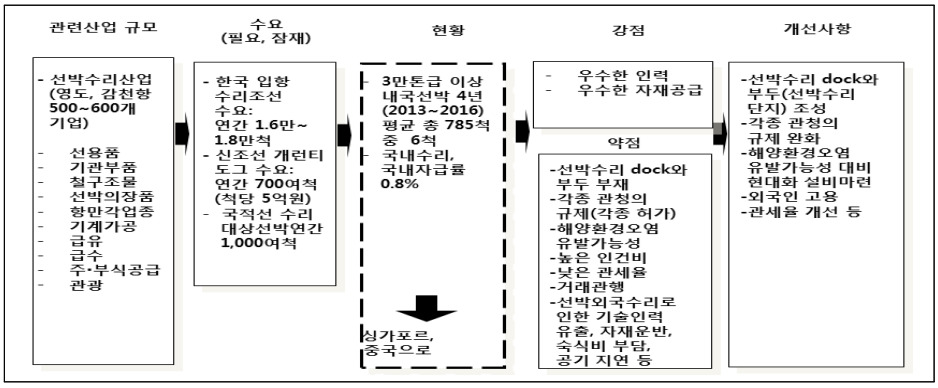



자료: 저자작성

## □ 분석결과: 수리조선업

- 국외에서 국적선 수리 결과 국부 및 기술이 유출되는 바 최소화가 필요함
  - 국내 조선 3사가 건조한 선박을 보증 수리할 도크가 없어서 연간 개런티 도크만 최소 3,500억원, 3만톤급이상 4년 평균 195척 연간 약 5,200억원이 유출되고 있음
- 이에 3만톤급 이상 선박을 수리할 수 있는 인프라 확보가 필요함
  - 현재 수리조선 소기업들을 중심으로 추진중인 고성과 부산상공회의소를 중심으로 추진중인 수리조선 단지가 가시화 되도록 지원이 필요함
- 소형선박수리업체가 집적된 주공·공상 혼재지의 도시환경개선이 필요함
- 국외 수리선박은 2.5%의 간이세율이 적용되고, 부품수입의 경우 8%의 관세가 부과되어 형평성 문제가 있으므로 적정한 관세 부과가 필요함
- 출항 후에도 수리비를 지급하지 않는 사례가 발생하므로 선박의 입거와 동시에 금융기관이 선박수리비를 지급 보증하도록 제도적 지원이 필요함
- 항만시설사용료 지원확대 및 각종 관청 허가 일괄처리 체제 구축이 필요함
  - 수리목적으로 입항한 선박에 대해 선박 입출항료, 접안료 및 정박료 등 감면 혜택 확대와 관청의 각종 허가 일괄처리가 필요함

**그림 8 | 수리조선업의 분석 틀**

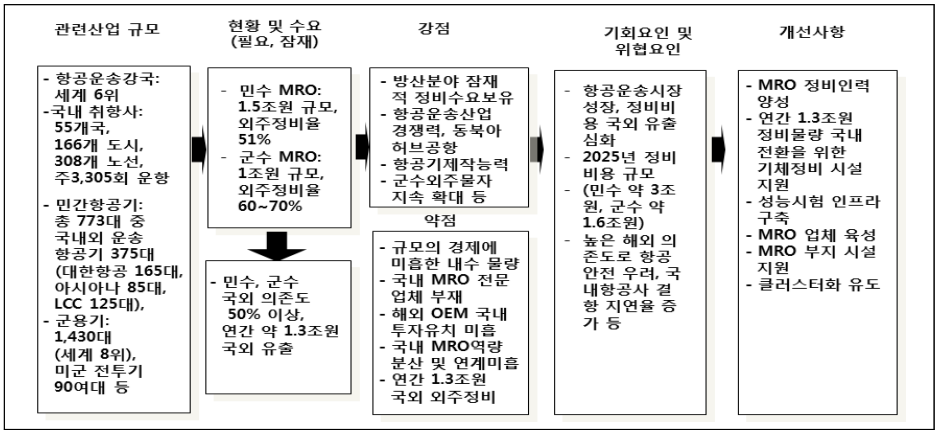



자료: 저자작성

## □ 분석결과: 항공정비업

- 국외 전문 MRO업체와 합작기업설립 등 전문항공정비 기업 육성이 필요함
- 단기적으로 MRO 시설 신축·확장 추진, 장기적으로 항공정비단지와 항공정비산업 클러스터 조성이 필요함
  - 저비용의 가격경쟁력 유지를 위한 토지·건물 저가 장기임대지원, 정비시설 등 투자지원이 필요함
- 고비용 원가 요인을 제거하기 위한 MRO 전문기술인력 양성 등 전문기술인력 확보 지원이 요구됨
- 국내 MRO 국제가격경쟁력 확보를 통한 세계시장 진출 등 시장확대를 위해 수리용 부품의 관세면제 기조 지속유지가 필요함('19.1부터 관세부과 예정)
- 국내 MRO 전문업체를 단계적으로 육성할 필요가 있음
  - 1단계: 국내 전문 MRO 업체 육성, 항공사들의 자체 정비물량 해소를 위한 인프라 지원이 필요함
  - 2단계: 국외 OEM 투자유치를 통한 합자회사 설립지원, 자체 정비중인 국적 항공사들의 정비부문을 MRO 전문업체로 분리·독립 유도가 요구됨

**그림 9** | 항공정비업의 분석 틀




자료: 저자작성

## □ 분석결과: 일자리 창출

- 자동차서서비스, 선박수리, 항공정비의 경제적 파급효과를 추정하기 위해서 한국은행 산업연관분석표(2016) 통합 소분류를 기준으로 파급효과를 추정함
  - 자동차 서비스업의 생산유발 및 고용 계수는 각각 2.4, 10.2명/10억원임
  - 선박수리업의 생산유발계수와 고용 계수는 각각 2.523, 1.9명/10억원임
  - 항공정비업의 생산유발계수와 고용 계수는 각각 1.531, 4.6명/10억원임
- 국외외주 부문이 국내 수리산업으로 직접 투자(=수요) 되는 경우 시나리오
  - 시나리오 1, 선박수리: 3만톤급이상 연간 196.5척 총 5,200억원
  - 시나리오 2, 항공정비: 민수 7,560억원, 군수 6000억원
  - 자동차는 별도 시나리오를 산정하지 않음
- 산업단지조성으로 인한 일자리 창출효과 시나리오
  - 시나리오 3, 대형 LNG선박 수리조선단지 조성: 투자액 3,000억원
  - 시나리오 4, 부산신항 수리조선단지 조성: 투자액 7,400억원
  - 시나리오 5, 한국형 MRO시범운영 모델: 투자액 7,275억원
  - 시나리오 6, 자동차서비스복합단지 조성: 투자액 3,430억원

**표 2** | 일자리 창출 효과 분석을 위한 시나리오

| 구분 | 수입대체 시나리오 | | 인프라 투자 시나리오 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 시나리오 1 | 시나리오 2 | 시나리오 3 | 시나리오 4 | 시나리오 5 | 시나리오 6 |
| 산업구분 | 선박수리 | 항공정비 | 선박수리 | 선박수리 | 항공정비 | 자동차 서비스 |
| 사업명 | 국외외주 직접투자 | 국외외주 직접투자 | LNG 선박수리 항만 조성 | 선박수리 조선단지 | 한국형 항공정비업 (MRO) 시범조성 | 자동차 서비스 복합단지 |
| 투자금액 | 5,200억원 | 7,560억(민수), 6000억(군수) | 3,000억 | 7,400억 | 7,275억 | 3,430억 |
| 생산 유발계수 | 2.523 | 1.531 | 2.523 | 2.523 | 1.531 | 2.400 |

자료: 박지영, 2017, 김길수, 2017. 참조 저자 작성

• 시나리오 1: 3만톤급이상 선박 연간 196.5척, 총 5,200억원을 수입대체 시
  - 약 1조 3,120억원의 생산유발, 2,493명개 일자리가 창출될 것으로 추정됨
• 시나리오 2: 항공정비 민수 7,560억원, 군수 6,000억원을 수입대체할 경우
  - 민수 1조 4,914억원, 군수 1조 1,836억원의 총생산유발금액이 발생함
  - 6,859개(민수), 5,442개(군수) 총 12,301개 일자리가 창출될 것으로 추정됨
• 시나리오 3: LNG 수리선박단지 조성시 3,000억원 투자
  - 약 7,569억원의 총생산유발, 총 1,438개 일자리가 창출될 것으로 추정됨
• 시나리오 4: 부산신항 수리선박단지 조성시 7,400억원 투자
  - 약 1조 8,670억원의 총생산유발, 총 3,547개 일자리 창출이 예측됨
• 시나리오 5: 한국형 MRO 시범운영모델에 7,275억원 투자시
  - 약 1조 4,351억원의 총생산유, 총 6,601개 일자리가 창출될 것으로 추정됨
• 시나리오 6: 자동차서비스복합단지 3,430억원 투자하여 조성할 경우
  - 약 7,147억원의 총생산유발, 총 7,293개 일자리가 창출될 것으로 추정됨

**표 3** | **일자리 창출 추정 결과**

| 구분 | 수입대체 시나리오 | | 인프라 투자 시나리오 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 시나리오 1 | 시나리오 2 | 시나리오 3 | 시나리오 4 | 시나리오 5 | 시나리오 6 |
| 총 생산 유발액(억원) | 13,120 | 14,914(민수)<br>11,836(군수) | 7,569 | 18,670 | 14,351.3 | 7,147.3 |
| 고용계수 | 1.9명/10억 | 4.6명/10억원 | 1.9/10억 | 1.9/10억 | 4.6/10억원 | 10.2/10억 |
| 일자리 창출 추정량(명) | 2,493 | 6,859(민수)<br>5,442(군수) | 1,438 | 3,547 | 6,601 | 7,293 |

주: 1) 취업(고용)계수 : 산업(전업환산 기준)별 산출액 10억원당 소요되는 취업자(피용자) 수
2) 취업(고용)유발계수 : 특정 상품에 대한 최종수요가 1단위(10억원)가 발생할 경우 해당 상품을 포함한 모든 상품에서 직·간접적으로 유발되는 취업자(피용자) 수
자료: https://statistics.keis.or.kr/ 박지영, 2017, 김길수, 2017.

## 6. 국토교통서비스산업의 경쟁력 제고를 위한 제도개선 방안

### □ 자동차서비스·수리조선·항공정비 분야 제도개선 방안

- 한국표준산업분류에서 통계분류 분화가 되지 않은 항공정비, 선박수리 등에 대해서는 독립된 산업분류 코드 부여가 필요함
  - 선박수리업의 경우 조선산업에 포함될 것이 아니라 제조업활동과 서비스업 활동을 겸하는 업체가 대부분이고 사업체 규모나 종사자 규모가 독자적인 분류 코드를 가질 만큼 규모가 있음
  - 요트산업, 드론산업 등의 출현과 이들의 정비·수리 수요도 증가하는 만큼 미국과 같이 정비·수리산업도 별도의 코드부여가 필요함
- 경제의 서비스화, 제조업의 서비스화, 제조업과 서비스업의 경계가 무너지고 있는 현실에서 제조업과 서비스업의 역차별 시정이 필요함
  - 제조업은 산업시설용지에 입주가 가능하고 서비스업은 허용되지 않기 때문에 초기비용 격차가 발생하고 이는 서비스업 낙후원인으로 작용함
  - 산업시설구역에 입지(입주)시 부지를 조성원가로 분양받게 되며, 산업용 전기요금 적용·세제지원 등 다양한 혜택이 있으나 서비스업은 혜택 없음
  - 이 때문에 제조업 생산단가를 최소화하여도 총비용은 증가하게 되며 이는 상품 가격에 반영되고 시장에서 경쟁력 상실, 신규기업 진입장벽이 됨
- 자동차서비스, 수리조선, 항공정비업을 (가칭)국가기간서비스산업으로 지정하고 지식산업, 정보통신산업과 같이 산업시설용지 입주허용이 필요함
  - 단기적으로 국가기간서비스산업의 산업시설용지 입주를 허용하고 점진적으로 제조업과 서비스업의 차별을 시정·폐지할 필요가 있음
- 자동차서비스, 수리조선, 항공정비 등 관련 법률에 해당산업을 육성하기 위한 특화단지 조성근거를 마련하면 산업입지 및 개발에 관한 법률에서는 지원 가능함 (산업입지법에 따른 산업단지로 개발)
  - 관련 법률에 "...산업을 진흥하기 위하여 ..산업단지를 조성할 수 있다. 국토교통부장관에게 ...산업단지로의 지정을 요청할 수 있다" 고 명시함

- 정부의 연구개발 지원사업은 제조업이 80%이상인데 비해 서비스업은 10%미만 수준으로 서비스산업의 연구개발 지원 확대가 필요함
- 조세지원제도가 제조업 위주 지원으로 되어 있고 서비스업에 대해서는 선별적인 지원을 제공하는 등 조세 및 요금 지원제도 차별 시정이 필요함
  - 산입법 제45조에 따라 산업단지에 입주하게 되면 법인세, 소득세·관세, 취득세, 등록세, 농어촌특별세, 재산세, 도시계획세, 교육세 및 종합부동산세 등의 조세 감면이 있으나 서비스업은 제외되고 있음
  - 전기요금의 경우 제조업은 산업용으로 인정되어 107.41원/kWh, 서비스업은 일반용으로 간주되어 130.46원/kWh이며, 서비스업은 산업용보다 약120% 이상을 납부함(자료: http://cyber.kepco.co.kr/ckepco/front/jsp/CY/H/C/CYHCHP00201.jsp 2017.10.26. 검색)
  - 수도요금은 사용량 100일 경우 전용공업용은 105,320원을 납부하는 반면 일반용은 총 204,170원을 납부하게 되어 전용공업용 보다 약 2배를 납부함(자료: http://waterpay.bucheon.go.kr/index.jsp 2017. 10.26. 검색)
- 자동차서비스, 항공정비, 수리조선 분야는 고용비중이 높고 제조업과 서비스업의 중간인 2.5차 산업이며, 산업의 동맥 역할을 하고 수출효과가 있으므로 국가기간서비스산업으로 설정할 필요가 있음
  - 기간서비스산업은 수입대체가 가능한 수출산업 역할을 하며, 제조업을 견인함
- 제조업 우대정책을 자동차서비스·수리조선·항공정비업까지 확대하는 등 국토교통서비스산업 또는 국가기간서비스산업도 제조업 기준을 적용하는 (가칭) 국가기간서비스산업혁신법안 마련이 필요함
  - 자동차서비스복합단지, 항공정비복합단지, 수리조선·항만서비스단지를 조성하여 관련 산업을 육성할 필요가 있음
  - 자동차서비스업, 항공정비업, 수리조선업체들에게 조성원가 분양, 전기요금, 수도요금, 세제 등 지원이 필요함
- 산업입지 및 개발에 관한 법률 제2조에 국가기간서비스산업을 정의하고 산업시설용지에 입주가능한 시설로 국가기간서비스산업을 포함시킴

- 현재 제2조 제7항 2에는 “산업시설용지”란 공장, 지식산업 관련 시설, 문화산업 관련 시설, 정보통신산업 관련 시설, 재활용산업 관련 시설, 자원비축시설, 물류시설, 교육·연구시설 및 그 밖에 대통령령으로 정하는 시설의 용지를 말한다고 규정하고 있음
- 제2조 8항 가의 국가산업단지에도 “국가기간산업, 첨단과학기술산업 등을 육성하거나 ...지정된 단지”에 국가기간서비스산업 포함이 필요함

• 자동차서비스복합단지, 항공정비단지, 수리조선단지 등 조성과 관련된 역차별 제도 개선 등 단계별 서비스산업 육성 방안 마련이 필요함

• 1단계: 자동차서비스·수리조선·항공정비 관련 법 개정

• 2단계: (가칭)국가기간서비스산업혁신법 제정
- 국가기간서비스산업 관련 업체들에게 산업시설용지 조성원가 공급, 산업용 전기요금 적용 등 제조업과 동등한 지원이 필요함
- 정부가 추진 예정이던 서비스산업발전기본법(또는 서비스산업혁신법)을 유형별로 구분하여 단계적으로 추진 용이한 분야부터 접근함

• 3단계: (가칭) 서비스산업혁신법 제정

**표 4 | 자동차서비스·수리조선·항공정비 제도개선사항: 공통사항**

| 관련부처 | 단계 | 제도개선 사항 |
|---|---|---|
| 통계청 | 1단계 | 독립된 한국표준산업분류 코드 부여 |
| 국토교통부, 산업통상자원부, 해양수산부 등 | 1단계: 관련법 개정 | 제조업과 서비스업의 역차별 시정: 산업시설용지 입주 허용, 연구개발지원사업 비중 확대, 조세제도, 전기요금, 수도요금 |
| | | 산업입지 및 개발에 관한 법률 개정 |
| 국토교통부 | 2단계: (가칭) 국가기간서비스산업혁신법 제정 | 국가기간서비스산업 설정 |
| | | 국가기간서비스산업혁신법(안) 마련 |
| 기획재정부 | 3단계: 서비스산업혁신법 제정 | 단계별 서비스산업 육성방안 마련 |

자료: 저자작성

## □ 자동차서비스업 제도개선 방안

- 매매·정비·유통·금융 등 일괄서비스 제공가능도록 자동차관리법을 개정함
- 자동차 서비스업의 융복합화 및 시설 현대화 지원 근거를 마련함
  - 생산부터 소비에 이르기까지 전주기적 측면, 기술혁신에 따른 전기차, 자율주행, 초소형차 등 수요·추세를 반영하여 자동차관리법을 개정함
  - 매매, 정비, 해체업 등이 서비스업종이어서 자금대출 및 금융이자율, 세율 등에서 제조업에 비해 어려우므로 차별적 요소를 개선할 필요가 있음
- 자동차정비업이 허가제에서 신고제로 바뀐 이후 공급과잉, 과열경쟁이므로 이에 대한 대책을 검토할 필요가 있음
- 자동차서비스복합단지 조성과 지원을 위한 근거 마련이 필요함
  - 자동차관리법에서 특화산단 등 입지조성 및 지원근거 마련 또는
  - (가칭)국가기간서비스산업혁신법을 제정하여 국가기간서비스산업 육성을 위한 특화단지 조성 근거를 마련함(산업입지법에 따른 개발)
- 단지조성시 공통적 지원사항
  - 단지조성, 건축·사업 등 행정단계에서 인허가 일괄서비스 제공이 필요함
  - 산업시설구역 입주, 부지조성원가 제공 등 입주 인센티브 및 세제혜택으로 시범사업 도입 추진 근거를 마련할 필요가 있음

**표 5** | **자동차서비스업 제도개선 사항**

| 관련부처 | | 관련법 | 제도개선 사항 |
|---|---|---|---|
| 국토교통부 | 1단계 | 자동차 관리법 개정 | 자동차 매매·정비·유통·금융 등 일괄서비스 제공 근거 마련 |
| | | | 자동차서비스업의 융복합화 및 시설 현대화 지원 근거 마련 |
| | | | 자동차 관리의 현대화 관련 조항 |
| | | | 자동차 관리업체 관리 관련 조항 |
| | | | 자동차서비스복합단지 조성 및 지원 관련 특화산단 근거 마련 |
| | 2단계 | 산업입지 및 개발에 관한 법률 개정 | 국가기간서비스산업 시범사업 도입 추진 근거 마련 |
| | | (가칭)국가기간서비스산업혁신법 제정 | 자동차서비스복합단지 조성 및 지원 관련 특화산단 근거 마련 |
| | | | 국가기간서비스산업 육성을 위한 특화단지 조성근거 마련 |

자료: 저자작성

## □ 수리조선업 제도개선 방안

- 선박안전법에 수리조선소에 대한 규정을 삽입하여 육성할 근거를 마련함
  - 선박안전법 제2장에 선박의 검사, 시설 보완·수리, 제5장에 선박의 시설기준에 대해서는 명시되어 있으나 선박을 수리할 조선소 등에 대한 규정은 없음
- 최근 해양수산부는 항만운송사업법을 개정하여 선박수리업 및 컨테이너 수리업을 명시하여 선박수리업을 포함시켰으나 국회에 계류중임
  - 계류중인 항만운송사업법 개정안에 정의만 명시되었을 뿐 선박수리사업이나 정부 지원 등에 대한 내용이 없음
- 해외수리(외국물품)에 대한 감독미흡이 국내 선박수리업과 부품산업에 부정적인 효과를 초래하므로 선박수리규정에 대한 관세법 개정이 필요함
  - 선박기자재에 부착되어 수입되는 고가 기자재의 경우 현재 관세법 제81조 제1항에 의거 2.5%의 간이세율이 부과되나 적정 관세 부과가 필요함
- 수출기업들에게는 선적전 수출신용보증수탁보증제도가 있는바 선박수리기업도 수출기능을 가지고 있으므로 지급보증지원제도 도입이 필요함(자료: http://www.kita.net/ trade/business_manual/manual07/a0801.jsp 2017.11.7. 검색)
- 숙련된 작업자 감소, 노동집약적 특성으로 인한 높은 인건비 비중, 3D업종으로 인한 인력난을 겪고 있어 해소를 위한 대책이 필요함

**표 6** | 수리조선업 제도개선 사항

| 관련부처 | 관련법 | 제도개선 사항 |
|---|---|---|
| 해양수산부 | 선박안전법 | 수리조선소 규정을 삽입하여 수리조선소 육성 근거 마련<br>수리조선업 육성을 위한 특화단지 조성 근거 마련<br>(산업입지법에 따른 산업단지로 개발) |
| | 항만운송사업법 | 선박수리업 및 컨테이너 수리업 명시 및 지원 근거 마련<br>수리조선업 육성을 위한 특화단지 조성 근거 마련<br>(산업입지법에 따른 산업단지로 개발) |
| 관세청 | 관세법 개정 | 선박수리규정에 대한 관세법 개정 |
| 산업통상자원부 | 지급보증지원제도 | 제조업의 지급보증지원제도 수출 서비스업에도 적용 |

자료: 저자작성

## □ 항공정비업 제도개선 방안

- 항공기정비업에 대한 내용을 등록뿐 아니라 항공기정비업의 진흥에 관한 내용을 항공사업법 제3장 제2절에 삽입하여 항공정비업 육성이 필요함
  - 항공정비사업자 재정지원, 항공정비단지 조성 지원 등 포함이 필요함
- (가칭) 국가기간서비스산업혁신법을 제정하거나 항공산업발전법을 통하여 항공정비업을 체계적으로 육성할 필요가 있음
  - (가칭) 국가기간서비스산업혁신법에 항공정비업 육성을 위한 특화단지 조성 근거를 마련하거나(산업입지법에 따른 산업단지로 개발) 또는
  - 항공사업법을 항공산업발전법으로 개정, 항공정비지원사항을 삽입함
- 산업입지 및 개발에 관한 법률에서는 관련 항공산업발전법이든 (가칭)국가기간서비스산업혁신법이든 특화단지 조성 근거가 있으면 지원 가능함
- 항공정비사업이 원활하게 추진되게 하기 위한 지원 사항을 명시함
  - 저비용 유지를 위한 토지, 건물 장기임대지원, 정비업무에 필요한 시설 확보를 위한 자금 장기투자, 원천기술 소유사 투자에 대한 혜택 제공(장기간 투자 안전보장) 등이 필요함
- '18년말로 종료되는 항공기 수리용 부품에 대한 관세면제 기한을 연장 또는 지속적으로 면제될 수 있도록 관세법 개정 검토가 필요함

**표 7 | 항공정비업 제도개선 사항**

| 관련부처 | | 관련법 | 제도개선 사항 |
|---|---|---|---|
| 국토교통부 | 1단계 | 항공사업법 | 항공기 정비업의 진흥에 관한 내용 삽입 |
| | | | 항공정비사업자 재정 지원 내용 삽입 |
| | | | 항공산업발전법으로 개정(항공정비산업을 육성하기 위한 특화단지 조성 근거 마련)(산업입지법에 따른 산업단지로 개발) |
| | | 산업입지 및 개발에 관한 법률 | 항공정비산업단지 조성 및 지원 관련 근거 마련 |
| | 2단계 | (가칭)국가기간서비스 산업혁신법 제정 | 국가기간서비스산업 육성을 위한 특화단지 조성근거 마련(산업입지법에 따른 산업단지로 개발) |
| 관세청 | | 관세법 | 항공기 수리용 부품 관세 면제를 위한 관세법 개정 |

자료: 저자작성

## 7. 결론 및 향후 과제

- 본 연구는 자동차·조선·항공기의 정비·수리 분야에서 기업의 신규 진입 및 일자리 창출 가능성을 탐색하고 시장진입을 막는 차별적인 요소 및 제도를 분석하여 개선방안을 제시하였음
- 자동차서비스업은 영세하고 열악한 환경 개선, 수리조선업과 항공정비업은 국외 외주에 의존하는 외주수리를 수입 대체할 필요성을 도출하였음
- 국외외주부문을 수입 대체하는 경우와 관련 산업단지를 조성하는 시나리오를 6가지로 구성하여 창출될 일자리를 산출하였음
  - 선박수리와 항공정비 분야 국외외주 부분 총 1조8,760억원을 수입 대체할 경우 14,794개의 일자리를 창출하는 것으로 나타남
  - 3,430억원을 투자하여 자동차서비스복합단지를 조성할 경우 총 7,293개, 1조400억원을 투자하여 선박수리단지를 조성할 경우 총4,985개, 7,275억원을 투자하여 항공정비단지를 조성할 경우 총6,601개 일자리가 창출됨
- 이를 위해서는 이런 산업의 발전을 저해하는 차별적인 요인 및 제도 개선이 필요하여 각각의 근거법 개정 방안과 신법제정 방안을 제시하였음
  - 자동차관리법, 선박안전법 또는 항만운송법, 항공사업법 각각 근거법에 지원 근거조항을 삽입할 필요가 있어서 이에 대한 법 개정사항을 제시함
  - (가칭)국가기간서비스산업혁신법을 제정하여 이 법에 국가기간서비스산업 육성 관련 특화 단지조성 및 근거를 명시토록 제안하였음
- 단기적으로 기존법 개정, 중장기적으로 신법을 제정하여 국가기간서비스산업 육성 근거를 마련하는 것이 가장 바람직한 것으로 나타났음
  - (가칭)국가기간서비스산업혁신법에 국가기간서비스산업 육성을 위한 특화단지 조성근거 마련이 대표적임
- 연구의 한계는 자동차·조선·항공기 정비·수리 분야로 국한했으나 연구범위가 넓어서 개략적인 문제점과 제도개선방안 제시에 그쳤다는 점임

# 차 례

CONTENTS


**발 간 사** ..... i
**주요 내용 및 정책제안** ..... iii
**요 약** ..... v

**제1장 서 론**

1. 연구 필요성 및 목적 ..... 3
2. 연구 범위 및 방법 ..... 6
3. 연구의 틀 및 주요 개념 ..... 8
4. 선행연구 검토 및 차별성 ..... 13
5. 연구의 정책 · 학술적 기대효과 ..... 15

**제2장 국토교통서비스산업의 특성과 산업간 상호연관성**

1. 서비스산업 개념 및 중요성 ..... 19
2. 국토교통서비스산업 개념 및 산업간 상호연관성 ..... 36
3. 총수명관리체계적 접근과 경쟁력 ..... 41
4. 분석의 틀 ..... 44

## 제3장 주요 선진국 사례

1. 산업분류 비교 ····· 49
2. 자동차서비스산업 ····· 52
3. 수리조선산업 ····· 56
4. 항공정비산업 ····· 61
5. 정책적 시사점 ····· 72

## 제4장 국토교통서비스산업의 일자리 실태와 잠재력: 거시적 접근

1. 국토교통서비스산업의 일자리 현황 및 위상 ····· 81
2. 자동차산업의 상호연관성 및 일자리 창출 잠재력 ····· 90
3. 조선·해운 산업의 상호연관성 및 일자리 창출 잠재력 ····· 98
4. 항공산업의 상호연관성 및 일자리 창출 잠재력 ····· 106
5. 자동차서비스·수리조선·항공정비 관련 정책 동향 ····· 114
6. 분석 결과 종합 ····· 119

## 제5장 국토교통서비스산업 발전의 제약요인 및 일자리 창출 규모: 미시적 접근

1. 미시적 접근의 개요 ····· 123
2. 자동차서비스업 현황 및 문제점 ····· 128
3. 수리조선업 현황 및 문제점 ····· 147
4. 항공정비업 현황 및 문제점 ····· 174
5. 일자리 창출 규모 ····· 196
6. 분석결과 종합 ····· 203

# 차 례

CONTENTS


**제6장 국토교통서비스산업의 경쟁력 제고를 위한 제도개선 방안**

1. 국토교통서비스산업의 경쟁력 제고를 위한 제도개선 공통사항 ····· 211
2. 자동차서비스업 제도개선 방안 ····· 221
3. 수리조선업 제도개선 방안 ····· 223
4. 항공정비업 제도개선 방안 ····· 226
5. 단계별 서비스산업 육성방안 ····· 229

**제7장 결론 및 향후 과제**

1. 결론 ····· 233
2. 연구의 한계 및 향후 과제 ····· 237

**참고문헌** ····· 239
**SUMMARY** ····· 251
**부록: 기업조사 설문지** ····· 254

# 표차례

LIST OF TABLES

<표 2-1> 서비스산업의 특성 ····· 21
<표 2-2> 서비스산업 유형 ····· 22
<표 2-3> 서비스산업 범주에 따른 구분 ····· 23
<표 2-4> 미국 국제무역위원회(USITC)의 기반서비스산업 ····· 24
<표 2-5> 제조업과 서비스산업간 차별화된 특징 ····· 29
<표 2-6> 제조업과 서비스업의 고용효과 비교(2015년) ····· 35
<표 2-7> 국토교통서비스산업의 범위(조작적 정의) ····· 37
<표 2-8> 자동차·선박·항공기의 총수명관리체계 ····· 45
<표 3-1> 한국의 자동차·조선·항공산업의 제조업·서비스업 분류코드 ····· 51
<표 3-2> 자동차제조업과 딜러 쉽 운영이 미국경제에의 기여 ····· 52
<표 3-3> 캘리포니아 주요 자동차서비스복합단지의 지원사항 ····· 55
<표 3-4> 싱가포르 대형수리조선소 현황 ····· 59
<표 3-5> 전세계 주요 MRO단지별 특징 ····· 61
<표 3-6> 전세계 주요 국가별 MRO단지내 기능 입지 ····· 62
<표 3-7> 아시아 지역의 MRO 업체 현황 ····· 62
<표 3-8> 셀레타 항공산업단지 주요 입주기업 ····· 67
<표 3-9> 싱가포르 Jurong Town Corporation(JTC) 단지별 임대료 ····· 67
<표 3-10> STA의 입지와 MRO 역량 ····· 68
<표 3-11> 각국의 제조업과 서비스업 분류 비교 ····· 72
<표 4-1> 서비스산업의 위상 ····· 81
<표 4-2> 제10차 한국표준산업분류상 국토교통서비스업의 범위 ····· 82
<표 4-3> 국토교통서비스업의 취약성 ····· 83
<표 4-4> 국토교통서비스업의 위상 ····· 84
<표 4-5> 운송관련산업의 위상 ····· 86
<표 4-6> 자동차산업·조선·해운산업·항공산업의 분류 ····· 88
<표 4-7> 자동차서비스·수리조선·항공정비업의 위상 ····· 89

# 표차례

LIST OF TABLES

<표 4-8> 자동차산업 가치사슬 및 관련 산업에 미치는 영향 ····· 92
<표 4-9> 자동차 관련산업의 사업체 및 종사자 현황 ····· 95
<표 4-10> 조선산업 가치사슬 및 관련 산업에 미치는 영향 ····· 99
<표 4-11> 수리조선 관련산업의 사업체 및 종사자 현황 ····· 101
<표 4-12> 조선·해운산업의 가치사슬 ····· 102
<표 4-13> 해양플랜트산업의 가치사슬 ····· 102
<표 4-14> 연간 국내 수리 대상 선박(2016년 현재) ····· 103
<표 4-15> MRO 사업체 정리(민수,군수) ····· 110
<표 4-16> 항공산업의 사업체 및 종사자 현황 ····· 111
<표 5-1> 한국표준산업분류상 정비업과 수리업의 구분 ····· 124
<표 5-2> 연구 대상 ····· 124
<표 5-3> 자동차관련 기업·협회 등 인터뷰 조사 ····· 125
<표 5-4> 수리조선·해운 관련 기업·조합 인터뷰 조사 ····· 125
<표 5-5> 항공정비 관련 기업 인터뷰 조사 ····· 126
<표 5-6> 정부관련 부처 인터뷰 조사 ····· 127
<표 5-7> 사업체 설립연도 ····· 130
<표 5-8> 지난 5년간 회사의 상황과 향후 5년간 비교 ····· 130
<표 5-9> 업종별 지난 5년간과 향후 5년간 비교 ····· 131
<표 5-10> 업종별 우리나라 자동차관리사업체들이 선진화되지 못한 원인 ····· 133
<표 5-11> 업종별 귀사 발전의 장애요인 ····· 134
<표 5-12> 제조업과 서비스업의 비중(2016년 기준) ····· 135
<표 5-13> 한국표준산업분류 중 업종(복수 응답) ····· 135
<표 5-14> 대규모 제작사의 브랜드 정비업체 현황 ····· 136
<표 5-15> 르노삼성 사업소에 대한 제조업 판정 시비 ····· 137
<표 5-16> 정부부처 및 공공기관별 제조업 지원 혜택 ····· 138
<표 5-17> 회사의 소재지 ····· 138

<표 5-18> 송암산업단지 입주업체 ····· 140
<표 5-19> 송암산업단지 조성현황 ····· 141
<표 5-20> 엠월드 사례 ····· 142
<표 5-21> 추진중인 자동차 매매단지 및 자동차서비스복합단지 현황 ····· 143
<표 5-22> 업종별 자동차관리업에 대한 정부의 지원(개입) 정도 ····· 144
<표 5-23> 업종별 자동차서비스복합단지 조성시 입주희망 여부 ····· 146
<표 5-24> 소재지별 자동차서비스복합단지 조성시 입주희망 여부 ····· 146
<표 5-25> 국내 수리조선 시장 매출액 규모(부산항) ····· 149
<표 5-26> 2020년 기준 유치가능 수요 전망 ····· 150
<표 5-27> 한·중·일 기자재 산업 비교 ····· 152
<표 5-28> 해양플랜트 기자재 국산화 현황 ····· 153
<표 5-29> 국가별 LNG수리선박 실적(2013) ····· 154
<표 5-30> 국내 수리 대상 선박(2013~2016) ····· 156
<표 5-31> 수리조선소 유치 가능 선박 척수 산정(3만톤급 이상) ····· 156
<표 5-32> 국적 외항 선사 보유선박 현황 ····· 156
<표 5-33> 수리조선소 이용 현황 ····· 158
<표 5-34> 싱가포르항 수리실적 ····· 160
<표 5-35> 수리선박 원가 구성 ····· 161
<표 5-36> 귀사 발전의 장애가 되는 부문(복수응답) ····· 162
<표 5-37> 우리나라 선박수리산업의 바람직한 상태 ····· 163
<표 5-38> 사업자등록증 상의 업태 구성 ····· 163
<표 5-39> 제조업과 서비스업의 비중(2016년 기준) ····· 163
<표 5-40> 회사(공장)의 소재지 ····· 164
<표 5-41> 선박 검사/수리 시기 및 내용 ····· 165
<표 5-42> LNG 선박의 크기 별 요구 도크 ····· 165
<표 5-43> 주요 조선소(8사) 사내협력사 인력 수요('15.11 기준) ····· 169

# 표차례

LIST OF TABLES

<표 5-44> 전세계 주요 MRO 공급망 ····· 178
<표 5-45> 세계 MRO 시장규모(2015년 기준) ····· 179
<표 5-46> 국내 MRO 시장규모(2015년 기준) ····· 182
<표 5-47> 민간운송용 항공기 MRO 시장의 규모 ····· 183
<표 5-48> 국내 항공사별 해외 의존도 ····· 184
<표 5-49> 인천공항 서비스 순위 ····· 185
<표 5-50> 지자체별 항공정비단지 여건 비교 ····· 186
<표 5-51> 국내 주요 항공사의 외주정비 현황 및 전망(2013년 기준) ····· 187
<표 5-52> 아시아나 항공 자체정비와 외주정비 부문과 규모(2017) ····· 188
<표 5-53> 대한항공 매출액과 종업원 현황(2016) ····· 189
<표 5-54> 세계 주요 항공정비업체 현황(2016) ····· 194
<표 5-55> 지역별 항공산업 육성계획 ····· 196
<표 5-56> 자동차서비스, 항공기, 선박수리산업의 생산유발계수와 고용계수 ····· 198
<표 5-57> 한국은행 2014년 고용계수(명/10억원) ····· 199
<표 5-58> 일자리 창출 효과 분석을 위한 시나리오 ····· 200
<표 5-59> 일자리 창출 추정 결과 ····· 202
<표 6-1> 한국의 제조업 지원제도(예시) ····· 212
<표 6-2> 산업단지 개발 관련 예산 지원제도 ····· 216
<표 6-3> 산업단지 개발시 감면사항 ····· 217
<표 6-4> 제조업과 서비스업의 전기요금과 수도요금 비교 ····· 219
<표 6-5> 자동차서비스·수리조선·항공정비 제도개선사항: 공통사항 ····· 220
<표 6-6> 자동차서비스업 제도개선 사항 ····· 223
<표 6-7> 외국인 근로자 도입규모(2014) ····· 225
<표 6-8> 수리조선 제도개선 사항 ····· 226
<표 6-9> 항공정비 제도개선 사항 ····· 229

# 그림차례
LIST OF FIGURES

<그림 1-1> 연구 흐름도 ····· 8
<그림 2-1> 서비스산업 분류 ····· 25
<그림 2-2> 국민소득 증가와 제조업 비중 ····· 26
<그림 2-3> 서비스업 선진화를 통한 경제성장 및 후생증대 ····· 27
<그림 2-4> 스마일 커브의 진화 ····· 28
<그림 2-5> 서비스 중간투입비중과 부가가치(종업원 1인당 부가가치액) ····· 30
<그림 2-6> 제조업과 서비스업의 연관구조 ····· 31
<그림 2-7> 제조업과 서비스업간 연관관계 유형화 ····· 32
<그림 2-8> 4차 산업혁명과 산업의 변화 ····· 33
<그림 2-9> 서비스산업과 국토교통서비스산업의 관계 ····· 37
<그림 2-10> 총수명관리체계적 접근 ····· 41
<그림 2-11> 생산성과 고용률 및 지역의 경쟁력 ····· 43
<그림 2-12> 분석의 틀 ····· 46
<그림 3-1> 세계 수리조선 시장성장 전망 ····· 56
<그림 3-2> 세계 선박수리 수요 추정(2012, 3만톤급 이상) ····· 57
<그림 3-3> 전 세계 MRO 시장 전망 ····· 63
<그림 3-4> 지역별 민간 항공 MRO시장점유율(2015~2024) ····· 64
<그림 3-5> 셀레타 항공산업단지 ····· 66
<그림 3-6> STA의 서비스 분야 ····· 69
<그림 3-7> SIAEC의 전세계 네트워크 ····· 70
<그림 3-8> SIAEC의 격납고 ····· 71
<그림 4-1> 국토교통서비스업의 위치(종사자수 기준) ····· 83
<그림 4-2> 국토교통서비스업 일자리 ····· 85
<그림 4-3> 선박운송산업 일자리(예시) ····· 85
<그림 4-4> 운송관련산업의 위치 ····· 87
<그림 4-5> 자동차·조선·항공산업의 위치 ····· 87

# 그림차례

LIST OF FIGURES

<그림 4-6> 자동차 관리사업의 위치 ····· 90
<그림 4-7> 자동차산업의 구도 ····· 91
<그림 4-8> 자동차산업 가치사슬 단계와 생산기술서비스 ····· 92
<그림 4-9> 자동차산업의 상호연관성 ····· 93
<그림 4-10> 자동차 관련산업 종사자수 ····· 96
<그림 4-11> 자동차산업의 일자리 창출 가능성 ····· 96
<그림 4-12> 자동차산업 분야 일자리의 현재와 미래 ····· 97
<그림 4-13> 수리조선산업의 연관산업 구도 ····· 98
<그림 4-14> 조선·해운산업의 상호연관성 ····· 99
<그림 4-15> 해양플랜트산업의 상호연관성 ····· 100
<그림 4-16> 수리조선 관련산업 종사자수 ····· 101
<그림 4-17> 선박 입항증가 추이(3만톤급 이상, 전국) ····· 104
<그림 4-18> 조선·수리조선·항만서비스산업의 일자리 창출 가능성 ····· 105
<그림 4-19> 수리조선 분야 일자리의 현재와 미래 ····· 105
<그림 4-20> 항공산업의 구도 ····· 107
<그림 4-21> 항공산업내 상호연관성 ····· 107
<그림 4-22> 국내 항공기 기체산업 supply chain ····· 109
<그림 4-23> 국내 MRO산업 supply chain ····· 109
<그림 4-24> 항공기 제조업 및 정비업 및 항공서비스업 일자리 ····· 112
<그림 4-25> 항공정비 분야 일자리의 현재와 미래 ····· 113
<그림 4-26> 항공산업의 일자리 창출 가능성 ····· 113
<그림 4-27> 항공산업 육성전략 ····· 118
<그림 5-1> 자동차서비스업의 분석 틀 ····· 128
<그림 5-2> 중고차 거래규모 추이 ····· 139
<그림 5-3> 수리조선업의 분석 틀 ····· 147
<그림 5-4> 수리선박입항실적(선박국적별) ····· 148

<그림 5-5> 수리선박입항실적(선종별) ····· 148
<그림 5-6> 선박급유·선박수리·선용품 시장 추이 ····· 150
<그림 5-7> 총물동량 증가 추이(전국) ····· 151
<그림 5-8> 세계 신조선 발주 추이 ····· 152
<그림 5-9> 국내 조선소 탱커선·LNG선·LPG선 수주·건조실적 ····· 154
<그림 5-10> 국내 조선소들의 해외진출 ····· 155
<그림 5-11> 수리조선소 선택 이유 ····· 158
<그림 5-12> 부산 선박수리업체 애로사항 ····· 159
<그림 5-13> 수리목적 입항선박중 사용료 할인척수비중(부산항) ····· 173
<그림 5-14> 수리목적 입항선박의 국적비중(부산항) ····· 173
<그림 5-15> 항공정비업의 분석 틀 ····· 174
<그림 5-16> 세계 항공기 수주잔고 댓수 매출 증가 예상폭 ····· 180
<그림 5-17> 향후 10년간 지역별 MRO ····· 180
<그림 5-18> 전세계 대형 MRO업체들의 매출액(2014) ····· 180
<그림 5-19> 전세계 주요 MRO업체별 직원수 현황(2014) ····· 181
<그림 5-20> 한국의 MRO 시장 총수요(2015~2020) ····· 182
<그림 5-21> 국내 MRO 해외의존도 50% 이상 ····· 183
<그림 5-22> MRO인력 임금 추이 ····· 183
<그림 5-23> 연도별 항공여객수 추이 ····· 185
<그림 5-24> 국내 민수 및 군수 MRO 시장규모 ····· 189
<그림 5-25> 국내 항공정비업체 및 항공정비인력 분포 ····· 191
<그림 5-26> 국내 MRO산업 전망 ····· 192
<그림 6-1> 서비스업의 역차별 사례 ····· 216
<그림 6-2> 인천공항 항공정비산업 추진 현황 ····· 228
<그림 6-3> 단계별 서비스산업 육성방안 ····· 230

CHAPTER 1

# 서 론

1. 연구 필요성 및 목적 | 3
2. 연구 범위 및 방법 | 6
3. 연구의 틀 및 주요 개념 | 8
4. 선행연구 검토 및 차별성 | 13
5. 연구의 정책 · 학술적 기대효과 | 15

CHAPTER 1

# 서 론

본 장에서는 국토교통서비스산업 특히 자동차서비스·수리조선·항공정비업에서의 일자리 창출과 제도개선의 필요성을 제시하였다. 특히 국토교통서비스산업을 육성함으로써 우리가 간과하였던 새로운 시장에 진출할 수 있고 이를 통해 장기적으로 서비스산업 전반에서 제조업과의 차별적 제도를 개선하여 제조업과 서비스업 동반 성장 필요성을 제시하였다. 본 연구는 자동차서비스·수리조선·항공정비업을 대상으로 일자리 창출 가능성을 탐색하고 시장진입을 막는 차별적인 요소 및 제도를 분석하여 제도개선 방안을 도출하는 것이 목적이다. 그리고 이를 달성하기 위한 연구범위와 방법을 제시하였다.

## 1. 연구 필요성 및 목적

### 1) 연구 필요성

서비스산업은 우리 경제에서 차지하는 비중이 높고 일자리 창출효과도 높아 경제 활성화에 기여할 핵심산업이지만 경쟁력과 생산성은 취약하다. 선진국은 GDP대비 서비스산업 비중이 70% 이상인데 한국은 60%에 불과하다. 국내 서비스산업 생산성은 제조업의 42.7%로 취약하고, 만성적인 서비스수지 적자가 15년째('00~'14)이다. 이러한 서비스산업의 취약성으로 인해 제조업도 경쟁력이 저하되고 있다.

21세기 들어서서 부가가치는 생산중심의 제조부문 보다는 연구개발·디자인, 물류·마케팅·서비스 부문이 높은 스마일 커브 형태로 나타나 서비스산업 육성이 중요하다. 1970년대에는 각 부문 간 부가가치에 큰 차이가 없었다. 그러나 기술의 발전에 따라

2000년대 들어서서는 상품의 가치사슬은 제조부문의 부가가치는 낮아지고 상대적으로 서비스부문의 부가가치가 높은 스마일 커브 형태를 그리고 있다(김영신, 2016. p.5).

이에 따라 정부는 서비스산업발전기본법을 통하여 일자리를 창출하고 경쟁력을 강화코자하나 범위가 포괄적이어서 각계의 반발로 수년째 제정되지 못하고 있다. 서비스산업은 생산자·유통·개인 서비스로 다양한데 특성이 각기 다른 서비스업을 일괄처리코자 한 결과 교육·보건의료분야의 반대로 추진되지 못하고 있다. 제조업의 서비스화·제조업과 서비스업의 복합화·동시화가 진행되고 서비스산업이 새로운 성장동력으로 모색되고 있어서 서비스산업 육성은 당연하다. 이런 상황에서는 모든 서비스산업을 일거에 육성·발전시키는 전략 보다는 경쟁력 있는 제조업과 연관된 서비스산업부터 육성하여 일자리 창출과 경제의 서비스화에 단계적으로 대처하는 것이 필요하다고 본다.

서비스산업중 국토교통부문은 건설, 물류, 부동산, 항공, 항만, 철도, 자동차 분야 등에서 사업체의 약 25%, 종사자의 약 20%를 차지하여 타 서비스업에 비해 경제의 높은 비중을 차지한다. 그리고 제조업과 연관된 서비스업이자 제조업의 aftermarket을 담당하는 분야이다. 그런데 제조업에 비해 지원은 물론 제도조차 미흡하여 역차별 상태에 있다. 예컨대, 제조업은 산업단지 조성원가 공급, 연구개발, 세제·금융, 전력·수도 요금 지원제도 등으로 경쟁력을 확보하였으나 대부분의 서비스산업은 이런 제도에서 예외이다. 서비스업의 지원 미흡 때문에 대부분의 최종 상품단가는 올라간다.

우리나라는 산업을 선택과 집중해서 육성해온 결과 조선, 자동차 제조업이나 항공서비스업에서 세계적인 경쟁력을 보유하고 있다. 그러나 제조업과 서비스업간 칸막이로 수리조선이나 항공정비 등 제조업과 서비스업 사이에 있는 2.5차 산업은 발전하지 못하고 있는 형편이다. 신조, 신차는 경쟁력이 있으나 수리조선·항만서비스와 자동차정비·매매 등 서비스는 취약하다. 항공서비스는 경쟁력이 있으나 항공제조·정비는 국내 수요조차 외국에 의존하는 실정이다.

서비스산업분야는 다양한 특성을 가지고 있기 때문에 우선 국토교통서비스산업부터 특성에 맞는 지원정책을 마련하여 일자리 창출과 경쟁력을 확보할 필요가 있다.

OECD 국가들은 서비스업과 제조업간에 차별을 두지 않고 있다(김주훈·안상훈·이재형, 2006. pp. 151~152).

서비스산업 전체를 제조업과 차별하지 않는 일괄처리로 인한 부작용을 방지하고 서비스산업 발전 효과를 얻기 위해서는 각기 다른 서비스산업 특성을 반영한 단계별 접근이 필요하다. 특히 일자리 창출과 경제활성화가 시급한 현 시점에서는 가장 효과가 큰 부분부터 지원정책을 추진할 필요가 있다. 예컨대, 조선·항공·자동차 관련 제조에 특화된 남해안 도시와 지역들의 산업 쇠퇴가 도시나 지역의 쇠퇴로 이어지고 있어 관련 서비스산업 지원을 통해 위기를 극복할 수 있는 방안이 가능하다면 국토교통서비스업부터 우선적 대응이 필요하다.

사물인터넷, 드론 등 제4차산업혁명 대두로 산업간 경계가 무너지고 있는 상황에서 제조업과 서비스업의 칸막이를 해소하여 2.5차 산업을 육성함과 동시에 서비스업 육성을 통해 제조업 수요를 창출하는 전략 모색이 필요한 시점이다.

### 2) 연구 목적

본 연구는 국토교통서비스산업 특히 자동차·조선·항공기 등의 정비·수리분야에서 기업의 신규 진입 및 일자리 창출 가능성을 탐색하고 시장진입을 막는 차별적인 요소 및 지원제도를 분석하여 제도개선 방안을 도출하는데 있다.

이를 위해서 우선 국토교통서비스산업의 현황과 발전가능성(총수명관리체계적 접근) 및 일자리 창출 가능성을 탐색하고(거시적 분석), 자동차서비스, 수리조선, 항공정비 분야에 한정하여 제조업과 차별된 입지 진입규제 문제, 대출 등 관련 서비스 관행 문제, 전력요금·수도요금 차별문제 등 기업 애로사항을 분석한다(미시적 분석). 그리고 자동차서비스·수리조선·항공정비 분야 일자리 창출 규모와 법적·제도적 개선 방안을 도출하고자 한다.

## 2. 연구 범위 및 방법

### 1) 연구 범위

#### (1) 시간적 범위

본 연구에서는 구득 가능한 최근 자료를 활용한다. 통계자료는 통계청과 한국은행, 인터뷰 및 기업 자료는 2017년 조사·활용하였다(제5장 조사방법 참조).

#### (2) 공간적 범위

분석내용에 따라 공간적 범위는 다양하다. 일자리 분포특성은 시·군·구를 기준으로 하였다. 일자리와 임금 및 부가가치 등은 전국, 산업단지는 시·군·구(광주 남구 송암산업단지 등) 등 분석 내용에 따라 달리하였다.

#### (3) 내용적 범위

국토교통서비스산업중 집적효과가 있는 자동차(자동차서비스업)·조선(수리조선·항만서비스업)·항공(항공산업·항공정비·항공서비스업) 산업으로 한정하였다. 각 산업별로 기업 인터뷰 및 설문조사와 더불어 기업조사에서 제기된 문제를 가지고 관련 법령 조항들의 개선점을 도출하였다.

### 2) 연구 방법

#### (1) 문헌자료분석

서비스산업의 경쟁력, 제조업 연관 서비스산업의 밸류체인 등에 대한 문헌을 조사하였다. 예컨대, 자동차 등 관련산업의 생산부터 폐차까지 총수명주기 관련 문헌을 참고하였다.

### (2) 통계자료분석

통계청 경제총조사, 사업체 총조사, 사업체 노동력 조사 등 통계자료를 활용하였다. 이를 통해 국토교통서비스업 일자리, 수리조선업의 일자리 등의 입지분포(GIS 분석)를 제시하였다.

### (3) 법령 분석

자동차·항공·항만·물류 등 관련 법령(산업입지법, 항공사업법, 선박안전법, 항만운송법, 자동차관리법 등)을 검토하였다. 30~40년된 인프라 관련 법제도를 드론, 요트 등 인공지능시대에 부응하는 법·제도로 개선할 방안을 모색하였다.

### (4) 관련기업 인터뷰 조사 및 설문조사 분석

자동차서비스업은 제조-매매부터 폐차까지 총수명관리 체계에서 보고 산업내 상호 관련성이 있음을 제시하고 이중 자동차서비스업(매매·정비·해체 등) 관련 협회를 집단 인터뷰하고 관련기업들을 설문조사하였다(조사방법은 제5장 참조).

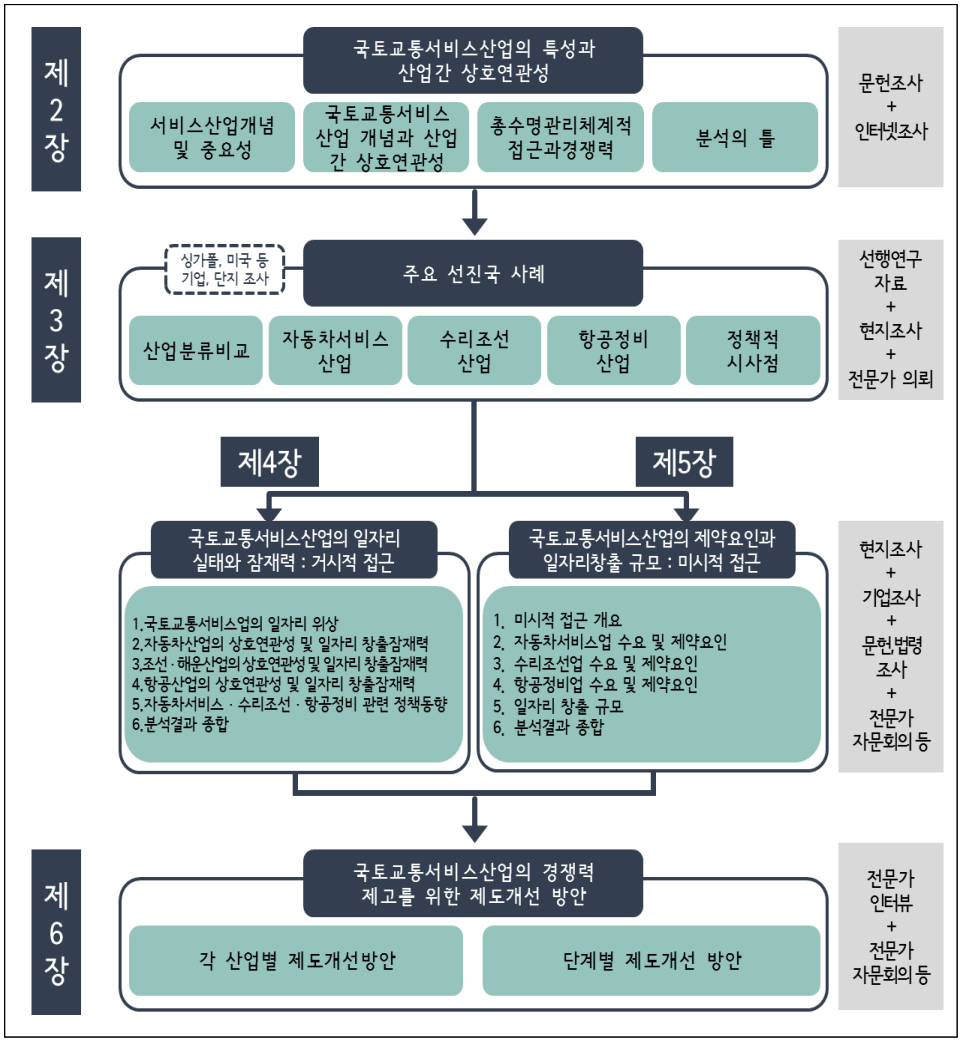
항공산업은 항공기제조-운송-정비까지의 과정에서 정비에 초점을 맞추어 관련 기업을 인터뷰하였다. 항공정비는 대한항공과 아시아나 등 운항사들이 기업내 정비 본부에서 담당하고 있다. 저비용항공사들이 최근 전문 MRO기업을 육성코자하고 있으나 아직 준비중이다.

수리조선은 선박제조-해운·운송-수리까지의 과정에서 선박수리기업에 초점을 맞추었다. 수리 의뢰기업은 선주이기 때문에 선사, 선박관리업체 또한 인터뷰 하였다. 그리고 구조화된 설문지로 기업들의 현황과 애로사항을 조사하였다. 자동차, 수리선박, 항공 등 분야별 전문가들과 공동 연구하였으며, 워크숍을 통해 쟁점을 도출하고 전문가들이 작성한 1차 원고를 부분적으로 활용하였다. 기타 인터넷, 선행연구조사, 전문가활용, 현지조사 등을 통해 선진국 사례를 조사하였다.

# 3. 연구의 틀 및 주요 개념

## 1) 연구흐름도

**그림 1-1** | 연구 흐름도




자료: 저자작성

## 2) 주요 개념

### (1) 산업

산업이란 유사한 성질을 갖는 산업 활동에 주로 종사하는 생산단위의 집합이다(통계청, 한국표준산업분류, 2017).

### (2) 제조업

제조업이란 원재료(물질 또는 구성요소)에 물리적, 화학적 작용을 가하여 투입된 원재료를 성질이 다른 새로운 제품으로 전환시키는 산업활동이다(통계청, 한국표준산업분류, 2017).

### (3) 서비스산업

서비스산업이란 경제주체의 경제활동에 의하여 타 경제주체나 경제객체의 상태를 변화시키는 무형의 경제재에 대한 생산활동을 하는 산업을 통칭한다(통계청). 즉, 무형의 재화(서비스)를 제공하는 산업으로서, 농림어업이나 제조업 등 유형의 재화를 생산하는 산업을 제외한 모든 산업을 말한다(http://www. fsi.or.kr/01/03.asp, 인터넷 검색 2017.8.18.).

### (4) 국토교통서비스산업, 국토교통 관련산업

국토교통서비스산업은 서비스업의 일부이며 생산에서 수출(소비)까지의 업무를 지원해주는 역할을 수행하는 서비스업이며, 대체로 국토교통과 관련한 서비스산업을 국토교통서비스산업으로 정의하고자 한다. 주로 건설업, 도소매업, 운수 및 창고업, 부동산업, 전문, 과학 및 기술서비스업, 사업시설관리, 사업지원 및 임대서비스업, 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업의 전부 또는 일부 세세분류 업종이 포함된다. 국토교통 관련산업에는 제조업도 포함된다.

### (5) (국가)기간산업, (국가)기간서비스산업

기간산업이란 국민경제의 발전을 좌우하는 열쇠이며, 대동맥과 같은 역할을 하는 산업으로서 철강, 전력, 조선·항공·자동차 등 기계산업, 화학산업 등을 의미한다(더 자세한 내용은 제2장 각주 6,7 참조).

기간서비스산업이란 제조업에 대한 생산에서 수출(소비)까지의 업무를 지원해 주는 역할을 수행하는 서비스산업으로 수송·창고업, 정보서비스업, 금융·보험, 공익서비스업을 기반서비스산업이라 하는데, 기반서비스산업은 기간서비스산업과 같은 개념으로 간주한다(더 자세한 내용은 제2장 각주 6,7).

### (6) 운송관련산업

운송관련산업은 서비스업인 운송(수)업과 관련된 제조업을 포함한다. 서비스업 중에서는 자동차서비스업(매매, 정비, 해체), 육상운송 및 파이프라인 운송업, 수상운송업, 항공운송업, 창고 및 운송관련서비스업이 해당된다. 제조업중에서는 자동차 및 트레일러 제조업, 선박 및 보트건조업, 철도장비제조업, 항공기, 우주선 및 부품 제조업, 그 외 기타 운송장비 제조업이 해당된다.

### (7) 운송서비스사업

육상운송 및 파이프라인 운송업, 수상운송업, 항공운송업, 창고 및 운송관련 서비스업이 해당된다.

### (8) 자동차서비스업(또는 자동차서비스산업, 이하 문장에 따라 선택적 사용)

자동차서비스업은 자동차산업중 제조업을 제외한 부분으로 개발단계(연구개발), 운행단계(매매, 정비, 성능상태 관리-유통, 판매, 유지보수), 폐차 단계의 서비스업이 해당된다. 본 연구에서는 자동차관리사업에 해당하는 서비스업을 자동차서비스업으로

지칭하고자 한다.

자동차관리사업(자동차서비스업)은 자동차관리법 제2조에서 자동차관리사업, 자동차매매업, 자동차정비업 및 자동차 해체재활용업을 말한다. 자동차매매업이란 자동차의 매매 또는 매매알선 및 그 등록 신청의 대행을 업으로 하는 것을 말한다. 자동차정비업이란 자동차관리법상의 용어로 자동차의 점검작업, 정비작업 또는 튜닝작업을 업으로 하는 것을 말한다[1]. 자동차 해체재활용업이란 폐차 요청된 자동차의 인수, 재사용 가능한 부품의 회수, 폐차 및 그 말소등록신청의 대행을 업으로 하는 것을 말한다.

### (9) 항만산업

항만산업은 항만운송사업법에 의거 항만운송사업과 항만운송관련사업으로 구분된다. 항만운송사업은 항만하역사업, 검수사업, 감정사업, 검량사업의 4가지로 분류된다. 항만운송관련사업은 항만용역업, 물품공급업, 선박급유업, 컨테이너수리업의 4가지 유형으로 분류된다. 다만, 선박수리 및 조선기자재산업의 경우 관련법에 명시되지 않고 있으나 항만산업을 기반으로 직간접적으로 연관된 산업으로 간주될 수 있어 항만산업에 포함한다(KMI, 2017. p.9).

### (10) 선박수리업(또는 선박수리산업, 수리조선업, 이하 문장에 따라 선택적 사용)

선박수리업은 독자적인 산업분류코드가 없고 기타 일반 기계 및 장비 수리업에 속해 있다. 통계청 한국표준산업분류에는 제10차 개정에서 조선소에서 수행하는 선박수리는 해당 장비를 제조하는 산업활동이어서 제조업으로 분류하고 선박 운항과 관련하여 항구에서 경상적으로 수행하는 유지·보수 활동은 운송지원 서비스업으로 분류되고 있다(통계청, 2017. p.445).

1) 통계청의 한국표준산업분류에서는 자동차수리업이며, 선박, 항공기 등도 '수리'만을 사용한다. 그러나 조선업계에서는 선박수리업, 항공업계에서는 항공정비업을 통상적으로 사용하므로 이하에서는 혼용할 것이다.

### (11) 항공정비(사)업(Maintenance, Repair, Overhaul)

항공정비업은 엔진종합정비, 부품종합정비, 중정비·개조, 운항정비 등을 총칭하는 개념이다(신동춘·천상필, 2017. p.11). 통계청 한국표준산업분류에는 공장에서 수행하는 항공기수리는 해당 장비를 제조하는 산업활동이어서 제조업으로 분류하고 항공기 운항과 관련하여 비행장에서 경상적으로 수행하는 유지·보수 활동은 운송지원 서비스업으로 분류하고 있다(통계청, 2017. p.445).

### (12) 경쟁력

경쟁력 개념은 학자마다 다르기는 하나 대략 생산성을 경쟁력으로 보고 있다(Kitson, Martin & Tyler, 2004 재인용). 유럽위원회는 국제시장에서 인정받는 재화와 서비스를 생산할 수 있으며, 높고 지속적인 소득수준을 유지시켜주고 외부경쟁에 직면했을 때조차 고수익과 고용수준을 유지할 수 있는 능력이라고 정의하고 있다(European Commission, 1999; 권영섭·신정철, 2006. p.9 재인용).

### (13) 일자리 창출 또는 고용률

고용률이란 경제활동인구(15세~64세인구)중 취업자(15세~64세 취업자)가 차지하는 비율로 최근에는 실업률 보다 더 신뢰성 있는 고용지표로 활용되고 있다(http://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=4013. 2017.8.18). 지역적 요소와 자산들이 지역의 전반적인 고용률을 결정하게 되며 생산성과 고용률은 지역의 성과, 지역의 경쟁력을 결정한다.

### (14) 경쟁력과 고용률의 관계

노동생산성과 고용률이 지역의 경쟁력을 결정한다(Gardiner, Martin & Tyler, 2004; 권영섭·신정철, 2006. p.12 재인용).

## 4. 선행연구 검토 및 차별성

### 1) 선행연구 현황

본 연구와 관련된 선행연구는 크게 서비스산업 관련 연구, 자동차서비스산업 관련 연구, 항공정비산업 관련 연구, 수리조선산업 관련 연구로 구분된다.

서비스산업 관련 연구는 서비스산업발전기본법을 통과시키기 위하여 추진된 서비스산업 선진화 정책방향 보고서(구본진외, 2008), 서비스산업구조 및 생산성통계 국제비교(김현수·김갑수, 2008), 글로벌 경제위기 이후 서비스산업 선진화 방향(김준경·차문중, 2010), 서비스산업발전기본법 제정안(기획재정부, 2011), 우리나라와 주요 선진국의 서비스산업 고용 비교(박진우·최용민, 2011)서비스산업발전기본법 무엇이 문제인가? 토론회 자료집(박원석·제갈현숙, 2014) 등 서비스산업 차원의 다수의 연구가 있다.

자동차서비스산업 관련 연구는 2.5차 자동차산업의 발전방안(강인수외, 2008), 자동차 서비스업 발전방안(황상규외, 2012), 자동차서비스복합단지 개발 및 활성화에 관한 연구(장철순·장은교·김주훈, 2015) 등이 있다.

항공정비산업 관련 연구는 항공정비업 발전방안 정책기획연구보고서(최영재, 교통안전공단, 2009), MRO 사업현황과 활성화 방안에 관한 연구(김기웅·최해영, 2011), 우리나라 항공산업이 지역경제에 미치는 파급효과분석(박추환·정영근, 2011), 국내외 항공 MRO 산업의 최근 이슈(안영수·민현기·김별아, 2015) 등이 있다.

수리조선관련 연구는 수리조선산업을 활용한 부산신항 활성화 방안(오진석외, 2007), 신항에서의 고부가가치 창출방안(박병주, 2009), 조선산업 경쟁력 강화방안(관계부처합동, 2016) 등이 있다.

## 2) 선행연구와 본 연구의 차별성

| 구 분 | | 선행연구와의 차별성 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 연구목적 | 연구방법 | 주요 연구내용 |
| 주요 선행 연구 | 1 | • 과제명: 글로벌 경제위기 이후 서비스산업 선진화 방향<br>• 연구자: 김준경·차문중(2010)<br>• 연구목적: 서비스산업 발전을 위한 주요 이슈들을 조명하여 분석하고 제도적 정비 등 서비스산업 선진화 방향제시 | • 문헌 검토<br>• 실증분석<br>• 주요 이슈별 필자 선정 집필 등 | • 한국경제의 미래와 서비스산업<br>• 서비스산업 경쟁력 강화를 위한 정책과제<br>• 세부 서비스업종별 경쟁력 강화 실천과제 |
| | 2 | • 과제명: 자동차서비스복합단지 개발 및 활성화에 관한 연구<br>• 연구자: 장철순·장은교·김주훈(2015)<br>• 연구목적: 자동차서비스복합단지 필요성, 개발기본계획수립 및 제도개선 | • 기존문헌조사<br>• 통계분석 및 수요추정<br>• 사례조사 등 | • 자동차서비스복합단지 입주수요<br>• 복합단지 개념 및 유형<br>• 자동차서비스복합단지 개념 및 유형<br>• 자동차서비스복합단지 추진방향 |
| | 3 | • 과제명: 항공정비업 발전방안 정책기획연구보고서<br>• 연구자: 최영재외(2009)<br>• 연구목적: 항공정비업체의 전문화 및 투자활성화 전략과 정책 제시 | • 기존문헌연구<br>• 통계자료분석<br>• 현지방문조사 및 면담조사<br>• 설문조사 등 | • 항공정비업 개요<br>• 항공정비업 동향 및 전망<br>• 우리나라 항공정비업 현황 및 문제점<br>• 우리나라 항공정비업 발전방안<br>• 항공정비업 발전을 위한 정책과제 |
| | 4 | • 과제명: 신항에서의 고부가가치 창출방안<br>• 연구자: 박병주(2009)<br>• 연구목적: 신항 배후지에서 부가가치 창출이 가능한 비즈니스모델 제시 | • 문헌연구<br>• 통계자료 조사<br>• 사례조사 | • 항만클러스터를 통한 고부가가치 창출<br>• 신항에서의 고부가가치 창출방안 |
| 본 연구 | | • 과제명: 국토교통서비스산업의 일자리창출 및 제도개선 방안<br>• 연구목적: 국토교통서비스산업 분야에서 기업의 신규 진입 및 일자리 창출 가능성을 탐색하고 시장진입을 막는 차별적인 요소 및 지원제도를 분석하여 국토교통서비스산업의 발전을 위한 법적·제도적 개선방안 제시 | • 문헌연구<br>• 전문가 자문회의<br>• 통계자료 분석<br>• 관계자 인터뷰 및 기업 설문 조사<br>• 관련법령 검토 | • 국토교통서비스산업의 특성과 산업간 상호연관성<br>• 주요 선진국 사례<br>• 국토교통서비스산업의 일자리실태와 잠재력: 거시적 접근<br>• 국토교통서비스산업의 제약요인과 일자리 창출 규모: 미시적 접근<br>• 국토교통서비스산업의 경쟁력 제고를 위한 제도개선 방안 |

자료: 저자작성

위 연구들은 서비스산업, 자동차서비스업, 항공정비업, 수리조선업 등 각 산업별 접근을 하고 있다. 그러나 본 연구는 다음과 같은 점에서 차별성이 있다.

첫째, 서비스업과 제조업의 차별 해소 측면에서 가장 필요성이 높은 산업이면서 가장 효과가 높은 2.5차 산업에 주목하였다. 위 산업들은 우리나라가 경쟁력이 있는 제조업 분야와 밀접한 관련이 있으며 아직 산업이 세분화(항공정비, 수리조선)되지 않거나 세분화되어 있더라도 경쟁력이 취약(자동차서비스업)하여 제조업과 같은 수준의 지원을 한다면 1차적으로 진입기업이 증가하거나 경쟁력을 확보할 가능성이 있다고 판단하였다.

둘째, 특성이 다른 서비스산업 전 분야를 한꺼번에 서비스산업발전기본법으로 묶어서 국회에서 통과되기는 어려울 것이므로 단계적 접근이 필요한 바 위 산업들이 서비스산업발전법을 시험하는데 테스트 베드가 될 수 있다고 간주하였다.

셋째, 자동차서비스업처럼 제조업-판매서비스 공급체인과정에서 개선이 필요하거나 수입대체가 필요하여 수출효과가 나타날 그룹인 항공정비·선박수리 등을 선정하여 제도 개선방안을 모색하기 때문에 차별성이 있다.

## 5. 연구의 정책 · 학술적 기대효과

### 1) 정책적 기대효과

#### (1) 서비스산업육성

지난 40년간 제조업 위주의 사회적 틀을 서비스산업 육성의 계기로 활용할 수 있다. 관련 서비스산업 집적단지를 조성하고 서비스기업들이 제조기업들과 같은 혜택을 받게 함으로써 국토교통서비스산업 클러스터를 법적·제도적 차원에서 지원하는 계기가 될 수 있다.

### (2) 국토교통분야 서비스산업 일자리 창출에 기여

제조업과 서비스산업의 밸류체인과 데쓰밸리 및 애로사항 분석을 통해 제도개선 분야 발굴 및 괜찮은 일자리 창출에 기여할 수 있다.

### (3) 지방 제조업 도시의 회생기회 마련 및 도시환경 개선

자동차정비, 수리조선, 항공정비 등의 분야에서 제조업과 유사한 일자리가 창출될 수 있다. 이를 통해 실업위기에 놓인 지방 제조업 도시에서 일자리를 창출하고 지역경제 활성화를 도모하는 계기가 될 수 있다. 주공(주거지역과 공업지역)·공상(공업지역과 상업지역)이 혼재된 열악한 도시환경에 입지해 있는 기업들을 집단 이전함으로써 이전 적지는 새로운 발전의 계기를 마련할 수 있다.

### (4) (가칭)서비스산업혁신법 추진을 위한 기초자료로 활용

시대적 여건에 부합하는 서비스산업 육성의 제도적 기반을 구축하는 계기가 될 수 있다. 서비스산업혁신법 추진은 단기적으로는 서비스산업을 유형별로 발전시킨 뒤 장기적으로 접근할 필요가 있다. 단기적으로 서비스산업의 각기 다른 특성을 고려하여 분야별 접근을 유도할 필요가 있다. 본 연구는 서비스산업혁신법 추진을 위한 기초자료로 활용될 수 있다.

## 2) 학술적 기대효과

2.5차 산업, 국가기간서비스산업을 정의하고 산업을 제조업과 서비스업으로 구분하기 보다 가치체인 관점에서 접근하였다. 특히 산업을 선택과 집중이 아닌 관련 산업의 총수명관리체계적으로 접근하여 산업과 경제의 규모를 확대하는 선순환 구조를 마련하는 계기가 될 수 있을 것으로 기대한다.

CHAPTER 2

# 국토교통서비스산업의 특성과 산업 간 상호연관성

1. 서비스산업 개념 및 중요성 | 19
2. 국토교통서비스산업 개념 및 산업간 상호연관성 | 36
3. 총수명관리체계적 접근과 경쟁력 | 41
4. 분석의 틀 | 44

CHAPTER 2

# 국토교통서비스산업의 특성과 산업간 상호연관성

## 1. 서비스산업 개념 및 중요성

### 1) 서비스산업의 개념

#### (1) 서비스산업의 정의 및 특성

① 서비스산업의 정의

서비스란 가장 많이 인용되는 정의로 어떤 사람이나 물건이 갖고 있는 상태에 변화를 가져다주는 활동이다(Hill, T.P., 1977, 통계개발원, 2008. p.21 재인용). 경제활동에서 상품이 포함되지 않은 서비스를 판매하는 상황은 극히 드물다. 소비재이든 생산재이든 대부분의 상품은 가치를 증가시키기 위해 또는 이를 뒷받침하기 위해 서비스를 필요로 하게 된다. 통계청에서는 경제주체의 경제활동에 의하여 타 경제주체나 경제객체의 상태를 변화시키는 무형의 경제재에 대한 생산활동을 하는 산업을 통칭하고 있다(통계청, 2008).

서비스산업을 광의로 정의할 경우 1차 산업(농업, 임업, 수산업)과 2차 산업(광업, 제조업)을 제외한 3차 산업을 모두 포괄하는 의미로 사용한다(통계개발원, 2008. p.21). 서비스행위를 다른 산업과 구별되는 행위로 처음 규정한 사람은 Fisher와 Clark로 이들은 경제를 농림어업, 광공업과 그 이외의 3차산업으로 분류하였다. 경제진보의 제 조건(The Condition of Economic Progress, 1940」)에서 C. G. 클라크는 산업을 1차 산업(농·림·어업), 2차 산업(광업·제조업) 및 그 이외 산업을 3차 산업으로

분류한 까닭에 현재에도 광의의 의미로는 1차, 2차 산업을 제외한 3차 산업 모두를 포괄하여 사용하고 있다(최기재, 2008. p.5).

협의의 의미에서는 사업서비스업과 사회 및 개인서비스업 만을 서비스업에 포함시키기도 한다(통계개발원, 2008. p.21). 일본의 산업관련통계에서는 서비스업을 협의의 의미로 사용하고 있다. 우리나라 서비스업 통계에서 포괄하고 있는 서비스산업은 농림수산업, 광업·제조업, 전기·가스·수도업, 건설업을 제외한 나머지 경제활동을 지칭한다. 즉, 도·소매, 음식·숙박, 운수·보관·통신, 금융·보험·부동산·사업서비스, 사회 및 개인서비스가 포함된다.

서비스산업의 개념과 분류에 있어서 문제가 되는 것은 서비스행위가 점차 복잡해진다는 점이며, 이에 따라 분류도 다양하게 이루어진다(통계개발원, 2008). 예컨대, 서비스업을 수요와 공급주체, 기능, 행위, 사업 분야의 유사성 등에 중점을 두고 분류하고 있다.

서비스업의 정의와 개념 및 분류가 명확하지 않고 포괄범위가 사용목적에 따라 달라지기 때문에 본 연구에서는 서비스산업을 Fisher와 Clark의 3차 산업, 국민계정상 경제활동별로 구분된 농림어업, 제조업 등을 제외한 산업으로 정의하고자 한다. 즉, 본 연구에서는 광의의 의미인 1차산업, 2차산업을 제외한 3차산업을 서비스업으로 정의하여 활용하고자 한다.

② 서비스산업의 특성

서비스산업은 무형성(intangibility), 비분리성(inseparability), 소멸성(perishability), 가변성(variability)의 특성을 가지고 있다(Zeithaml & Bitner, 2003; 이장혁, 2008, pp.139~140 재인용). 무형성이란 서비스는 형태가 없어서 소비 및 취득 전 평가가 어렵고 절대적인 기준에 의해 평가가 어렵다. 비분리성이란 생산과 소비의 과정이 동시에 이루어져 생산과 서비스의 시점이 분리되기 어렵다. 소멸성이란 재고 형태의 보관·비축이 어렵다. 가변성이란 서비스 공급자와 소비자의 대면 매매가 많아 동일한 품질과 내용을 지닌 서비스의 대량공급이 어렵다.

서비스산업의 이러한 특성은 <표 2-1>과 같이 생산, 제품, 소비 측면으로 구분할 수 있다. 생산측면에서는 기술 및 플랜트, 노동, 생산, 산업 조직에 따라 특성이 다르다. 제품측면에서는 제품의 성격, 특징, 지적재산권에 따라 고유한 특성이 있고 소비 측면에서는 제품의 전달, 소비자의 역할에 따라 서비스산업을 특징지을 수 있다.

**표 2-1 | 서비스산업의 특성**

| 구분 | | 서비스산업의 특성 |
|---|---|---|
| 생산 | 기술 및 플랜트 | • 낮은 자본장비 투자 대비 높은 건물 투자 |
| | 노동 | • 일부 서비스산업은 높은 전문성을 요구하나 일부서비스 산업은 상대적으로 낮은 숙련도(시간제 포함) 요구<br>• 전문지식은 중요하나 기술지식은 상대적으로 중요하지 않음 |
| | 생산 | • 생산은 비연속적, 규모의 경제는 한계 |
| | 산업 조직 | • 가족이나 자영업자의 비중이 높은 소규모 사업 |
| 제품 | 제품 성격 | • 무형이고 저장 및 운송이 어려움 • 제품 간의 구분이 어려움 |
| | 제품 특징 | • 소비자의 요구에 맞추는 맞춤형 |
| | 지적재산권 | • 복제가 쉽고 보호하기가 어려움 • 명성이 매우 중요 |
| 소비 | 제품의 전달 | • 생산과 소비가 인접(시간과 장소가 동일하고 동시에 일어남) |
| | 소비자의 역할 | • 생산과 소비의 분리가 어려움 |

자료: McLachlan, R., Clark, C., and Monday, I. 2002. Australia's Service Sector: A Study in Diversity. Staff Research Paper. Australia: Productivity Commission. p.7

③ 서비스산업의 유형

서비스산업의 분류는 분류주체(국가, 기관, 연구자 등), 서비스의 대상이나 종류, 서비스의 성격 등에 따라 구분이 상이하다. 토마스(Thomas, 1978)는 서비스의 제공 원천에 따라, 라이들(Riddle, 1986)은 산업활동의 관점에서, Browning and Singelmann (1978)은 서비스에 의해 수행되는 경제적 기능, 서비스되는 시장 등을 기준으로 서비스를 분류하였다. 토마스(Thomas, 1978)는 장비 기반 서비스, 사람 기반 서비스로 분류하였다. Browning and Singelmann(1978)은 생산자서비스, 유통서비스, 개인 서비스, 사회서비스로 분류하였다. 라이들(Riddle, 1986)은 비즈니스 서비스, 교역 서비스, 하부구조 서비스, 개인 서비스, 공공 서비스로 분류하였다.

**표 2-2** | **서비스산업 유형**

| 연구자 | 내 용 |
|---|---|
| Chase(1978) | • 고객접촉 정도, 고객의 시스템 내 체류 시간에 따라 서비스를 분류<br>• 순수 서비스, 혼합 서비스, 유사제조업 서비스로 분류 |
| Thomas(1978) | • 서비스 제공 원천에 따라 서비스를 분류<br>• 장비 기반 서비스, 사람 기반 서비스로 분류 |
| Browning & Singelmann(1978) | • 서비스에 의해 수행되는 경제적 기능, 서비스되는 시장에 따라 분류<br>• 생산자서비스, 유통서비스, 개인서비스, 사회서비스로 분류 |
| Lovelock(1983) | • 서비스의 대상, 서비스 활동 특성을 기준으로 서비스를 분류<br>• 크게 서비스가 사람의 신체에 적용되는 경우, 사람의 정서에 적용되는 경우, 유형재에 적용되는 경우, 서비스가 무형재에 적용되는 경우로 분류 |
| Riddle(1986) | • 산업활동의 관점에서 서비스를 분류<br>• 비즈니스 서비스, 교역 서비스, 하부구조 서비스, 개인 서비스, 공공 서비스로 분류 |

자료: 강영모·조찬우·이성주. 2013. 서비스 유형별 혁신활동의 특성 연구. 기술혁신학회지. 제16권 3호. pp.562-563.

OECD STAN 데이터베이스에서 서비스산업은 '도소매·음식숙박', '운수·보관·통신', '금융·부동산·사업서비스', '공공 및 개인서비스' 등 4개 부문으로 구성된다. '도소매·음식숙박'(도매, 소매, 음식, 숙박), '운수·보관·통신'(육상운송, 수상운송, 항공운송, 보관 및 창고, 기타 운송관련서비스, 통신서비스), '금융·부동산·사업서비스'(금융 및 보험업, 부동산 관련 서비스, 기계장비 및 용품임대, 광고업, 그 밖에도 법무·회계 서비스, 공학 관련 서비스, 컴퓨터 관련 서비스), '공공 및 개인서비스'(공공행정, 국방, 교육, 의료 및 보건, 사회복지, 방송, 영화, 운동, 오락 등과 세탁·이발·미용 등의 개인 서비스, 수리서비스, 가사서비스 등)가 그것이다.

서비스산업의 특성을 분류하는 기준으로 소유권(공공·개인), 시장의 특성(최종수요·중간수요), 생산품 품질, 상품화 정도, 생산과 순환과정에서의 기능, 교환의 특성을 활용하기도 한다(Walker, R.1985, 이희연, 2011. p.473 재인용). 그러나 이런 기준으로 서비스산업을 세분류하기는 실제로 어렵기 때문에 서비스를 공급하는 시장의 특성을 분류기준으로 하여 최종수요에 대한 서비스는 소비자서비스업으로 중간수요에 대한 서비스는 생산자서비스업으로 분류하기도 한다(Healy, M. & Ilbery, B., 1990; 이희연, 2011. pp.473~474 재인용).

서비스의 대상에 따라서는 생산자서비스, 유통서비스, 공공서비스(사회서비스), 개인서비스(소비자서비스)로 구분한다(제갈현숙, 2014). 생산자서비스는 생산 전과 생산과정에 투입되는 서비스이다. 유통서비스는 생산이후 과정에서 생산자와 소비자를 연결한다. 공공서비스는 공공재적 성격이 크다.

**표 2-3 | 서비스산업 범주에 따른 구분**

| 서비스산업 범주 | 해당산업 | 특징 |
|---|---|---|
| 생산자서비스 | 사업서비스(정보처리, 연구개발, 전문기술, 사업지원), 통신, 금융, 부동산, 광고, 방송 | 생산자서비스와 생산 사이의 긴밀한 연계, 생산전과 생산과정에 투입 |
| 유통서비스 | 도소매, 운수 및 보관 | 생산자와 소비자 연결, 중소·영세 중심성 |
| 공공서비스 | 교육, 의료 및 보건, 사회복지, 사회서비스 | 공공재, 공공성 |
| 개인서비스 | 음식, 숙박, 영화, 오락, 문화 및 관광, 수리, 가사 | 비상품화 대상에 대한 상품화 |

자료: 제갈현숙. 2014. "서비스산업과 「서비스산업발전 기본법안」의 문제". 서비스산업발전기본법 무엇이 문제인가? 토론회 자료. p.6

고부가가치 측면을 강조한 지식서비스(knowledge service)와 제조업을 뒷받침하는 서비스라는 의미로 기반서비스(infrastructure service)로도 구분한다(박진우·최용민, 2011. pp.3~4)<그림 2-1>참조. OECD 기준에 따르면 지식서비스산업은 전문성이 요구되는 서비스산업으로 국민 삶의 질 향상에 이바지하며 고급일자리 창출에 기여하는데 금융·보험, 방송·통신, 사업서비스, 교육, 의료, 문화산업이 해당된다(박진우·최용민, 2011. p.3).

미국 국제무역위원회(USITC)에서는 제조업 생산에서 수출까지의 업무를 지원해 주는 역할을 수행하는 서비스산업을 기반서비스산업[1]으로 간주하고 있다<표 2-4> 참조.

1) 여기에는 도소매업, 운수·창고업, 정보서비스업, 공익서비스업이 해당된다.

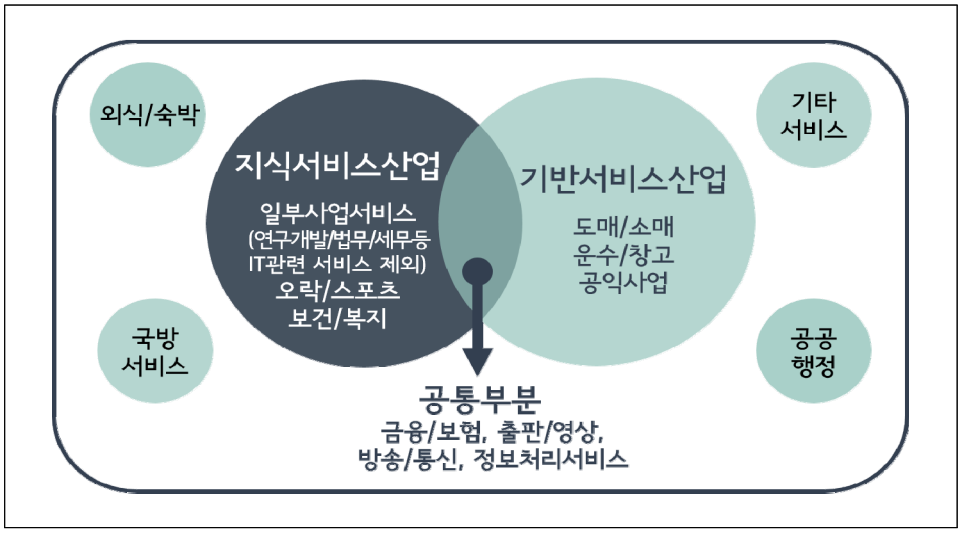
**표 2-4** | 미국 국제무역위원회(USITC)의 기반서비스산업

| 기반서비스산업 | 미국 USDOC, BEA, 2009 Full-Time and Part-Time Employees by Industry | 한국 통계청 |
|---|---|---|
| **운수창고** | | |
| - 육상운송 | - Rail transportation<br>- Truck transportation<br>- Pipeline transportation<br>- Transit and ground passenger transportation | - 육상운송 및 파이프라인 운송업 |
| - 수상운송 | - Water transportation | - 수상 운송업 |
| - 항공운송 | - Air transportation | - 항공 운송업 |
| - 보관 및 창고업 | - Warehousing and storage | - 보관 및 창고업 |
| - 기타 운송관련 서비스 | - Other transportation and support activities | - 기타 운송관련 서비스업 |
| **도소매** | - Wholesale trade(Durable goods)<br>- Wholesale trade(Nondurable goods)<br>- Retail trade(Motor vehicle and parts dealers)<br>- Retail trade(Food and beverage stores)<br>- Retail trade(General merchandise stores)<br>- Retail trade(Other retail) | - 자동차 및 부품 판매업<br>- 도매 및 상품중개업<br>- 소매업; 자동차 제외 |
| **정보서비스** | | |
| - 출판 | - Publishing industries(includes software) | - 출판업 |
| - 영상·오디오 제작 및 배급 | - Motion picture and sound recording industries | - 영상·오디오 기록물 제작 및 배급업 |
| - 방송통신 | - Broadcasting and telecommunications | - 방송업, - 통신업 |
| - 정보 및 자료처리 등 | - Information and data processing services | - 정보서비스업 |
| **공익서비스업** | - Utilities | - 전기, 가스, 증기·수도사업<br>- 하수·폐기물 처리, 원료재생 및 환경복원업 |

주: 금융보험은 지식서비스산업과 중복됨으로 생략함

자료: 박진우·최용민, 2011. 우리나라와 주요 선진국의 서비스산업 고용비교, 한국무역협회 국제무역연구원. Trade Focus V.10. N.21. pp.27~28.

**그림 2-1** | 서비스산업 분류




주: 기타서비스: 협회 및 단체, 기타 개인서비스업
자료: 박진우·최용민, 2011. 우리나라와 주요 선진국의 서비스산업 고용 비교, 한국무역협회 국제무역연구원. Trade Focus V.10. N.21. p.4.

### (2) 서비스산업의 중요성

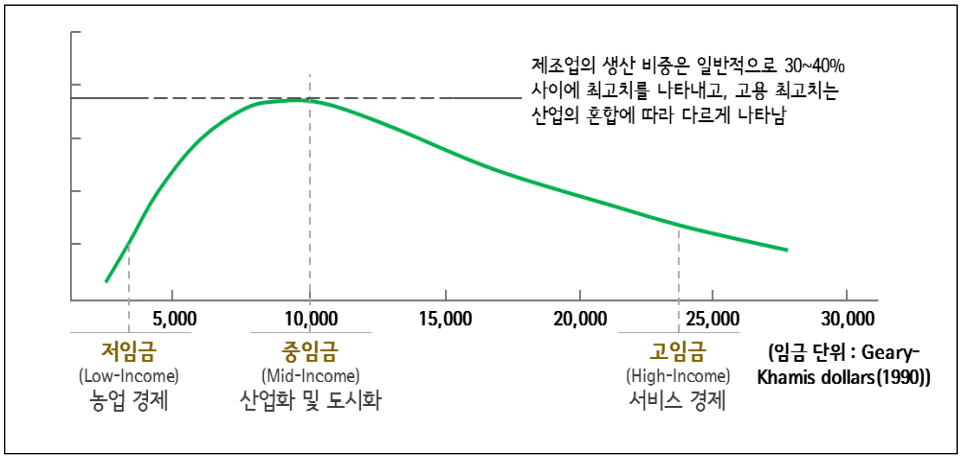
① 경제발전단계에 따른 서비스산업 중요도 증가

경제발전단계, 국민소득 증가 등에 따라 서비스업의 비중과 중요성이 높아지고, 새로운 서비스가 발생하면서 상대적으로 제조업 비중이 감소하고 있다. '소비재서열가설'(Fisher, 1935; Clark, 1940)에 따르면 세계경제 전반에 걸쳐 경제성장이 전개되면서 소득이 증가하여 기본적인 서비스에 대한 수요가 증가하고, 제품의 고기능화, 사회의 복잡화, 고령사회로의 진입 등으로 새로운 서비스에 대한 수요 발생한다(박정수, 2015. p.34). 한국은 서비스업 고용비중이 69.5%(2013)로 미국 80.1%, 독일 73.8%, 일본 71.5%, 그리고 OECD 평균 72.9%에 비해 낮은 수준이다(관계부처 합동, 2016.7.5. pp.3~4).

국민소득증가에 따라 일정기간까지는 제조업비중이 증가하지만 일정단계를 지나서는

제조업비중은 감소하고, 상대적으로 서비스업 중요도가 증가한다. 개도국에서 중진국으로 발전하는 단계에서는 산업화에 따라 제조업 부가가치와 고용이 급속하게 증가한다(윤문섭·조현대, 2014. p.6). 그러나 중진국에서 선진국으로 진입하는 단계에서는 소득수준이 높아지고 서비스 소비가 증가함에 따라 부가가치와 고용에서 제조업이 차지하는 비중은 급격하게 떨어지게 된다.

**그림 2-2** | 국민소득 증가와 제조업 비중




자료: McKinsey Global Institute. 2012. Manufacturing the Future: The Next Era of Global Growth and Innovation, 윤문섭·조현대. 2014. 선진국 진입에 따른 제조업 일자리 감소 현상 및 대응방안. STEPI Insight 제 134호 재인용. p.6.

② 수출주도형 제조업 모델의 한계 도달로 서비스업 육성 중요성 증대

수출주도형 제조업 모델이 한계에 봉착했기 때문에 제조업과 서비스업의 동시 육성이 필요하다. 우리나라 강점인 제조 중심의 상류(upstream) 생태계의 유지·강화와 동시에 약점인 콘텐츠, 서비스 중심의 하류(downstream) 생태계를 통합·육성할 필요가 있다(윤문섭·조현대, 2014. p.13). 제조업육성이냐 서비스업육성이냐의 선택과 집중, 이분법적 구분이 아니라 제조업과 서비스업의 균형발전이 필요하며, 이에 따라 그간 간과해왔던 서비스업의 육성·지원이 필요하다. 특히 제조중심의 상류생태계와

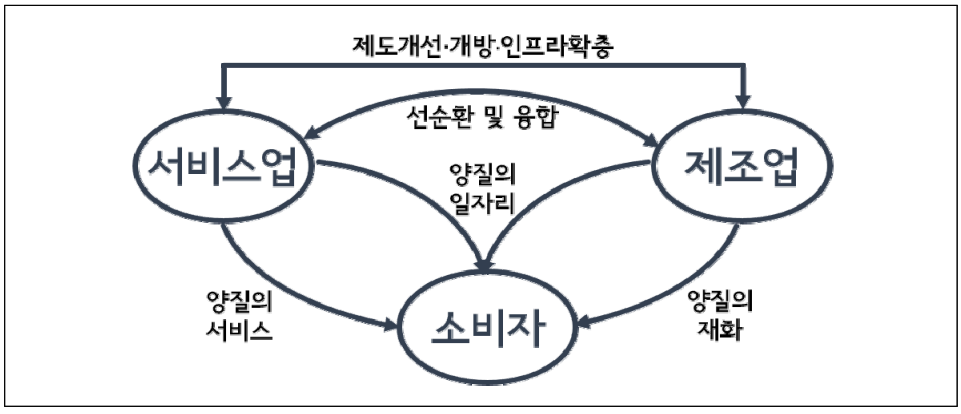
콘텐츠·디자인 중심의 하류생태계를 통합 육성할 경우 서비스산업 뿐 아니라 제조업의 생산성 상향평준화를 견인할 수 있다.

③ 서비스업의 경제성장에의 높은 기여 가능성

서비스업의 생산성이 매우 낮고 노동집약적인 우리나라의 경우 서비스업의 생산성 향상을 통해 제조업과의 선순환 구조 구축과 경제성장에의 기여도 제고가 가능하다(구본진외, 2008. p.11). 한국의 서비스업 생산성은 제조업의 47.1%에 불과하다(2013년 기준). OECD 회원국중 많은 국가들이 제조업과 유사한 수준의 서비스업 생산성을 보이고 있어 최소한 제조업 수준의 생산성을 보이기 위해 우리나라의 서비스업 생산성이 지금보다 50% 이상 증대될 필요가 있다(김현수·김갑수, 2008. p.6).

한국은 서비스업 생산성이 제조업 보다 매우 낮은 수준에 있으므로 서비스업 생산성 향상을 위한 특별한 대책이 필요한 상황이다. 제조업과 서비스업간의 차별적인 제도들을 개선한다면 서비스업과 제조업 생산성을 향상시키고 두 산업 간의 효율적인 시너지 효과 창출로 성장과 일자리 창출이 가능하다.

**그림 2-3** | **서비스업 선진화를 통한 경제성장 및 후생증대**

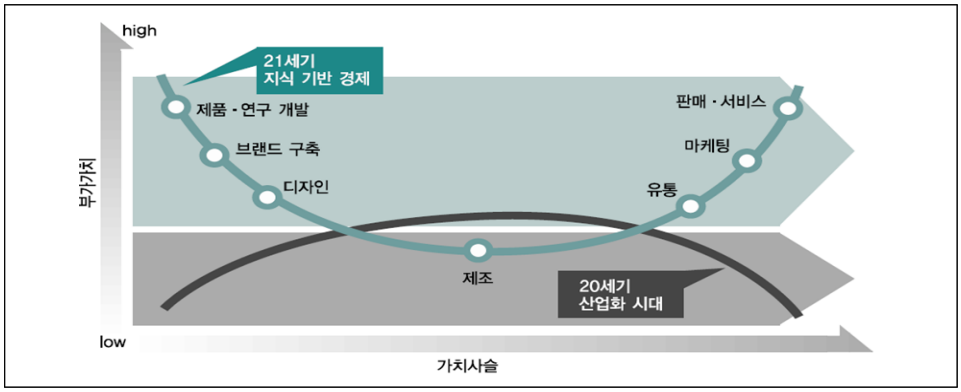



자료: 구본진외, 2008. 서비스산업 선진화 정책방향 보고서, 한국금융연구원. p.11.

④ 높은 부가가치 창출 가능 부분 존재

서비스업은 일반적으로 제조업보다 부가가치가 높은 스마일 커브 형태이다. 2000년대 이후 연구개발부터 판매서비스까지의 제품의 가치사슬 활동에서 제조의 부가가치가 낮아지고 연구개발·디자인·조달, 물류·마케팅 서비스의 부가가치가 훨씬 높아졌다.

**그림 2-4** | 스마일 커브의 진화




자료: Stan Shin 2001, Growing Global: Corporate Vision Masterclass. Alcacer, Juan and Oxley, Joanne. 2014. “Learning by Supplying”, Strategic Marketing Journal. 35(2). pp.204-223. 장병렬·문영환·황석원. 2014. 제조업 기반 서비스산업 R&D 혁신전략: 제조업의 서비스화 R&D. 과학기술정책연구, 김영신, 2016. 제조업의 서비스화를 통한 산업경쟁력 강화방안. KERI Insight. 재인용. p.5.

## 2) 제조업과 서비스업의 관계

### (1) 제조업의 정의

제조업(製造業, manufacturing)이란 원재료(물질 또는 구성요소)에 물리적, 화학적 작용을 가하여 투입된 원재료를 성질이 다른 새로운 제품으로 전환시키는 산업활동을 말한다(통계청, 2017. p.157). 제조업은 원재료를 가공·조립하여 제품을 생산하기 위해 원재료비 외에도 공장이나 가공 조립 기계 등의 설비 투자비, 신기술 등에의 연구개발비 등 어느 정도의 자본 투하를 필요로 한다. 제품을 생산하기 위해서 원재료와

기계설비 등을 필요로 하기 때문에 제품 생산이 증가하면 제품과 관련된 다른 산업의 생산 활동에도 영향을 미치는 파급 효과가 있다.

경제학에서는 경제활동에 있어 사고 팔수 있는 대상이 되는 것을 재화와 용역으로 구분하며 재화 즉, 물건을 만들어내는 일을 담당하는 산업을 제조업으로, 또 용역을 만들어내는 산업은 서비스업으로 분류한다.

관련법에 따르면 제조업은 물질 또는 구성요소에 물리·화학적 작용을 가해 원재료의 성질을 다른 새로운 제품으로 전환시키는 산업활동을 말한다(산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 제2조).

### (2) 제조업과 서비스업의 차이

제조업과 서비스업은 생산기술, 선호도, 그 외의 비경제적인 충격에 대한 반응이 상이하다. 제조업은 수출 위주의 산업으로 대외여건에 민감하게 반응하지만 서비스업은 내수 위주의 산업으로 제조업에 비해 대외 여건에 민감도가 낮다(임상수, 2011. p.97). 경제활동에서 매매 대상을 재화와 용역으로 구분할 때, 유형의 재화는 제조업이고 무형의 용역은 서비스산업이라 할 수 있다.

**표 2-5 | 제조업과 서비스산업간 차별화된 특징**

| 제조업 | 서비스업 |
|---|---|
| 유형성 | 무형성 |
| 생산과 소비의 분리 | 생산과 소비의 동시성 |
| 보통 생산에 고객의 참여 불가능 | 생산에 고객의 참여 |
| 동질성 | 이질성 |
| 대량생산에 따른 규모의 경제 강조 | 질적 측면 강조 |
| 생산기술은 표준화되기 쉽고 노동을 자본으로 대체 용이 | 생산이 노동투입에 직접적으로 연관 |
| 스톡으로 유지 가능 | 소멸성(스톡으로 유지될 수 없음) |

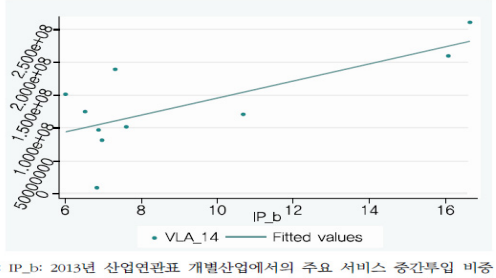
자료: Vermeulen, 2001. 이장혁, 2008. pp139~140, 하봉찬, 2012. p.3770을 토대로 재구성.

### (3) 제조업의 서비스화 효과

제조업의 서비스화 효과란 제조업 생산에 서비스를 부가하였을 때 시너지 효과가 나타나 훨씬 높은 부가가치를 얻을 수 있는 것을 의미한다. 최근의 대부분의 상품은 서비스를 내재하거나 요구하기 때문에 이제는 단순 대량생산하거나, 제조만 해서는 높은 부가가치 창출이 어렵다. 세계 주요국가 제조업의 서비스화비율을 보면 미국 55.1%, 영국 39.0%, 일본 32%, 독일 28%, 중국 19.3%, 한국 17.7%로 한국은 매우 낮은 편이다(장병열, 2015. 9.15. p.6). 제조업 생산에 서비스를 융합하면 제조업의 경쟁력을 높일 뿐 아니라 서비스업의 발전도 촉진 가능하므로 제조업의 가치사슬단계별로 서비스의 중간투입을 확대하여 최종제품의 부가가치를 높일 필요가 있다.

해외 제조기업들은 연구개발, 생산, 판매 및 구매, 사용, 폐기단계 등 제품의 수명주기 전 구간에서 서비스 투입을 적극 활용한다. 한 연구결과에 따르면 한국의 제조업이 제조 강국인 독일이나 일본의 평균수준 만큼 서비스 중간투입이 이루어진다면 한국경제는 연간 0.4%p 추가로 성장 가능하다고 한다(한상완·백다미, 2015. p.9). 한국은행 2013년 산업연관표를 이용하여 업종별 서비스 중간투입과 해당 산업의 생산성을 분석한 결과 뚜렷한 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 개별 산업의 중간투입계에서 주요 서비스 중간 투입 비중이 높을수록 해당업종의 부가가치(종업원 일인당 부가가치액)가 높아지는 관계로 나타났다.

**그림 2-5** | **서비스 중간투입비중과 부가가치(종업원 1인당 부가가치액)**




주: IP_b: 2013년 산업연관표 개별산업에서의 주요 서비스 중간투입 비중
VLA_14: 2014년 KOSPI 주요 업종 종업원 일인당 부가가치액

자료: 김영신, 2016. 제조업의 서비스화를 통한 산업경쟁력 강화방안. KERI Insight. p.17.

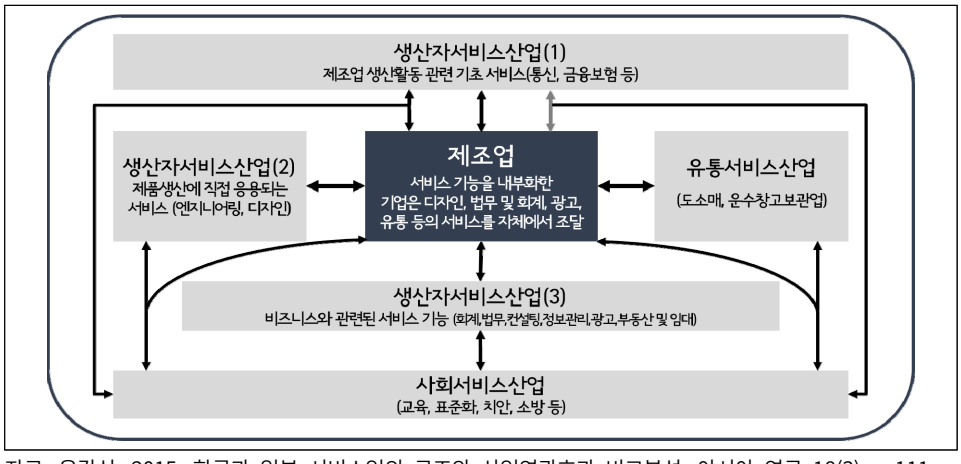
### 3) 제조업의 서비스화에 따른 동반성장 필요성

#### (1) IT 기술발달과 디지털 융합에 따른 관계 변화

과학기술의 발달, 특히 IT기술의 발달로 생산과 소비의 시점 분리 등에 있어 서비스산업과 여타 산업들 간의 차이가 줄어들고 있다. 또한 정보통신기술의 발달은 운동경기나 공연을 시간적·공간적으로 떨어진 곳에서 소비할 수 있게 하였다. 최근에는 정보통신기술의 혁신적 발전으로 디지털융합화(digital convergence)가 가속화되면서 서비스업과 제조업의 연관관계가 심화되고 있다(윤갑식, 2015. p.110).

이에 따라 제조업의 부가가치 원천이 제조기능 뿐만 아니라 연구개발, 디자인 등 제조이전의 서비스 기능과 마케팅, 유통 등 제조 이후의 서비스 기능이 강조되고 있다. 제조업의 고부가가치화를 위해서는 서비스업의 역할이 중요한데 제조 이전의 서비스에 대해서는 생산자서비스로 그 역할과 기능 및 지원이 부각된 반면 제조이후 유통서비스는 취약하다.

**그림 2-6** | 제조업과 서비스업의 연관구조




자료: 윤갑식, 2015. 한국과 일본 서비스업의 구조와 산업연관효과 비교분석. 아시아 연구 18(3). p.111.

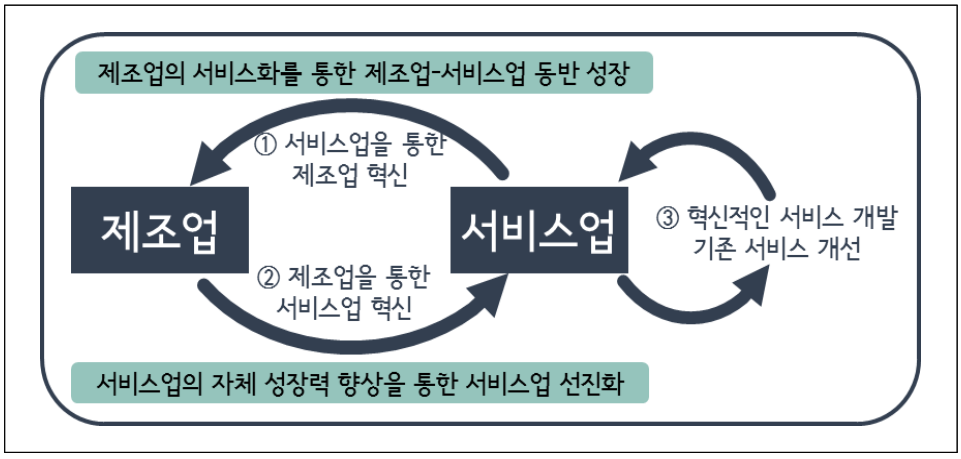
### (2) 제조업과 서비스업의 상호 성장 견인

제조업과 서비스업이 상호 성장을 견인하는 추세다. 제조업과 서비스업간의 연관관계를 세 가지 유형으로 나눌 수 있다. 첫 번째 유형은 서비스업을 통한 제조업 혁신 유형이다. 즉, 제조업에 의한 생산유발이 높은 서비스분야로 서비스화를 통해 제조업의 혁신 유도, 서비스업의 자체 성장력 향상을 통한 제조업 선진화가 필요하다. 항공서비스산업이 항공기 제조업을 견인하는 유형이다.

두 번째 유형은 제조업을 통한 서비스업 혁신유형이다. 이 유형은 제조업에 대한 생산유발이 높은 서비스분야로 제조업을 통해 서비스업의 혁신 유도가 가능하다. 자동차제조업, 선박제조업이 자동차서비스업, 선박수리서비스업을 견인하는 유형이다.

세 번째 유형은 서비스업에 대한 생산유발이 높은 서비스분야로 혁신적인 서비스 개발이나 기존 서비스 개선을 통해 혁신을 유도할 수 있다(김석필·박정일·정상기, 2010. p.46).

**그림 2-7** | 제조업과 서비스업간 연관관계 유형화



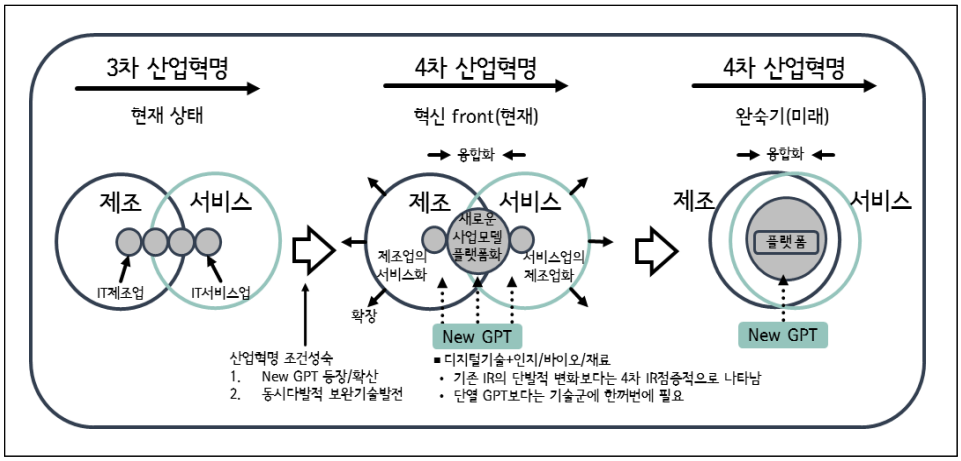

자료: 김석필·박정일·정상기, 2010. 정부 R&D 예산 편성지원을 위한 심층이슈 분석: 제2권 서비스산업 선진화를 위한 R&D투자방향 연구. 한국과학기술기획평가원. p.46 수정 재작성

### (3) 제4차 산업혁명과 생산방식 변화: 동시성

4차 산업혁명은 기존 하드웨어 제품 중심의 제조 및 조립 위주의 생산방식에서 디지털 기술 등이 내재되는 방식으로 변화되고 있다(산업연구원 산업경쟁력연구본부, 2017. p.17). 즉, 초자동화, 초연결성, 초지능화의 특성을 갖는 사이버 물리시스템(Cyber Physical Systems: CPS)에 기반한 제조이전에 서비스가 투입·내재되는 생산방식이다.

더불어 가치사슬 전반에서 획기적 비용절감과 고부가가치화, 상호연계와 융합으로 제조업과 서비스간의 융합이 급속하게 진행되고 있다(산업연구원 산업경쟁력연구본부, 2017. p.18). 즉, 제품기획, 연구개발, 시제품제작, 생산, 서비스, 유통, 물류, 고객관리 등이 융합되어 한꺼번에 나타난다. 제조업과 서비스업은 구분이 어려워지고 동일 제품과 기업에 제조업과 서비스업이 융합되어 있다.

**그림 2-8** | 4차 산업혁명과 산업의 변화




자료: 산업연구원 산업경쟁력연구본부, 2017. 4차 산업혁명이 한국 제조업에 미치는 영향과 시사점. p.18.

### (4) 현장에서의 제조업과 서비스업 판정 곤란

산업통상자원부는 르노삼성 서부사업소의 가산디지털산업단지 입주를 승인하였다. 그 이유는 르노삼성 서부사업소는 외부는 사무실처럼 보이지만 내부는 지하3층부터 지상3층까지의 사업장에서 100여명을 고용하여 엔진과 차체는 물론 사고난 차량의 판금과 도장을 비롯한 전부품에 대한 재생작업을 추진하고 있다. 산업부와 통계청은 산집법 제2조에 근거하여 서부사업소가 단순 수리업이 아니라 제조업 조건을 충족시켜서 입주를 승인하였다(MK뉴스, 2015.12.17.).

그러나 제9차한국표준산업분류에 따르면 자동차수리는 수리서비스로 서비스업에 속한다. 감사원은 단순수리업은 제조업이 아니어서 입주승인은 잘못된 판단이므로 산업부 담당공무원과 한국산업단지공단 담당자 징계를 결정하였다[2]. 감사원의 의견은 RSM 서부사업소는 자동차종합정비업으로 등록하고 단순수리활동을 주로 영위하고 있어 한국표준산업분류상 제조업에 해당하지 않는데도 이를 제조업으로 보고 산업시설구역 입주를 허용한 것은 잘못이라는 것이다(업종분류 재심사건 쟁점사항 설명자료, 한국산업단지 공단 내부자료).

쟁점은 한국표준산업분류에 의하면 자동차 정비업은 제조업, 수리업은 서비스업이며, 자동차 정비공장은 제조업, 카센터는 수리업이어서 서비스업에 분류한다. 이처럼 현장에서는 제조업인지 서비스업인지 구분이 곤란한 사례가 많다.

### (5) 기업내 제조업과 서비스업의 복합화 추세

제조업의 수명주기 전 구간에 서비스를 투입하는 제조업과 서비스업 구분이 모호한 기업들이 출현하고 있다. GE는 항공사 비행 데이터를 실시간으로 수집하고 분석함으로써 엔진장애를 사전에 방지하고 연료의 소비효율을 높여 비행기의 운항효율을 제고하고 항공사들이 절감한 비용의 일부를 수익으로 공유하는 새로운 비즈니스 모델을 구축하였다(이호근, 2015. 5.7). GE의 매출액 가운데 75%가 제품판매가

2) 감사원 판결사례는 대법원에서 최종적으로 입주를 허용한 것에 문제가 없는 것으로 결론이 났다(2017.1.16.).

아니라 이처럼 판매된 제품들의 유지·보수 서비스에서 발생하고 있는데 GE는 제조회사일까 아니면 서비스회사일까의 구분 문제가 한국에서는 발생하고 있다.

### (6) 서비스업의 높은 고용률과 지역경쟁력의 일부를 구성

서비스업이 제조업에 비해 고용규모가 훨씬 더 크고 절대수준의 격차가 크기 때문에 국가별 고용률 차이에 제조업 보다 더 큰 영향을 미친다(황덕순, 2011. p.81). OECD 주요국의 고용률과 서비스업 고용규모를 보면 서비스업 고용규모가 큰 나라들이 고용률도 높은 것으로 나타났다(황덕순, 2011. p.82). 우리나라의 경우에도 서비스산업의 고용창출효과는 2배로, 일자리의 보고로 간주되고 있다. 2013년 한국은행 취업유발계수(명/10억원)는 제조업이 8.6명인데 비해 서비스업은 17.8명으로 나타났다(관계부처 합동, 2016.7.5. p.5).

매출액 1조원당 고용도 제조업 보다 서비스업이 더 높아 정부에서도 서비스업 분야 규제개선 및 선진화를 통해 양질의 대규모 일자리 창출 가능성을 인식하고 있다. 2030년까지 서비스산업이 선진국수준으로 발전할 경우, 15~69만개 추가 일자리 창출 가능하다고 발표하였다(관계부처 합동, 2016.7.5. p.5). 서비스업 일자리가 창출되는 지역의 경우 해당 지역경쟁력 제고도 가능하다.

**표 2-6 | 제조업과 서비스업의 고용효과 비교(2015년)**

| 구분 | 매출(조원) | 고용(명) | 매출1조원당 고용(명) |
|---|---|---|---|
| 삼성전자(제조업) | 200.7 | 96,898 | 482 |
| 신라호텔(호텔) | 0.28 | 1,312 | 4,686 |
| 한화리조트(리조트) | 1.0 | 6,284 | 6,284 |
| CJ E&M(방송·콘텐츠) | 1.35 | 1,677 | 1,242 |
| 아산병원(의료, '12년) | 1.7 | 7,190 | 4,229 |

자료: 관계부처합동, 경제활력 제고와 일자리 창출을 위한 「서비스경제 발전전략」, 2016.7.5. p.5.

## 2. 국토교통서비스산업 개념 및 산업간 상호연관성

### 1) 국토교통서비스산업의 개념

국토교통서비스산업의 개념은 법적, 학문적, 통계적으로 규정되어 있는 것은 아니나 유사한 개념으로 기반서비스산업이 있다. 미국 국제무역위원회에서는 제조업에 대한 생산에서 수출까지의 업무를 지원해주는 역할을 수행하는 서비스산업으로 도소매업, 수송·창고업, 정보서비스업, 금융·보험, 공익서비스업을 기반서비스산업이라 하였다(박진우·최용민, 2011 재인용. p.3).

국토교통서비스산업[3]은 광의의 의미에서 볼 때 생산자에서 소비자에 이르기까지 생산 이후의 aftermarket에 해당한다. 한국표준산업분류에 의하면 건설업[4], 도소매업, 운수 및 창고업, 부동산업, 전문, 과학 및 기술서비스업, 사업시설관리, 사업지원 및 임대서비스업, 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업의 전부 또는 일부 세세분류 업종이 포함된다. 도소매업중에는 자동차 및 부품 판매업, 운송 장비용 연료 소매업이 직·간접적으로 관련이 있다.

전문과학 및 기술서비스업중에는 건축 및 조경설계 서비스업, 건물 및 토목엔지니어링 서비스업, 측량, 지질조사 및 지도제작업이 해당된다. 사업시설관리, 사업지원 및 임대서비스업 중에는 사업시설관리 및 조경 서비스업, 운송장비 임대업, 건설 및 토목공사용 기계·장비 임대업이 해당된다. 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업 중에는 건설·광업용 기계 및 장비 수리업, 자동차 수리 및 세차업, 모터사이클 수리업 등이 포함될 수 있다.

3) 국토·교통 관련 산업으로는 제조업과 서비스업이 포함된다. 국토교통부(2016) 국토교통분야 산업별·직업별 고용현황 조사 및 분석에서는 광업, 제조업, 서비스업이 포함되어 있다.

4) Fisher와 Clark는 1차산업(농업, 임업, 수산업)와 2차산업(광업, 제조업)을 제외한 3차산업을 모두 포괄하는 의미에서, 광의로 서비스산업을 정의하였는데, 이때 건설업은 3차산업에 속한다(최기재, 2008. p.5). 그러나 협의의 의미에서는 사업서비스업과 사회 및 개인서비스업만을 서비스업에 포함시키기 때문에 본 연구에서는 광의의 의미를 채택한 것이다.

**표 2-7** | 국토교통서비스산업의 범위(조작적 정의)

| 구분 | 10차 산업분류(9차) | 산업분류명칭 |
|---|---|---|
| F 건설업 | 41 | 종합건설업 |
| | 42 | 전문직별 공사업 |
| G 도매 및 소매업 | 45 | 자동차 및 부품 판매업 |
| | 47 | 운송장비용 연료소매업 |
| H 운수 및 창고업 | 49~52 | 육상운송 및 파이프라인 운송업, 수상운송업, 항공운송업, 창고 및 운송관련서비스업 |
| L 부동산업 | 68 | 부동산업 |
| M 전문, 과학 및 기술서비스업 | 7211 | 건축 및 조경설계 서비스업 |
| | 72121 | 건물 및 토목엔지니어링 서비스업 |
| | 7292 | 측량, 지질조사 및 지도제작업 |
| N 사업시설관리, 사업지원 및 임대서비스업 | 74 | 사업시설 관리 및 조경서비스업 |
| | 761(69110) | 운송장비 임대업 |
| | 7631(6931) | 건설 및 토목공사용 기계·장비임대업 |
| S 협회 및 단체, 수리 및 기타개인서비스업 | 340119(5111 ) | 건설·광업용 기계 및 장비 수리업 |
| | 9521 | 자동차 수리 및 세차업 |
| | 9522 | 모터사이클 수리업 |

자료: 저자작성

이처럼 국토교통서비스산업은 서비스업의 일부분이며, 국토교통서비스중에는 운송업(또는 운수업)이 포함되고 특히 운송업은 제조이후 서비스기능을 담당한다. <그림 2-9>와 같이 전산업, 서비스산업, 국토교통서비스산업, 운수(송)업으로 포함관계가 형성된다.

**그림 2-9** | 서비스산업과 국토교통서비스산업의 관계

자료: 저자작성

## 2) 국토교통서비스산업의 중요성

### (1) 산업의 동맥

국토교통서비스산업은 제조자와 소비자를 연결하는 산업의 동맥으로서 기간산업과 마찬가지로 중요한 위치에 있다. 제조업은 보통 기반산업으로서 수출을 담당하게 되는데 수출을 위해서는 운송수단, 운송, 창고, 관련 운송수단 임대·수리 등이 필요하다. 제조된 상품이 내수로 활용되더라도 소비자에 도달하기 위해서는 수출과정에서와 같은 관련 산업이 중요하다. 미국에서는 항공·해운·철도 등 운송산업분야도 기간산업[5]으로 간주하고 있다.

기간산업이란 국가안보와 국민경제에 핵심적 역할을 하는 산업으로 전력, 가스, 석유 등 에너지 분야, 식품·환경 등 보건분야, 통신 등 네트워크 분야, 항공·철도·해운 등 운송분야, 그리고 철강 등 소재 분야 등이 대표적인 기간산업이라고 할 수 있다(김기수, 2008. p.143). 미국의 사례를 볼 때 기간산업이란 첫째, 제조업과 서비스업을 막론한다는 점, 둘째, 국가적 차원의 보호, 국가안보, 국민의 안전과 관련된 산업이라는 점, 셋째, 국가가 전략적으로 육성하거나 국민의 세금이 집중 투입된 산업이다.

우리나라 법령에는 기간산업에 대한 정의가 별도로 규정된 것이 없으나 기간산업[6]의

5) 미국의 기간산업이란 광의의 개념으로는 critical infrastructure, 협의의 개념으로는 critical industry, essential commerce를 사용한다(김기수, 2008. p.143). critical infrastructure의 범위는 1998년 5월에 공표된 대통령결정지침 No.63에서 국가적 차원의 보호가 필요한 산업으로 정보통신, 금융, 수도, 항공, 고속도로, 공공여객운송, 파이프라인, 철도, 수상산업, 긴급구조와 사법서비스, 공공보건, 전기, 석유와 가스 등을 들고 있다. 2003년 2월 국토안보부가 대통령에게 제출한 보고서에서는 critical infrastructure를 농업 및 식량, 수도, 공공보건, 응급서비스, 방위산업기반, 정보통신, 에너지, 교통, 은행과 금융, 화학과 위험물, 우편과 해상운송 등 12가지로 분류하고 있다(White House, The National Strategy for the Physical Protection of Critical Infrastructure and Key Assets, p.12. 김기수, 2008. p.143 재인용).

6) 기간산업은 여러 가지로 정의되고 있으나 원래 제1차 세계대전 당시 독일로부터의 특수품 수입의 두절로 영국이 곤경에 빠졌을 때, 한 나라 경제의 사활에 영향을 미치는 산업이라는 의미로 사용되기 시작하였다. 오늘날에는 일반적으로 한나라 산업의 토대가 되는 산업, 즉, 철강·동 기타의 금속공업, 석탄·석유·전력 등의 동력산업, 공작기계·조선·차량 등의 중요기계산업, 비료·소다 등의 중요 화학공업, 광산업, 원료, 중요 생산설비 및 교통기관 산업 등 생산의 중추부문을 의미한다. 국민경제의 발전을 좌우하는 열쇠이며, 대동맥과 같은 역할을 하는 산업이다(http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1070564&cid=40942&categoryId=318982017.11.07.검색).

요건은 다음의 주장을 참조할 수 있다(김화진, 2007. 3.29, 김기수, 2008. p.143 재인용). 첫째, 정부가 전략적으로 육성한 산업으로 국민의 세금이 집중적으로 투자된 산업이다. 둘째, 환경관련 산업이다. 셋째, 국가공동체 구성원들의 공통적인 정치경제적 열망이 반영된 것, 특히 에너지와 해운업 등이다.

기반서비스산업 특히 운송업은 수출주도형으로 육성해온 중후장대형 산업과 밀접한 산업연관관계가 형성되어 있다. 운송업은 제조업과의 연계성이 높고, 제조업성장과 더불어 발전해왔으며 국가경제에서 중요한 위치를 차지하고 있다. 석유화학, 철강, 자동차, 조선, 전자 등 제품을 운송하기 위해서는 자동차, 항만, 항공운송이 필수적이다. 특히 국토교통서비스업은 자동차, 항공, 조선 등 제조업과 긴밀하여 서비스업의 발전을 통한 제조업 발전 견인, 제조업의 발전을 통해 서비스업을 선진화할 수 있다. 자동차제조업(전세계 5위)과 자동차서비스업, 조선산업(전세계 1,2위)과 수리조선 및 항만서비스산업은 제조업이 서비스업을 견인 가능하다. 항공운송산업은 전세계 5위의 경쟁력으로 항공정비산업과 항공기제조업을 견인 가능하다.

### (2) 기반산업과 수출효과

기반산업은 수출효과를 가지듯이 국토교통서비스산업 특히 자동차, 조선·해운, 항공관련산업 등 운송업은 수출효과 창출이 가능하다. 예컨대 외국인 관광객을 운송하는 항공산업은 서비스 무역수지에 영향을 미치며, 서비스수출효과가 있다. 경쟁력 있는 중후장대형 기간주력산업을 활용한 운영·유지보수[7]도 시장이 확대중이며, 서비스 수출효과가 있다. 인더스트리 4.0은 무인 자동화하여 대량생산되는 제품을 판매함과 동시에 개인 맞춤화하고, 유지보수를 통해 추가 매출을 올릴 수 있는 스마트 서비스를 포함한다.

제조업의 생산성과 부가가치를 높이려면, 제조된 것을 효과적으로 판매하고, 제조노하우를 관리하고, 산업의 전략을 짜는 등등의 서비스업이 효과적으로 뒷받침되어야

7) 독일은 독일 내에만 설치된 설비가 약 3,000조원 규모인데, 여기서 발생하는 유지보수 시장은 매년 350조원에 달한다(http://opinion.mk.co.kr/view.php?year=2016&no=403886). 2017. 7. 4 조사

한다. 특히 선박이나 항공기 같은 경우, 한 번 제조되면 유지·보수되는 기간이 길기 때문에 선박/항만 서비스업이나 항공기/공항정비서비스업이 다양한 형태의 수출 기반 산업으로 확장 가능하다. 선박은 5년에 2회 정기검사, 통상 2.5년 정도에 중간 검사를 받고 5년이 되면 정기검사를 받기(김길수, 2017. p.10) 때문에 수명을 30년으로 볼 경우 12번의 검사와 검사를 위한 유지·보수·수리를 하게 되고 수요가 안정적이다. 특히 항만이나 공항의 경우 지리적 위치가 포함되어 있기 때문에 지역적 특성 역시 일자리 창출과 관련되어 나타날 수 있다.

자동차산업의 경우 조만간 예상되는 무인자동차의 도입과 신에너지기술 및 3D 프린터 기술의 도입에 따라 자동차제조업이 수요지 중심으로 이동될 것으로 예상된다. 이에 따라 자동차서비스업을 중심으로 자동차제조업체들이 자동차서비스업의 한 부분으로 바뀌게 될 가능성이 크게 대두되고 있다.

자동차, 조선·해운, 항공 관련 서비스산업이 국내서비스만을 주 목표로 하는 것이 아니다. 국가기반서비스산업으로서 초기 서비스투자가 전 세계에 수출가능한 산업의 형태로 이루어지는 일자리 창출이어야 고도화된 신선박/신항공 기술산업으로 일자리 창출이 확장되는 효과가 나타날 수 있다.

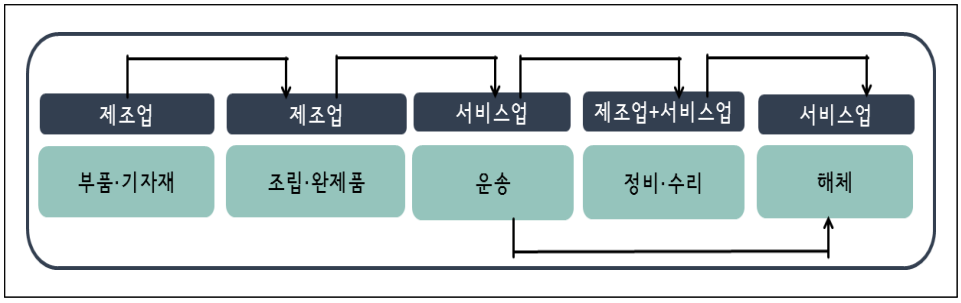
그러나 우리나라 서비스산업은 몇가지 약점이 있다. 첫째, 영세한 중소기업 위주로 구성되어 있어, 글로벌 시장에 대응하여 수출이나 해외진출을 추진할만한 역량을 가진 업체가 부족하다(박정수, 2015. p.78). 둘째, 서비스교역 추진에 필요한 인력이나 자금, 진출대상국에 대한 정보도 부족하다. 셋째, 서비스교역 활성화를 지원하기 위한 지원제도는 제조업 위주로 설계되어 서비스기업이 활용하기 어렵다. 넷째, 우리나라의 서비스업은 고용과 생산은 증가하고 있으나 전문화가 미흡하고 제조업과 충분한 전후방 연관효과를 지니고 있지 못하고 있다(허재준외, 2007). 다섯째, 제조업이 필요한 서비스를 국내 서비스 기업에 아웃소싱하는 경향이 작고 기업들도 전문적 서비스를 충분히 갖추고 있지 못한 형편이다.

## 3. 총수명관리체계적 접근과 경쟁력

### 1) 총수명관리체계적 접근

총수명관리체계적 접근이란 산업을 생멸관점 즉, 생성부터 멸실까지의 전단계에 걸친 연계성 측면에서 다루는 것이다. 부품·기자재를 생산하는 산업에서부터 조립산업, 조립 후 활용하는 운송산업, 운송과정에서 정비·수리 수요를 담당하는 산업 그리고 최종적으로 수명이 다하면 해체하는 해체산업까지의 관점에서 산업을 접근하는 것을 의미한다.

**그림 2-10** | 총수명관리체계적 접근




자료: 저자작성

총수명관리체계 개념은 국방분야에서 사용되기 시작한 용어로 무기체계의 소요제기로부터 폐기시까지의 총수명주기비용을 최소화하고 장비 가동률을 향상시키기 위해 사업관리자(PM: Project Manager)에게 소요제기, 획득, 배치, 운용유지, 성능개량, 비축, 폐기 등에 대한 사업관리 책임을 부여하는 관리 체계에서 비롯되었다(충남대 종합군수체계연구소, 2012. p.9). 현대의 무기체계가 첨단화되면 될수록 복잡해지면서 가격은 높아지게 되고, 개발 기간이 10년 내지는 20여년이 걸리는 장기적인 사업이어서 효율적·계획적 운용이 필요하다.

우리나라는 그동안 수출주도형 경제발전전략을 뒷받침하기 위해 산업을 선택과 집중하고 규모의 경제를 확보하여 성장하여 왔으나 이제는 성장의 한계에 봉착하여 새로운 경제시스템을 창출해야 한다는 주장이 제기되고 있다(주원·정민, 2016. p.1). 이제는 규모의 경제를 넘어서야 한다. 규모의 경제가 생산량의 규모증가에 따른 비용감소 효과라면 범위의 경제는 여러 산업에 걸쳐 기업의 생산범위를 늘릴 때 비용이 절감되는 효과이다. 즉, 현대자동차에 들어가는 부품과 같이 규격화된 제품이 최종 생산품의 중간 단계에서 겹쳐질 경우 비용의 감소를 의미한다.

여러 산업에 걸쳐 사용되는 제품을 만드는 기업은 해당제품에만 집중할 수 있고 이를 필요로 하는 수요기업들은 보다 저렴한 비용으로 공급받는다. 기업들은 산업의 전후방통합이나 관련 산업 다각화를 통해 범위의 경제효과를 얻고 위험을 낮추고 성장해 가고 있다. 현대자동차의 현대제철 인수, 승용차뿐 아니라 대형트럭이나 중장비 생산 등이 이에 해당된다. 국가적 차원에서도 이제는 선택과 집중에 의한 제조업 육성만이 아니라 경쟁력 있는 제조업의 전후방, 관련 산업 다각화를 통해 범위의 경제를 추구함으로써 신시장을 개척·육성할 필요가 있다.

산업에서 범위의 경제란 부품·기자재 산업, 조립산업, 운영산업, 정비·수리산업, 해체산업 등 총수명주기체계 차원으로 확장할 경우 부품기자재산업은 조립 산업에 뿐 아니라 정비·수리산업에도 부품·기자재가 활용되어 부품기자재 회사는 부품의 생산비용을 절감할 수 있게 되는 것이다.

자동차산업과 자동차서비스업, 조선과 수리조선업, 항공산업과 항공정비 및 서비스업은 기간산업이라고 볼 수 있으며 관련산업의 규모가 확대되어 범위의 경제 효과 창출이 가능하다. 자동차산업은 자동차부품, 자동차 완성차 조립, 판매·정비, 해체업으로 총수명관리체제 차원의 접근이 가능하다. 조선산업은 부품·기자재, 조선, 해운·운송, 항만산업, 선박수리산업으로 총수명관리체제 차원으로 접근할 수 있다. 항공산업은 항공기 부품, 항공완제기 제작, 항공운송서비스, 항공정비산업 등으로 확장 가능하다.

## 2) 경제규모 확대와 경쟁력 향상

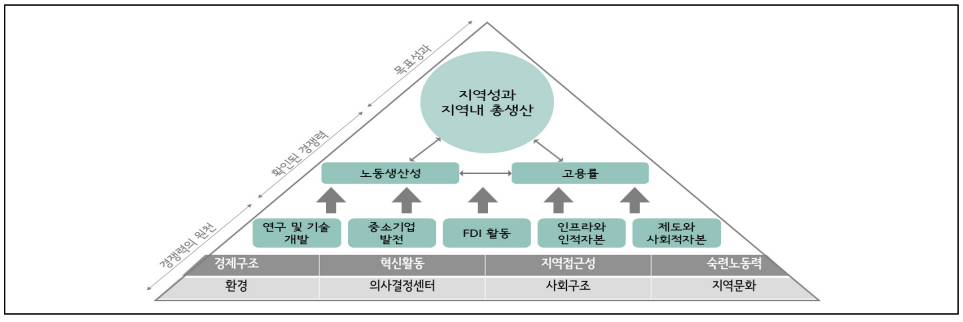
### (1) 경제규모 및 지역범위 확대

총수명관리체계적 차원에서 접근함으로써 특정산업이 발전된 지역 뿐 아니라 관련 산업이 입지한 지역으로 경제발전 효과가 미치게 된다. 예컨대, 자동차 완성차 기업이 입지한 울산 등의 지역 뿐 아니라 부품산업이 입지한 동남권 전역으로 효과가 미치는 것이 그것이다. 관련산업으로 확대시 조선산업이 입지한 울산·거제 뿐 아니라 부품과 정비·수리산업이 입지한 주변지역까지 효과가 파급될 수 있다.

### (2) 경쟁력향상

도시나 지역의 경쟁력을 구성하는 요소는 인프라, 기업, 인적자원, 삶의 질 환경, 제도와 효과적인 정책네트워크, 네트워크내 멤버쉽 등으로 구성된다(Sotarauta & Linnamaa, 1998; 권영섭·신정철, 2006. p.11 재인용). 도시경쟁력 영향요인은 경제적 다양성, 숙련노동력, 연결성, 장기개발전략을 수행할 전략적 역량, 기업과 조직의 혁신 그리고 삶의 질이다(Parkinson, Michael. et. al., 2004. p.13). 산업경쟁력 역시 삶의 질을 제외하고는 도시경쟁력 영향요인과 다르지 않다. 국토교통서비스산업은 도시나 지역의 경쟁력을 구성하는 요소 중 인프라, 특히 연결성과 긴밀한 관계가 있다.

**그림 2-11** | 생산성과 고용률 및 지역의 경쟁력




자료: Gardiner, Ben, Ron Martin & Peter Tyler. 2004. 권영섭·신정철, 2006. p.12 재가공

## 4. 분석의 틀

국민소득증가에 따라 1만불(제조업 생산비중이 30~40%)까지는 제조업비중이 증가하지만 일정단계를 지나서는 상대적으로 서비스업의 중요도가 증가한다. 우리나라는 이미 주요 서비스기업 매출액 1조원당 고용인원이 삼성전자(제조업) 고용인원의 2배에서 10배에 달하고 있다. 2000년대 이후 제품의 가치사슬에서 제조·생산의 부가가치가 낮아지고 연구개발·디자인·유통·마케팅·판매서비스의 부가가치가 훨씬 높아졌다.

그러나 우리나라는 제조업 수출주도형 경제발전전략을 추진하면서 제조업에 많은 혜택을 주고 있고 아직까지 시정되지 않고 있다. 산업시설용지 공급단가, 전기·가스·수도 요금, 세제, R&D 지원, 금융지원제도 등에서 제조업은 서비스기업에 비해 유리한 지원제도를 가지고 있다. 제조업의 서비스화, IT기술의 발달과 디지털 융합에 따른 관계 변화, 제조업과 서비스업의 상호성장견인, 제조업과 서비스업 판정이 곤란한 활동, 기업내 제조업과 서비스업의 복합화가 진행되고 있다. 제조업 생산에 서비스를 부가하면 훨씬 높은 부가가치를 얻을 수 있다. 서비스업을 통해 제조업을 혁신하고 제조업을 통해 서비스업을 혁신하는 동반자 관계이다.

그러나 일시에 서비스업을 모두 전면 제조업과 같은 혜택과 지원을 주게 될 경우 경제에 예상치 않은 혼란 등 부작용 유발 가능성이 존재한다. 2012년 발의된 서비스산업발전기본법은 범위가 포괄적이어서 수년째 제정되지 못하고 있다. 모든 서비스산업을 일거에 육성·발전시키는 전략 보다는 경쟁력 있는 제조업과 연관된 서비스산업부터 육성하여 일자리 창출과 경제의 서비스화에 대처할 필요가 있다. 서비스산업중 국토교통부문은 제조업 연관 기간서비스이고 산업의 동맥역할, 일자리 창출에서 경제의 지배적 위치, 기반산업과 수출효과가 있으니 우선 이런 산업부터 경쟁력을 갖출 수 있도록 지원해 줄 필요가 있다.

제조업중 경쟁력이 있는 조선, 자동차와 관련이 있는 해운·수리조선업, 자동차서비스산업, 항공서비스산업과 항공정비 산업 등이 그것이다. 특히 국토교통서비스

산업 중 운송산업(조선, 자동차, 항공)을 부품, 제조, 운송, 정비수리개조, 해체의 총수명관리체계 측면에서 잠재력이 있는 부분을 도출하고 취약성을 개선할 필요가 있다. 국토교통서비스산업은 산업의 동맥, 경제의 지배적 위치, 수출효과와 같은 중요성에도 불구하고 전반적으로 임금, 노동환경, 기업규모가 영세하며 이는 산업 전반의 경쟁력 하락 요인으로 작용하고 있다. 총수명관리체계에서 특히 제조업과 서비스업의 중간에 있는 또는 제조업과 서비스업의 양쪽에 모두 해당되는 자동차서비스업, 선박수리업, 항공정비업 분야에 초점을 두고 일자리 창출과 제도개선 방안을 도출해 보고자 한다.

**표 2-8 | 자동차·선박·항공기의 총수명관리체계**

| 구분 | 제조업 | | 서비스업 | | 제조업·서비스업 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 부품 | 제조·조립 | 판매 | 운송 | 정비수리 | 해체 재활용 |
| 자동차 | 부품 | 자동차제조 | 자동차판매 (신차·중고차 판매장 등) | - | **자동차 정비 (수리, 세차 등 포함)** | 해체. 재활용 |
| 선박 | 부품 | 신조선 | - | 해운사 | **선박 수리업** | 한국에는 산업 없음 |
| 항공기 | 부품 | 항공기제조 | - | 항공사 | **항공기정비업** | 한국에는 산업 없음 |

자료: 저자작성

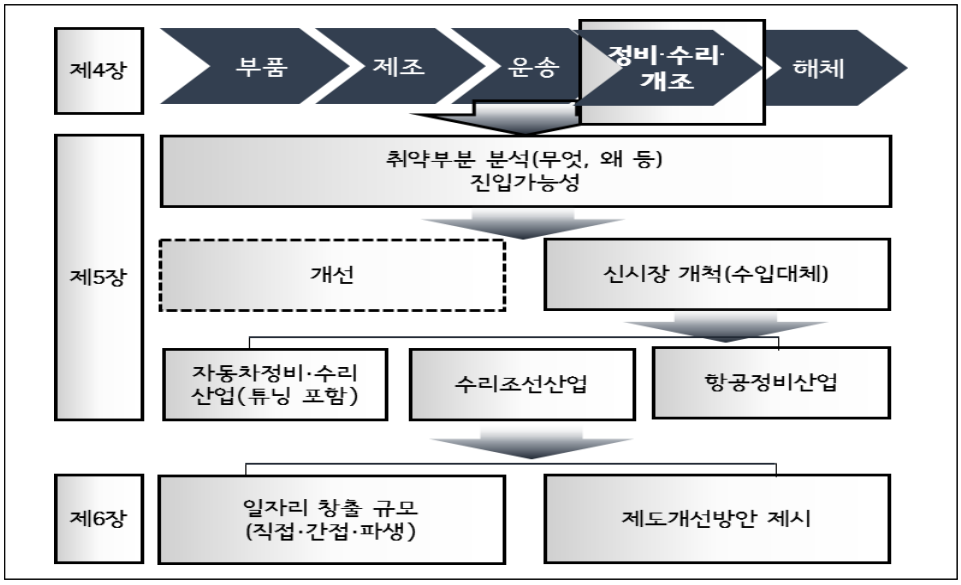
높은 실업률 하에서 한국이 경쟁력이 있는 기간주력산업의 총수명관리체계, 범위의 경제에서 접근하여 취약한 틈새시장, 신시장 개척을 모색할 필요가 있다(수입대체효과[8]). 본 연구에서는 슘페터의 혁신(상품, 공정, 원재료, 신시장, 조직) 중 신시장 개척에 주목하였다. 자동차서비스업은 신소비시장(튜닝 등)이 성장 추세에 있고, 신차판매·중고차판매, 정비·수리 one stop service등 현대화된 시스템 도입이 필요하다(미국 등). 수리조선은 2015년 수리자급률 1.3%(대형국적선박 225척중 3척만 국내에서 수리), 2013~2016년간 수리자급률 0.8%로 지난 4년간 3만톤급이상 수리대상

8) 수입하여 사용하던 제품 또는 서비스를 국산으로 대체하여 얻는 경제적 이익이다. 수입대체효과란 기술 부족, 자체생산 비효율 등 이유로 국내에서 생산하지 않고 해외에서 수입하여 오던 제품을 기술개발에 성공하거나 생산 효율을 개선하여 국내에서 생산하여 공급할 수 있게 됨으로써 수입을 대체하는 효과이다. 국산으로 대체하여 국내생산을 하게 되면, 일자리가 생긴다.

선택 785척중 6척만 국내에서 수리하고 779척은 국외에서 수리하였다. 민간 항공정비의 MRO 해외 의존도는 51%(2015), 군수 MRO 해외의존도는 60~70%로 연간 약 1.3조원이 국외로 유출된다(최세종, 2017. p.38).

이런 문제인식하에 본 연구에서는 비교적 단기간에 수입대체·신시장개척이 가능한 자동차서비스업, 선박수리업, 항공정비업 분야에 주목하여 일자리 창출과 제도개선 사항을 제시하고자 한다. 틈새시장, 신시장 개척, 현대화를 통한 일자리 창출과 그 과정에서의 문제점 및 제도개선 사항을 도출한다. 신시장 진출시 장애요인, 애로사항 등을 파악하여 제도개선 방안을 마련하고자 한다.

**그림 2-12** | 분석의 틀




자료: 저자작성

CHAPTER 3

# 주요 선진국 사례

1. 산업분류 비교 | 49
2. 자동차서비스산업 | 52
3. 수리조선산업 | 56
4.항공정비산업 | 61
5. 정책적 시사점 | 72

CHAPTER 3

# 주요 선진국 사례

본 장에서는 국토교통서비스산업 특히 자동차서비스·수리조선·항공정비업을 선진국에서는 제조업에 분류하는지 서비스업에 분류하는지, 제조업과 서비스업을 차별적으로 지원하는 정책이 있는지 여부 등을 조사하였다.

그리고 자동차서비스업, 수리조선·항만서비스업, 항공정비업에 초점을 맞추어 각각의 산업이 지역이나 국가에 어떤 기여를 하고 있으며, 정부는 어떤 지원을 하고 있는 지 파악하였다. 이를 통해 우리나라가 벤치마킹할 만한 시사점을 얻고자 하였다.

## 1. 산업분류 비교

### 1) 제조업·서비스업 산업분류코드 비교

한국의 표준산업분류와 같이 UN은 ISIC(International Standard Industrial Classification of All Economic Activities), 미국은 NAICS(North American Industry Classification System), 싱가포르는 SSIC(Singapore Standard Industry Classification), 유럽연합은 NACE(Statistical Classification of Economic Activities in the European Community)가 있다. ISIC는 유엔통계처(UNSD)에서 작성한 생산 활동에 대한 국제기준 분류로 한국표준산업분류(KISIC)는 국제표준산업분류에 기초하여 작성된 것이며 우리나라 산업구조의 특성이 일부 반영되어 있다(http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_cc/2/2/1/5/index.board?bmode=read&bSeq=&aSeq=65808&pageNo=47&rowNum=10&navCount=10&currPg=&sTarget=title&sTxt=,2017.8.18. 검색).

현재 한국표준산업분류 제10차 개정에서는 자동차 수리는 서비스업(95211 자동차 종합 수리업과 95212 자동차 전문 수리업)으로 분류되며, 선박 수리와 항공기 수리는 제조업(34019 기타 일반기계 및 장비 수리업)으로 분류됨(통계분류포털, https://kssc.kostat.go.kr 검색일 2017.8.21)으로써 세계 표준산업분류(ISIC)를 따르고 있다.

국제 표준산업분류(ISIC)에서는 자동차 수리는 도소매업 및 자동차 수리업(section G)로 분류되며 선박 수리와 항공기 수리(33 Repair and Installation of machinery and equipment)는 제조업(section C)으로 분류되고 있다(United Nations, 2008. p.51, p.53).

유럽연합 표준산업분류(NACE Rev.2)에서는 수리업은 33으로 별도의 코드로 분류하면서 제조업에 포함시켰으나 자동차 수리는 제조업에서 제외되었다(European Union, 2008. pp.68~76).

미국 표준산업분류(NAICS)에서는 자동차·조선·항공산업은 제조업으로(subsector 336 Transportation Equipment Manufacturing) 분류하며 수리·정비업은 기타 서비스업으로(subsector 811 Repair and Maintenance) 분류하고 있다(United States, 2017. p.619, p.636).

싱가포르 표준산업분류(SSIC)에서는 세계 표준산업분류(ISIC)을 반영하여 한국표준산업분류(KSIC)와 유사하게 자동차 수리는 서비스업, 선박 수리 및 항공기 정비는 제조업에 포함하고 있다(Department of Statistics Singapore, 2015. pp.35-36, p.55, p.84).

### (2) 산업분류 비교·종합

자동차 정비업·수리업은 한국, UN, 미국, 유럽연합, 싱가포르 모두 서비스업에 분류하고 있다. 조선·선박 정비·수리업과 항공정비업은 한국, UN, 유럽연합, 싱가포르는 제조업에 분류한 반면 미국은 서비스업에 분류하고 있다.

**표 3-1** | 한국의 자동차·조선·항공산업의 제조업·서비스업 분류코드

| 구분 | | 자동차 부문 | 조선·선박 부문 | 항공 부문 |
|---|---|---|---|---|
| 한국 (KSIC) | 제조업 (10~34) | 301 자동차용 엔진 및 자동차 제조업 | 311 선박 및 보트 건조업<br>34019 산업용 기계 및 장비 수리업 | 313 항공기, 우주선 및 부품 제조업<br>34019 산업용 기계 및 장비 수리업 |
| | 서비스업 | 5291 육상 운송지원 서비스업<br>952 자동차 및 모터사이클 수리업 | 5292 수상 운송지원 서비스업 | 5293 항공 운송지원 서비스업 |
| UN (ISIC) | 제조업 (10~33) | 29 Manufacture of motor vehicles, trailers and semitrailers | 301 Building of ships and boats<br>3315 Repair of transport equipment, except motor vehicles | 303 Manufacture of air and spacecraft and related machinery<br>3315 Repair of transport equipment, except motor vehicles |
| | 서비스업 | 452 Maintenance and repair of motor vehicles<br>5221 Service activities incidental to land transportation | 5222 Service activities incidental to water transportation | 5223 Service activities incidental to air transportation |
| 미국 (NAICS) | 제조업 (31~33) | 3361 Motor Vehicle Manufacturing<br>3362 Motor Vehicle Body and Trailer ManufacturingT<br>3363 Motor Vehicle Parts ManufacturingT | 3366 Ship and Boat Building | 3364 Aerospace Product and Parts Manufacturing |
| | 서비스업 | 4884 Support Activities for Land Transportation<br>8111 Automotive Repair and Maintenance | 4883 Support Activities for Water Transportation<br>8113 Commercial and Industrial Machinery and Equipment (except Automotive and Electronic) Repair and Maintenance | 4881 Support Activities for Air Transportation<br>8113 Commercial and Industrial Machinery and Equipment (except Automotive and Electronic) Repair and Maintenance |
| 유럽 연합 | 제조업 (10~32) | 29.1 Manufacture of motor vehicles<br>29.2 Manufacture of bodies (coachwork) for motor vehicles; manufacture of trailers and semitrailers | 30.1 Building of ships and boats<br>33.15 Repair and maintenance of ships and boats | 30.3 Manufacture of air and spacecraft and related machinery<br>33.16 Repair and maintenance of aircraft and spacecraft |
| | 서비스업 | 45.2 Maintenance and repair of motor vehicles<br>52.21 Service activities incidental to land transportation | 52.22 Service activities incidental to water transportation | 52.23 Service activities incidental to air transportation |
| 싱가포르 | 제조업 (10~32) | 29 Manufacture of Motor Vehicles, Trailers and Semi-Trailers | 301 Building and Repairing of Ships and Boats | 303 Manufacture of Air and Spacecraft and Related Machinery (30302 Repair and servicing of Aircraft..) |
| | 서비스업 | 5221 Supporting Services to Land Transport<br>953 Repair and maintenance (including inspection) of vehicles | 5222 Supporting Services to Water Transport | 5223 Supporting Services to air Transport |

자료: 통계청, 2017; United Nations, 2008; United States, 2017; European Union, 2008; Department of Statistics Singapore, 2015.

## 2. 자동차서비스산업

### 1) 미국사례

#### (1) 자동차서비스산업 현황

자동차 제조, 유통 등 관련사의 직접고용(1,553,000명), 간접(중간)고용(2,316,000명), 파생고용(3,381,000명)을 합하면 자동차산업이 미국경제에 직접적으로 기여한 일자리 수는 7백만 자리 이상이다(Hill, Kim et. al., 2015. p.29). 자동차 산업 내 전체고용의 직접고용 승수효과는 4.755이며 이는 산업내 직접고용 한 자리에는 추가 일자리가 3.7개가 발생한다는 의미이다.

**표 3-2 | 자동차제조업과 딜러 쉽 운영이 미국경제에의 기여**

| Economic Impact | Auto-makers | All Motor Vehiclerelated Manufac-turing(incl Automakers) | Auto Dealer-ships | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| Employment Direct employment | 322,000 | 843,000 | 710,000 | 1,553,000 |
| Intermediate | 805,000 | 2,069,300 | 246,700 | 2,316,000 |
| Total(Direct+Intermediate) | 1,127,000 | 2,912,300 | 956,700 | 3,869,000 |
| Spin-off | 1,316,000 | 2,687,700 | 693,300 | 3,381,000 |
| Total(Direct+Intermediate+Spin-off) | 2,443,000 | 5,600,000 | 1,650,000 | 7,250,000 |
| Multiplier | 7.6 | 6.6 | 2.3 | 4.7 |
| Compensation ($billions nominal) | 167.7 | 375.3 | 116 | 491.3 |
| Less: transfer payments & social insurance contributions | -21.6 | -41.5 | -15.9 | -57.4 |
| Less: Personal income taxes | -23 | -44.7 | -19.4 | -64.1 |
| Equals private disposable personal income($billions nominal) | 123.2 | 289.1 | 80.7 | 369.8 |
| Contribution as % of total private economy | | | | |
| Employment | 1.6 | 2.9 | 0.9 | 3.8 |
| Compensation | 1.7 | 2.7 | 0.6 | 3.3 |

자료: Hill, Kim et. al. 2015. Contribution of the Automative Industry to the Economies of All Fifty States and the United States. Center for Automative Research. p.30

자동차 산업의 고용은 미국 내 민간기업 고용의 3.8%를 차지하고, 산업 내 7.25백만 일자리, 총 급여는 5천억US$에 육박한다. 이는 미국 내 전체 민간기업 총 급여의 3.3%에 이르는 금액이다. 자동차 및 부품제조의 직접/간접(중간)/파생 고용의 급여와 일자리는 미국 전체 고용의 3%, 미국 전체 급여의 2%에 이른다.

미국내 자동차 제조사, 자동차 관련제조사, 자동차 딜러 쉽 등의 직접, 간접, 파생 일자리는 총 7,250,000명(Hill, Kim et. al., 2015. p.29), 17,665개 딜러 쉽이 운영중이다. 자동차 제조사는 미국에서 직접고용 322,000명, 간접고용 805,000명, 파생일자리 1,316,000명 등 총 2,443,000명을 고용하고 있다.

자동차 관련제조사는 직접 고용 843,000명, 간접고용 2,069,300명, 파생일자리 2,687,700명 등 총 5,600,000명을 고용하고 있다. 자동차 딜러 쉽은 직접고용 710,000명, 간접고용 246,700명, 파생일자리 693,300명 등 총 1,650,000명을 고용하고 있다(Hill, Kim et. al., 2015. p.29).

자동차서비스산업이라 함은 일반적으로 자동차판매(신차 및 중고자동차), 자동차 수리 및 정비, 그리고 자동차 부품판매업을 포함하는 산업이다. 대체로 도시마다 자동차서비스복합단지가 입지해 있으며, 1개 딜러 쉽(자동차 판매대리점)당 평균 60명(캘리포니아 평균 80명) 고용을 창출하고, 간접고용을 합하면 총 100만여명의 근로자를 고용하고 있다.

2014년 미국 딜러 쉽의 총수입액은 약8천6십억달러로 이는 신차관련 수입전체의 약 57.6%, 중고차 관련 수입의 31%, 그리고 자동차부품과 기타서비스 관련 수입의 약 11.4%을 차지하는 금액이다. 미국의 모든 주는 주 지역사회 내 신차와 중고차 판매대리점을 운영하며, 판매대리점은 자선단체 기부, 재산세 납부, 지역 청소년 스포츠팀 지원 등 지역사회 지원활동을 하고 있다(Hill, Kim et. al., 2015. p.22) 이런 지역사회지원은 미국의 도시와 지역의 양질의 삶을 유지하는데 중요하다.

### (2) 캘리포니아주의 자동차서비스산업을 위한 맞춤형 지원정책

① 캘리포니아주의 자동차서비스산업 지원정책 개요

일반적으로 지방정부는 용도지정 등을 통하여 자동차서비스업을 유치하고 지원한다. 자동차서비스업은 자동차 접근성이 용이한 넓은 부지가 요구되기 때문에 상대적으로 입지가 제한적이다. 이에 지방정부는 자동차서비스업의 입지에 적합한 지역을 자동차서비스 용도로 지정하여 자동차서비스 기업의 입지를 권장하고 있다. 자동차서비스업만을 특정하여 지원하는 정책이 제한적인 것이 현실이지만 몇몇의 도시에서는 지방정부가 지역경제개발을 위해 지원정책을 운영하고 있다.

② 애너하임(Anahaim) 시의 자동차 딜러 쉽 경제 보조 프로그램

애너하임(Anahaim) 시의 자동차 딜러 쉽 경제 보조 프로그램(Automobile Dealership Economic Assistance Program)은 기존 자동차 딜러 쉽의 사업 확장을 지원하고 새로운 딜러 쉽의 개업과 사업을 유도하기 위해 시 조례로 제정되어 있다. 시의 전통적인 산업구조에 따르면 자동차 딜러 쉽이 고액의 판매세를 납부함으로써 시의 세수확보에 기여하고 또한 일자리 창출과 시의 경제발전에 기여하는 바가 크다는 판단 하에 이 프로그램을 제정하였다(김도형, 2017. p.38).

이 조례의 제정목적은 첫째, 관내 자동차 딜러 쉽들이 고객들에게 양질의 서비스와 쇼핑환경을 제공하도록 하기 위해서이다. 둘째, 일자리 창출의 기회를 마련하기 위해서이다. 셋째, 시의 상업 및 공업지역 내부의 열악한 환경을 업그레이드하고 개선을 유도하기 위해서이다. 넷째, 시에 납부하는 판매세 증대에 기여하여 시의 주민과 방문객에게 제공하는 공공 서비스 향상을 지원하기 위해서이다. 다섯째, 시의 경제활동의 경쟁력을 제고하기 위해서이다. 여섯째, 시의 지속적인 친기업 환경조성 유지에 이바지하기 위해서이다.

에너하임시는 기존 딜러 쉽이 확장하거나 혹은 새로운 자동차 딜러 쉽이 개업함에 따라 발생하는 비용의 일부를 시가 환불해주는 지원방식을 취하고 있다. 즉, 사업의

확장이나 개업으로 발생하는 판매세 증가분의 40%에 해당하는 금액을 최대 10년 동안 딜러 쉽에게 환불해준다. 이러한 환불을 받기 위해서 딜러 쉽은 요구되는 서류를 접수하여 시와 협약을 채결하여야 하는데 이 협약은 공청회 등의 과정을 통하고 시의회 의결을 거쳐야한다(김도형, 2017. p.38).

③ 세리토스

세리토스는 1980년대 Auto Square 설립 당시 재개발 예산(redevelopment fund)을 투자하여 지원하였다. 이 재원은 Auto Square 부지에 대한 토지정비와 사회간접자본 확보 등에 사용되었다. 현재에도 Auto Square에 대해 토지를 제공하고 있다. 예컨대, Auto Square내 위치한 딜러 쉽 중 2개 딜러 쉽에게 시유지를 저렴하게 장기 임대해 주고 있다.

**표 3-3 | 캘리포니아 주요 자동차서비스복합단지의 지원사항**

| 도시 | Cerritos | Corona | City of Industry |
|---|---|---|---|
| 인터뷰 대상 | Planning Director | Community Development Director | Development Service Director |
| 자동차 복합단지 지원내용 | 1980년대에 Auto Square를 설립할 당시에는 시의 redevelopment fund(재개발 예산)을 투자/지원. 이 재원으로 Auto Square부지에 대한 토지정비와 사회간접자본 확보 등을 지원(설립이후 시정부 차원의 별도의 재정지원책은 없음).<br>현재의 지원책은 Auto Square에 대한 토지제공. 현재 Auto Square내에 위치한 딜러 쉽중 2곳 (Kia and Jaguar)은 시유지를 저렴하게 장기 임대하여 사업을 운영하고 있음.<br>또한 Auto Square의 계속된 부지난을 해소하기 위하여 시정부가 Auto Square인근 토지를 소유주 (Edison 전력회사)로부터 임대하여 Auto Square가 주차장 및 중고차 보관장소로 사용하도록 무상으로 제공 | 자동차 복합단지 설립 신청시 신속한 인허가 절차 처리 | 별도의 지원책은 없음 |

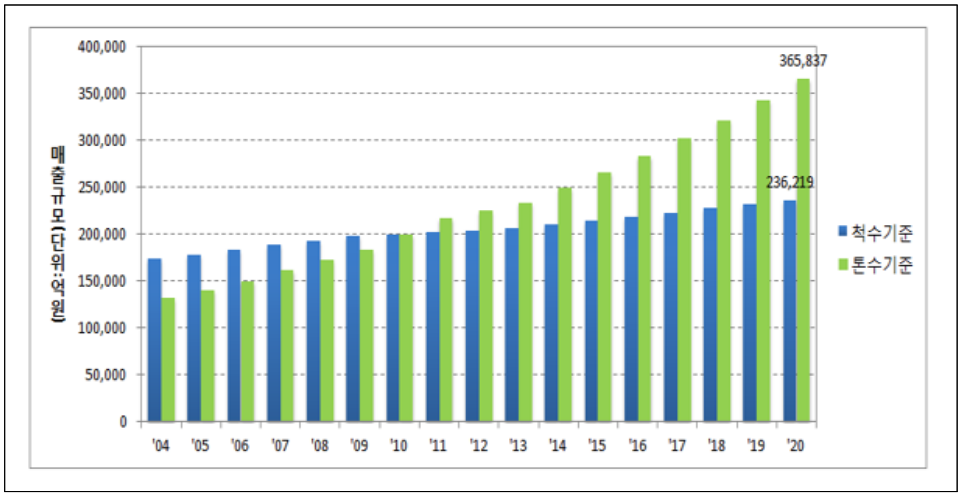
자료: 김도형. 2017. 미국의 자동차 산업과 우주/항공산업을 지원제도 및 사례. 미발간원고. p.21

# 3. 수리조선산업

## 1) 전 세계 수리조선산업

세계 수리조선 시장규모는 2020년 약 24조원~36조원으로 성장할 전망이다(KMI, 2017. p.31). 2020년 척수기준으로는 23.6조원, 톤수 기준으로는 36.6조원으로 추정하고 있다(KMI, 2017. p.31).

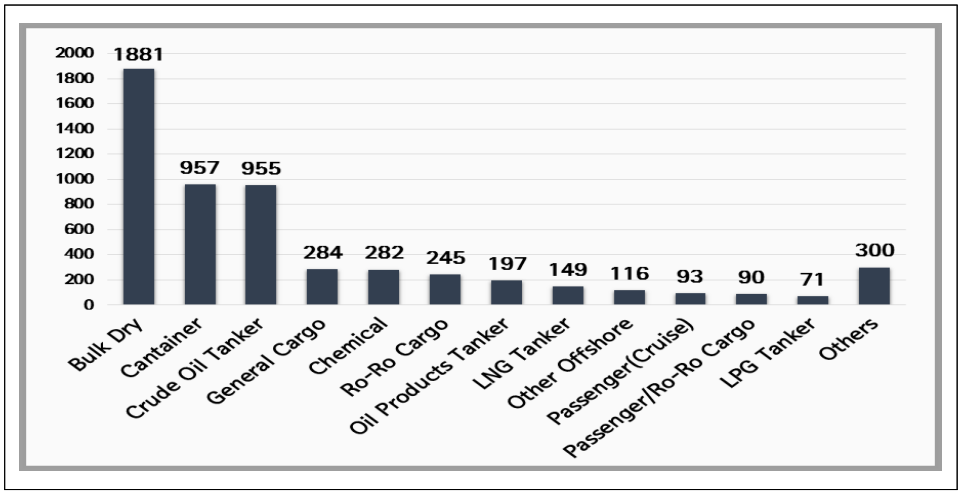
**그림 3-1** | 세계 수리조선 시장성장 전망




자료: KMI, 2017. 항만관련사업 현황. p.31.

선대 보유현황, 검사 시기를 고려할 때 연간 3만톤급이상 5,600여척 수요가 발생할 것으로 예상된다(KMI, 2017. p.38). 2012년 기준 세계 선대보유 척수는 10만5천대로 이중 3만톤급 이상은 최소 1.4만여척으로 추정된다. 정기검사 간격(2회/5년)을 고려하면 연간 5,618대의 선박수리 수요가 전망된다. 선종별로는 벌크선, 컨테이너선, 원유선 순으로 수요가 많을 것으로 예상되며, 특히 원유, LNG, LPG 선박의 수요도 높은 비중을 차지하고 있다.

**그림 3-2** | 세계 선박수리 수요 추정(2012, 3만톤급 이상)




자료: KMI, 2017. p.38.

현재 전 세계에서 운영중인 수리조선소는 약 224개인데, 동북아 국가들의 수리조선소 비중이 높은 것으로 나타났다(김길수, 2017. p.31). 아시아 지역이 114개로 50.3%를 차지하고 있고, 유럽 47개, 미주에 21개가 입지해 있다. 국가별로는 중국이 44개로 가장 많은 수리조선소를 보유하고 있고, 다음으로 일본이 23개를 보유하고 있다.

주 항로상에 있는 항만들은 선사가 선박 운항일정과 연계해 검사받을 수 있도록 수리조선소를 운영 중이다. 이런 항만으로는 네덜란드 로테르담항, 독일 함부르크항, 싱가포르 주롱항, 중국 대련항 등이 있다. 네덜란드의 DSR(Damen Shiprepair Rotterdam)은 로테르담 항에 위치하고 있으며, Schedam과 Pernis 2곳에서 선박수리가 이루어지고 있다. 여기서는 전문화된 기술과 지식이 필요한 특수선에 집중하고 있다. 선박수리관련 납품업체 및 하청업체들이 대부분 주변지역에 위치하고 있어, 선박수리시 시간이 절약된다(김길수, 2017. p.30).

독일에는 조선소를 포함하여 5개의 대형수리조선소가 있으며, 중소기업을 포함하여 총 10개의 수리조선소가 운영중이다. Blohm + Voss Repair사는 독일 함부르크 시내에서 약 15분 거리인 함부르크항의 정중앙에 위치해있어 선박들이 접안하기에 좋은

조건을 가지고 있다(김길수, 2017. p.31). 여기서는 특수선에서 요트까지 다양한 선박을 취급하고 수리하고 있다.

싱가포르의 경우 주롱 야드를 중심으로 아시아 선박수리 메카로 부상하였다. 연간 약 220척의 선박을 수리해 5억 1,000만 달러의 매출을 기록하고 있다. 주로 선박 개조, LNG 운반선 등 특수선·고부가가치 선박수리에 집중해 수익을 올리고 있는 것으로 나타났다(김길수, 2017. p.32).

### 2) 싱가포르 사례

싱가포르는 자원도 인력도 부족하고 수출품도 적지만, 세계에서 홍콩과 선두를 다투는 중심항으로서 수리조선업의 메카로 알려져 있다. 다양한 선박(컨테이너선, 벌크선, 유조선, 수리선 등)에 대한 선박 매매, 선박급유 등 입항선박이 이용할 수 있는 관련산업을 집적한 항만 운영 시스템을 구축하고 있다.

싱가포르는 세계 주요한 선박 수리 및 개조 산업의 허브 중 하나로 선박 수리 및 개조산업은 조선 및 해양산업의 중추이며 전체 수입의 반을 차지하고 있다. 연안 시추 시설 건설 분야는 2012년 90.8억 달러에 총 매출의 60.5%를 차지하였다(주택곤, 2017. 인터뷰자료). 선박의 수리 및 개조 부문은 48.04억 달러로 전체 매출의 32 퍼센트를 차지하였다. 신조선은 11.26억 달러의 매출을 기록하여 전체 매출의 7.5% 만을 차지하였다.

선박 수리 및 개조에서는 싱가포르 조선소들은 LNG 가스 운반선, 여객선, 그리고 연안작업지원선 쪽의 틈새시장에 특화하고 있다. 이들은 또한 LNG 운반선을 부유식 LNG 운반선으로 개조하는 시장과, 시추선, 연안 풍력 에너지 영역을 위한 선박 또는 장치의 건조 시장이라는 새로운 영역을 개척하였다.

싱가포르의 대표적인 수리조선소는 셈바왕 수리조선소로서 총 30만평의 면적위에 2기의 드라이도크와 3기의 플로팅도크를 운영하고 있다. 이 수리조선소는 고부가가치선인 LNG선을 수리하고 있으며, 1970-80년대의 수리조선 호황기를 누리며

축적된 높은 기술력과 자본력을 바탕으로 중국과의 경쟁에서도 우위를 차지하고 있다. 싱가포르는 신규로 조선소를 건설하여 신조선시장에 진입하는 것은 높은 시설투자비로 인해 중국과의 경쟁에서 불리하다고 판단하여, 주로 중국과의 경쟁분야가 아닌 고부가가치 선박의 수리 및 개조에 주력하는 정책을 취하고 있다.

**표 3-4 | 싱가포르 대형수리조선소 현황**

| 조선소 명 | 설비 | L X B (m) | 최대선형 (DWT) |
|---|---|---|---|
| JURONG 조선소 | 드라이도크 | 380 X 80.2 | 500,000 |
| | | 350 X 56 | 300,000 |
| | | 335 X 56 | 200,000 |
| KEPPEL 조선소 | 드라이도크 | 350 X 66 | 360,000 |
| | | 355 X 60 | 330,000 |
| | | 301 X 52 | 150,000 |
| | | 350 X 50 | 300,000 |
| | | 300 X 50 | 170,000 |
| SEMBAWANG 조선소 | 드라이도크 | 384 X 54 | 400,000 |
| | | 303 X 40 | 100,000 |
| SEMBAWANG 조선소 | 플로팅도크 | 290 X 48 | 150,000 |
| | | 230 X 35 | 65,000 |
| | | 202 X 42 | 60,000 |
| 계 | 드라이도크 10기, 플로팅도크 3기 | | |

자료: 김길수. 2017. 선박수리·항만서비스업 일자리 창출 및 제도 개선 연구. 한국해양대학교. 본 연구 공동연구진 보고서 p.28

이러한 배경에는 신조선 사업의 경우, 국제원자재 가격과 첨단장비의 국제가격이 상승하면 채산성이 악화되는 리스크가 있다. 이에 비해 수리선은 첫째, 채산성 리스크가 적다. 둘째, 국제물류 허브 항으로서 기존 수리 조선소를 신조선 건조 사업으로 전환하면 대형선박이 입항을 기피할 가능성을 인지하고 있다. 셋째, 선종 개조수리작업, LNG운반선 등 특수선 및 고부가가치 선박 수리에 집중함으로써 수리조선업의 수익률이 신조선업 수익률보다 높다. 이 때문에 싱가포르는 기존시장에서의 경쟁력을 살려 수리조선시장을 지속적으로 지배하여 실속을 얻고자 선박수리 및 개조분야에 특화하고 있다.

싱가포르의 주요 선박수리업은 지리적으로, 주 항로에 위치하고 있어서 이동비용이 저렴하다. 3천여 개 이상의 수리조선업체가 소재하고 있고 선박수리물품 공급이 빠른 시간 내에 공급가능하다는 장점이 있다. 싱가포르의 수리선박 수는 감소하고 있으나, 수익성은 오히려 증가하고 있다. 즉, 수리조선이 고부가가치 산업으로 바뀌고 있다. 선종 개조수리작업, LNG운반선 등 특수선 및 고부가가치 선박 수리에 집중함으로써 수리조선업의 수익률이 신조선업 수익률보다 높다.

### 3) 중국 사례

중국은 과거 우리나라처럼 신조선업과 수리조선업이 완전히 분리되어 있지 않아서 선박신조와 선박수리를 병행하고 있는 기업이 대부분이다. 일부 대형 수리기업의 경우 VLCC, ULCC 등을 수리한 경험을 갖고 있으며, 유조선을 컨테이너선으로 개조하는 등의 선박개조 능력도 갖고 있는 것으로 알려져 있다. 그러나 아직까지는 선진국들과 비교하였을 때 기술수준은 떨어지는 것으로 평가된다(김길수, 2017. p.30).

수리조선업은 중선그룹, 중선중공그룹, 중해공업, 중원선무공정그룹 등 4개 그룹이 전체 수리량의 72%를 차지하는(2006년 기준) 과점체제를 보이고 있다. 이 가운데는 다렌중원, 남통중원, WJ유산중원, 광저우중원 등을 산하기업으로 두고 있는 중원선무공정그룹의 수리시장 점유율은 매출액 기준으로 25%, 외화가득금액기준으로 40%를 차지하여 수리조선업에서 선도적인 위치를 점하고 있다(김길수, 2017. p.30).

중국은 상대적으로 풍부한 내수 물량 및 풍부한 저임 노동력, 비교적 안정적인 노사관계가 구축되어 있다. 특히 정부가 적극적인 육성정책 및 지속적인 투자를 하고 있다.

## 4. 항공정비산업

### 1) 전세계 항공정비단지 비교

전 세계 주요 국가들이 MRO단지를 조성하고 분양 혹은 임대를 통하여 항공정비 관련 기업들을 집적시키고 있다. 호주는 멜버른 항공단지, 싱가포르는 셀렉타 항공우주단지, 멕시코는 에어로텍 산업단지, UAE는 니브라스 알아인 항공우주단지, 중국은 텐진 공항산업단지를 개발하고 있다(Frost & Sullivan, 2016a. p.22).

**표 3-5** | **전세계 주요 MRO단지별 특징**

| 항공우주 단지 | MRO단지별 특징 |
|---|---|
| Melbourne 항공 단지 | - Little Group이 단지를 개발하였으며, 항공 산업 내 중소형 기업들을 유치하여 업체간 협력을 활성화시키는 것이 목표였음 |
| Seletar 항공우주 단지 | - 싱가포르 정부의 산업용 부동산 개발업체인 Jurong Town Corporation(JTC)이 Seletar 항공우주 단지의 개발과 관리 책임을 지고 있으며, 건설된 공장은 기업들에게 임대되었음<br>- 기업이 원하는 경우 자사의 시설을 개발할 수도 있으며, 토지는 30년간 임대됨 |
| Aerotech 산업 단지 | - 민간 기업인 American Industries Group과 멕시코 현지의 주요 건설 기업인 Abitat社가 Aerotech 산업 단지를 개발 및 소유하고 있음 |
| Nibras Al Ain 항공우주 단지 | - Abu Dhabi 정부의 투자 기관인 Mubadala와 Abu Dhabi 공항 공사가 동 항공우주 단지를 개발·소유·운영 중임 |
| Tianjin 공항 산업 단지 | - Tianjin항 자유무역 지대와 Tianjin Binhai 국제 공항이 개발·관리 중임 |

자료: Frost & Sullivan. 2016a. 항공정비(MRO)기업 에어로폴리스 입지 수익모델 구축. 중간보고자료. p.22

MRO 단지 내에는 연구 & 개발, 엔지니어링 & 설계, 제조, 정비, 수리 & 오버홀, 훈련 기능이 배치되어 있다. 호주 기업은 기체, 항공전자, 정밀 기계 가공 분야에 역량을 보유하고 있다. 싱가포르 기업은 MRO 기업에 대한 지원 서비스 제공에 집중하고 있다. 멕시코는 연구개발과 훈련을 제외한 엔지니어링 & 설계, 제조, 정비, 수리 & 오버홀 기능이 입지해 있다. 멕시코 기업은 기체, 컴포넌트 제조 및 인증 분야에 탄탄한 역량을 보유하고 있다. 중국 기업은 주로 MRO, 기체, 컴포넌트 제조에 집중하고 있다(Frost & Sullivan, 2016a. p.21).

**표 3-6** | 전세계 주요 국가별 MRO단지내 기능 입지

| | 호주 | 멕시코 | 싱가포르 | UAE | 중국 |
|---|---|---|---|---|---|
| 연구 & 개발 | ● | | ● | | |
| 엔지니어링 & 설계 | | ● | | | |
| 제조 | ● | ● | ● | ● | ● |
| 정비, 수리 & 오버홀 | ● | ● | ● | ● | ● |
| 훈련 | ● | | ● | | ● |

주: ● 구성 산업 표시

자료: Frost & Sullivan. 2016a. 항공정비(MRO)기업 에어로폴리스 입지 수익모델 구축. p.19.

## 2) 해외 항공정비업체 현황

**표 3-7** | 아시아 지역의 MRO 업체 현황

| 구 분 | | 내 용 |
|---|---|---|
| 중국 | AMECO | • Air China와 Lufthansa가 각각 6:4의 비율로 출자하여 Joint Venture(JV) 설립 운영중<br>• 현재 B747기준 5대의 정비가 가능한 Hanger 보유, 6 Bay Hanger 추가 건설중 |
| | TAECO | • Cathay Pacific, Boeing, JAL 등과 JV설립 운영중<br>• 현재 총 8 Bay Hanger를 보유중이고 현재 A380 정비가 가능한 정비고를추가 건설중이며, '09년까지 총 12 Bay Hanger시설 보유 예정 |
| | STACO | • 홍차우 공항에 4 Bay Hanger를 운영중, A380 정비를 위해 상하이 푸동공항에 5 Bay 추가 건설중 |
| 인도 | | • EADS는 인도시장의 항공기 판매를 위해 약 US $10억을 MRO/APDC 사업에 투자 |
| 싱가포르 | STA | • 총 매출액이 연간 1조 6,000억원으로 전세계 전문 MRO 1위 업체(기체중정비 기준)<br>• 미국, 중국, 파나마 등 전세계 지역에 총 20대 이상의 항공기 정비가 동시에 가능한 Hange 를 보유 운영중 |
| 홍콩 | HAECO | • 현재 Cathay Pacific과 Swire Group가 대주주이며, 홍콩 공항과 20년 프랜차이즈 계약을 맺고 자국기 및 외항사에 Turn-Key MRO 서비스 제공<br>• 가격과 정비품질이 매우 높고, 항공사 계약 수주물량이 많아 현재 시설부족문제를 겪고 있으나 추가확장을 위한 부지 확보 곤란 |
| 대만 | EGAT | • 경정비에서 중정비까지 Total Service 제공, 아시아나항공도 주로 이용함 |
| 말레이시아 | 미정 | • 최근 인천공항의 Aviation Town Concept과 동일한 사업을 추진중이며 현재 말레이시아항공이 3 Bay Hanger 보유중<br>• 현재 Jet Asia 항공과 에어버스사 등이 JV를 설립하여, A380 정비가 가능한 3 Bay Hanger 추가 건설중 |
| 두바이 | SRT | • Dubai Aerospace Engineerng 사는 최근 스위스 MRO 전문업체인 SRT사(세계 3위)를 인수하고 본격적인 항공전문화 MRO 사업 추진 |

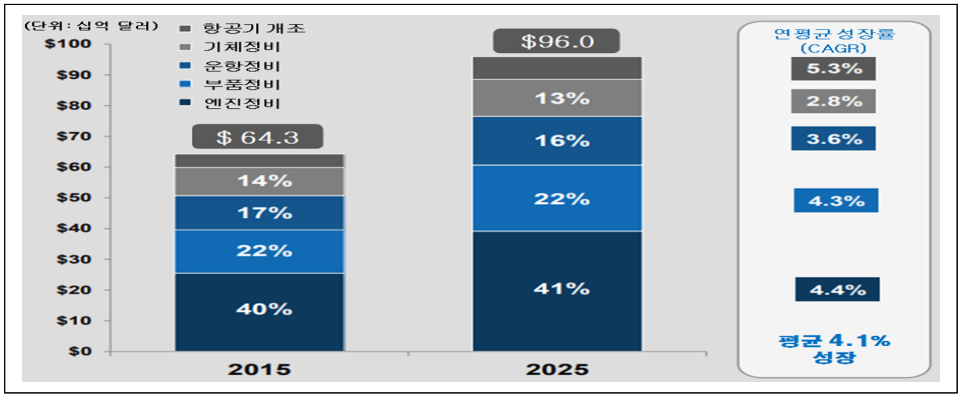
자료: 신동춘·천상필. 2017. 항공정비업(MRO)의 일자리 창출 및 제도개선 방안연구. pp.35~36.

미주, 유럽에서는 Timco(미국), LHT(독일), Air France Ind(프랑스), SRT(스위스) 등의 회사가 양질의 항공정비 서비스를 제공하고 있다. 홍콩(HAECO), 싱가포르(STA, SIAEC), 대만(EGAT), 두바이(SRT) 등 아시아지역의 경우 이미 전문 MRO 업체를 유치하여 항공기정비단지를 개발·운영하고 있다. 특히 중국은 저렴한 인건비를 활용하여 베이징, 샤먼, 상해공항에 전문 MRO 업체(STA, LHT, HAECO)를 유치함으로써 시장 점유율을 확대해 가고 있다.

### 3) 항공기 MRO 시장 전망

2025년 세계 민간 항공 MRO 시장규모는 약 960억 달러 내외로 전망되며, 2015년 643억 달러 대비 약 1.5배 성장할 것으로 예측되고 있다(Harrison, 2016. p.16). 2025년 총 960억 달러 규모의 세계 항공 MRO 시장은 엔진정비(41%), 부품정비(22%), 운항정비(16%), 기체정비(13%), 항공기 개조(8%)순이다. 전 사업 부문이 평균적으로 약 10년간 연 4.1%의 성장률을 보여줄 것으로 보이며, 특히 항공기 개조 사업부문이 연평균 증가율 5%대로 가장 높은 성장률을 보여줄 것으로 전망되고 있다(Harrison, 2016. p.16).

**그림 3-3** | 전 세계 MRO 시장 전망

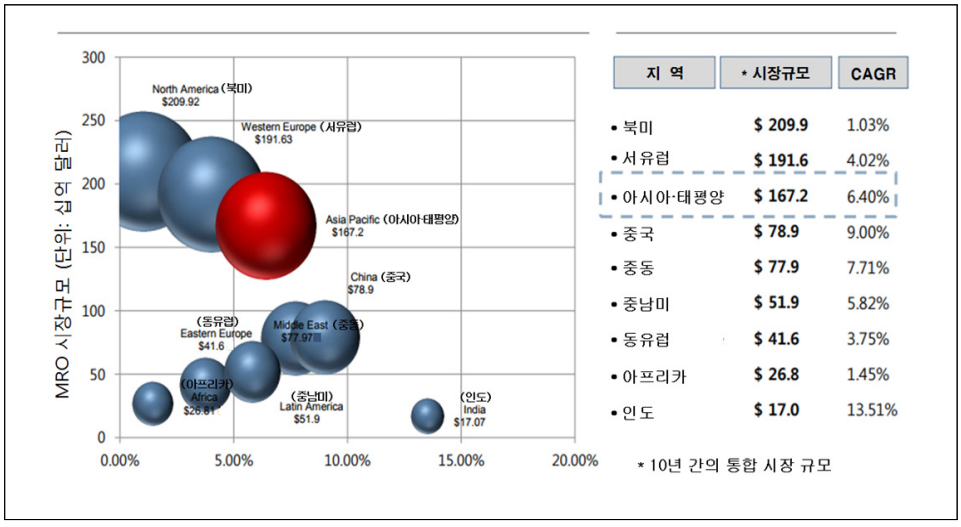



주: 2015년 수치는 인플레이션을 고려하지 않음
자료: Harrison, Martin. 2016. MRO Forecast and Market Trends. ICF International. p.16.

2015년부터 2024년까지의 10년간 통합된 세계 민간 항공 MRO 시장점유율은 북미(24%), 유럽(27%), 아·태(19%), 중국(9%), 중동(9%), 중남미(6%), 아프리카/인도(5%) 지역으로 구성된다. 각 지역별 시장규모는 북미지역이 약 2천 9십억 달러로 전 세계에서 가장 큰 시장규모를 가질 것으로 전망되며 그 뒤로 서유럽 약 1천 9백억 달러, 아·태 지역(중국 제외) 약 1천 6백 7십억 달러 규모 순으로 예상된다.

각 지역별 연평균 증가율은 앞서 지역별 시장규모와는 다른데 인도가 13.5%대로 가장 높은 증가율이 예상된다. 그 뒤로 중국 9%, 중동지역 7.7%, 아·태지역 6.4%, 중남미 5.8%, 서유럽 4%, 동유럽 3.7%, 아프리카 1.4%, 그리고 북미지역이 가장 낮은 증가율인 1%대로 전망된다. 세계 MRO 시장 규모 추이를 볼 때 앞으로 10년간은 중국을 포함한 아·태지역의 수요가 높아질 것으로 전망되고 있다(Frost & Sullivan, 2016b. p.12).

**그림 3-4** | 지역별 민간 항공 MRO시장점유율(2015~2024)




자료: Frost & Sullivan. 2016b. Aviation Outlook-Growth Opportunities in Asia Abound. Aviation Week Database p.12.

### 4) 싱가포르 사례

#### (1) 항공정비업 현황

싱가포르 항공산업의 중심은 MRO산업이다. 항공교통 증가에 따라 MRO 시장 수요도 함께 높아지고 있다. 싱가포르는 MRO 시장에서 세계의 10%를 차지하고 있으며, 전국민의 3.8%가 MRO 산업분야에 종사하고 있다. MRO를 통해 연 매출액 27억 싱가포르달러에 2만명 가량 전문 기술자를 고용하고 있다.

싱가포르는 입지적 조건상 정부의 노력과 업체의 해외투자유치 활동을 통하여 성장한 아시아지역의 성공사례이다. 주요 MRO업체로는 ST Aerospace와 SIA Engineering 등이 있다. 두 업체를 중심으로 10개의 자회사가 중정비, 엔진 오버홀, 부품정비 등 항공정비 서비스를 제공하고 있다. Singapore Technologies Aerospace는 세계에서 가장 큰 기체 수리 및 보수 회사이다. 외국 업체로는 롤스로이스(영국), 루프트한자 테크닉(독일) 등 30여개 외국 전문 MRO업체를 유치하고 있다.

#### (2) 정부의 역할

싱가포르 항공산업 중 정비분야 비중은 90%이고, 제조분야 비중은 10%를 차지하고 있다. MRO 산업을 국가산업으로 육성하고 있으며, 항공산업단지 조성을 비롯한 인프라 지원, 외국기업과 Joint-Venture로 고효율 MRO사업 추진시 세금감면(5년간 면제) 혜택 등이 있다. 정부의 신속한 지원을 위해 EDB(Economic Development Board)에서 부처 종합조정기능을 수행하고 있다(신동춘·천상필, 2017. p.25).

최근 인프라 조성으로는 셀레타 항공산업단지(Seletar Aerospace Park)건설을 들 수 있다. 이 단지는 MRO(유지, 정비, 수리)와 제조, 전문 인력 교육 및 훈련 시설 등을 구비한 항공우주산업 종합 클러스터를 지향하고 있다. 320헥타르 부지에 2018년 완공을 목표로 건설되며 30개 이상의 글로벌 기업들이 입주 예정이다. 320헥타르의 부지 중 50%는 항공산업단지 인프라 건설에, 50%는 셀레타 공항(Seletar Airport)에

할당하고 있다. 셀레타 공항(Seletar Airport)은 항공산업단지 전용 공항으로 1,836미터의 활주로, 항공기 주차 시설, 항공기 엔진런업(Engine Run-up) 시설, 계기착륙장치(ILS)를 구축하고 있다.

싱가포르는 Jurong Town Corporation(JTC)이 산업단지나 비즈니스파크 등을 개발하고 있는데, 단지 내 제조업이냐 서비스업이냐에 따른 입지혜택의 차이는 없고 단지의 위치나 임대기간 등에 따라 임대료 차이는 있다.

입주 기업들은 단지 내 인프라 공유를 통해 규모의 경제 및 협력사와의 업무 시너지 효과를 극대화하고 있다. 단지내에는 싱가포르 기업뿐 아니라 전 세계의 MRO 기업들이 격납고, 지역본부, 연구개발시설, 기술센터 등을 운영하고 있다.

**그림 3-5** | 셀레타 항공산업단지

자료: https://www.edb.gov.sg. 2017.9.15

**표 3-8** | 셀레타 항공산업단지 주요 입주기업

| 국가 | 기업명 | 내용 |
|---|---|---|
| 싱가포르 | ST AeroSpace | 세계 최대 MRO 기업으로 항공기 유지보수, 화물기 개조를 위한 신규 격납고를 실치, 운영중 |
| 미국 | Bell Helicopter | 아·태 고객을 위한 25,700㎡ 규모의 격납고, 사무실, 창고, 정비 시설 등을 갖춘 고객지원센터를 건립할 예정 |
| | Cessna Aircraft | |
| 네덜란드 | Fokker Service | 신규 격납고를 설치해 동남아 고객사에게 양질의 MRO 서비스를 제공 예정 |
| | Hawker Pacific AeroSpace | |
| 독일 | Eurocopter | 동남아 지역본부를 싱가포르에 두고 있으며 단지내 9,200 평방미터 규모의 MRO 및 연구개발 시설 구축 |
| 영국 | Rolls-Royce | 항공 엔진조립과 시험운행, 팬 날개 제조, 트레이닝 센터, 기술센터 등을 입주 준비 중 |

자료: http://www.jtc.gov.sg 참조 자체조사. 2017.9.15

**표 3-9** | 싱가포르 Jurong Town Corporation(JTC) 단지별 임대료

| 구 분 | 임대료 ($ psm per annum) | 임대료 ($ psm per annum) | 30년 임대료 ($ psm) |
|---|---|---|---|
| 특별 산업 단지 (Specialised Industrial Park) | 싱가포르공항물류단지 (Airport Logistics Park of Singapore) | 23.21~40.62 | 351~714 |
| | 물류단지(Logisparks) | 16.52~44.35 | 255~723 |
| | 의약단지(MedTech Park) | 9.78~14.64 | - |
| | 연안해양센터(Offshore Marine Centre) | 24.06~50.32 | - |
| | 셀레타 항공산업단지(Seleta AreoSpace Park) | 14.04~17.56 | 219~278 |
| | Tuas 생물의약단지(Tuas Biomedical Park) | 11.56~15.10 | 190~239 |
| 상업단지 (Business Park) | Changi 상업단지(Changi Bussiness Park) | 43.21~78.57 | 575~1,153 |
| | 청정기술단지(CleanTech Park) | 31.25 | 450 |
| | 국제상업단지(International Business Park) | 51.87~82.36 | 785~1,243 |

자료: http://www.jtc.gov.sg 참조 자체조사. 2017.9.15

### (3) MRO 관련 기업

① ST Aerospace (STA)

Singapore Technologies Aerospace는 세계에서 가장 큰 기체 수리 및 보수 회사이다. Temasek(50.6%)과 정부(49.4%)의 합작으로 이루어진 ST Engineering Group의 항공(Aerospace)부문이며, 1975년 군수사업을 기반으로 시작하였다. 아시아/태평양 지역을 시작으로 미주 지역 및 유럽지역에서 MRO 업계의 주요 위치를 차지하고 있다.

항공기 수리·개조, 부품·엔진 분야 MRO 및 기술지원과 자재 지원 등 항공기 MRO 전반에 걸친 사업을 수행하고 있다. 전 세계적으로 대형항공기 25대를 동시에 수용하며, 소형항공기 43대를 동시에 수용할 수 있는 격납고를 보유하고 있다(신동춘·천상필, 2017. p.30).

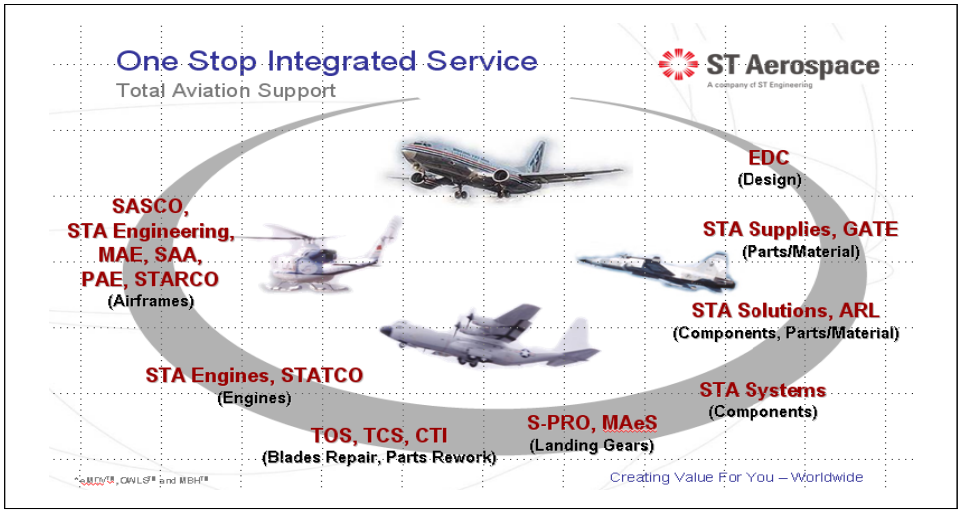
매출은 매년 꾸준히 성장하고 있으며, 싱가포르 MRO 전체 매출액의 약 40%를 차지하는 기업이다. 종사자는 약 7,880여명의 직원이 종사하고 있으며, 전체 종사자 중 Technical분야가 전체 67%로 가장 많은 비율을 차지하고, 엔지니어링이 15%를 차지한다. STA의 특징은 항공정비에 관한 모든 기능을 갖추고 있어서 원스탑 통합 서비스를 제공한다는 점이다.

**표 3-10** | STA의 입지와 MRO 역량

| ST Aerospace Airframe MRO Facility | Location | Capacity (number of bays) | | |
|---|---|---|---|---|
| | | WB | NB | Total |
| SASCO | Singapore | 8 | 0 | |
| STA Engineering | Singapore | 0 | 13 * | 25 WB |
| MAE | Mobile, USA | 8 | 10 | |
| SAA | San Antonio, USA | 6 | 7 | 43 NB |
| PAE | Panama, Panama | 0 | 12 | |
| STARCO | Shanghai, China | 3 | 1 | |

자료: 신동춘·천상필. 2017. 항공정비업(MRO)의 일자리 창출 및 제도개선 방안연구. 본 연구 공동연구진 보고서. p.30

**그림 3-6** | STA의 서비스 분야



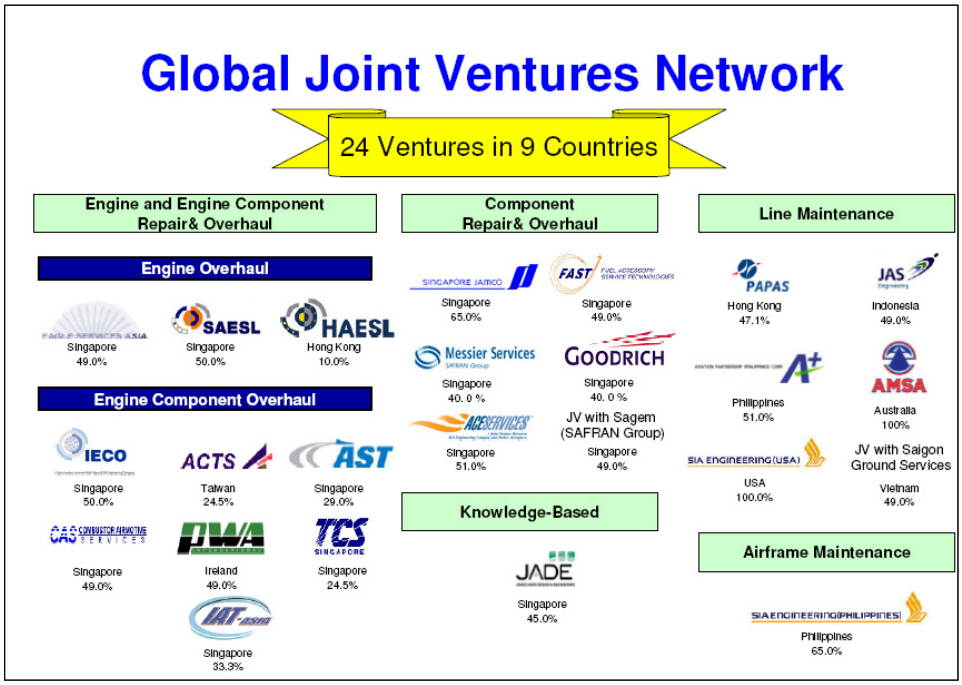

자료: 신동춘·천상필. 2017. 항공정비업(MRO)의 일자리 창출 및 제도개선 방안연구. 본 연구 공동연구진 보고서. p.31.

② SIA Engineering (SIAEC)

싱가포르항공의 엔지니어부서로부터 독립한 SIAEC는 1992년 설립되었다. 전세계 85개 이상 국가의 항공기 종합정비와 수리 및 오버홀을 제공한다. 고용인원은 약 6,000여명이며 총매출 약 1조원이다(순수익 약 2,600억원). 20개 이상의 기관에서 받은 감항증명으로 싱가포르의 6개 주기장과 22개 사내 작업장에서 항공기 기체, 각종 부품, 엔진, 항공기 개조 등 MRO 서비스를 4개 대륙 주요 항공사에 제공하고 있다.

창이 공항(Changi Airport)에서는 싱가포르를 통과하는 전세계 60여개국 항공사에 정비서비스를 제공하고 있다. 그 외 호주, 중국, 인도, 필리핀 등 40개 이상의 공항으로 서비스 영역을 넓혀나가고 있다(신동춘·천상필, 2017. p.32).

**그림 3-7** | SIAEC의 전세계 네트워크




자료: 신동춘·천상필. 2017. 항공정비업(MRO)의 일자리 창출 및 제도개선 방안연구. 본 연구 공동연구진 보고서. p.33.

MRO 사업분야는 라인정비, 기체정비, 부품수리개조 및 오버홀, 엔진수리 및 오버홀, 정비관리사업, 엔지니어 훈련사업, 항공기자산 관리사업 등이다. Line 정비는 종사자 약 1,947명이 50개 기종이상 엔지니어링 정비자격을 보유하고 있다(창이공항의 약 85% 마켓쉐어 담당). 기체정비는 6개(총12 Bay)의 중정비 격납고 시설을 보유하고 있으며, 20개 기종을 수용가능하고, 종사자는 약 1,837명이다.

부품수리 및 오버홀은 종사자 약 847명이며, 22개 작업장을 보유하고 있고, 약 20,000개 이상의 부품수리 및 오버홀이 가능하다. 엔진수리 및 오버홀은 싱가포르, 대만, 홍콩 및 아일랜드에 10여개의 조인트벤처가 있으며, 엔진시험시설을 보유하고 있다. 이글서비스 아시아(P&W), 싱가포르 에어로엔진 서비스(RR)등 2개의 전문엔진 오버홀 조인트벤쳐를 운영하고 있다. 정비관리사업은 항공사에 기술/정비계획/자재

관리 등의 전문적 관리서비스를 제공하고 있다(타이거 항공사 등 9개사). 엔지니어 훈련사업은 연 500여명의 항공기술자를 배출하고 있다. 시설로는 총 6개의 격납고를 보유하고 있다.

**그림 3-8** | SIAEC의 격납고

자료: 신동춘·천상필, 2017. 항공정비업(MRO)의 일자리 창출 및 제도개선 방안연구. 본 연구 공동연구진 보고서. p.34

## (4) 성과

싱가포르가 아시아·태평양 지역 내 전체 항공기 대수에서 차지하는 비중은 3.7% 정도에 불과하다. 그러나 아태 지역 내 MRO 점유율은 25%이고, 세계 시장 점유율은 6%를 차지하고 있다. 싱가포르 MRO산업은 연간 3조4,000억원의 부가가치와 3만 6,000개의 일자리를 창출하고 있다.

## 5. 정책적 시사점

### 1) 제조업과 서비스업 구분

#### (1) 한국과 선진국 비교

자동차 정비·수리업은 한국, UN, 미국, 유럽연합, 싱가포르 모두 서비스업이다. 한국은 물리적, 화학적 작용으로 원재료의 성질이 다른 제품으로 되는 제조 활동은 제조업으로 간주하고 있다. 조선·선박 정비·수리업과 항공정비업은 한국, UN, 유럽연합, 싱가포르는 제조업, 미국은 서비스업에 분류하고 있다.

조선·선박 정비·수리업기업들의 활동은 기업에 따라 다르기는 하나 대부분 제조업과 서비스업 활동을 겸하고 있다. 싱가포르의 경우 제조업중 항공정비부문(STA)을 담당하거나 항공사의 엔지니어 부문이 정비사업을 추진하다가 독립(SIAEC)하여 정비기업을 설립하였고 제조업과 서비스업 활동을 구분하지 않는다. 제조업과 서비스업을 구분하는 것은 정부지원의 차이 때문으로 제조업 육성을 통해 성장한 한국의 경우는 선진국과 차이가 있다.

**표 3-11** | 각국의 제조업과 서비스업 분류 비교

| 구분 | 제조업 | 서비스업 |
|---|---|---|
| 자동차정비·수리업 | - | 한국, UN, 미국, 유럽연합, 싱가포르 |
| 조선·선박정비·수리업 | 한국, UN, 유럽연합, 싱가포르 | 미국 |
| 항공정비업 | 한국, UN, 유럽연합, 싱가포르 | 미국 |

자료: 저자작성

#### (2) 제조업과 서비스업 지원 차이

대부분의 국가가 한국과 같이 제조업과 서비스업은 구분하여 지원제도를 운영하지 않고 있다. 미국은 주나 시에 따라 다르나 조닝제도로 운영하고 있다. 싱가포르는 항공정비단지내 제조업과 서비스업 구분 없이 접근성 등에 따라 분양가나 임대료를

결정한다. 우리나라도 산업시설용지를 조성원가로 공급하는 등의 제조업과 서비스업 차별에 대해서는 시정할 필요가 있다. 특히 자동차·조선·항공 관련 정비·수리업에 대해서는 제조업에 걸맞는 지원이 필요하다.

### 2) 자동차서비스산업

미국내 자동차 제조사, 자동차 관련제조사, 자동차 딜러 쉽 등의 직간접, 파생 일자리는 2015년 기준 총725만명이고, 17,665개 딜러 쉽이 운영되고 있다. 이중 자동차 딜러 쉽은 직접고용 71만명, 간접고용 246,700명, 파생일자리 693,300명 등 총 165만명을 고용하고 있다. 대체로 도시마다 자동차서비스복합단지가 입지해 있으며 1개 딜러 쉽당 평균 60명, 총100만명 이상의 종사자를 고용하고 있다.

미국의 모든 주는 주 지역사회내 신차와 중고차 판매 대리점을 운영하며, 판매 대리점은 재산세납부, 지역사회단체 기부, 스포츠팀 지원 등으로 기여하고 있다.

캘리포니아 지역의 경우 지방정부는 용도지정 등을 통하여 자동차서비스업을 유치하고 지원하고 있다. 자동차서비스업은 자동차 접근성이 용이한 넓은 부지가 요구되기 때문에 상대적으로 입지가 제한적인데 지방정부는 적합한 지역을 자동차서비스 용도로 지정하여 기업의 입지를 권장한다. 몇몇 도시정부는 지역경제개발을 위해 지원정책을 추진하고 있다.

예컨대, 애너하임시는 자동차 딜러 쉽 경제 보조 프로그램을 운영하고 있다. 그 이유는 자동차 딜러 쉽이 고액의 판매세를 납부함으로써 시 세수확보에 기여하고 일자리 창출과 시의 경제발전에 기여가 크기 때문이다. 특히 기존 자동차 딜러 쉽의 사업확장을 지원하고 새로운 딜러 쉽의 개업과 사업을 유도하기 위해 시 조례를 제정하여 지원하고 있다. 기존 딜러 쉽이 확장하거나 신규 딜러 쉽이 개업할 때 발생하는 비용의 일부를 시가 환불해 주는 방식이다. 판매세 증가분의 40% 금액을 최대 10년 동안 환불해주고 있다.

**<애너하임시 자동차 딜러 쉽 경제 보조 조례>**

- 관내 자동차 딜러 쉽들이 고객들에게 양질의 서비스와 쇼핑환경 제공
- 일자리 창출기회 마련
- 시의 상업 및 공업지역 내부지역의 재생과 업그레이드 유도
- 시에 납부하는 판매세 증대에 기여하고 주민과 방문객에게 공공서비스향상 지원
- 시의 경쟁력 제고
- 시의 지속적인 친기업환경 조성을 유지하고자 제정

자료: 저자작성

세리토스시는 1980년대 Auto Square(자동차서비스복합단지) 조성 당시 재개발 예산을 토지정비와 사회간접자본을 확보하는데 지원하였다. 현재에도 Auto Square에 대한 토지제공은 이루어지고 있다. Auto Square내 위치한 딜러 쉽중 2개 딜러 쉽에 대해 시유지를 저렴하게 장기 임대해준다.

이처럼 자동차서비스복합단지는 도시미관, 일자리 창출, 양질의 쇼핑환경 제공, 많은 세금 납부 등 지방정부가 담당하여야할 역할을 분담하고 지역사회에 경제적으로도 기여한다. 자동차서비스복합단지를 조성하여 주거지역, 상업지역, 공업지역에 혼재한 기업들을 집단화하고 현대화하여 청년 일자리를 창출할 필요가 있다. 기업 입주시 제조업과 마찬가지로 조성원가 분양·입주, 전기·수도·가스 등 지원이 필요하다.

### 3) 수리조선산업

세계 수리조선 시장규모는 2020년 약 24조원~36조원으로 성장할 전망이고, 3만톤급 이상 연간 수리수요는 약5,600여척이 예상된다. 전 세계 운영중인 수리조선소는 약 224개인데 동북아 국가들의 수리조선소 비중이 높다. 중국이 44개, 일본이 23개를 보유하고 있다.

주 항로상에 있는 항만들은 선사가 선박운항일정과 연계해 검사받을 수 있도록 수리조선소를 운영중이다. 이런 항만으로는 네덜란드 로테르담항, 독일 함부르크항, 싱가포르 주롱항, 중국 대련항 등이 있다. 중국은 선박신조와 선박수리를 병행하고

있는 기업이 대부분이다. 일부 대형 수리기업의 경우 유조선을 컨테이너선으로 개조하는 등의 선박개조 능력도 갖고 있으나 선진국과 비교할 때 기술수준은 떨어지는 것으로 평가된다(김길수, 2017. p.102).

싱가포르는 세계의 주요한 선박수리 및 개조 산업 허브중 하나로 선박수리 및 개조 산업은 조선 및 해양산업의 중추이며 전체 수입의 반을 차지하고 있다. 다양한 선박(컨테이너선, 벌크선, 유조선, 수리선 등)에 대한 선박 매매, 선박 급유 등 다양하게 이용할 수 있는 항만운영시스템을 구축하고 있다. 싱가포르의 신조선 역량 대비 수리조선 역량은 10:90으로 신조선 역량이 없는데도 불구하고 수리조선의 메카로 성장하였다. 싱가포르는 중국과의 경쟁분야가 아닌 고부가가치 선박의 수리 및 개조에 주력하여, 연간 약 220여척의 선박을 수리해 5억 1,000만달러의 매출을 기록하고 있다(김길수, 2017. p.32).

우리나라는 1981년부터 1998년까지 약 17년간 호황을 맞이하여 수리조선 분야 세계 1위를 유지한바 있으며, 이후 신조선으로 지난 10년간 세계 1위였으나 현재 신조선은 위기를 맞고 있다. 수리조선은 신조선과 달리 수요가 안정적(5년에 2번 검사)이므로 신조선에서 실업자가 된 인력들을 교육훈련 후 활용하여 고용위기 극복이 필요하다. 우리나라가 건조한 선박들의 수리·정비수요, 국내 선박의 수리·정비수요에 대해서는 자급할 필요성이 있다.

수리조선 인프라, 단지 조성에 대한 요구와 더불어 수요도 있는 만큼 적어도 3만톤급 이상 선박을 수리할 수 있는 인프라 지원이 필요하다. 해양 플랜트 등 3만톤급 이상을 수리할 수 있는 대형 수리단지조성이 긴요하다.

### 4) 항공정비산업

항공기의 운영비용에서 MRO 비용이 12~15%를 차지하고 전 세계 48만명이 종사하는 등 MRO는 산업의 한 분야로 자리잡고 있다. 싱가포르, 중국, 호주, 멕시코, UAE 등은 항공정비단지를 운영하고 있다. 싱가포르는 창이공항 항공정비단지, 셀렉타

항공우주단지, 중국은 텐진 공항산업단지, 호주는 멜버른 항공단지, 멕시코는 에어로텍 산업단지, UAE는 니브라스 알아인 항공우주단지 등이 그것이다.

항공정비단지에서 수행하는 기능은 연구개발, 엔지니어링 및 설계, 제조, 정비, 수리 & 오버홀, 훈련 등 다양하다. 항공정비단지에서 수행하는 분야도 해당국가의 역량이나 수요에 따라 기체, 컴포넌트, 항공전자, 엔진, 인증, 지원서비스, 정밀엔지니어링 등을 수행한다.

전 세계 주요 MRO기업으로는 루프트한자 테크닉, 에어프랑스+KLM, ST Engineering, SIAEC 등이 있다. 루프트한자 테크닉은 글로벌 MRO업체로 고용인원 약 2만명, 매출액 약 5조 7,600억원(USD 4.8B)규모의 기업이다. 에어프랑스와 KLM합병회사는 고용인원 약 1만 4천명, 매출액 약 4조5,600억원(USD 3.8B) 규모이다. ST Engineering(SIAEC으로 개칭)은 전세계 1위 MRO 서비스 공급사로 전세계에 자회사를 운영하고 있으며, 고용인원 약 8천명, 매출액 약 2조5,200억원(USD 2.1B)이다(최세종, 2017. p.37).

정부지원도 항공우주산업단지 조성, 세금인센티브, 교육훈련, 인증비용 보조, 양자간 항공안전 협정 등 국가별로 다양하다. 싱가포르는 항공산업단지 조성을 비롯한 인프라 지원 등 MRO산업을 국가산업으로 육성하여 다양한 지원을 하고 있다. 단지 내에서는 제조업과 서비스업 구분에 따른 입지혜택의 차이는 없고 접근성이나 임대기간에 따라 차이를 두고 있다.

항공수요가 급격히 증가하고 있고 이에 따라 정비수요도 증가하는 만큼 항공정비산업을 단계적으로 육성할 필요성을 시사한다. 1단계에는 항공사들의 정비수요를 감안하여 MRO 부지 소요를 지원할 필요가 있다. 2단계에는 전문정비업체를 육성할 필요가 있다. 3단계에는 항공정비단지를 조성하여 연구개발, 교육훈련, 기체, 컴포넌트, 항공전자, 엔진, 인증, 지원서비스, 정밀엔지니어링 등을 수행할 필요가 있다.

### 5) 정책적 시사점 종합

대부분의 국가가 한국과 같이 제조업과 서비스업은 구분하여 지원제도를 운영하지 않고 있다. 제조업육성을 통해 성장한 한국의 경우는 아직까지 다양한 제조업 지원책이 있다. 경제가 지속성장하기 위해서는 이제는 특정산업의 선택과 집중에서 유지·보수 등 관련 산업에까지 차별요인을 해소하고 폭넓게 지원할 필요가 있다. 4차산업혁명 시대에는 제조업의 생산기능만을 선택과 집중하여 지원하는 것이 아니라 제조업의 서비스화, 제조상품의 제조와 서비스 동시화, 기업의 제조업과 서비스업 복합화 등 추세를 입지정책이나 산업정책에도 적용해야할 필요가 있음을 의미한다.

선진국들은 자동차서비스복합단지를 조성하여 도시미관, 일자리 창출, 양질의 쇼핑 환경 제공, 많은 세금 납부 등 지방정부가 담당하여야할 역할을 분담하고 지역사회에 경제적으로도 기여하고 있다. 우리나라도 자동차서비스복합단지를 조성하여 주거지역, 상업지역, 공업지역에 혼재한 기업들을 집단화하고 현대화함과 동시에 지역경제 활성화 수단으로 활용할 필요가 있다. 여기에는 우리나라에 적용 가능한 딜러 쉽, 튜닝, 테마파크와 문화시설을 포함할 필요가 있다.

싱가포르는 신조선 역량 대비 수리조선 역량이 10:90으로 신조선 역량이 취약한 데도 불구하고 세계의 주요한 선박수리 및 개조 산업 허브중 하나이다. 선박수리 및 개조산업은 조선 및 해양산업의 중추이며 전체 수입의 반을 차지할 정도이다. 우리나라도 신조선과 수리조선의 균형으로 신조선의 위기시 수요가 안정적인 수리조선에서 인력을 활용하여 고용위기를 극복하는 전략 모색이 필요하다.

싱가포르는 MRO산업을 국가산업으로 육성하여 항공산업단지 조성, 인프라 지원, 세금인센티브, 교육훈련, 인증비용 보조, 양자간 항공안전 협정 등 다양한 지원을 추진하고 있다. 우리나라도 항공수요가 급격히 증가하고 있고 이에 따라 정비수요도 증가하는 만큼 국외정비를 수입대체하여 항공정비산업을 단계적으로 육성할 필요성이 있음을 시사한다.

CHAPTER 4

# 국토교통서비스산업의 일자리 실태와 잠재력: 거시적 접근


1. 국토교통서비스산업의 일자리 현황 및 위상 | 81
2. 자동차산업의 상호연관성 및 일자리 창출 잠재력 | 90
3. 조선·해운산업의 상호연관성 및 일자리 창출 잠재력 | 98
4. 항공산업의 상호연관성 및 일자리 창출 잠재력 | 106
5. 자동차서비스·수리조선·항공정비 관련 정책동향 | 114
6. 분석 결과 종합 | 119

CHAPTER 4

# 국토교통서비스산업의 일자리 실태와 잠재력: 거시적 접근

본 장에서는 국토교통서비스산업, 운송과 운송관련산업, 자동차서비스·수리조선·항공정비업의 전반적인 위상과 일자리 실태를 파악하였다. 그리고 자동차·조선·항공 산업 각각의 산업내 상호연관성을 고찰하여 자동차서비스·수리조선·항공정비업이 현재 취약하나 향후 제도개선 등을 통해 일자리 창출 가능성과 잠재력이 있음을 거시적으로 파악하였다. 그리고 관련분야에서 정부의 정책과 추진관련 상황 등을 고찰하였다.

## 1. 국토교통서비스산업의 일자리 현황 및 위상

### 1) 국토교통서비스업의 일자리

#### (1) 서비스산업의 위상

서비스산업은 사업체수 345.5만개, 종사자수 1,679만명으로 각각 전산업의 89.2%, 80.3%를 차지하여 일자리 비중이 매우 높은 산업이다. 그러나 사업체당 종사자는 전산업 평균보다 낮아서 규모가 영세하다.

**표 4-1** | 서비스산업의 위상

(단위: 개, 명, %)

| 구 분 | 사업체수(개사) | 종사자수(명) | 사업체당 종사자수(명) |
|---|---|---|---|
| 전산업 | 3,874,167(100.0) | 20,899,257(100.0) | 5.4 |
| 서비스업 | 3,455,024(89.2) | 16,791,146(80.3) | 4.9 |

자료: 통계청. 2017. 경제총조사(2015기준)

## (2) 국토교통서비스업의 일자리

### ① 국토교통서비스업의 범위

국토교통서비스업은 통계청의 한국표준산업분류 10차 기준으로 볼 때 건설업, 도매 및 소매업 중 자동차 및 부품 판매업, 운송장비용 연료소매업, 운수 및 창고업, 부동산업, 전문, 과학 및 기술서비스업 중 건축 및 조경설계 서비스업, 건물 및 토목엔지니어링 서비스업, 측량, 지질조사 및 지도제작업, 사업시설관리, 사업지원 및 임대서비스업 중 사업시설 관리 및 조경서비스업, 운송장비 임대업, 건설 및 토목공사용 기계·장비임대업이 해당된다. 그리고 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업 중에서는 건설·광업용 기계 및 장비 수리업, 자동차 수리 및 세차업, 모터사이클 수리업이 해당된다.

**표 4-2 | 제10차 한국표준산업분류상 국토교통서비스업의 범위**

| 구분 | 산업분류명칭(제10차 한국표준산업분류) |
|---|---|
| F 건설업 | 종합건설업(41), 전문직별 공사업(42) |
| G 도매 및 소매업 | 자동차 및 부품 판매업(45), 운송장비용 연료소매업(4771) |
| H 운수 및 창고업 | 육상운송 및 파이프라인 운송업(49), 수상운송업(50), 항공운송업(51), 창고 및 운송관련서비스업(52) |
| L 부동산업 | 부동산업(68) |
| M 전문, 과학 및 기술서비스업 | 건축 및 조경설계 서비스업(7211), 건물 및 토목엔지니어링 서비스업(72121), 측량, 지질조사 및 지도제작업(7292) |
| N 사업시설관리, 사업지원 및 임대서비스업 | 사업시설 관리 및 조경서비스업(74), 운송장비 임대업(761, 9차는 691110), 건설 및 토목공사용 기계·장비임대업(7631, 9차는 6931) |
| S 협회 및 단체, 수리 및 기타개인서비스업 | 기타 일반 기계 및 장비 수리업(340119, 9차는 95111) 자동차 수리 및 세차업(9521), 모터사이클 수리업(9522) |

자료: 저자작성

### ② 일자리의 위상 및 취약성

국토교통서비스 분야는 약 365만명이 종사하고(2015년 기준) 서비스일자리의 약 1/5을 차지한다. 국토교통서비스업은 전산업 사업체의 19.9%, 종사자의 17.5%를 차지하고 서비스업 사업체의 22.3%, 종사자의 21.7%를 차지한다.

그러나 국토교통서비스업이 생산자와 소비자를 연결하고, 수출산업에서 동맥역할을 하며, 경제의 지배적 위치를 차지하고 있음에도 불구하고 현재 전반적으로 노동환경, 기업규모가 전산업이나 서비스업 평균과 비슷한 수준이다. 최근 발표한 경제총조사에 근거하면 전산업이나 서비스업 월평균 임금과 비교하여 양호한 편이다.

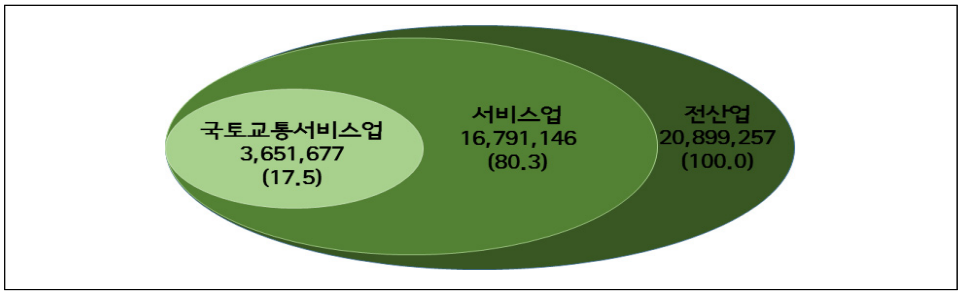
**표 4-3 | 국토교통서비스업의 취약성**

(단위: 개, 명, %)

| 구 분 | 사업체수 | 종사자수 | 사업체당 종사자수 | 월평균 임금 |
|---|---|---|---|---|
| 전산업 | 3,874,167 (100.0) | 20,899,257 (100.0) | 5.4 | 2,251,192 (100.0) |
| 서비스업 | 3,455,024 (89.2) | 16,791,146 (80.3) | 4.9 | 2,089,996 (92.8) |
| 국토교통서비스업 | 770,958 (19.9) | 3,651, 677 (17.5) | 4.7 | 2,249,735 (99.9) |

자료: 통계청. 2017. 경제총조사(2015기준)

**그림 4-1 | 국토교통서비스업의 위치(종사자수 기준)**




자료: 통계청. 2017. 경제총조사(2015기준)

이중 운송업은 H 운수 및 창고업을 지칭하며, 운송과 관련된 산업이 자동차, 철도, 항공, 해상 및 창고업이다. 이들의 일자리는 약 110만명으로 전산업의 5.3%, 서비스업의 6.5%, 국토교통서비스업의 26.0%이다. 특히 운송업은 내부에서도 육상, 수상, 항공, 창고 각 분야별로 격차가 심하다. 육상운송 및 파이프라인 운송업은 항공운송업의 절반에도 미치지 못하는 수준이다.

**표 4-4** | 국토교통서비스업의 위상

| 구분 | 10차 산업분류 (9차) | 산업분류명칭 | 종사자수 | 평균임금 |
|---|---|---|---|---|
| F 건설업 | 41 | 종합건설업 | 398,696 | 3,971,912 |
| | 42 | 전문직별 공사업 | 918,641 | 2,605,812 |
| G 도매 및 소매업 | 45 | 자동차 및 부품 판매업 | 131,175 | 2,422,589 |
| | 4771 | 운송장비용 연료소매업 | 57,890 | 1,565,802 (소매업평균) |
| H 운수 및 창고업 | 49~52 | 육상운송 및 파이프라인 운송업 | 788,246 | 1,114,881 |
| | | 수상운송업 | 26,003 | 4,383,776 |
| | | 항공운송업 | 33,774 | 5,049,362 |
| | | 창고 및 운송관련서비스업 | 248,369 | 2,855,899 |
| L 부동산업 | 68 | 부동산업 | 464,340 | 1,626,098 |
| M 전문, 과학 및 기술서비스업 | 7211 | 건축 및 조경설계 서비스업 | 73,508 | 2,971,513 |
| | 72121 | 건물 및 토목엔지니어링 서비스업 | 64,937 | |
| | 7292 | 측량, 지질조사 및 지도제작업 | 18,292 | |
| N 사업시설관리, 사업지원 및 임대서비스업 | 74 | 사업시설 관리 및 조경서비스업 | 252,927 | 1,883,946 |
| | 761(69110) | 운송장비 임대업 | 12,830 | 2,061,764 (임대업평균) |
| | 7631(6931) | 건설 및 토목공사용 기계·장비임대업 | 11,672 | |
| S 협회 및 단체, 수리 및 기타개인서비스업 | 340119(95111) | 건설·광업용 기계 및 장비 수리업 | 6,710 | 1,389,931 (수리업평균) |
| | 9521 | 자동차 수리 및 세차업 | 139,992 | |
| | 9522 | 모터사이클 수리업 | 3,675 | |
| **국토교통서비스업** | | | 3,651,677 | 2,249,735 |
| **서비스업(전기가스 제외)** | | | 16,791,146 (16,716,258) | 2,089,996 (2,075,041 |
| **제조업** | | | 4,042,960 | 2,915,454 |
| **전산업** | | | 20,899,257 | 2,251,192 |

자료: 통계청. 2017. 경제총조사(2015기준)

### (3) 국토교통서비스업의 일자리 분포 특성

서비스산업의 경우 제조업에 비해 고객의 수요에 대응하는 특성상 소규모 사업장이 고객의 입지에 의존하는 특성을 지닌다. 이에 따라 고객이 분산되어 있는 부동산업 같은 경우 대체로 인구분포를 따르고 항만이나 항공서비스업의 경우 항구나 공항 의존적이다.

서비스산업은 특정 산업시설과 연계된 집적도가 요구되는 산업과 그렇지 않은 산업으로 구분가능하다. 예를 들면 항만 운송업, 수상화물 취급업, 선박유류공급업, 선용품공급업, 그리고 항공 및 육상화물 취급업 등은 항만시설 및 공항 등에 인접하게 위치하여야 산업효과를 극대화할 수 있다. 반면 자동차 부품 판매업, 자동차 임대업, 그리고 수리 및 세차업 등은 대체로 소비자 입지로 인구분포를 따른다.

**그림 4-2** | 국토교통서비스업 일자리

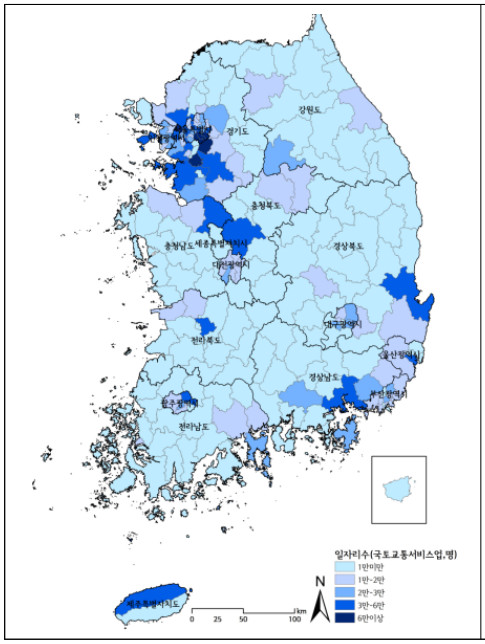
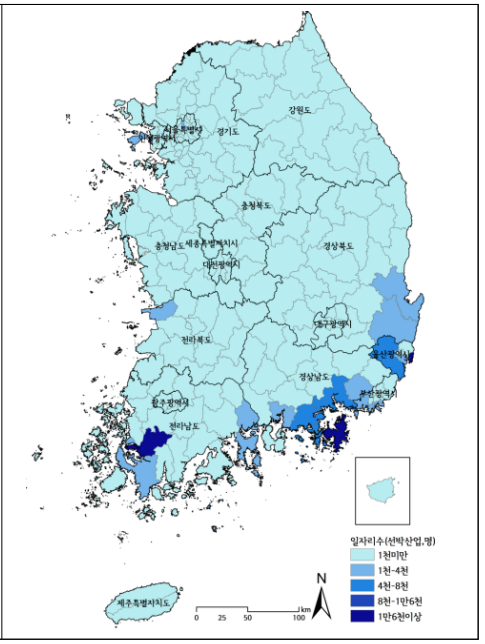



**그림 4-3** | 선박운송산업 일자리(예시)




자료: 저자작성

## 2) 운송업과 운송관련산업

운송(수)업은 육상운송 및 파이프라인 운송업, 수상운송업, 항공운송업, 창고 및 운송관련서비스업으로 구분되며, 미국 국제무역위원회(USITC)나 한국 통계청이나 산업분류가 일치한다. 운송관련산업이란 운송업과 관련된 제조업을 포함하여 운송관련산업으로 정의하고자 한다. 운송관련산업은 서비스업인 운송업과 관련 제조업을 포함하며 약 166만명의 종사자가 전산업의 7.9%를 차지한다.

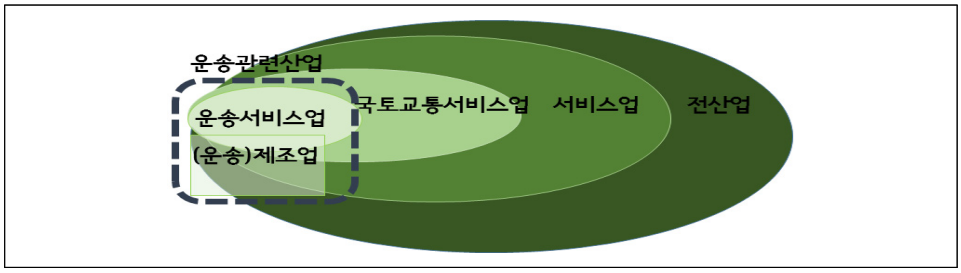
운송관련산업의 종사자수는 육상 운송 및 파이프라인 운송업, 자동차및트레일러 제조업, 창고 및 운송관련서비스업, 선박 및 보트건조업, 항공운송업, 수상운송업, 항공기, 우주선 및 부품제조업, 철도장비제조업, 기타 순이다. 철도장비 제조업은 종사자수가 5,909명에 불과한 소규모이다.

**표 4-5 | 운송관련산업의 위상**

| 구분 | 산업분류 | 산업분류명칭 | 종사자수 | 평균임금 |
|---|---|---|---|---|
| H 운수 및 창고업 | 49~52 | 육상운송 및 파이프라인 운송업 | 788,246 | 1,114,881 |
| | | 수상운송업 | 26,003 | 4,383,776 |
| | | 항공운송업 | 33,774 | 5,049,362 |
| | | 창고 및 운송관련서비스업 | 248,369 | 2,855,899 |
| C 제조업 | 30 | 자동차제조업 | 367,921 | 4,136,826 |
| | 31 | 조선제조업 | 154,999 | 4,016,321 |
| | | 기관차 및 기타 철도차량관련 제조업 | 5,909 | |
| | | 항공기 관련 제조업 | 15,365 | |
| | | 그외 기타 운송장비 제조업 | 4,160 | |
| | 32,33 | 기타 운송품 제조업 | 17,892 | 3,046,534 |
| **운송관련산업** | | | 1,662,638 | 2,483,716 |
| **국토교통서비스업 (관련 제조업 포함)** | | | 3,651,677 (4,217,923) | 2,249,735 (2,482,781) |
| **서비스업(전기가스 제외)** | | | 16,791,146 (16,716,258) | 2,089,996 (2,075,041) |
| **제조업** | | | 4,042,960 | 2,915,454 |
| **전산업** | | | 20,899,257 | 2,251,192 |

자료: 통계청. 2017. 경제총조사(2015기준)

**그림 4-4** | 운송관련산업의 위치

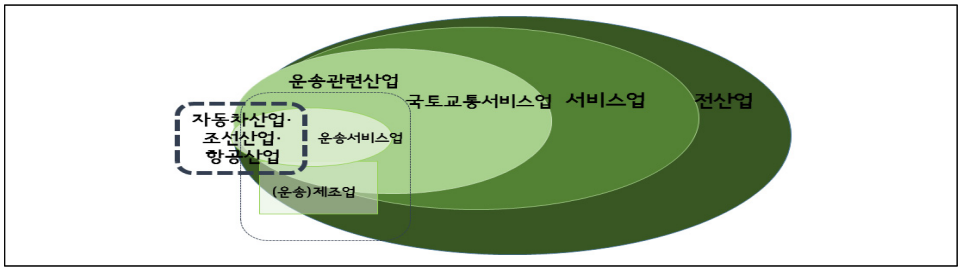



자료: 저자작성

### 3) 자동차·조선·항공 산업

운송관련산업은 자동차, 철도, 선박, 항공 제조업과 서비스업, 그리고 창고업이다. 이중 철도 부문은 앞서 보듯이 종사자규모가 작고, 둘째, 산업분화[1]가 되지 못하여 철도산업으로까지 성장했다고 판단하기 어려우며, 셋째, 공공서비스 성격이어서 산업 발전과 일자리 창출에 제한적이기 때문에 제외한다. 창고업은 자동차, 선박, 항공과는 성격이 다르기 때문에 제외하고, 본 연구에서는 자동차, 선박, 항공 관련산업을 대상으로 한다. 자동차산업은 자동차 제조업과 자동차 서비스업을 포함한다. 조선산업과 항공산업은 관련제조업과 서비스업을 포함한다.

**그림 4-5** | 자동차·조선·항공산업의 위치




자료: 저자작성

1) 육상운송 및 파이프라인 운송업, 창고 및 운송관련서비스업에는 자동차 뿐 아니라 철도 관련 운송과 관련서비스업이 포함된다.

**표 4-6** | 자동차산업·조선·해운산업·항공산업의 분류

| 구분 | | 제10차 한국표준산업분류 |
|---|---|---|
| 자동차 산업 | 제조업 | 자동차용 엔진 제조업, 승용차 및 기타 여객용 자동차 제조업, 화물자동차 및 특수목적용 자동차 제조업, 차체 및 특장차 제조업, 트레일러 및 세미트레일러 제조업, 운송용 컨테이너 제조업, 자동차 엔진용 부품 제조업, 자동차 차체용 부품 제조업, 자동차용 동력전달장치 제조업, 자동차용 전기장치 제조업, 그외 기타 자동차 부품 제조업, 전투용 차량 제조업, 모터사이클 제조업, 자전거 및 환자용 차량 제조업, 그외 기타 달리 분류되지 않은 운송장비 제조업, 운송장비용 의자 제조업, 그외 기타 달리 분류되지 않은 제품 제조업 |
| | 서비스업 | 자동차 신품 판매업, 중고 자동차 판매업, 자동차 타이어 및 튜브 판매업, 기타 자동차신품 부품 및 내장품 판매업, 자동차중고 부품 및 내장품 판매업, 모터사이클 및 부품 도매업, 모터사이클 및 부품 소매업, 자동차 임대업, 기타 운송장비 임대업, 건설 및 토목공사용 기계장비 임대업, 자동차 종합 수리업, 자동차 전문 수리업, 자동차 세차업, 모터사이클 수리업 |
| 조선·해운 산업 | 제조업 | 강선 건조업, 합성수지선 건조업, 비철금속 선박 및 기타 항해용 선박 건조업, 선박 구성부분품 제조업, 기타 선박 건조업,<br>오락 및 스포츠용 보트 건조업 |
| | 서비스업 | 외항 여객 운송업, 외항 화물 운송업, 내항 여객 운송업, 내항 화물 운송업, 기타 해상 운송업, 내륙 수상 여객 운송업, 내륙 수상 화물 운송업, 항만내 운송업, 기타 내륙 수상 및 항만내 운송업, 항구 및 기타 해상 터미널 운영업, 기타 수상 운송지원 서비스업, 수상 화물 취급업 |
| 항공 산업 | 제조업 | 항공기,우주선 및 보조장치 제조업, 항공기용 엔진 제조업, 항공기용 부품 제조업 |
| | 서비스업 | 정기 항공 운송업, 부정기 항공 운송업, 공항 운영업, 기타 항공 운송지원 서비스업, 항공 및 육상 화물 취급업 |

자료: 저자작성

우선 자동차, 선박, 항공 관련산업의 위상, 산업간 상호 연관성, 일자리 창출 잠재력을 거시적 측면에서(제4장) 파악한다. 이를 위하여 자동차산업, 조선·해운산업, 항공산업 각각 산업의 상호연관성 및 일자리 창출 잠재력을 분석한다(이후 2,3,4절).

그리고 제5장에서는 그동안 간과하였던 정비·수리분야에 초점을 맞추고자 한다. 특히 자동차와 관련된 자동차 서비스산업, 조선산업과 관련된 수리조선산업, 항공산업과 관련된 항공정비산업 등에 초점을 맞춘다. 자동차서비스산업·수리조선업·항공정비업 관련 통계는 통계청의 한국표준산업분류 기준에 의한 경제총조사(2015) 등 통계자료로 파악하는 방법과 정부가 관련법이나 각 산업을 관리하기 위하여 작성한 고유한 통계를 활용하는 방법이 있다. 자동차서비스업은 국토교통부 자동차관리법에 근거한 자동차관리사업체 통계를 활용한다. 수리조선업은 해양수산부 해양산업통계

조사(2015), 항공정비업은 항공업계에서 파악한 자료를 활용하고자한다.

한국표준산업분류에 의거한 각 산업통계와 해당부처나 업계에서 관리하는 통계는 차이가 있다. 그 까닭은 자동차서비스분야에서는 자동차관리법상 자동차 부품 및 내장품 판매업, 자동차임대업 등이 누락되어 있기 때문이다. 수리조선분야에서는 선박제조기업들이 선박수리도하기 때문에 포함시켰다. 항공정비는 정비기능이 있는 제조사와 항공사만 포함시켰다.

**표 4-7 | 자동차서비스·수리조선·항공정비업의 위상**

| 구분 | 통계기준 | 범위 | 사업체 (개사) | 종사자 (명) | 매출액 (억원) |
|---|---|---|---|---|---|
| 자동차 서비스업 | 자동차관리사업 (2016.12) | 정비업, 매매업, 폐차업, 성능점검업, 지정정비사업 | 43,600 | 136,860 | - |
| | 한국표준산업분류, 경제총조사(2015) | 자동차판매업, 자동차 부품 및 내장품 판매업, 자동차 임대업, 자동차 종합수리업, 자동차 전문수리업, 자동차 세차업 | 82,716 | 299,344 | 1,003,839 |
| 수리 조선업 | 해양산업통계조사 (2015) | 선박 및 해양플랜트건조·수리업 | 4,985 | 135,186 | 512,233 |
| | 한국표준산업분류, 경제총조사(2015) | 강선 건조업, 합성수지선 건조업, 비철금속 선박 및 기타 항해용 선박 건조업, 선박 구성부분품 제조업, 기타 선박 건조업, 오락 및 스포츠용 보트 건조업 | 3,077 | 154,999 | 653,169 |
| 항공 정비업 | 항공업계 (최세종, 2017) | MRO | 397 | 26,000 | - |
| | 한국표준산업분류, 경제총조사(2015) | 항공기, 우주선 및 보조장치 제조업, 항공기용 엔진 제조업, 정기·부정기 항공 운송업 | 239 | 37,473 | 217,840 |
| 계 | 해당산업분류기준 | | 48,982 | 298,046 | - |
| | 한국표준산업분류 | | 86,032 | 491,816 | 1,874,848 |

자료: 해양산업통계조사(2015기준)(www.mof.go.kr/statPortal).
국토교통통계누리(2016.12)http://stat.molit.go.kr/portal,
최세종, 2017. pp. 41~42.
자료: 통계청. 2017. 경제총조사(2015기준).

## 2. 자동차산업의 상호연관성 및 일자리 창출 잠재력

### 1) 자동차산업의 구도

자동차산업은 크게 개발단계, 생산단계, 운행단계, 폐차단계로 구분해 볼 수 있다. 개발단계는 생산이전의 연구나 기술과 관련이 있으며, 연구개발업에 해당된다. 생산단계는 자동차 부품, 조립 등 제조업 부문이다. 운행단계는 제조사에서 소비자에게로 넘어와서 매매, 정비, 성능과 관련된 서비스부문이다. 폐차단계는 해체재활용을 포함하는데 제10차 한국표준산업분류에서는 제조업(30400 자동차 재제조 부품 제조업)으로 분류하고 있다.

개발단계에서는 기술, 디자인은 공간과 관련이 적으나 생산단계, 운행단계, 폐차단계에서는 많은 부지를 차지한다. 자동차관리법에 의한 자동차관리사업 즉 자동차 서비스산업은 운행단계에 해당하는 매매업, 정비업, 튜닝업이 해당되며, 폐차단계인 해체·재활용업이 포함된다(자동차관리법 제2조).

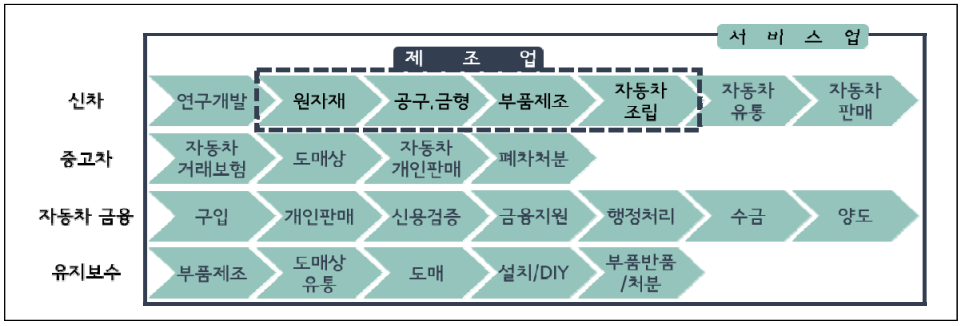
**그림 4-6** | 자동차 관리사업의 위치

자료: 황상규, 자동차 서비스업 발전방안, 국토연구원 2017.3.17. 전문가특강 발표자료. p.6

자동차산업을 기능과 총수명관리 차원을 동시에 고려해 보면 신차는 연구개발, 원자재, 공구·금형, 부품제조, 자동차 조립, 자동차 유통, 자동차 판매 과정을 거친다. 이중 제조업 부문은 원자재부터 자동차 조립까지이고, 제조업 전후는 서비스업에 해당된다. 중고 운행차는 자동차 거래보험, 도매상, 자동차 개인판매, 폐차처분이 모두 서비스업이다. 자동차 금융은 구입, 개인판매, 신용검증, 금융지원, 행정처리, 수금, 양도의 과정을 거치는데 모두 서비스업이다. 유지보수는 부품제조, 도매상유통, 도매, 설치, 부품반품·처분 모두 서비스업으로 간주되고 있다.

유지보수 단계에서 부품제조는 부품의 변형이 이루어지는 것을 말하는데 행위는 제조이나 정비·수리서비스 기업이 담당하고 있고 이 기업들은 서비스업에 분류되고 있다. 우리나라 자동차산업에서는 원자재, 공구·금형, 부품제조, 자동차 조립을 통한 수출에 선택과 집중해왔다. 그 이후 내수시장 개척을 위해 마이카 적금 등 금융상품 개발과 자동차 보험, 정비시장 등의 규모가 확대되었다. 그러나 여전히 신차, 제조업이 자동차 산업을 견인하는 유형이다.

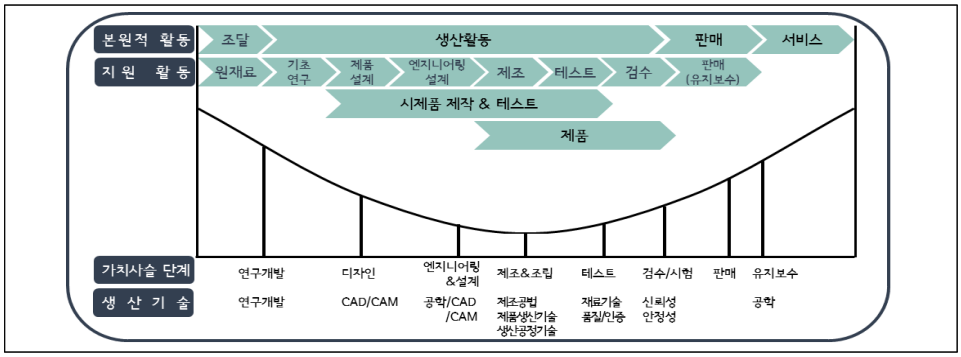
**그림 4-7** | 자동차산업의 구도




자료: 권영섭, 2005. 캐나다 온타리오 자동차부품산업 클러스터, 선진국의 혁신 클러스터. 서울: 동도원

그러나 세계시장에서의 경쟁 격화에 따라 디자인, 연구개발 등이 강화되고 있다. 최근에는 각종 첨단기술이 융합된 전기자동차, 자율주행차 등이 기업의 경쟁력을 좌우하게 되었다. 즉, 자동차 산업의 가치사슬에서 생산과 조립보다는 연구개발과 디자인 유지보수 등에서 더 많은 부가가치와 일자리가 창출되고 있다.

**그림 4-8** | 자동차산업 가치사슬 단계와 생산기술서비스




자료: 전영노 외, 2017. 가치사슬체계에 따른 충남지역의 자동차 생산지원서비스산업에 대한 요구도와 IPA 분석, 한국지역경제연구. 제26집. p.10.

자동차산업 가치사슬은 원료조달, 제품 설계·연구개발 기획, 브랜드 구축, 산업디자인, 제조공정, 물류, 마케팅(유통, 광고, 판매방식), 서비스, 타 산업과의 관계, 제품 등에 따라 관련 산업에 새로운 변화를 가져올 것이다.

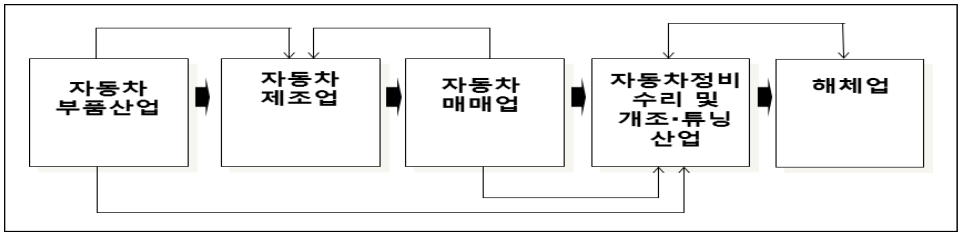
**표 4-8** | 자동차산업 가치사슬 및 관련 산업에 미치는 영향

| 가치사슬 | 변화양상 |
|---|---|
| 원료·조달(소재부품포함) | 알루미늄, 마그네슘 합금, 플라스틱류 등 소재강성은 떨어지나 소형가공 용이 소재 |
| 제품 설계·연구개발 기획 | 빅데이터 기반 성능 개선(실고객 운행데이터 수집··분석 차량성능 개선)<br>3D 프린팅 활용데이터 전송을 통한 원거리 시제품 제작 |
| 브랜드구축 | 저가 브랜드, 프리미엄 브랜드 |
| 산업디자인 | 셀프디자인(ex, 로컬모터스), 디자인 자율성 증가, 차량실내 디자인 중시 |
| 제조·공정 | 웨어러블 로봇, 위탁생산업체, 다품종 소량생산 제조공장이 없는 완성차업체 등장 |
| 물류 | 무인운반 |
| 마케팅(유통, 광고,판매) | Fleet 판매, 온라인 판매, 증강현실 기반 디지털 쇼룸, 전시관람 경험 및 SNS 결합 |
| 서비스 | 운행상태 빅데이터화: 결함 감지 및 알림, SW 플랫폼, 차량주행 관련 콘텐츠, 미디어 콘텐츠, 모바일 오피스, 위치기반 서비스, 빅데이터 활용 텔레메틱스, 카셰어링 |
| 타 산업과의 관계 | 부품, 소재, 서비스 등 관련된 산업들과 연계가 중시, hub & spoke관계로 변화 |
| 제품 | 전기차, 자율주행차(sw형, Network 형) |

자료: 산업연구원 산업경쟁력본부, 2017. 제4차산업혁명이 한국 제조업에 미치는 영향과 시사점. pp.53-54를 토대로 재구성

자동차산업은 대표적인 종합 기계 산업으로 2~3만 여개의 부품으로 구성되어 있고 전후방으로 다양한 산업과 연관관계를 맺고 있어 산업연관효과가 매우 큰 산업이다. 자동차부품, 자동차제조, 자동차매매, 자동차정비수리 및 개조, 해체·재활용산업 간에는 상호 긴밀한 연관관계를 형성하고 있고 이들 간에는 상호 수주·발주관계, 공급자·수요자 관계에 있다. 예컨대, 자동차부품산업은 자동차 완성차 업체에 공급하고 자동차 매매업(수요자 포함)에서 자동차 제조업에 발주하며, 자동차 부품산업에서 정비·수리업체에 부품을 공급한다. 자동차 매매업에서 정비·수리업체에 발주하고 정비수리업체에서 해체를 의뢰하거나 해체업에서 정비수리업에 의뢰하는 경우도 발생하며, 또 최근에는 해체·재활용업에서 해외로 판매되는 경우도 있다.

**그림 4-9** | 자동차산업의 상호연관성




자료: 저자작성

자동차 산업이 성숙단계에 접어들고 있어서 4차 산업혁명을 계기로 새로운 성장 동력을 모색해야하는 시점이다(산업연구원 산업경쟁력연구본부, 2017. p.51). 이 단계에서 연구개발을 중심으로 새로운 시장 창출은 매우 중요하다. 더불어 총수명관리 체계적 접근을 통해 산업내 상호관련성을 파악해 보고 경쟁력이 낮은 부분을 보완하고 괜찮은 일자리로 창출하려는 노력 또한 필요하다. 자동차산업이 신차 보다는 중고운행차와 유지보수, 제조업 보다는 서비스업의 경쟁력이 낮은 편이므로 연관 서비스산업의 현대화를 통해 괜찮은 일자리를 창출하고 청년층을 유입할 뿐 아니라 소프트웨어적 접근을 통해 관련 산업을 업그레이드시킬 필요가 있다.

## 2) 자동차 산업의 규모와 일자리 창출 잠재력

우리나라 자동차 제조업과 자동차 서비스업의 일자리는 약 69만명인데, 약 43.5%는 서비스업이다. 육상운송 및 파이프라인 운송업을 포함하면 약 150만명이 된다. 그러나 본 연구에서 육상운송 및 파이프라인 운송업은 제외하고자 한다. 그 이유는 첫째, 자동차관리법이나 자동차서비스업이외 영역이다. 둘째, 육상 운송분야가 항공운송, 해상운송 이후 육상운송으로 이어져 항공과 해상운송을 포함하기 때문이다.

자동차 제조업의 인력수요는 감소하는 반면 부품이나 서비스분야는 모두 증가하는데 이는 완성차업체들의 자동화에 기인하는 것으로 보인다. 자동차제조업에서 생산량 기준으로는 세계5위의 위치에 있다.

자동차 서비스업은 제조업에 비해 매우 영세하다. 자동차 제조업의 사업체당 종사자수가 평균 30.4명인데 비해 자동차서비스업의 사업체당 종사자수는 3.6명으로 제조업의 12% 수준에 불과하다. 임금의 경우 자동차 판매업은 제조업보다 높다. 그러나 판매업을 제외한 나머지 서비스업은 제조업의 70% 수준에도 못미친다.

그러면 자동차서비스업은 자동차제조업에 비해 왜 영세하고 임금과 부가가치가 낮을까? 여기에는 몇 가지 원인이 있다. 첫째, 자동차 제조업은 대기업 완성차 중심으로 성장해 온 반면, 자동차 서비스업은 중고차매매, 소규모 정비 위주로 성장해 왔다는 점이다. 대기업 완성차 업체들은 신차판매, 정비공장운영 등 서비스 부문도 운영하고 있지만 이 부분은 모두 제조기업에 내부화 되어 있다. 서비스업에 포함된 매매업과 정비업은 중소기업 위주이다.

둘째, 대기업과 중소기업에 대한 차별은 차치하고 제조업과 서비스업간 차별적 지원이 또 하나의 원인이다. 자동차 제조업은 생산단계에서 산업용지 조성원가공급, 제조업 전력공급·수도단가 적용, 연구개발 및 금융지원 등에서 서비스업에 비해 유리한 지원을 받고 있다. 이에 따라 임금부문에서도 산업내 격차가 존재하는데, 자동차 제조업은 서비스업에 비해 약 1.25배 수준이다. 자동차 서비스업은 신차 판매를 제외한 전 부문에서 제조업 보다 임금이 취약하다.

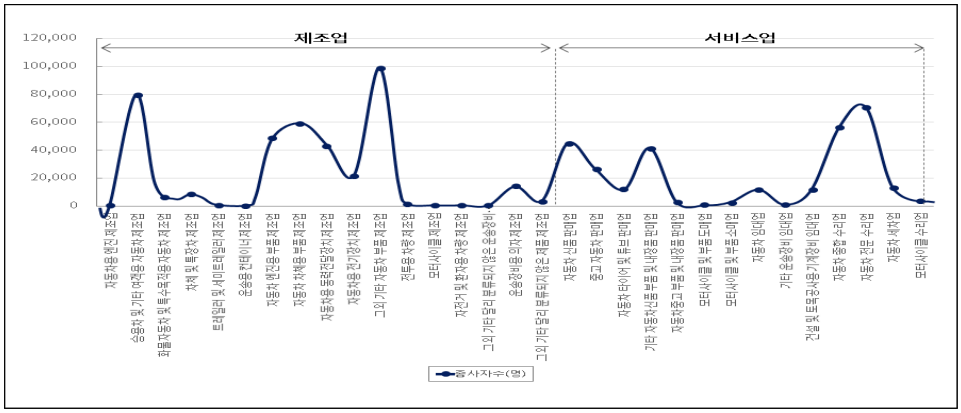
**표 4-9 | 자동차 관련산업의 사업체 및 종사자 현황**

| 구분 | 산업분류 | 사업체수 | 종사자수 | 사업체당 종사자수 | 매출액 (억 원) | 종사자 1인당 매출액(원) | 임금 (원) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 제조업 | 자동차용 엔진 제조업 | 18 | 817 | 45.4 | 12,488 | 15,285,239 | 5,804,468 |
| | 승용차 및 기타 여객용 자동차 제조업 | 29 | 79,568 | 2,743.7 | 891,840 | 11,208,530 | 7,523,305 |
| | 화물자동차 및 특수목적용 자동차 제조업 | 14 | 6,479 | 462.8 | 46,044 | 7,106,685 | 6,311,969 |
| | 차체 및 특장차 제조업 | 779 | 8,551 | 11.0 | 28,716 | 3,358,201 | 2,825,040 |
| | 트레일러 및 세미트레일러 제조업 | 83 | 716 | 8.6 | 2,049 | 2,862,123 | 2,443,669 |
| | 운송용 컨테이너 제조업 | 93 | 458 | 4.9 | 680 | 1,485,633 | 1,786,390 |
| | 자동차 엔진용 부품 제조업 | 1,841 | 48,734 | 26.5 | 163,162 | 3,348,014 | 3,142,064 |
| | 자동차 차체용 부품 제조업 | 1,825 | 58,875 | 32.3 | 255,433 | 4,338,573 | 3,074,460 |
| | 자동차용 동력전달장치 제조업 | 1,460 | 43,134 | 29.5 | 222,678 | 5,162,460 | 3,507,231 |
| | 자동차용 전기장치 제조업 | 694 | 21,655 | 31.2 | 112,230 | 5,182,617 | 3,297,072 |
| | 그외 기타 자동차 부품 제조업 | 4,558 | 98,934 | 21.7 | 317,167 | 3,205,843 | 2,974,058 |
| | 전투용 차량 제조업 | 37 | 1,759 | 47.5 | 9,470 | 5,383,968 | 4,446,134 |
| | 모터사이클 제조업 | 114 | 906 | 7.9 | 1,247 | 1,376,821 | 2,076,159 |
| | 자전거 및 환자용 차량 제조업 | 89 | 597 | 6.7 | 1,667 | 2,792,513 | 2,258,794 |
| | 그외 기타 달리 분류되지 않은 운송장비 제조업 | 142 | 898 | 6.3 | 1,618 | 1,802,038 | 2,126,206 |
| | 운송장비용 의자 제조업 | 600 | 14,546 | 24.2 | 70,706 | 4,860,883 | 3,347,868 |
| | 그외 기타 달리 분류되지 않은 제품 제조업 | 436 | 3,346 | 7.7 | 3,854 | 1,151,689 | 1,736,551 |
| 서비스업 | 자동차 신품 판매업 | 3,305 | 44,676 | 13.5 | 441,326 | 9,878,366 | 4,445,868 |
| | 중고 자동차 판매업 | 5,309 | 26,694 | 5.0 | 67,721 | 2,536,936 | 481,703 |
| | 자동차 타이어 및 튜브 판매업 | 4,085 | 12,136 | 3.0 | 33,788 | 2,784,147 | 1,583,787 |
| | 기타 자동차신품 부품 및 내장품 판매업 | 13,565 | 41,390 | 3.1 | 247,556 | 5,981,047 | 1,962,284 |
| | 자동차중고 부품 및 내장품 판매업 | 1,493 | 2,850 | 1.9 | 4,139 | 1,452,333 | 840,175 |
| | 모터사이클 및 부품 도매업 | 324 | 949 | 2.9 | 3,272 | 3,448,124 | 1,728,837 |
| | 모터사이클 및 부품 소매업 | 1,467 | 2,480 | 1.7 | 4,170 | 1,681,597 | 736,324 |
| | 자동차 임대업 | 3,124 | 11,741 | 3.8 | 43,410 | 3,697,317 | 1,936,618 |
| | 기타 운송장비 임대업 | 426 | 1,089 | 2.6 | 2,059 | 1,891,056 | 1,710,438 |
| | 건설 및 토목공사용 기계장비 임대업 | 2,647 | 11,672 | 4.4 | 21,605 | 1,851,037 | 2,220,428 |
| | 자동차 종합 수리업 | 5,129 | 56,257 | 11.0 | 61,241 | 1,088,592 | 2,061,770 |
| | 자동차 전문 수리업 | 31,996 | 70,476 | 2.2 | 67,624 | 959,527 | 1,005,606 |
| | 자동차 세차업 | 6,927 | 13,259 | 1.9 | 4,242 | 319,932 | 478,933 |
| | 모터사이클 수리업 | 2,919 | 3,675 | 1.3 | 1,686 | 458,778 | 142,245 |
| 합계 | | 95,528 | 689,317 | 7.2 | 3,144,891 | 4,562,329 | 3,121,245 |

주: 임금은 5인이상 사업장. 자료: 통계청. 2017. 경제총조사(2015기준)

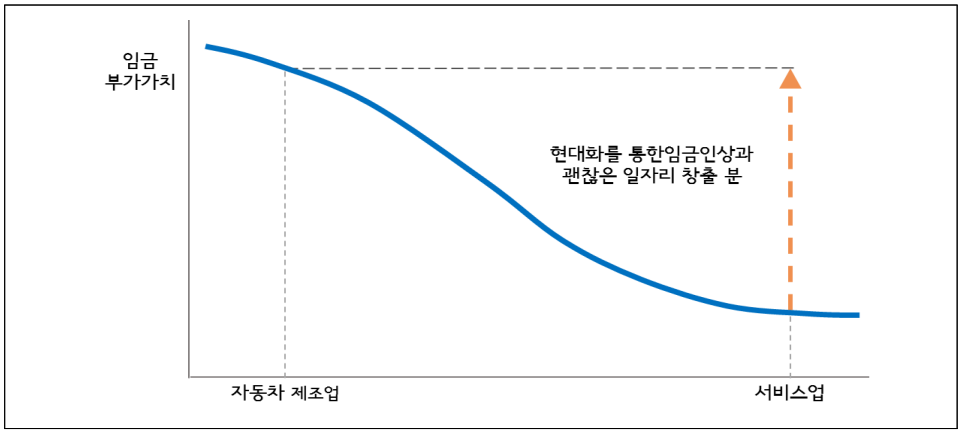
임금통계가 제공되는 산업중분류 기준 수리업[2]은 더욱 취약하다. 이에 따라 자동차 서비스업은 연구개발부문과 신차 판매부문을 제외하고는 후진성, 영세성, 낙후성을 노정하고 있다.

**그림 4-10** | 자동차 관련산업 종사자수




자료: 저자작성

**그림 4-11** | 자동차산업의 일자리 창출 가능성




자료: 저자작성

2) 수리업에는 컴퓨터 및 통신장비수리업, 자동차 및 모터사이클 수리업, 개인 및 가정용품 수리업이 모두 포함된다.

자동차 제조업 세계 5위 생산국에서 그러면, 자동차서비스업은 이대로 방치할 것인가? 그보다는 자동차서비스업의 현대화를 통해 제조업과 서비스업의 동반성장 가능성을 모색하고 그러는 가운데 괜찮은 일자리 창출을 모색해 볼 필요가 있다고 본다. 더욱이 현대화된 자동차 매매단지가 조성되고 있고 자동차서비스복합단지 조성을 위한 법제도가 마련되어 있으나 다양한 애로사항이 제기되고 있는 바 이런 문제를 해결할 경우 일자리 창출 외에도 기업들의 경쟁력 강화는 물론 도시경관개선 등에도 기여할 것으로 본다.

전국 대도시 주변지역, 지방제조업도시 등에 관련 자동차서비스복합단지 조성으로 지역경제활성화 및 양질의 서비스 일자리 창출이 가능하다. 미국의 자동차 서비스 복합단지는 자동차판매와 관련된 서비스 활동을 집단화한 산업단지로 쇼핑몰과 함께 지역경제의 핵심이자 도시 미관에 중요한 역할을 하고 있다. 미국의 경우 자동차 산업에서 비 제조분야의 고용창출이 제조분야의 5.36배이다. 이런 사례를 참조한다면 자동차서비스복합단지의 조성은 공급이 수요를 창출하여 일자리 뿐 아니라 지역경제 활성화 계기로 작용 가능하다. 이를 위한 상세한 미시적 분석은 제5장, 분석결과 제도 개선사항은 제6장에서 제시할 예정이다.

**그림 4-12 | 자동차산업 분야 일자리의 현재와 미래**

| 현재 | 미래 |
|---|---|
| - 매매, 정비, 튜닝, 검사, 폐차 등 자동차 연관 서비스업은 기피시설로 인식되어 도시 내 또는 도시외곽에 분산 입지 | - 미국은 17,665개의 딜러 쉽이 운영중이고, 도시마다 자동차서비스복합단지가 입지해 있으며, 1개 딜러 쉽당 평균 60여명(캘리포니아 약80명)의 고용창출 |
| - 송암산단은 자동차서비스업체들이 집적하였고 초기 성장하였으나 도심의 입지규제완화, 높은 지가, 기반시설의 노후화, 입주기업의 영세성으로 경쟁력 상실 | - 고양시는 40만㎡ 부지에 3,430억원을 투자, 자동차 테마파크와 튜닝 전문화 단지, 특성화 대학, 박물관 등이 집약된 자동차 복합단지를 조성하여 일자리 5,000여개, 연간 1조원의 경제파급효과 창출 기대 |

자료: 저자작성

## 3. 조선·해운 산업의 상호연관성 및 일자리 창출 잠재력

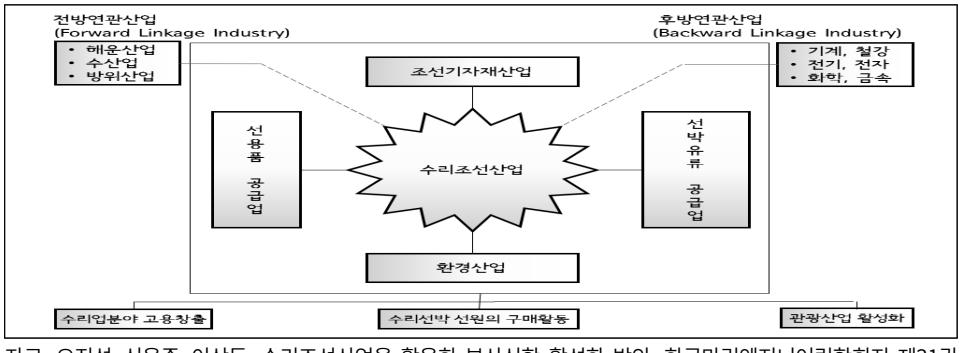
### 1) 수리조선산업의 구도

조선·해운 관련산업을 수명주기 측면에서 보면 개발단계, 생산(양산)단계, 운항단계, 폐선단계로 구분 가능하다. 개발단계와 생산단계는 주로 조선관련 대중소기업들과 연구기관, 운항단계는 해상운송업계, 유지보수업자, 보험, 금융 등 지원서비스업이 담당하고 있다.

항만산업은 항만운송사업법에 의거 항만운송사업과 항만운송관련사업으로 구분된다(KMI, 2017. p.9). 항만운송 사업은 항만하역사업, 검수사업, 감정사업, 검량사업의 4가지 유형으로 분류하고 있다. 항만운송관련사업은 항만용역업, 물품공급업, 선박급유업, 컨테이너수리업의 4가지 유형으로 분류되고 있다.

선박수리 또는 수리조선의 경우 관련법에 명시되지 않고 있으나 항만산업을 기반으로 직간접으로 연관된 산업으로 간주 가능하다(KMI, 2017. p.9). 수리조선산업의 후방연관산업은 기계, 철강, 전기, 전자, 화학, 금속 등이다. 수리조선산업의 전방연관산업은 해운산업, 수산업, 방위산업 등이다. 수리조선산업은 조선기자재산업, 선용품공급업, 선박유류공급업, 환경산업과 긴밀한 연관관계에 있다.

**그림 4-13** | 수리조선산업의 연관산업 구도




자료: 오진석·신용존·이상득, 수리조선산업을 활용한 부산신항 활성화 방안, 한국마린엔지니어링학회지 제31권 제6호, 2007.9. pp.812.

조선산업은 제4차 산업혁명으로 인해 IoT, AI, 빅데이터, 클라우딩, 모바일 기술 등의 활용으로 선박 건조공정은 물론 수요자 요구에 맞춰 지능화된 선박으로 변화될 것이 예상되고 있다(산업연구원 산업경쟁력연구본부, 2017. p.64).

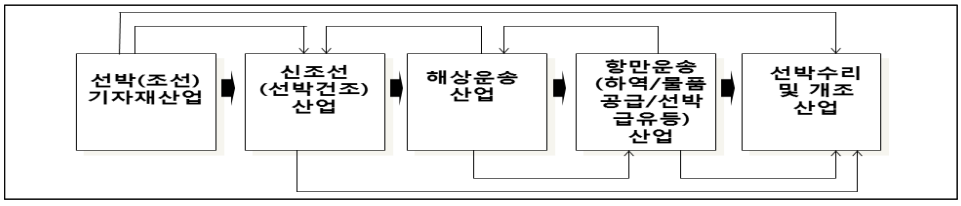
**표 4-10** | 조선산업 가치사슬 및 관련 산업에 미치는 영향

| 가치사슬 | 변화양상 |
|---|---|
| 원료·조달(소재부품포함) | 연결플랫폼, 경량고강도소재, 복합소재 |
| 제품 설계·연구개발 기획 | 빅데이터 활용 니즈, 트렌드 연계한 기획, 빅데이터 접목 설계 |
| 브랜드구축 | 제품별 특화 브랜드 |
| 디자인(미적 조형성), 크루즈선, 카페리, 요트 | 혁신적 안전·편의성 강화 디자인 |
| 제조·공정 | 연결 플랫폼, AR· VR기반 작업표준 |
| 물류 | - |
| 마케팅(유통, 광고, 판매방식) | 연결 플랫폼 |
| 서비스 | Platform서비스(Condition Monitoring, Self Diagnostics, Smart Maintenance, Energy Optimization, Autonomous Operation) Remote Audit & Inspection(대 선급, 보험사), Performance & 운영모니터링(조선소 O& M사업) 등 |
| 타 산업과의 관계 | 연결 플랫폼 실시간 연계 |
| 제품 | 친환경 스마트선박, 연결 플랫폼 |

자료: 산업연구원 산업경쟁력연구본부, 2017. p.66을 토대로 재구성

선박기자재, 신조선(선박건조)산업, 해상운송, 항만운송(항만하역/물품공급/선박급유 등), 선박수리 및 개조 산업은 상호 긴밀한 연관관계가 있다. 해상운송산업이 활황일 경우 신조선 수주가 증가하고, 신조선 수주가 증가할 경우 선박기자재 산업 또한 수요가 늘어난다. 반면, 수리조선의 경우 5년에 2회 검사수요가 있어서 수요가 안정적인 편이다(김길수, 2017. p.39).

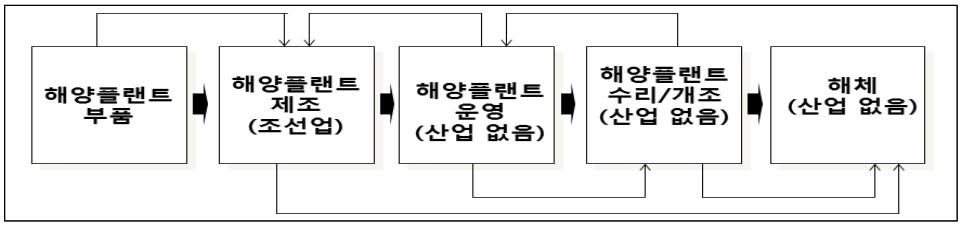
**그림 4-14** | 조선·해운산업의 상호연관성




자료: 저자작성

해양플랜트산업의 가치사슬은 해양플랜트 부품부터 해체까지 연결된다. 우리나라에는 아직 해양플랜트 제조를 제외하고는 운영, 수리, 해체 산업도 경쟁력도 없다(김길수, 2017. p.9). 그러나 조선3사에서 해양플랜트 제조가 있는 만큼 수리산업에 진출할 가능성은 있다.

**그림 4-15** | 해양플랜트산업의 상호연관성




자료: 저자작성

## 2) 수리조선산업의 규모와 일자리 창출 잠재력

2015년 한국의 조선건조능력은 세계의 34%로 1위이다. 세계 10대 조선소중 5대 조선소까지 모두 한국이 보유하고 있다. 이에 비해 일자리는 수상운송업을 포함하더라도 약 20만개이다. 이중 수리조선은 제조업내 선박 및 보트건조업으로 분류되어 있고 항만관련산업 종사자의 3/4을 차지하고 있다. 수리조선과 관련한 사업체나 일자리수는 해양수산부 해양산업통계와 통계청의 경제총조사를 통해 유추해 볼 수 있다.

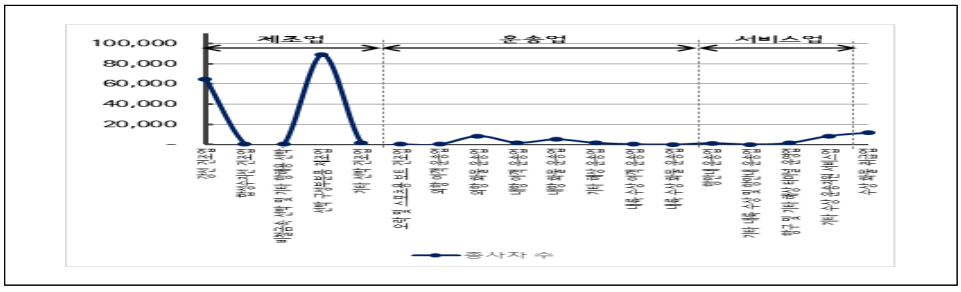
정확한 사업체수와 종사자수 파악이 어려운 이유는 독립적인 산업분류 코드를 갖고 있지 못하다는 점, 수리조선업을 영위하는 기업들이 선박건조업이나 부분품 제조 등 제조업분야 활동도 하고 있기 때문이다. 수리조선산업을 둘러싸고 조선기자재 산업, 선박유류공급업, 선용품 공급업, 환경산업 등이 관련이 있으나 선박유류공급업과 선용품공급업은 도소매업에 포함되어 있는 실정이다.

**표 4-11** | 수리조선 관련산업의 사업체 및 종사자 현황

| 구분 | 산업분류 | 사업체 수 | 종사자수 | 사업체당 종사자수 | 매출액 (억 원) | 종사자 1인당 매출액(원) | 임금 (원) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 제조업 | 강선 건조업 | 98 | 60,906 | 621.5 | 504,305 | 8,280,055 | 4,814,491 |
| | 합성수지선 건조업 | 100 | 838 | 8.4 | 1,256 | 1,498,699 | 2,007,657 |
| | 비철금속 선박 및 기타 항해용 선박 건조업 | 24 | 149 | 6.2 | 182 | 1,220,738 | 2,063,758 |
| | 선박 구성부분품 제조업 | 2,677 | 87,060 | 32.5 | 102,808 | 1,180,890 | 2,845,141 |
| | 기타 선박 건조업 | 122 | 5,744 | 47.1 | 44,181 | 7,691,650 | 5,794,119 |
| | 오락 및 스포츠용 보트 건조업 | 56 | 302 | 5.4 | 437 | 1,446,788 | 1,865,066 |
| 서비스업 | 외항 여객 운송업 | 18 | 407 | 22.6 | 1,000 | 2,457,420 | 3,894,349 |
| | 외항 화물 운송업 | 284 | 12,381 | 43.6 | 315,802 | 25,507,008 | 5,852,819 |
| | 내항 여객 운송업 | 154 | 2,148 | 13.9 | 3,419 | 1,591,480 | 2,473,813 |
| | 내항 화물 운송업 | 378 | 6,185 | 16.4 | 14,809 | 2,394,331 | 3,248,882 |
| | 기타 해상 운송업 | 194 | 1,992 | 10.3 | 4,403 | 2,210,201 | 3,659,890 |
| | 내륙 수상 여객 운송업 | 39 | 542 | 13.9 | 648 | 1,196,402 | 2,229,090 |
| | 내륙 수상 화물 운송업 | 2 | 3 | 1.5 | 2 | 830,000 | 388,889 |
| | 항만내 운송업 | 257 | 2,284 | 8.9 | 4,152 | 1,818,078 | 2,583,771 |
| | 기타 내륙 수상 및 항만내 운송업 | 8 | 61 | 7.6 | 42 | 688,033 | 2,185,792 |
| | 항구 및 기타 해상 터미널 운영업 | 30 | 2,358 | 78.6 | 10,118 | 4,290,984 | 3,991,836 |
| | 기타 수상 운송지원 서비스업 | 350 | 8,202 | 23.4 | 14,479 | 1,765,327 | 3,318,022 |
| | 수상 화물 취급업 | 277 | 12,041 | 43.5 | 34,157 | 2,836,705 | 3,729,390 |
| 합계 | | 5,068 | 203,603 | 40.2 | 1,056,201 | 5,187,551 | 3,793,108 |

주: 임금은 5인이상 사업장. 자료: 통계청, 사업체노동력조사통계 2016. 경제총조사, 2017(2015년 기준)

**그림 4-16** | 수리조선 관련산업 종사자수




자료: 저자작성

블록·기자재, 선박제조, 선박운영, 선박수리·개조의 가치 연쇄를 살펴보면 선박수리업까지 연쇄적으로 부가가치가 증가한다(김길수, 2017. p.8). 그러나 현재까지는 선박운영 단계까지만 국내에서 가치가 창출되어 왔고 선박수리 단계에서부터는 외국으로 부가가치가 옮겨갔다.

**표 4-12 | 조선·해운산업의 가치사슬**

| 국내 부가가치 증가 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 산업 분야 | 블록·기자재 제조 | ⇨ | 선박 제조 | ⇨ | 선박 운영 | ⇨ | 선박수리/개조 | ⇨ | 선박 해체 |
| 국내 부가가치 획득자 | 중소조선/기자재업체 | | 조선업체 | | 컨테이너선·LNG 선·크루즈선 | | 선박 수리업체 | | 한국에 사업자 없음 |
| 한국의 확장 가능성(0%란 현재가 최대치라는 의미) | 0% | | 0% | | 50% | | 90% | | N/A |

자료: 김길수, 2017. 선박수리·항만서비스업 일자리 창출 및 제도 개선 연구. 한국해양대학교. 본 연구 공동연구진 보고서. p.8.

해양플랜트의 가치 연쇄를 살펴보면 해양플랜트 해체까지 연쇄적으로 부가가치가 증가한다. 그러나 현재까지는 해양플랜트제조 단계까지만 국내에서 가치가 창출되어 왔고 그 이후 단계부터는 부가가치가 외국에서 발생하고 있다(김길수, 2017. p.9).

**표 4-13 | 해양플랜트산업의 가치사슬**

| 국내 부가가치 증가액 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 산업 분야 | 블록·기자재 제조 | ⇨ | 해양플랜트 제조 | ⇨ | 해양플랜트 운영 | ⇨ | 해양플랜트 수리/개조 | ⇨ | 해양플랜트 해체 |
| 국내 부가가치 획득자 | 중소조선/기자재업체 | | 조선업체 | | 없음 | | 선박수리업체 | | 한국에 사업자 없음 |
| 한국의 확장 가능성(0%란 현재가 최대치라는 의미) | 80% | | 0% | | 100% | | 90% | | 100% |

자료: 김길수, 2017. 선박수리·항만서비스업 일자리 창출 및 제도 개선 연구. 한국해양대학교. 본 연구 공동연구진 보고서. p.9.

항만운송업과 선박수리 및 개조산업은 선박기자재나 신조선선박제조, 해상운송산업에 비해 영세하고 상대적으로 경쟁력이 낮다. 더욱이 항만운송업과 선박수리 및 개조산업은 인력수요는 많으나 젊은 층이 기피하는 등 인력조달에 어려움을 겪고 있다.

그러면 수리조선산업은 왜 선박건조업(제조업)에 비해 영세하고 임금과 부가가치가 낮으며, 심어지는 국내 수리물량도 국외에서 수리할까? 여기에는 몇가지 원인이 있다. 첫째, 신조선은 대기업 계열사 위주로 성장해 왔다. 신조선 이전 1981년부터 1998년까지 우리나라는 수리조선의 메카였다(김길수, 2017. p.12). 현대미포조선을 중심으로 선박수리업을 하다가 IMF가 닥쳤고 기업들은 살아남기 위하여 영업이윤 보다는 외형 수주액이 큰 신조선을 택했다. 2000년대 초반부터 2008년 금융위기 이전까지 해운산업이 호황이어서 조선 3사는 수리조선을 포기하고 신조선에 집중했다.

둘째, 3만톤급 이상 수리조선업체들은 없으나 1만톤급 이하 수리선박 수요는 중소형 어선, 관공선 등으로 이 수요를 중소수리조선 업체들이 처리하고 있다. 국적선 수리 대상 선박은 연간 1,000여척 정도 되는데, 그 중 절반이 국내에서 수리하고 50%는 해외에서 수리되고 있다. 국내에서 수리하는 선박은 중형 이하이고 대형은 거의 대부분 해외로 유출되고 있다.

**표 4-14** | **연간 국내 수리 대상 선박(2016년 현재)**

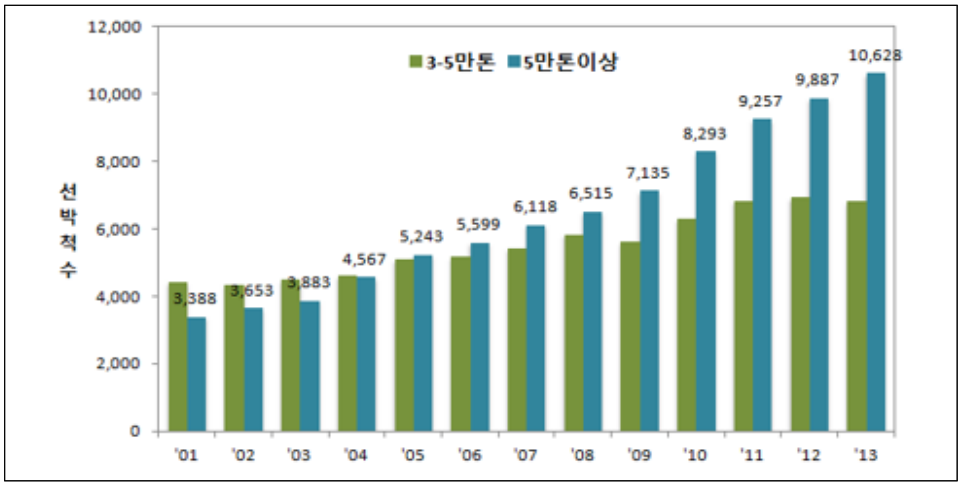
| 규모 | 국내 수리 | 해외 수리 | 합계 |
|---|---|---|---|
| 총톤수 10,000ton 미만 | 529척 | 164척 | 693척 |
| 총톤수 10,000ton 이상 ~ G/T 30,000ton 이하 | 4척 | 96척 | 100척 |
| 총톤수 30,000ton 이상 | 1척 | 198척 | 199척 |
| 합계 | 534척 | 458척 | 992척 |

자료: 김길수, 2017. p.36.

그러면, 연간 약 200여척에 이르는 3만톤급이상 국적 선박만이라도 수입대체하게 된다면 신조선의 위기로 실업자가 된 근로자들을 흡수하고 추가 고용창출이 가능할 것이다. 뿐만 아니라 거제, 울산, 군산 등 위기에 처한 지역들이 활성화되는 계기가 될 수 있다. 수리조선은 수요가 안정적(5년 2회 검사수요, 개런티 도크 수요 등)이므로 이들을 수리조선으로 흡수하여 일자리 안정과 지역경제 위기 극복이 가능하다(김길수, 2017. p.39).

그러나 3만톤급 이상 선박을 수리할 도크와 부두 등 조선소 인프라가 없다. 국외로 유출되는 수리선박 수요를 처리할 수 있는 수리조선단지를 조성하여 일자리 뿐 아니라 지역경제 활성화 계기로 삼아야 한다는 주장도 있다(부산상공회의소, 부산 수리조선협동조합 등). 수리조선단지가 조성되면 수리조선 뿐 아니라 선박급유, 식자재·선용품 판매 등 서비스산업 육성이 가능하다. 수요측면에서 보면 선박수요가 증가 추세에 있어 선박수리산업의 잠재수요가 많다. 특히 3만톤급이상 선박수요가 크게 증가하고 있어 중대형 수리산업에 관심을 부각시킬 필요도 있다(KMI, 2017. p.28).

**그림 4-17** | 선박 입항증가 추이(3만톤급 이상, 전국)

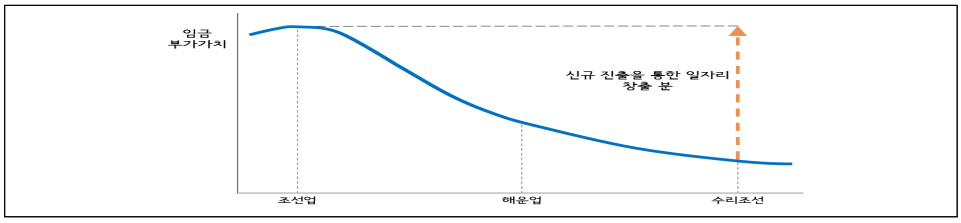



자료: 해운항만물류정보시스템(해양수산부), KMI, 항만관련산업 현황, 2017. 국토연구원 전문가 특강 자료. p.28.

이렇게 인천항, 부산항(거제, 통영 등 포함), 광양항 등 주변지역의 주요 항만배후단지를 수리조선·항만서비스단지로 조성하여 선박서비스 수요에 부응하고 신조선의 일자리를 흡수하며 고부가가치 선박은 싱가포르, 저부가가치 선박은 중국에서 정비 수리 및 조달하는 수요를 대체할 필요가 있다. 이에 따라 신조선(선박건조산업)산업에 선택과 집중하여 지원하는 정책에서 관련산업을 지원하는 정책으로의 전환도 고려할 필요가 있다.

이러한 여러 가지 주장과 쟁점들을 좀 더 심층적으로 파악하기 위하여 제5장에서는 왜 3만톤급 이상 선박을 국외 수리하고 있는지, 사업여건은 어떤지, 이와 관련한 기업들의 애로사항은 무엇인지 등 기업인터뷰와 기업설문조사를 통해 파악해 볼 필요가 있다(제5장 미시적 분석). 더불어 3만톤급 이상 선박을 수리할 수 있는 수리조선단지를 조성하면 어느 정도 일자리 창출이 가능한지 등을 제시할 계획이다.

**그림 4-18 | 조선·수리조선·항만서비스산업의 일자리 창출 가능성**




자료: 저자작성

**그림 4-19 | 수리조선 분야 일자리의 현재와 미래**

| 현재 | 미래 |
|---|---|
| - 중소 수리조선업체가 부산의 경우 영도구, 경남의 경우 통영 등 입지해 있으나 기피시설로 인식되어 도시 내 또는 외곽 분산 입지<br>- 정유산업, 선용품공급, 수리 등 원스톱 불가능 | - 싱가포르·로테르담의 가장 큰 성공요인은 선박급유(정유산업), 배후단지, 선용품공급업과 수리조선업의 활성화 |
| - 조선업의 호황을 맞아 대형·중소형 조선소들이 수리조선을 접고 신조선으로 전환<br>- 국내에서는 대형 선박은 수리가 곤란<br>- 그러나 최근 경기침체와 신조 수요 급감으로 신조선업체들의 경영위기 | - 선박들의 부산항 등 입항시 급유, 수리, 선용품 공급이 원스톱으로 가능한 수리조선·항만서비스 단지 조성<br>- 대형 신 조선사들도 신조선과 수리조선 병행하여 대량 실업사태 방지 |

자료: 저자작성

## 4. 항공산업의 상호연관성 및 일자리 창출 잠재력

### 1) 항공산업의 구도

항공산업을 수명주기 측면에서 보면 개발단계, 생산(양산)단계, 운항단계, 폐기단계로 구분가능하다. 개발단계와 생산단계는 주로 선진국(미국의 Boeing, 프랑스의 Airbus 등)이 담당하고 최근 부품을 중심으로 주변국들로 OEM 생산이 이루어지고 있다. 운항단계는 항공기 운항부분인데 전 세계 대부분의 국가가 운영하고 있으며 운항에는 정비가 필수적이어서 항공사들이 자사 내에 정비조직을 운영하고 있다.

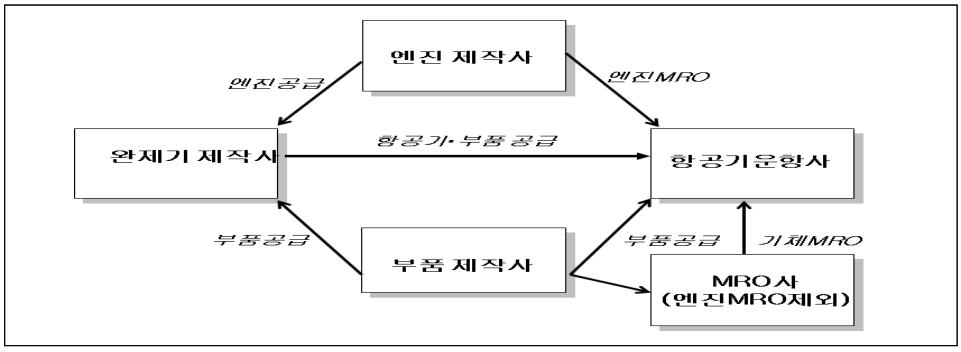
항공산업은 규모로 보면 항공기 제조산업(항공기의 개발 및 생산활동), 항공 운송산업(항공기를 이용한 운송활동), MRO 산업(항공정비서비스)으로 구성되어 있다. 항공기 제조업은 완제기제작사로 기체, 엔진, 부품을 제작/조립하여 항공기를 제작하는 업체이며, Boeing, Airbus, 록히드마틴, KAI 등이 해당된다.

부품 제작사는 기계 부품, 전자 부품 등을 제작하여 완제기 제작사에 공급하는 업체이며, Honeywell, Vought, Spirit, 한화, 아스트, LIG 넥스원 등이 있다. 엔진 제작사는 엔진을 제작하여 완제기 제작사에 제공하고, 엔진 MRO 서비스를 수행한다. GE, Rollsroyce, P&W, Snecma, 삼성테크윈 등이 그들이다.

MRO사는 기체 수리 및 정비서비스(Maintenance Repair and Overhaul)를 제공한다. STaero, Lufthansa Technik, 대한항공, 타임즈항공 등이 해당된다. 항공기 운항사[3]는 완제기를 이용하여 항공운송서비스를 제공하는데 대한항공, 아시아나 등이 해당된다.

3) 항공사에 영향을 주는 주요한 시장 환경은 연료의 가격, 경제 성장, 개발, 환경 규제, 기반시설, 시장개방, 항공기의 역량, 다른 운송수단, 사업 모델, 그리고 부상하는 시장들이다.

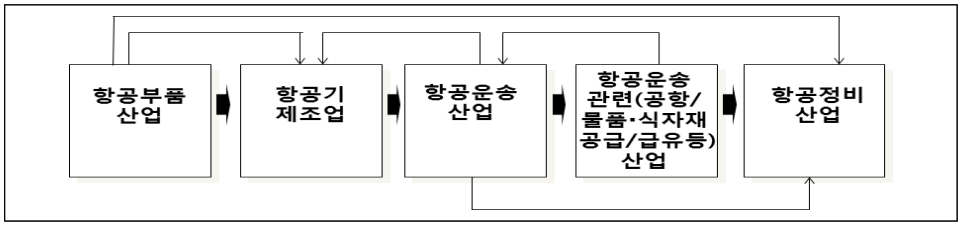
**그림 4-20** | 항공산업의 구도




자료: 김기웅·최해영. 2011. MRO 사업현황과 활성화 방안에 관한 연구. 항공진흥 제57호. p.89

항공산업내 항공부품, 항공기제조, 항공운송, 항공운송관련산업(항공하역/물품·식자재공급/급유 등), 항공정비 산업은 상호 긴밀한 연관관계가 있다. 항공운송산업이 활황일 경우 항공부품, 항공기제조, 항공운송관련산업(항공하역/물품·식자재공급/급유 등), 항공정비 산업에 수요가 발생한다.

**그림 4-21** | 항공산업내 상호연관성




자료: 저자작성

항공산업은 고용과 부가가치를 창출하고 자본 및 노동, 재화 이동의 효율성을 극대화할 수 있는 21세기 핵심 산업이다. 제조업 측면에서는 자본 집약적, 기술집약적, 기술파급효과가 매우 큰 산업이다(박추환·정영근, 2011. p.232). 서비스업 측면에서는 여객운송서비스와 물류산업으로 구성된다.

항공운송산업은 항공기를 이용하고 공로(空路)를 통해 여객 및 화물을 운송하는

산업활동이다. 항공운송보조서비스업이란 항공터미널 운영 등 공항내 조업 활동(하역 제외) 등이다. 항공화물 취급업(항공하역 활동)과 보관 및 창고업, 항공대리점 등 기타 운송관련서비스업을 포함한다. 여객운송서비스는 국방, 외교, 경제정책상 중요한 기간산업이며 국민소득증대에 따른 관광수요 증대로 인해 여객수요가 증대되면서 산업의 파급효과가 매우 크다.

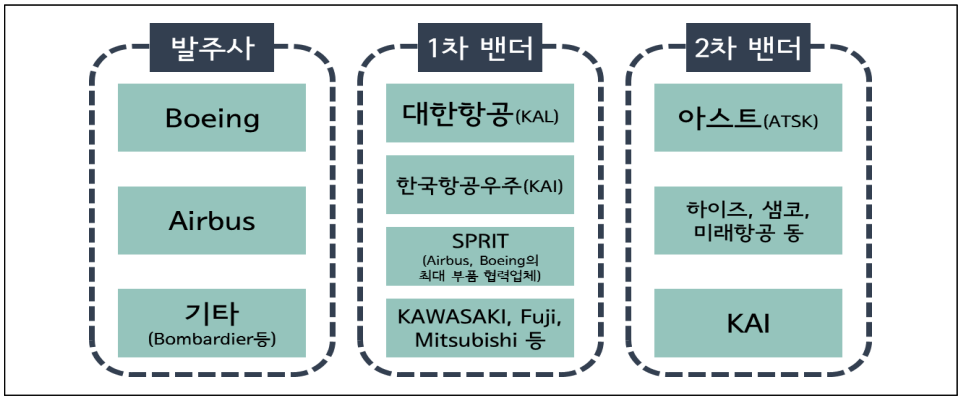
물류산업은 전자기기, 반도체처럼 규모에 비해 큰 부가가치를 가지는 재화의 교역이 증가하면서 항공물류 수요가 증가하여 경박단소형 제조업 수출에 중요성이 증대되고 있다. 한국은 항공운송산업은 세계 6위의 강국이나 항공부품산업, 항공기제조업, 항공정비산업 등은 매우 열악한 상태이다. 항공부품공급업체는 전국에 138개사, 항공기제조업체는 1개사(군용), 전문항공정비업체는 없고 항공사나 제작사가 담당하고 있다.

항공산업에서는 하청공급자, 공급자, 항공기 위탁생산자, 고객 그리고 MRO 정비소 등 4개의 이해당사자가 존재한다. 항공기 생산자들은 약 50개의 시스템 공급자를 가지는데, 주요한 공급자들이 시스템의 통합을 위해 일한다.

항공산업의 공급체인은 매우 복잡하다. 항공기의 각 부품들은 안전을 보장하기 위해 엄격한 요구조건을 가진 내항 당국에 인증을 받아야한다(신동춘·천상필, 2017. p.50). 공급자의 자격은 높은 수준의 요건을 통과해야 하기 때문에 항공산업에서는 매우 제한된 수의 기업들만 부품과 서비스를 제공하도록 되어있다. 이러한 문제는 항공사들이 새로운 항공기 프로그램의 공급자를 선택하거나 가격 및 조건에 대해 협상을 할 때 제한된 옵션들만을 제공하도록 한다.

항공기기체 부품 시장은 크게 발주사와 벤더업체로 구분된다. 발주사는 보잉과 에어버스가 독점적 지위를 보유하고 있고 각 국가별로 대표 1차 벤더업체들과 이들과 협력관계에 있는 여러 개의 하청업체로 구성된다. 국내에서는 한국항공우주, 대한항공이 각각 기체부품 매출 순위 1,2위를 다투고 있다(이지윤, 2015. p.23).

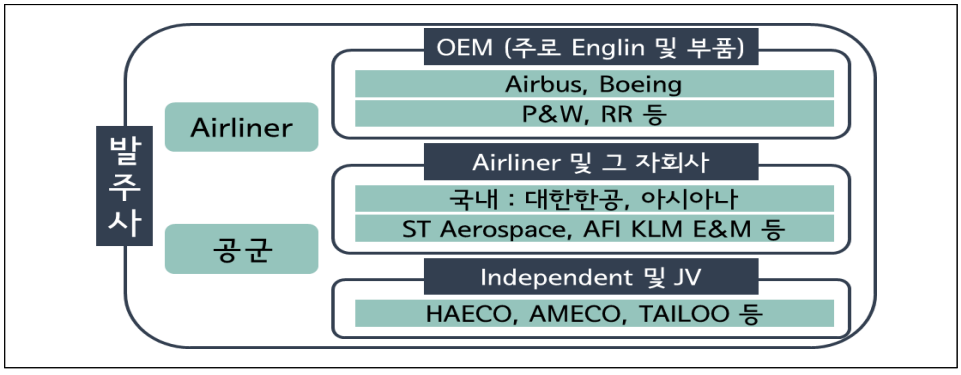
**그림 4-22** | 국내 항공기 기체산업 supply chain




자료: 이지윤. 2015. 3. 11. "항공산업 그 미래의 모습". 기업분석. 대신증권. p. 23 재인용

항공정비 수요에 영향을 주는 요인은 수송기와 여객기의 수요 증가이다. 국내 항공기 MRO 발주사는 항공사가 지배적이며 항공사들의 50% 정도는 자체적으로 유지보수 처리하고 있다. 그러나 MRO 능력이 미흡한 저가항공사들의 취항 증가로 MRO 수요는 증가하는 반면, 국내공급은 이루어지지 않고 국외에서 처리되고 있다.

**그림 4-23** | 국내 MRO산업 supply chain




자료: 이지윤. 2015. 3. 11. "항공산업 그 미래의 모습". 기업분석. 대신증권. p. 27 재인용.

**표 4-15** | MRO 사업체 정리(민수,군수)

| | KAL | KAI | 아시아나항공 | UI헬리콥터 | 삼성테크원 |
|---|---|---|---|---|---|
| 정비인력(명) | 3,500 | 2,800 | 1,320 | 100 | 981 |
| 연간매출(십억원) | 300(추정) | 100(추정) | 427(2016) | - | - |
| 주력부분 | 민항기, 일부 군수 | 군수 | 민항기 | 헬리콥터 | 엔진 |
| 사업체 공항 | 김해, 인천, 김포 | 사천 | 김포, 인천 | 예산 | 창원 |
| 사업범위 | - 항공기 중정비, 엔진 오버홀, 부품정비<br>- 외항기 정비지원 | - 항공기 및 우주제품 중정비 | - 항공기 중정비, 외항기 정비지원 | - 헬기부품 중정비 | - 엔진부품 제작 |

주: 2014년 기준
자료: 이지윤. 2015. 3. 11. “항공산업 그 미래의 모습”. 기업분석. 대신증권. p.27. 기업조사결과 2017.9

항공사들은 비용을 줄이기 위해서 MRO 서비스를 정비소, 시스템 공급자 또는 최근에는 항공기 위탁생산자들에게 외주를 준다. 이들은 엔진정비와 기어정비 등 모든 서비스가 한 곳에서 진행되는 곳을 선호한다. 저가 항공사는 운영 비용을 줄이기 위해 외주 MRO서비스를 찾으며, 최근 저가항공사들이 협력하여 전문 MRO업체를 설립하여 정비를 수입대체할 계획을 갖고 있다.

MRO는 기체, 엔진, 부품, 라인 등 4개 부문으로 구분된다. 기체 정비는 기체의 구조와 기내인테리어의 정기 점검/정비, 수리, 예방정비를 말하므로 기체는 일정기간 정기적으로 상용서비스를 중단하게 된다. 엔진 정비는 정기적/상황별로 엔진을 점검, 수리, 정비, 예방 정비하는 업무이다. 부품 정비는 고장 혹은 점검, 정비, 수리, 예비 정비 일정으로 기체에서 부품을 분리하여 정비소에서 이루어진다. 라인 정비는 비행기가 운항에 적합한 컨디션이 되도록 하기 위해 승무원이 발견한 오류해결을 위해서, 혹은 정기적 스케줄로 진행된다.

## 2) 항공산업의 규모와 일자리 창출 잠재력

우리나라 항공관련산업의 일자리는 약 7만명인데, 약 5.5만명이 서비스업이다. 항공여객운송업은 33,324명인데, 여기에는 대한항공과 아시아나항공의 정비인력이 포함되어 있다. 항공산업중에서는 항공기, 우주선 및 보조장치제조업이 종사자 1인당 매출액과 임금이 가장 높다. 항공서비스업중에서는 항공여객 운송업이 종사자 1인당 매출액과 임금이 가장 높다.

항공정비산업은 독립된 산업분류코드가 없다. 항공정비산업은 산업단지에 입주할 경우 제조업에 포함되어 제조업 혜택을 받지만 공항구역 내에서는 서비스업으로 간주된다. 인천공항은 연간 항공기 이착륙회수가 25만여건 이상이다. 이착륙하는 항공기가 부품교환, 수리, 정비하게 될 경우 관련 산업은 많은 고용 창출이 가능하다.

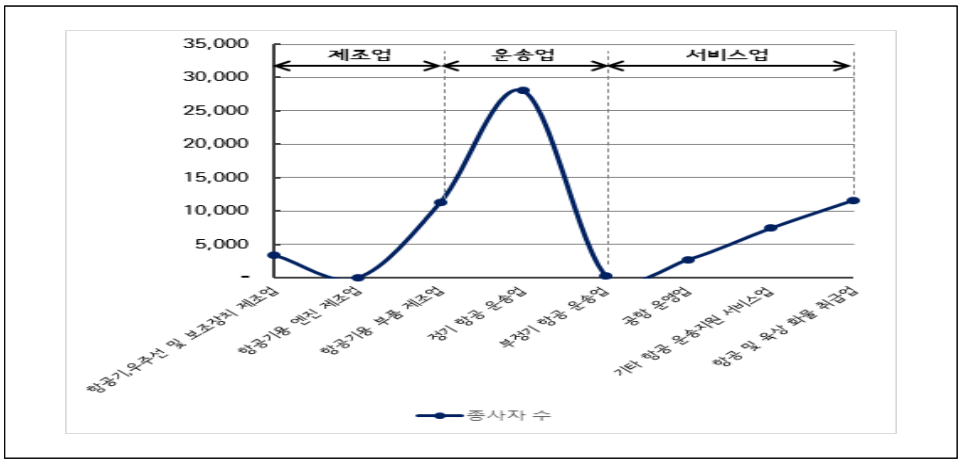
항공산업의 경우 자동차나 조선산업에 비해 항공기제조업 보다 항공운항서비스업이 경쟁력이 높아 항공운항서비스업이 제조업의 발전을 견인하는 유형이다.

**표 4-16 | 항공산업의 사업체 및 종사자 현황**

| 구분 | 산업분류 | 사업체수 | 종사자수 | 사업체당 종사자수 | 매출액 (억원) | 종사자 1인당 매출액 (만원) | 임금 (원) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 제조업 | 항공기, 우주선 및 보조장치 제조업 | 43 | 3,685 | 85.7 | 27,954 | 759 | 5,770,330 |
| | 항공기용 엔진 및 부품 제조업 | 235 | 11,680 | 49.7 | 36,859 | 316 | 3,791,816 |
| 서비스업 | 항공여객 운송업 | 170 | 33,324 | 196.0 | 188,690 | 566 | 5,068,302 |
| | 항공화물운송업 | 24 | 450 | 18.8 | 1,175 | 261 | 3,646,852 |
| | 항공운송지원서비스업 | 95 | 10,330 | 108.7 | 36,016 | 349 | 4,027,033 |
| | 항공 및 육상화물 취급업 | 723 | 10,797 | 14.9 | 14,739 | 137 | 2,483,823 |
| 합계 | | 1,290 | 70,266 | 54.5 | 305,434 | 435 | 4,333,623 |

주: 임금은 5인이상 사업장. 항공 및 육상화물 취급업(52941)포함
자료: 통계청, 2017. 제10차 한국표준산업분류 기준. 통계청, 2017. 경제총조사(2015년 기준)

**그림 4-24** | 항공기 제조업 및 정비업 및 항공서비스업 일자리




자료: 저자작성

한국의 MRO시장은 민항기 외주정비율 51%(총규모 1.5조원), 군수 MRO 외주정비율 60~70%(총규모 1조원)로 약 1.3조원이 국외로 유출되고 있다(최세종, 2017). 현재 민항기 회사중 대한항공은 창정비(MRO) 사업을 하고 있으나 정비물량의 50% 수준 밖에 정비할 여력이 없고 엔진 MRO는 하지 못하고 있다. 기타 저가항공사, 일본수요, 국내취항 항공기의 정비까지 포함할 경우 임금수준이 높은 많은 고급일자리 창출에 기여할 수 있다. 증가하는 항공수요와 항공기 도입 대수 및 운항회수 증가로 인한 정비수요는 차치하고라도 현재 항공정비 수요만 내부화해서도 많은 일자리가 창출될 수 있을 것으로 보인다.

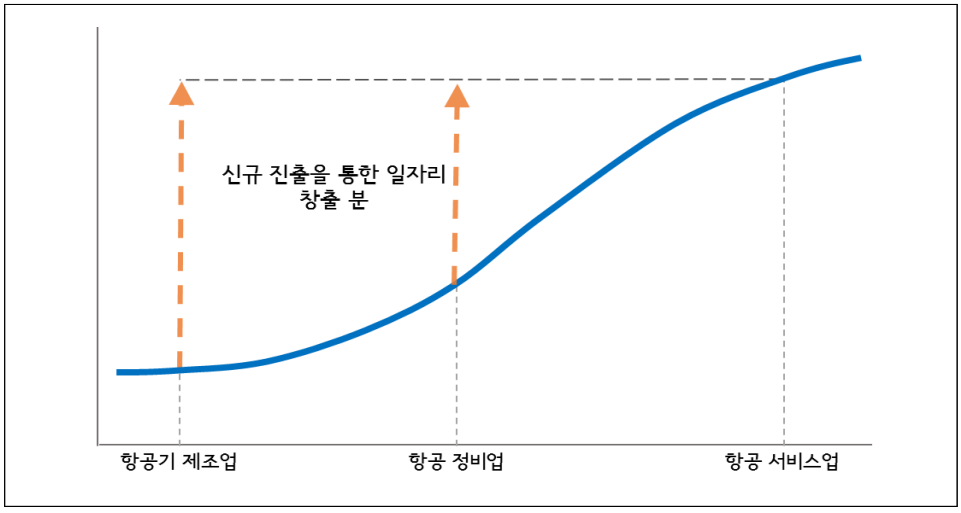
그러면 왜 항공정비산업이 국외로 50%를 외주처리하고 있는지 어떤 문제점이 있고, 내부화가 가능한지 기업인터뷰 등 조사를 통해 제5장에서 분석하고자 한다. 이후 1조 3천억원에 해당하는 정비수요를 국내에서 처리하고 일자리를 창출할 수 있도록 하기 위해서 전문 MRO 기업을 설립하거나 항공서비스복합단지(MRO)를 조성하고 제도 개선해야할 사항 등을 도출하고자 한다.

**그림 4-25** | 항공정비 분야 일자리의 현재와 미래

| 현재 | 미래 |
| --- | --- |
| - 항공기 제조업은 민수용에서는 일부부품 정도 분담<br>- 항공기 정비에서는 50% 수준<br>- 인천국제공항은 11년 연속 세계공항서비스평가 1위, 연간 항공기 339,673편 운항(2016) | - 증가하는 항공수요에 부응하여 외국에 의존하는 항공기 정비수요를 대체 |
| - 현재 항공정비서비스산업단지는 전무하고 계획, 입지를 선정할 예정<br>- 대한항공, 아시아나항공 등이 항공정비를 일부 내부화하고 한국항공우주산업 등이 부품제조와 함께 정비 담당 | - 항공사는 물론 전문 항공정비 업체 및 관련 업체가 집적된 단지 조성<br>- 고임금 괜찮은 일자리 창출 가능 |

자료: 저자작성

**그림 4-26** | 항공산업의 일자리 창출 가능성




자료: 저자작성

## 5. 자동차서비스·수리조선·항공정비 관련 정책 동향

### 1) 자동차 서비스 관련 정책 동향

정부는 자동차서비스복합단지 제도를 시행하고 있다(국토교통부 보도자료 2016. 7.19). 자동차서비스복합단지는 자동차 관련시설의 집적화를 통한 산업발전과 자동차 관련 통합서비스 제공을 위해 자동차 등록, 매매, 정비, 전시 및 홍보 등 자동차 관련 시설과 상업·문화시설이 복합적으로 설치된 단지이다. 개발절차는 도시개발법을 준용하되 자동차서비스복합단지의 특성을 반영하여 추진하고 입지에 따라 도시입지형과 외곽입지형으로 유형을 분류하고 있다(국토교통부 보도자료 2016. 7.19). 도시입지형은 최소면적 3만㎡이상의 주기능 중심 복합단지, 외곽입지형은 최소면적 30만㎡ 이상의 다기능 중심 복합단지 개발사업으로 추진할 계획이다.

자동차서비스복합단지는 단지 가처분면적의 50%이상을 자동차판매, 수리, 부품제조업 등 자동차 관련 산업이 입지하는 자동차 관련 산업시설용지로 지정토록 하고 있다(국토교통부 보도자료 2016. 7.19). 그러나 자동차 판매, 자동차 수리업(95)의 경우 서비스업으로서 산업단지의 산업시설용지에 입주가 불가하여 조정이 필요한 실정이다. 자동차 수리업은 소비재로 간주되어 서비스업이며, 자동차 제조사가 기계장비 및 용품의 수리·유지 병행 시에는 제조업으로 간주되고 있다(통계청, 한국표준산업분류, 2017. p.445).

### 2) 수리조선 관련 정책 동향

#### (1) 수리조선 정책 현황

수리·개조 조선소 부족으로 대부분 해외에 의존하고 있다. 수리조선시장은 $160억 수준으로 추정되는 수요가 꾸준히 존재하고 있다. 旣 건조 선박에 대한 설계 정보를 축적하고 있고 세계 5위의 물동량으로 수리·개조 선박 수요는 충분하다(종합해사

인터뷰 자료, 2017).

해양플랜트분야에서 우리나라는 세계 1위의 건조역량을 보유하고 있으며, 유지·보수 경험을 일부 보유(동해 가스전, 두성호)하고 있으나 운영·유지보수 기술력은 아직 저조한 편이다. 그러나 '16년 세계시장 규모는 약 $800억, 연평균 7% 성장이 예상되어 향후 진출을 모색해 볼 필요가 있다.

최근 조선업 위기에 대한 대응책으로 정부는 조선산업(Ship Building Industry)을 年1,000억달러 규모의 선박서비스 산업을 포함하는 고부가 선박산업(Ship Industry)으로 육성할 계획을 발표하였다(관계부처합동 보도자료, 2016. 10. 31). 이중 사업재편 자금 등 2.7조원을 활용하여 대형선박 수리자급률을 1.3→10%이상으로 확대할 예정이다. 3만톤 이상 선박 수리조선소가 현재 1개에서 '20년 3개로 수리 조선소를 확대할 계획이다. 현재 국내 조선사 중 1곳(오리엔트조선)만 3만톤 이상 선박 개조·수리 가능함에 따라 '15년 대형 국적선박 225척 중 3척만 국내에서 수리하고 222척을 국외에서 수리하였다(자급률 1.3%).

현대미포조선이 선박 개조시장으로의 진출을 검토중이고 선박수리 협동조합(부산)도 유휴조선사의 도크를 장기 임차하여 수리조선소로 개조를 검토중이다. 중대형 조선사 구조조정에 따른 유휴 플로팅 도크를 3만톤급 이상 대형 선박 수리에 활용할 수 있도록 정부는 금융지원할 계획이다. 부족한 인력은 퇴직인력을 활용해 수리·개조 전문 기술인력 1,000명을 양성하려는 계획을 갖고 있다. 선체·기관 정비 교육과정('16~'17, 36억원)을 통해 수리·개조 전문인력을 양성하고, 수리조선소에 취업을 매칭할 계획이다(관계부처합동 보도자료, 2016.10.31. p.28). 수리·개조 현장 엔지니어의 관리역량 확보를 위해 해외에서 활동 중인 한인 전문가를 영입할 예정이다. 2000년대 초반 국내 수리·개조 조선소가 신조 조선사로 전환시, 수리·개조 전문인력 상당수가 싱가포르 등 동남아로 진출한 바 있다.

그러나 수리조선산업 분야에 대한 주관부처가 없어서 관련업계에서는 일부는 산업통상자원부로, 일부는 해양수산부로 지원을 요청하고 있다.

### (2) 수리조선단지 개발·운영 관련 정책현황

주항로에 위치한 부산항에 3만톤급 이상 대형선박 수리조선소가 전무한 실정이다. 이에 따라 해양수산부는 부산신항에 대형수리조선단지를 조성하여 부산항에 입출항하는 대형선박의 검사·수리 서비스를 제공하는 시설을 개발·운영할 계획이며, KDI에 타당성을 의뢰중이다. 단지조성을 위해서는 드라이도크, 의장안벽, 배후부지 등이 필요하며 사업비는 7,400억원이 소요될 것으로 예상하고 있다.

국내 3만톤급 규모의 중형 선박수리조선소로는 오리엔트조선(부산), 여수해양(여수), 대불조선·CC(목포) 등이 있다. 그리고 대다수는 수천톤급 이하의 소규모 수리조선소가 산재해 있다. 과거 현대미포조선소, 한진중공업 영도조선소 등 대형 선박 수리조선소가 모두 신조로 사업 전환이후 3만톤급이상 대형수리선박은 중국, 싱가포르 등 국외에서 수리되고 있다(해양수산부 홈페이지, 2017.8.21. 검색 결과) (http://www.mof.go.kr/article/view.do?articleKey=6271&searchCategory=%ED%95%AD%EB%A7%8C&boardKey=46&menuKey=540&currentPageNo=1, 해양수산부 2017.08.21 검색).

이렇게 수리조선소가 신조 조선소로 전환한 사유는 신조는 수주하여 계약하면 제도적으로 주거래은행으로부터 선수금이 입금되어 자금회전율이 높고, 계약금액이 매출액으로 계상되어 기업규모, 경영진의 실적관리에 유리하기 때문이다(2017.8.1. 종합해사 인터뷰 결과). 반면, 수리조선은 제도적으로 신조와 같은 선수금 입금이 없고, 통상 수리가 끝난 후 출항 전에 수리비가 입금되나 미수금 발생 사례도 다수이기 때문에 기업들은 신조선을 선호한다.

우리나라는 부산항 통과선박이 연간 10만척이고, 대형컨테이너 입항척수는 13,000척이며, 환적 및 수출입 화물증대에 따른 기항 선박 및 선박대형화로 중대형선의 수요 창출이 가능하다(해양수산부 홈페이지, 2017. 08.21 검색). (http://www.mof.go.kr/article/view.do?articleKey=6271&searchCategory=%ED%95%AD%EB%A7%8C&boardKey=46&menuKey=540&currentPageNo=1, 해양수산부 2017.08.21. 검색). 비용적 측면(수리비용, 수리조선소까지의 이동거리)에서 가격경쟁력 확보가

가능하고, 선박 정기검사 비용 외 선박급유, 선용품공급, 수리기간 동안 관련종사자들의 관광으로 인한 부대수익 등 매출이 가능하다. 더욱이 수리조선은 대표적인 노동집약산업이므로 많은 고용 창출이 가능하다.

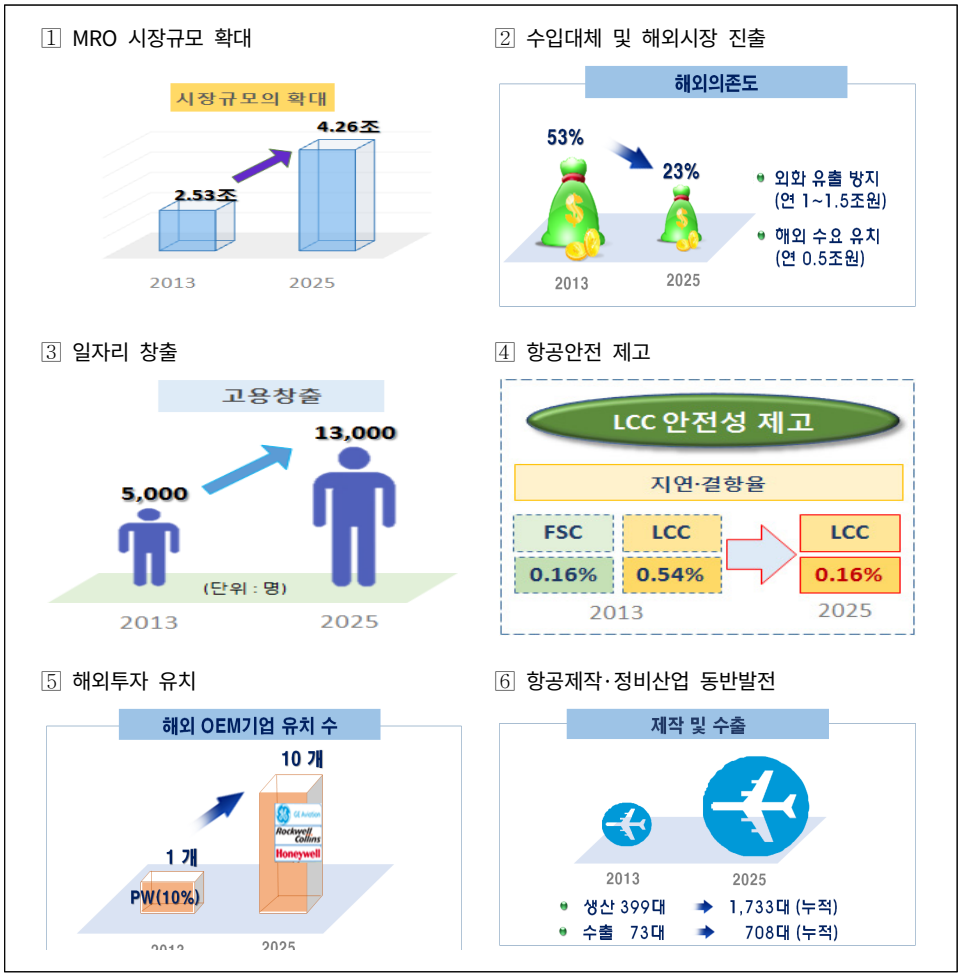
정부는 부산신항수리조선단지에 대해 전략환경영향평가 협의, 공유수면매립기본계획 변경 등을 거쳐 항만기본계획에 반영하여 추진하고 있다('14.12) (http://www.mof.go.kr/article/view.do?articleKey=6271&searchCategory=%ED%95%AD%EB%A7%8C&boardKey=46&menuKey=540&currentPageNo=1, 해양수산부 2017.08.21 검색).

### 3) 항공산업 관련 정책 동향

항공정비산업은 전기·전자 등과 결합된 고부가가치 산업이자 연평균 5.4% 성장이 전망되는 일자리창출 산업이다. 정부는 항공정비산업을 발전시키기 위해 중장기적으로 1.3조원 수입대체 및 일자리 8천개 창출을 목표로 3단계 MRO육성전략을 마련하였다(국토교통부 보도자료 2015. 1.15.). 1단계에는 자립기반을 확충하고, 2단계에 핵심 MRO를 육성하며, 3단계에는 해외시장에 진출하겠다는 것이다. 연 1.3조원의 해외의존 항공정비수요의 국내전환 및 항공기가 급증하고 있는 중국 등 해외 정비수요 흡수도 가능하다. 중국 대비 높은 기술력과 일본 대비 낮은 인건비 등이 융합된 특화서비스를 기반으로 동북아 MRO 시장 진출을 확대하겠다는 것이다.

항공기 수출과 MRO, 부품수출을 연계하는 정비패키지수출 확대('15년~, 민간주도/정부지원)로 항공기 판매 후 After Market 확보는 물론 항공기 제작 및 정비산업의 동반발전을 모색하고 있다. 이를 통해 세계 5대 항공강국으로 도약하기 위해 글로벌 항공운송시장에 전략적으로 대응하고 항공운송산업의 글로벌 경쟁력을 강화하며, 공정한 경쟁환경을 조성하고 공항 인프라 확충 등 도약기반을 마련할 계획이다. 이에 따라 MRO supply chain을 육성하고 공항경제권으로 성장시키기 위해 법제화 예정이며, 이를 통해 양질의 항공분야 일자리를 창출할 계획이다(구본환, 2017. p.16).

**그림 4-27** | 항공산업 육성전략




자료: 국토교통부 보도자료, 항공정비산업(MRO)육성방안, 2015.1.15.

항공안전과 관련하여 안전분야를 항공안전법으로 제정·공포할 계획도 가지고 있다. 항공안전법은 항공법중 안전에 관한 내용을 규율하고 있다. 이는 항공기 운항편수에 비례해 정비소요 증가, 지연, 결항, 회항 등 비정상 운항감소에 대처하기 위함이다. 국가 항공안전 경쟁력은 정밀한 MRO 지원체계의 구축 여부에 좌우된다. 이에 따라 최근 급증하고 있는 저비용항공사(LCC) 정비 지원도 시급하다.

MRO 지원체계 구축을 통해 민항기의 단계적 국산화 및 수출기반 구축 등 항공제작·정비산업의 동반발전을 꾀하고 있다. 공항공사 등이 출자한 MRO 합자법인에 항공부품 관세 면제 혜택을 부여하여 민·군 정비부품을 공동 조달할 계획이다. 원가경쟁력이 낮은 자가 정비체제에서 전문 MRO업체를 통한 정비체제 전환으로 항공사 경쟁력을 제고할 계획도 갖고 있다. 일자리 창출, 항공안전 확보, 항공기 제작·정비산업 동반발전을 위해 항공운송업(세계 6위), IT(1위) 등 유관산업 경쟁력과 양질의 노동력의 창조적 융합과 적극적 정부지원으로 MRO 산업을 육성할 계획이다[4].

이렇게 정부계획은 수립되어 있으나 계획 목표를 달성하기 위해서 거쳐야할 과정과 각 과정에 문제점은 산재해 있다. 본 연구는 어떤 문제부터 해결해야 할지 제5장의 기업조사 등을 통해 일부나마 방안을 마련해 보고 이를 통해 일자리는 얼마나 창출될 수 있을지 개략적으로 산출해 보고자 한다.

## 6. 분석 결과 종합

국토교통서비스산업은 전체 서비스업의 1/5수준으로 우리경제에서 중요한 위치를 차지하고 있다. 서비스산업내 운송관련산업은 관련산업내 격차가 심하여 이를 완화하는 정책을 추진할 경우 해당산업은 물론 일자리창출에도 중요한 기여가 가능하다. 특히 자동차산업, 조선·해운산업 중 자동차 조립, 선박건조 제조업은 경쟁력이 있으나 자동차서비스, 선박수리 등 전후방 산업은 낙후되어 있다. 항공산업중 항공서비스산업은 경쟁력이 있으나 항공기제조, 항공기 정비산업은 취약하다.

산업의 가치사슬과 산업연관관계로 볼 때 제조업과 관련서비스업은 긴밀한 연관관계가 있고 관련산업에 미치는 영향이 지대하여 선택과 집중 전략에서 향후에는 총수명관리체계 관점에서 산업을 육성할 필요성이 있다. 총수명관리체계적 관점

4) 최근 정부는 KAI를 사업시행자로 하여 경남 사천에 31만 ㎡규모의 MRO 단지를 조성하는 것을 발표하였다(2017.12.19.).

으로 접근할 경우 인력조달, 기술, 지역경제 측면에서 볼 때 신산업을 육성하는 것보다 단기간에 일자리 창출, 지역경제활성화 등 성과창출이 가능하다.

정부도 자동차서비스복합단지, 선박수리단지, 항공정비단지 조성과 관련산업 육성을 계획중이다. 제조업과 서비스업의 경계가 모호한 부분에 대해서는 산업분류부터 정리될 필요가 있다. 자동차서비스복합단지는 고양시 등 몇 개 지역에서 추진중이고, LH도 추진을 검토중이다. 선박수리단지는 해양수산부에서 KDI에 타당성 검토를 의뢰하여 진행중이다. 항공정비단지는 인천을 비롯한 전국 10여개 지자체가 단지를 조성코자 노력중이다. 항공정비산업의 경우 인건비와 격납고 임대료(매출원가의 가장 큰 부분) 때문에 애로를 겪고 있어 공항인근에 산업단지를 조성하여 산업시설용지 조성원가 분양이 가능하다면 보다 용이하게 산업육성과 일자리 창출이 가능하다.

이처럼 자동차, 조선, 항공 등 기간산업을 제조에 국한하지 않고 총수명관리체계 차원에서 접근하여 제조업과 서비스업의 경계에 있는 취약부분을 보강하고 공급이 수요를 창출할 경우 관련 산업 규모 확장을 통해 일자리 창출은 물론 신산업 분야 개척이 가능하다.

자동차산업은 자동차서비스업의 현대화와 자동차서비스복합단지의 조성을 통해 지역경제활성화 및 양질의 서비스일자리 창출이 가능할 것으로 판단되어 제5장에서 미시적으로 제약요인과 일자리 창출 가능규모를 검토할 계획이다. 수리조선업은 특수선박수리와 대형수리조선소를 통해 지역경제활성화 및 양질의 서비스일자리 창출이 가능할 것으로 판단되어 제5장에서 심층 검토할 예정이다. 항공산업은 항공정비산업단지 조성을 통해 신시장개척과 양질의 서비스일자리 창출이 가능할 것으로 판단되어 제5장에서 심층 검토하겠다.

CHAPTER 5

# 국토교통서비스산업 발전의 제약요인 및 일자리 창출 규모: 미시적 접근


1. 미시적 접근의 개요 | 123
2. 자동차서비스업 현황 및 문제점 | 128
3. 수리조선업 현황 및 문제점 | 147
4. 항공정비업 현황 및 문제점 | 174
5. 일자리 창출 규모 | 196
6. 분석결과 종합 | 203

CHAPTER 5

# 국토교통서비스산업 발전의 제약요인 및 일자리 창출 규모: 미시적 접근

앞장에서는 자동차서비스·수리조선·항공정비 산업이 산업으로서 어떤 위상을 갖고 있고 일자리 창출 잠재력이 있으며, 정부는 어떤 정책방향이 있는지 검토하였다. 본장에서는 자동차서비스, 수리조선, 항공정비업을 영위하고 있는 기업들과 관계자들 인터뷰와 설문조사를 통하여 각 산업별로 현황과 문제점, 애로사항 및 발전의 제약요인 등을 도출하였다. 그리고 일자리 창출 규모를 산정하기 위한 근거와 제도개선 방안을 도출하기 위한 분석내용을 제시하였다.

## 1. 미시적 접근의 개요

### 1) 미시적 접근의 목적 및 연구대상

본장에서는 자동차서비스, 수리조선, 항공정비 각각의 수요와 이를 통한 일자리 창출 가능성 그리고 향후 해결해야할 검토사항(발전의 제약요인)을 도출하고자한다. 본 연구의 대상 산업이 2.5차 산업이어서 제조업으로 분류되면 혜택이 있고 서비스업으로 분류되면 역차별 요소가 있다. 제조업 활동이라 하더라도 작업장의 위치에 따라 제조업 혜택을 받지 못하는 경우도 있다.

사례연구 대상은 자동차서비스, 수리조선, 항공정비 관련 기업과 기 운영중이거나 계획이 있는 단지들이다.

**표 5-1** | 한국표준산업분류상 정비업과 수리업의 구분

| 구분 | 자동차서비스업 | 수리조선업 | 항공정비업 |
|---|---|---|---|
| 정비업 | 제조업 | 제조업 | 제조업<br>(공항구역 소재시 제조업 혜택 없음) |
| 수리업 | 서비스업 | 제조업(지상) | 제조업(중정비: C check, D check) |
| | | 단순수리는 서비스업(선상) | 단순정비는 서비스업(경정비: A check, B check) |

자료: 저자작성

**표 5-2** | 연구 대상

| 구분 | 자동차서비스업 | 수리조선업 | 항공정비업 |
|---|---|---|---|
| 기 운영중·<br>계획중인 단지 | 송암산단, 고양<br>중고차매매단지 등 | 부산신항 수리조선단지<br>고성 LNG 선박수리단지 | 인천경제자유구역내 등 |
| 관련기업 | 자동차 매매업<br>정비업, 해체 재활용업 등 | 대형 수리조선: 오리엔트 조선<br>중소형 수리조선기업 등 | 대한항공 김해정비공장,<br>아시아나항공,<br>㈜ JSA 등 |

자료: 저자작성

## 2) 연구 및 조사 방법

### (1) 연구 방법 및 분담

선행 연구를 바탕으로 기초조사 후 현장조사, 인터뷰, 설문 조사, 제도개선 방안 도출 후 정부관계자 자문의견을 취합하는 절차를 거쳤다. 조사내용은 기업 일반현황, 기업의 업종, 입주배경, 용도지역, 종사자수·매출액규모, 투자의사, 선호지역, 이전의사, 관련단지 조성시 입주의사, 입주시 요구조건, 예상 매출규모, 애로사항 등이었다. 조성중이거나 완료된 단지의 경우는 단지구성, 입주기업 성격(제조업, 서비스업), 입주기업 규모, 입주기업 활동 내용, 애로사항 등이었다.

본 연구는 자동차, 수리조선, 항공정비 관련 기관과 공동으로 조사하고 수행한 결과이다. 자동차서비스업분야는 신한대 산학협력단(하성용·이용우 교수), 수리조선업 분야는 (사) 한국발전연구원(김길수 교수), 항공정비업분야는 (사) 글로벌항공우주산업학회(신동춘 교수·천상필 박사)가 참여하였다.

### (2) 자동차서비스·수리조선·항공정비 관련 기업·협회·기관 조사방법

자동차 정비기업 입주와 관련된 문제 파악을 위해서 한국산업단지공단, 자동차 정비업·수리업, 매매업, 튜닝, 해체활용 기업을 인터뷰(2017.8.4.)하고 인터뷰 결과를 기업 설문조사 내용에 반영하였다. 기업 설문조사는 전국자동차검사정비사업조합연합회, 전국자동차매매사업조합연합회, 한국자동차튜닝협회 등의 협조로 이루어졌다<표 5-3> 참조.

**표 5-3 | 자동차관련 기업·협회 등 인터뷰 조사**

| 구분 | | 관련기관 및 기업 | 조사일시 |
|---|---|---|---|
| 인터뷰 | 입지관련 | • 한국산업단지공단 • 송암산단협의회 | 2017.8.4.(금), 11.27(월) |
| | 정비·수리·매매·튜닝업 | • 전국자동차검사정비사업조합연합회<br>• 한국자동차공학회<br>• 전국자동차매매사업조합연합회<br>• 한국자동차튜닝협회 등 | 2017.8.4.(금) |
| 설문조사 | 정비·수리·매매·튜닝업·해체업 등 | • 정비·수리·매매·튜닝업·해체업 관련 기업 236개사 | 2017.8.21.(월)-10.20(금) |

자료: 저자작성

수리조선 관련기업·협회 등을 인터뷰하고(2017.7.31.~8.1, 8.28), 기업 설문조사를 추진하였다. 대상은 한국해양플랜트선박수리협동조합, 효산물산, 종합해사(선박수리업체), 오리엔트조선(3만톤급 이상 수리조선업체) 등이었다.

**표 5-4 | 수리조선·해운 관련 기업·조합 인터뷰 조사**

| 구분 | | 관련기관 및 기업 | 조사일시 |
|---|---|---|---|
| 인터뷰 | 소형수리선박기업 | • 효산물산, 종합해사(선박수리업체) | 2017.7.31(월) |
| | 조합 | • 한국해양플랜트선박수리협동조합 | 2017.7.31(월) |
| | 중형수리조선기업 | • (주)오리엔트조선 | 2017.8.1(화) |
| | 선주·선사·선박관리업체(해운기업) | • 3만톤급 이상 소유 선주·선사·선박관리업체 | 2017.8.28(월) |
| 설문조사 | 선박수리 | • 선박수리업체 19개사 | 2017.9.18.(월)~10.27(금) |

자료: 저자작성

인터뷰 과정에서 선박수리 수요 파악의 필요성을 인식하여 수리조선업체에게 발주하는 해운기업, 선주, 선박관리회사 등을 추가로 인터뷰하였다. 현대상선, 한진해운 선박관리기업과 장금상선 등이다. 이후 추가로 19개 기업의 설문조사 결과를 활용하였다<표 5-4> 참조.

항공정비는 주로 항공사가 내부조직으로 추진하고 있어서 대한항공 본사 방문조사, 김해공장 테크센터 전화인터뷰(2017.7.26.~27)등, 아시아나 항공 격납고 방문 인터뷰, 본사 정비팀 설문조사, ㈜ JSA(전화인터뷰)를 추진하였다. 김해공장 테크센터 확장과 관련해서는 지자체(부산) 전화 인터뷰(2017.7.26.~27), 인천공항 경제자유구역내 항공정비 단지와 관련해서는 인천시와 접촉하여 관련동향을 파악하였다<표 5-5> 참조.

**표 5-5 | 항공정비 관련 기업 인터뷰 조사**

| 구분 | | 관련기관 및 기업 | 조사일시 |
|---|---|---|---|
| 인터뷰 | 항공운항·정비기업 | • 대한항공, 김해 테크 센터, 아시아나 항공 | 2017.7.31.(월), 9.14(목) |
| | 항공정비기업 | • ㈜ JSA | 2017. 9.8(금) |
| | 지자체 등 | • 인천시, 부산시, 충북(청주)등 | 2017. 9. 8(금). 9.12(화), 9.14(목) |

자료: 저자작성

### (3) 공급자·정책결정자인 정부 관련부처

국토교통부에서는 자동차서비스복합단지와 관련하여 도시개발법을 준용하여 추진하도록 하고 있다. 산업입지법 준용·적용시 절차간소화는 예상되나 주민의견 청취 간소화로 인해 문제가 발생할 수 있는 소지가 있다는 입장이다. 반면 도시개발법은 인근주민의 의견수렴을 통한 민주적 절차를 강조하여 사회적 갈등을 예방할 수 있는 강점이 있다.

한편, 산업입지법에서는 관련법률에 해당산업 육성을 위한 특화단지 조성근거가 마련되면 산업입지법에 따라 산업단지로 개발할 수 있다. 산업통상자원부 조선해양

플랜트과에서는 조선산업의 사업다각화 측면에서 수리조선기업 지원을 추진중이다(산업통상자원부 조선해양플랜트과 전화 인터뷰, 2017. 8.21.). KDB 산업은행은 '기업활력법' 승인기업에 대한 사업재편 자금을 지원하고 있다.

해양수산부에서는 부산신항 대형수리조선단지 개발·운영 사업의 민자적격성을 KDI에 의뢰하여 검토중이다. 부산상공회의소 회장을 비롯한 지역상공인들이 해양수산부 장관을 방문하고 지역의 해양항만 현안 사항에 대한 조속한 추진을 건의하였다. 주요 내용은 "부산 신항에 대형선박 입출항이 증가하고 있지만 3만 톤급 이상의 대형 선박 수리 서비스를 제공할 수 있는 수리조선소가 없어 이들 수요 대부분을 싱가포르나 중국, 베트남에 빼앗기고 있다"고 가덕도에 대형 수리조선단지 조성을 건의한 것이다(http://www.nocutnews.co.kr/news/4807676#csidxa46187287701bb78c1ffd04e 1943e97, 2017.8.21. 검색). 대형수리조선소가 건설되면 지역 경제 활성화는 물론, 약 1만 여명의 새로운 일자리가 창출될 전망이다(http://www.nocutnews.co.kr/news/4807676#csidxb99d26ce1f7510c97bd0aa2f 93f844d, 2017.8.21. 검색).

**표 5-6 | 정부관련 부처 인터뷰 조사**

| 구분 | | 담당부서 | 업무 |
|---|---|---|---|
| 자동차 | 국토교통부 | • 자동차정책과 등 | 자동차서비스복합단지, 자동차관리법 등 |
| | 국토교통부 | • 산업입지정책과 | 산업단지 입주업종, 단지조성 등 |
| 수리조선 | 해양수산부 | • 항만투자협력과 | |
| | | • KDI 민자적격성검토 | 정부지원타당성검토중 |
| | 산업통상자원부 | • 조선해양플랜트과 | 관련기업, 산업지원 |
| 항공정비 | 국토교통부 | • 첨단항공과 | 항공사업법 관련, 항공정비 등 |
| | 국토교통부 | • 산업입지정책과 | 산업단지 입주업종, 단지조성 등 |

자료: 저자작성

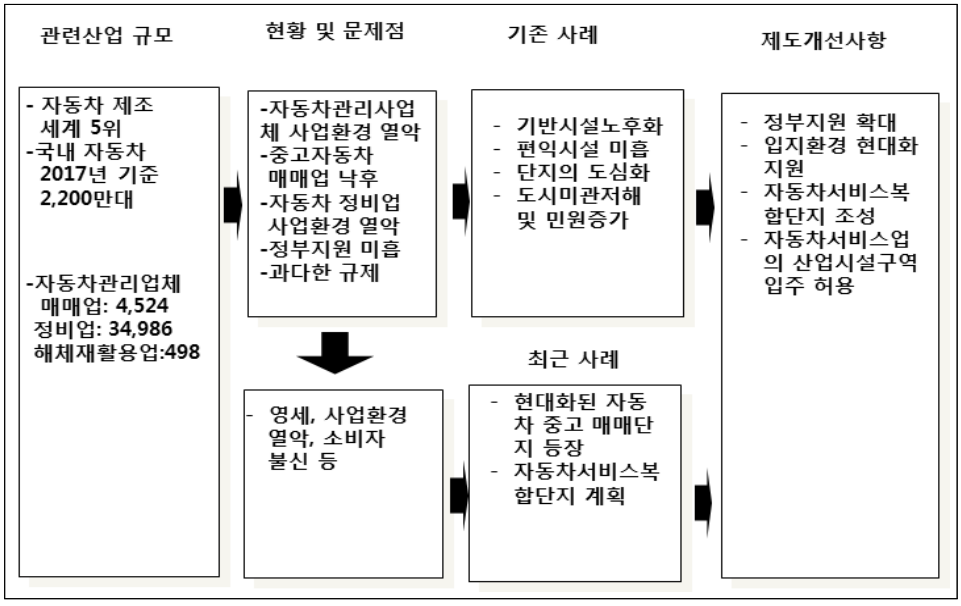
## 2. 자동차서비스업 현황 및 문제점

### 1) 분석 개요

자동차서비스업을 관련산업 규모, 수요, 현황 및 문제점, 기존 사례를 통한 개선점과 최근의 사례를 통한 시사점 및 제도개선 사항에 대해 분석하였다. 관련산업 규모는 자동차서비스업과 전후방 연계가 있는 산업 및 총수명관리체제 차원에서 파악하였다.

수요는 자동차매매업, 자동차정비업, 자동차튜닝업, 자동차해체업 등 4개 분야 기업집단 인터뷰와 설문조사 및 유사단지 조성사례를 통해 파악하였다. 조사결과를 활용하여 자동차서비스업의 강점과 약점을 분석하고 약점에 대한 개선사항을 제시하였다.

**그림 5-1** | 자동차서비스업의 분석 틀




자료: 저자작성

## 2) 관련산업 규모

### (1) 자동차관리사업 현황 및 전망

우리나라 자동차 생산대수는 2016년 기준 422.9만대이다. 2011년 465.7만대로 피크를 이룬 후 정체상태다. 우리나라 자동차 국내 판매대수는 2016년 기준 182.3만대, 수출은 262.2만대이다. 자동차 보유대수는 2016년 기준 21,803천대, 승용차는 1,733.8만대로 인구 2.3명당 자동차 1대를 보유 하고 있다.

2016년 기준 자동차 등록대수는 2,180만대로 2014년 자동차 2천만대를 넘어섰다. 5년 이내 차량은 42%, 10년 이상 차량 30%로 차령이 오래된 자동차가 증가하고 있다.

2016년 기준 자동차 관리사업체는 매매업 5,430개사, 정비업 35,618개사, 폐차업 520개사, 성능점검업 320개사이다. 자동차 관리사업 종사자는 매매업 36,079명, 정비업 96,720명, 폐차업 3,028명, 성능점검업 1,033명이다.

자동차관리사업체 규모는 업체당 매매업 6.6명, 정비업 2.7명, 폐차업 5.8명, 성능점검업 3.2명으로 총규모는 크나 업체는 영세하고 서비스 및 운영은 낙후되어 있다. 업체당 소규모이고 영세한 것은 정비업이 허가제에서 신고제로 바뀌었고 특히 2000년대 이후 설립된 기업이 3/4이상을 차지하고 있다. 이처럼 자동차서비스업(자동차관리사업)이 산업이나 지역의 한 부분으로 매우 중요한 위치임에도 불구하고 자동차 생산에 있어서는 세계적인 경쟁력을 갖고 있으나 자동차서비스업은 산업으로 보다는 관리의 대상에 불과한 인식이다.

자동차관리법에서는 자동차서비스업을 자동차관리사업으로 정의하고 있다. 자동차관리사업이란 자동차매매업·차정비업 및 자동차해체재활용업을 말한다(자동차관리법 제2조). 자동차매매업에서 신차와 이륜자동차는 제외한다. 자동차정비업이란 자동차의 점검, 정비, 튜닝작업을 업으로 한다. 자동차해체재활용업이란 폐차 요청된 자동차의 인수, 재사용 가능한 부품의 회수, 폐차 및 그 말소 등록신청 대행을 업으로 하는 것을 말한다.

### 3) 자동차관리사업의 현황 및 문제점

자동차관리사업체들은 조사된 230개 업체중 약 72%가 2000년대 이후 설립되었다. 1990년대 이전에 설립된 기업은 10%미만이다.

**표 5-7 | 사업체 설립연도**

| 구 분 | 1980년 이전 | 1980년대 | 1990년대 | 2000년대 | 2010년대 | 계 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 매매업 | 0 (0.0) | 1 (20.0) | 0 (0.0) | 1 (20.0) | 3 (60.0) | 5 (100.0) |
| 정비업 | 7 (4.0) | 7 (4.0) | 27 (15.5) | 75 (42.4) | 61 (34.5) | 177 (100.0) |
| 해체업 | 0 (0.0) | 6 (14.3) | 16 (38.1) | 11 (26.2) | 9 (21.4) | 42 (100.0) |
| 기타 | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 1 (16.7) | 3 (50.0) | 2 (33.3) | 6 (100.0) |
| 소계 | 7 (3.0) | 14 (6.1) | 44 (19.1) | 90 (39.1) | 75 (32.6) | 230 (100.0) |

주: 괄호( )는 백분율
자료: 저자작성

자동차서비스업체들은 세부업종에 따라 차이가 있으나 지난 5년간의 회사상황과 향후 5년간 전망은 그다지 밝지 않다. 매매업과 신규 시장으로 떠오르는 튜닝은 상황이 양호하나 정비와 해체 부문은 어려운 편이다. 기업설문조사 결과 지난 5년간 회사의 매출액, 고객수, 종사자수, 부가가치, 사업환경개선 상황보다 향후 5년간 미래가 약간씩 더 좋지 않다. 이것은 사례수가 많은 정비 분야 기업들 때문에 이렇게 나타난 것으로 보인다. 지난 5년간의 회사상황이나 향후 5년간 회사상황이나 고객이 증가하고 사업환경이 개선되었으며, 매출액도 어느 정도 증가하였으나 부가가치와 종사자수 증가는 이에 못 미치는 것으로 나타났다.

**표 5-8 | 지난 5년간 회사의 상황과 향후 5년간 비교**

| 구분 | 지난 5년간 회사의 상황 (7점 척도)(A) | 향후 5년간 회사의 상황 (7점 척도)(B) | 미래-현재 |
|---|---|---|---|
| 1) 매출액 증가 | 3.1 | 3.0 | -0.1 |
| 2) 고객(거래처)수 증가 | 3.4 | 3.2 | -0.2 |
| 3) 종사자수 증가 | 2.9 | 2.8 | -0.1 |
| 4) 부가가치 증가 | 3.0 | 2.9 | -0.1 |
| 5) 사업환경 개선 | 3.2 | 3.1 | -0.1 |

자료: 저자작성

지난 5년간의 상황과 향후 5년간을 비교해 보면 업종별로, 성장내용별로 차이가 있다. 업종별로 보면 해체업과 튜닝업은 미래가 약간 좋게 나타났고, 정비업은 약간 좋지 않은 것으로 나타났으며, 매매업은 변화 없게 나타났다. 매매업은 매출액, 고객, 종사자는 감소하나 부가가치가 증가하고 사업환경은 개선될 것으로 전망하고 있다.

정비업은 매출액, 고객, 종사자, 부가가치는 감소하고 사업환경도 개선되지 않는 것으로 나타났다. 해체업의 경우 종사자는 감소할 것으로 전망하나 매출액, 고객, 부가가치가 증가하고 사업환경이 개선될 것으로 예측하였다. 기타에는 튜닝업체가 포함되어 있는데 튜닝은 매출액, 고객, 종사자, 부가가치가 증가하고 사업환경이 개선될 것으로 전망하였다.

**표 5-9 | 업종별 지난 5년간과 향후 5년간 비교**

| 구 분 | 지난 5년간 회사의 상황 (7점 척도) | | | | 향후 5년간 회사의 상황 (7점 척도) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 매매업 | 정비업 | 해체업 | 기타 | 매매업 | 정비업 | 해체업 | 기타 |
| 1) 매출액 증가 | 5.5 | 3.0 | 3.1 | 4.2 | 5.2 | 2.8 | 3.5 | 5.2 |
| 2) 고객수 증가 | 5.5 | 3.3 | 3.5 | 4.5 | 5.4 | 2.9 | 3.6 | 6.0 |
| 3) 종사자수 증가 | 5.8 | 2.8 | 3.4 | 3.5 | 4.8 | 2.6 | 3.3 | 5.2 |
| 4) 부가가치 증가 | 4.3 | 2.9 | 3.1 | 3.7 | 5.0 | 2.7 | 3.3 | 5.0 |
| 5) 사업환경 개선 | 4.8 | 3.1 | 3.3 | 3.8 | 5.4 | 2.8 | 3.5 | 5.3 |
| 평균 | 5.2 | 3.0 | 3.3 | 3.9 | 5.2 | 2.8 | 3.4 | 5.3 |

자료: 저자작성

## 4) 자동차관리사업체의 낙후 원인 및 문제점

### (1) 자동차관리사업체의 문제점

자동차관리사업체들이 대체로 영세하고 열악한 환경에 있으며, 정비인력이 부족하며, 서비스 품질과 가격에 대한 신뢰가 부족하여 정비, 중고차 매매 등 자동차 서비스업 전반이 침체되어 있다.

자동차매매업의 경우 문제점은 차량정보에 대한 신뢰 부재, 매매 후 사후 보증 불만, 미등기 위장당사자 거래, 불합리한 중고차 딜러제도, 노후 매매단지로 인한 도시미관 등 민원증가 문제 등이다(황상규, 2017. p.9).

자동차매매업의 경우 자동차 신차 보다 이전 등록 차량수 비중이 증가하고 있다. 2003년과 2015년 비교시 중고자동차 거래규모가 약 2배 확대되고 있으나 차량정보 제공이나 중고차 딜러제도, 노후 매매단지 등은 개선되지 않고 있다. 최근 현대화된 매매단지가 지역마다 조성 계획이 있으나 그린벨트나 다양한 입지적 문제로 지연되고 있다.

자동차정비업의 경우 역시 소비자 불만, 영세성, 낙후된 환경이 발전의 저해요인이다. 첫째, 과잉정비, 사후보상처리 미흡 등에 소비자 불만이 있다. 둘째, 고비용 부품 유통구조, 사고차량 수리시 과다 정비요금 청구 등 편법이다. 셋째, 복잡한 정비업 구조 및 영세성이 나타나고 있다(황상규, 2017. p.10).

자동차 해체·재활용업의 경우 재활용, 환경보호, 소비자 피해, 시설투자 부족 등의 문제가 발생할 우려가 제기되고 있다. 중고부품 및 재사용부품의 처리 및 관리 시스템, 유통체계 미흡으로 중고부품의 이용률이 저하되고 있다.

국민 입장에서는 중고차 정보부재, 중고차량 보장 미흡으로 불신이 높다. 차량 관리가 불편하고, 정비시와 중고차 매매시 신뢰도가 낮다. 자동차 관련 국민조사 결과에 따르면 정비 28.3%, 매매 18.9%, 등록 17.9%, 보상 16.5%에서 불편을 느끼는 것으로 나타났다(황상규, 2017. p.13).

정부는 정책 선도가 미흡하고, 시스템적 관리를 못하고 있는 점이 지적되고 있다. 예컨대, 미래형 정책개발 업무 부족, 민간, 지자체, 국가간 새로운 업무분담 및 시스템 구축, 차량관리가 규제 중심이라는 점, 정책 DB나 시스템이 부족하다는 점이 지적되고 있다(황상규, 2017. p.13).

본 연구 조사결과에 의하면 자동차관리사업체들이 선진화되지 못한 이유는 정부지원미흡과 과다한 규제가 주 원인인 것으로 나타났다. 자동차관리사업체들은 주로 정부지원 미흡(44.4%) 및 과다한 규제(25.6%)로 낙후되었다고 판단하였다. 매매업은

정부지원미흡(40.0%), 종사원 및 사업자 역량(인식) 부족(20.0%), 미래기술대응부족(20.0%), 소비자 신뢰부족(20.0%) 순으로 응답했다. 정비업은 정부지원미흡(48.0%), 과다한 규제(21.2%)순이다. 해체업은 과다한 규제(45.5%), 정부지원 미흡(29.5%) 순이고, 튜닝등 기타는 정부지원 미흡, 과다한 규제(33.3%)순으로 응답하였다.

기업들의 활동은 제조업과 서비스업 활동이 거의 50:50이고 제조업과 서비스업을 겸하는 기업들이 70%이상이나 산업시설용지 입주 등 제조업 지원을 거의 받지 못하고 있다. 이에 따라 금융·경영·기술 등 서비스 지원에서 배제되고 있다. 특히 자동차 관리사업체들은 50%이상이 공업지역에 입지해 있고, 나머지는 주거지역, 상업지역, 녹지지역, 관리지역, 농림지역, 자연환경보전지역 등에 입지한 바 도시미관, 안전, 환경문제 등에 직면해 있다.

전기차 등 친환경차, 초소형자동차 및 자율주행차 등 미래 자동차 정비수요도 증가될 전망이다. 자동차서비스업의 규모증가는 신규 일자리 창출이 가능한 분야인데 현행과 같은 자동차 관리사업 체제하에서는 신규 진입 제한으로 작용 가능할 가능성이 높다.

**표 5-10 | 업종별 우리나라 자동차관리사업체들이 선진화되지 못한 원인**

| 구 분 | 소비자 신뢰 부족 | 정부지원 미흡 | 종사원 및 사업자 역량(인식) 부족 | 미래기술 대응 부족 | 과다한 규제 | 기타 | 계 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 매매업 | 1 (20.0) | 2 (40.0) | 1 (20.0) | 1 (20.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 5 (100.0) |
| 정비업 | 10 (5.6) | 86 (48.0) | 17 (9.5) | 14 (7.8) | 38 (21.2) | 14 (7.8) | 179 (100.0) |
| 해체업 | 3 (6.8) | 13 (29.5) | 4 (9.1) | 3 (6.8) | 20 (45.5) | 1 (2.3) | 44 (100.0) |
| 기타 | 0 (0.0) | 3 (50.0) | 1 (16.7) | 0 (0.0) | 2 (33.3) | 0 (0.0) | 6 (100.0) |
| 소계 | 14 (6.0) | 104 (44.4) | 23 (9.8) | 18 (7.7) | 60 (25.6) | 15 (6.4) | 234 (100.0) |

자료: 저자작성

### (2) 업종별 발전의 제약요인

업종별 발전의 제약요인으로는 기업이 발전하는데 정부지원부문(47.2%), 서비스(금융·경영·기술 등)(21.0%) 부문에서 주로 애로를 겪고 있는 것으로 나타났다.

매매업은 정부지원부문(40.0%)과 서비스부문(40.0%)에서 애로를 겪고 있다. 정비업은 정부지원부문(49.4%), 서비스부문(20.3%)순이다. 해체업은 정부지원부문(41.3%), 서비스부문(19.6%) 순이고, 튜닝 등 기타는 정부지원부문·수주발주부문·서비스부문(33.3%)이 고르게 나타났다.

자동차 정비업의 한 업체는 현재 정비업체의 80%이상이 사고차 보험수리인데 대기업 보험회사들이 지급하는 시간당 작업비가 너무 낮은 것이 기업발전의 장애요인이라고 응답하였다.

치솟는 정비관련 물가와 인력 부족으로 인해 인건비가 상승하는데 시간당 작업비가 낮아서 이런 현상이 지속된다면 자동차정비업을 폐업할 수밖에 없는 상황이라고 호소하고 있다.

**표 5-11 | 업종별 귀사 발전의 장애요인**

| 구 분 | 수주·발주 부문 | 정부지원 부문 | 서비스 부문 (금융·경영·기술 등) | 기반시설 및 입지부문 | 기타 | 계 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 매매업 | 1 (20.0) | 2 (40.0) | 2 (40.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 5 (100.0) |
| 정비업 | 10 (5.8) | 85 (49.4) | 35 (20.3) | 15 (8.7) | 27 (15.7) | 172 (100.0) |
| 해체업 | 6 (13.0) | 19 (41.3) | 9 (19.6) | 7 (15.2) | 5 (10.9) | 46 (100.0) |
| 기타 | 2 (33.3) | 2 (33.3) | 2 (33.3) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 6 (100.0) |
| 소계 | 19 (8.3) | 108 (47.2) | 48 (21.0) | 22 (9.6) | 32 (14.0) | 229 (100.0) |

자료: 저자작성

### (3) 자동차관리사업체의 업태와 입지환경

① 자동차관리사업체의 업태

자동차 매매, 정비, 해체, 튜닝업에 속한 기업들이 제조업인지 서비스업인지를 판단해 보면 매출액이나 종사자 측면에서 제조업과 서비스업이 약 50%:50%로 제조업과 서비스업을 구분하기 어려운 활동을 하고 있다.

**표 5-12 | 제조업과 서비스업의 비중(2016년 기준)**

(단위: %)

| 구 분 | 매매업 | | 정비업 | | 해체업 | | 기타 | | 전체평균 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 제조업 | 서비스업 | 제조업 | 서비스업 | 제조업 | 서비스업 | 제조업 | 서비스업 | 제조업 | 서비스업 |
| 종사자 | 37.7 | 62.3 | 50.3 | 49.7 | 51.4 | 48.6 | 56.7 | 43.3 | 50.4 | 49.6 |
| 매출액 | 53.7 | 46.3 | 51.5 | 48.5 | 50.6 | 49.4 | 56.7 | 43.3 | 51.5 | 48.5 |

자료: 저자작성

자동차관리법 제2조에 의한 구분과 한국표준산업분류에 따른 업종 분류를 교차해 보면 매매, 정비, 해체, 기타(튜닝포함) 모든 세부업종에서 제조업과 서비스업을 동시에 영위하고 있어 제조업과 서비스업을 차별적으로 지원하는 것은 더 이상 적절하다고 보기 어렵다.

**표 5-13 | 한국표준산업분류 중 업종(복수 응답)**

(단위: 개사, %)

| 구분 | 제조업 | | | 서비스업 | | | 기타 | 계 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 30 자동차 및 트레일러 제조업 | 30400 자동차재 제조 부품 제조업 | 38311 자동차 해체 재활용업 | 45 자동차 및 부품 판매업 | 701 자연과학 및 공학연구 개발업 | 95211 자동차 소형종합 정비업 | | |
| 매매업 | 0 (0.0) | 2 (20.0) | 4 (40.0) | 2 (20.0) | 0 (0.0) | 1 (10.0) | 1 (10.0) | 10 (100.0) |
| 정비업 | 29 (13.2) | 7 (3.2) | 2 (0.9) | 17 (7.8) | 0 (0.0) | 150 (68.5) | 14 (6.4) | 219 (100.0) |
| 해체업 | 0 (0.0) | 1 (2.0) | 42 (82.4) | 3 (5.9) | 0 (0.0) | 3 (5.9) | 2 (3.9) | 51 (100.0) |
| 기타 | 2 (40.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 1 (20.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 2 (40.0) | 5 (100.0) |
| 소계 | 31 (10.9) | 10 (3.5) | 48 (16.8) | 23 (8.1) | 0 (0.0) | 154 (54.0) | 19 (6.7) | 285 (100.0) |

자료: 저자작성

매매업의 경우 자동차 해체재활용업(38311), 정비업의 경우 자동차 및 트레일러 제조업, 자동차 해체재활용업(38311), 해체의 경우 부품판매업(45)과 부품제조업(30400), 기타의 경우 자동차 및 트레일러제조업(30)과 자동차 및 부품판매업(45) 등 제조업과 서비스업을 겸하고 있다.

대기업 자동차 제조사에서 정비업체를 직영하는 운영체제에서 프랜차이즈 운영방식으로 변경하여 자동차 판매 이후의 정비서비스를 제공하는 사례도 다수 있다. 정비업이 제조업인지 서비스업인지 현장에서는 판정이 곤란한 사례도 다수 발생하고 있다. 정비업이 제조업일 경우 산업집적활성화법에 따라 산업단지 산업시설구역에 입주가 가능하며 정부부처 및 공공기관이 제공하는 제조업 지원혜택을 받을 수 있고, 반대로 서비스업일 경우 제조업 지원혜택은 받지 못하고 있다. 실제로 르노 삼성 자동차 정비기업이 산업단지에 입주한 사례를 놓고 산업통상자원부와 한국산업단지공단 및 감사원의 제조업에 대한 의견은 상이하다(http://news.mk.co.kr/newsRead.php?no=1001973&year= 2015).

**표 5-14** | **대규모 제작사의 브랜드 정비업체 현황**

| 회 사 명 | 프랜차이즈명 | 직영사업체수 | 정비 프랜차이즈수 | 제공서비스 |
|---|---|---|---|---|
| 현 대 | Blue hand | 23 | 1,420 | Blue 멤버 |
| 기 아 | Auto Q | 20 | 840 | Q서비스 |
| 르노삼성 | R&D 서비스 | 24 | 330 | 엔젤서비스 |
| 지엠대우 | 참~서비스 | 10 | 470 | 참~서비스 |
| 쌍 용 | R리맴버서비스 | 1 | 327 | 리멤버서비스 |

자료: 하성용·이용우. 2017. 자동차서비스기간산업의 일자리 창출 및 제도개선방안 연구. 신한대학교 산학협력단. 본 과제 공동연구진 보고서. p.51.

산업통상자원부와 한국산업단지공단은 산업시설구역에 입주할 수 있는 업종은 통계청 고시(한국표준산업분류)에 따르도록 산집법에 규정하고 있고 동 고시는 자동차의 개조, 개량, 재생활동도 자동차 제조업으로 분류하고 있다. 통계청은 교통사고, 폐차 등으로 사용이 불가능한 차량을 재생하기 위하여 수행되는 차체제작, 판금 및 도장

등의 재생활동이나 자동차의 용도변경을 위하여 수행되는 구조변경(탱크로리차, 사다리차 등의 특장차) 활동을 주로 수행하는 경우 자동차 제조업으로 분류하고 있다. 한편, 자동차의 현상적 기능유지를 위한 고장 수리활동이나 부품, 오일, 타이어 등의 교체, 내장품 수리 등의 산업활동을 주로 수행하는 경우는 자동차 수리 및 세차업으로 분류하고 있다.

르노 삼성 서부사업소는 부품교체나 단순수리만으로 사용이 불가능할 정도로 파손된 차량의 재생이나 복원활동에 해당하는 차체절단, 성형, 용접과 판금도장이 총매출액의 약 70.1%를 차지(제조업 70%, 서비스업 30%)하였다(업종분류 재심사건 쟁점사항 설명자료, 한국산업단지 공단 내부자료). 그러나 감사원은 정비업과 수리업은 동일개념이고 판금·도장은 단순 수리업이라 판단하여 르노삼성서부사업소의 가산디지털산업단지 입주는 무효라고 판단하였다.

이런 제조업과 서비스업 판정시비는 제조업과 서비스업의 지원과 산업단지 입주 혜택에 기인한다. 감사원은 산업시설구역에는 제조업이 아니면 입주할 수 없는데도 자동차 종합정비업체로서 A/S를 영위하는 RSM(르노삼성) 서부사업소의 입주를 허용한 것은 산집법을 위반한 특혜라고 판단하였다(업종분류 재심사건 쟁점사항 설명자료, 한국산업단지 공단 내부자료).

**표 5-15 | 르노삼성 사업소에 대한 제조업 판정 시비**

| 감사원 판단 | 산업부 반박 |
|---|---|
| 정비업과 수리업은 동일개념 | 관련법상 정비업은 제조업 |
| 판금·도장은 단순 수리 | 설비규모와 수준을 감안할 때 제조업 |

자료: MK 뉴스. 2015.12.17. 한국산업단지공단 관계자 면담. 2017.08.04

산업단지 산업시설구역 입주기업은 용지분양(산업시설용지 조성원가 분양), 취등록세 면제 등 세제지원(지방세법 제276조), 각종 부담금 등을 감면 받는다. 산업단지 입주 혜택 뿐 아니라 정부부처나 각 기관에서는 제조업이냐 서비스업이냐의 통계분류에 따라 소관정책의 수집과 집행에 다양한 차별적 지원이 있다.

**표 5-16** | 정부부처 및 공공기관별 제조업 지원 혜택

| 정부부처·공공기관 | 제조업지원혜택 | 해당일자 |
|---|---|---|
| 국토해양부·한국전력 | 자동차 판금, 열처리, 도색 등을 주로 하는 자동차 정비업체에 제조업에 적용하는 산업시설용지 입주, 산업용 전기 공급 | 2009.2.11 |
| 국세청 | 자동차 판금도장을 영위하는 업체에 현장방문 실사후 판금도장이 50%를 넘으면 사업자 등록증에 자동차 제조를 추가하여 재교부 | - |
| 고용노동부 | 자동차정비업체의 주된 활동상 제조업으로 볼수 있는 경우 외국인력 고용을 허용 | 2014.9.18 |

자료: 업종분류 재심사건 쟁점사항 설명자료(한국산업단지 공단 내부자료)를 활용하여 작성

② 자동차관리사업체의 입지환경

자동차관리사업체의 입지지역은 다양하다. 50%이상 공업지역에 입지해 있고, 녹지지역, 상업지역, 관리지역, 주거지역, 농림지역, 자연환경보전지역순으로 분포해 있다. 매매기업은 75%, 정비기업은 53%, 해체기업은 57%가 공업지역에 입지해 있다. 튜닝을 포함한 기타기업은 54%가 공업지역에 입지해 있다.

**표 5-17** | 회사의 소재지

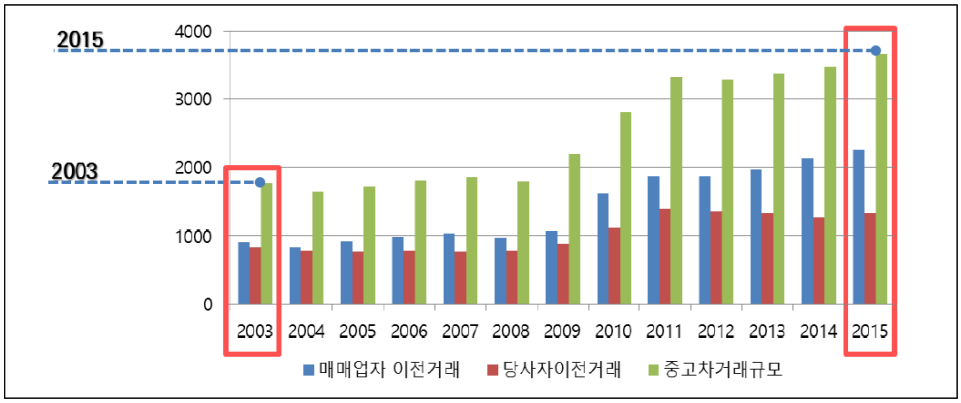
(단위: 개사, %)

| 구분 | 주거지역 | 상업지역 | 녹지지역 | 공업지역 | | | 관리지역 | 농림지역 | 자연환경보전지역 | 계 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 전용공업지역 | 일반공업지역 | 준공업지역 | | | | |
| 매매업 | 0 (0.0) | 1 (25.0) | 0 (0.0) | 1 (25.0) | 1 (25.0) | 1 (25.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 4 (100.0) |
| 정비업 | 18 (10.2) | 23 (13.1) | 25 (14.2) | 14 (8.0) | 40 (22.7) | 39 (22.2) | 14 (8.0) | 2 (1.1) | 1 (0.6) | 176 (100.0) |
| 해체업 | 0 (0.0) | 2 (4.8) | 4 (9.5) | 5 (11.9) | 8 (19.0) | 11 (26.2) | 10 (23.8) | 1 (2.4) | 1 (2.4) | 42 (100.0) |
| 기타 | 0 (0.0) | 1 (16.7) | 0 (0.0) | 3 (50.0) | 1 (16.7) | 0 (0.0) | 1 (16.7) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 6 (100.0) |
| 소계 | 18 (7.9) | 27 (11.8) | 29 (12.7) | 23 (10.1) | 50 (21.9) | 51 (22.4) | 25 (11.0) | 3 (1.3) | 2 (0.9) | 228 (100.0) |

자료: 저자작성

자동차 매매, 정비, 해체 등 자동차 서비스업의 규모는 증가하나 도시미관, 안전 등의 차원에서 관리가 필요하다. 자동차 정비업체는 3만 5천여개, 9만9천여명이 종사하며 1업체당 2.8명의 소기업이다. 자동차 매매사업은 '03년 후 확대되어 '16년 중고자동차 거래규모가 약 2배이다. 해체활용업계에서 보면 2016년 1,316대가 폐차하나 업계가 영세하고, 안전관리문제, 도시미관문제 등이 대두되고 있다. 더욱이 자동차서비스업의 규모증가는 신규 일자리 창출이 가능한 분야인데 현행과 같은 자동차 관리사업 체제하에서는 신규 진입 제한으로 작용할 가능성이 높다.

**그림 5-2 | 중고차 거래규모 추이**




자료: 황상규, 2017. 3.17. 자동차 서비스업 발전방안. 국토연구원 전문가 특강 자료. p.8

### (4) 송암산업단지 사례

① 자동차 정비업 집단화와 노후화

송암산업단지는 쾌적한 도시 환경을 조성하고, 신규 업체를 유치하여 공업화를 촉진하고, 생산도시화하고자 조성된 단지이다. 제조기능이 수반된 자동차종합수리 기업들을 중심으로 집적된 대표적인 단지이다. 당시 입주기업들은 주로 광주 도심권에 산발적으로 산재한 자동차 정비 등 공해업종에 속하는 기업들이었다(산업단지 조성기간: 1979.6.21.~ 1983.12.31.).

위치는 광주광역시 남구 소하동 일대(393,717㎡, 공장용지 277,473㎡)로 조성 당시에는 광주 외곽지역이었으나 시가지 확산으로 현재는 부도심화 된 지역이다. 송암산단은 조성한지 오래되어 기반시설이 부족하거나 노후화되었다(1983년 12월 말 조성완료). 산업단지가 20년이 경과하면 노후 산업단지인데(산입법 제39조의 2) 35년이 경과한 상태다. 35년이 경과한 지금에는 입지여건의 불비로 광주 도심업체와 비교하면 경쟁력이 떨어지고 있다. 이에 따라 건물의 낙후 등 시설개선 과제가 대두되고 있다.

현재까지도 입주기업은 자동차 정비 중심이며, 최근에는 대기업 정비공장들이 일부 입주해 있으나 입주기업들의 생산성과 부가가치는 낮은 편이다. 64개사가 1,485명을 고용(2009년)하고 있는데, 자동차정비업이 43개사로 입주기업의 67.2%이다.

**표 5-18** | **송암산업단지 입주업체**

| 구분 | 계 | 운송장비 | 가스·유류·화학 | 제조업 기타 |
|---|---|---|---|---|
| **업체수(개사)** | 66 | 46 | 7 | 13 |
| **종사자수(명)** | 1,678 | 1,448 | 71 | 159 |

자료: 한국산업단지공단, 2017 한국산업단지총람.

② 산업시설구역에 자동차 정비업 입지

산업단지를 조성하여 산업시설구역에 자동차 정비기업들을 집단화 하였으나 기업지원 및 문화복지 시설이 부족하다. 단지내 면적은 산업시설구역 70.5%, 공공시설구역 19.3%로 녹지시설, 지원시설이 부족한 상황이다. 근로자 복지시설 등 어메니티 기능이 부족하여 산업단지가 도시 내의 섬 기능을 하고 있어서 젊은 일자리 창출에 애로요인으로 작용하고 있다. 최근에는 송암산단 협의회 건물내에 체육시설을 갖추는 등 부분적인 현대화, 내부 리모델링은 이루어지고 있다.

**표 5-19 | 송암산업단지 조성현황**

(단위: 천㎡, %)

| 총면적 | 산업시설구역 | 지원시설구역 | 공공시설구역 | 녹지시설구역 | 기타 |
|---|---|---|---|---|---|
| 415,496 | 304,428 | 13,466 | 79,152 | 18,469 | - |
| 100.0 | 73.3 | 3.2 | 19.1 | 4.4 | - |

자료: 한국산업단지공단, 2017 한국산업단지총람.

③ 단지의 도심화 및 기업의 영세성

인근 지역의 개발로 인해 송암산단은 광주외곽지역에서 부도심지역으로 변화되었다. 자동차관련업체는 신고업종으로 광주의 다른 지역에도 난립해 있다. 이에 따라 송암산업단지내 기업들은 영업여건이 악화되면서 채산성 등 경영여건이 매우 불리한 상황이다.

④ 송암산업단지의 입주업종

조성당시 입주대상 업종은 식품, 섬유, 석유화학, 비금속, 제1차금속, 조립금속, 물류업(보관·창고업, 운송업)으로 되어 있었다. 그러나 조성이후에는 전자, 기계, 화학, 음·식료품 등 통계청장이 고시한 한국표준산업분류표에 따른 제조업, 산업집적활성화 및 공장설립에 관한법률 제2조 제11호 및 제12호에서 대통령령이 정하는 산업 및 사업, 기계장비수리업(951), 자동차수리업(9521), 가스제조 및 배관공급업(352), 보관·창고업(일반 창고업, 냉장 및 냉동창고업, 기타 창고업), 운송업(일반화물자동차운송업, 용달 및 개별화물자동차운송업), 물류업으로 변경되었다(광주광역시, 2017. p.37). 물류 업종 입주범위는 총량제로 하고 총량범위는 당해 산업단지내 산업시설구역 면적의 9% 이내로 하되, 산업단지내 물류업 입주면적은 총량범위에 포함된다.

실질적으로 송암산단에 입주한 기업들이 기능 상실에 따른 산업단지 해체, 지정해제를 요구한 바 있으며, 노후된 산업단지로 도시미관 등 민원도 제기되고 있다. 송암산단 인근에는 영상후반부작업 특화기능을 수행하는 CGI센터 등 문화콘텐츠

산업 거점기능이 입지하고 있으며, 향후 확대계획이 있다. 이에 따라 첨단문화산업 기능과 35년된 노후산업인프라가 공존하고 있다.

### (5) 신규 자동차매매단지

기존 자동차매매단지는 나대지 형태에서 호객행위 등을 통해 영업이 이루어져 고객의 신뢰를 얻기 어렵고 혐오시설로 인식되고 있다(황상규, 2017. p.50). 최근 중고차 거래의 증가 및 온라인 정보 확대에 따른 소비자의 눈높이 상승과 건물형 매매단지, 체계화된 시스템에 대한 요구를 반영하여 현대화된 백화점식 복합 매매단지가 생겨나고 있다. 이들은 일부 현대화된 건물에 시행사의 운영법인이 자체적인 규정을 통해 단지의 유통구조를 개선 추진중이다. 단지내 기능을 볼 때 자동차서비스 복합단지의 기능을 포함하고 있다.

예컨대, 대구 엠월드는 중고 상품차량의 출입부터 판매까지 전 프로세스를 시스템화 하여 관리중이다. 지하층에는 정비장, 세차장, 자동차 검사장을 두고 1층에는 수입차 전시, 금융매점 등 편의시설, 2층에는 국산신차, 수입중고차전시장 및 매매사무실, 3층~5층에는 수입 및 중고자동차 전시장 및 매매사무실, 6층에는 튜닝, 인터리어 등 생활편의시설을 갖추고 있다.

**표 5-20** | 엠월드 사례

| 구분 | 내용 |
|---|---|
| 위치 | 대구시 서구 이현동 |
| 연면적 | 104,849㎡(31,717평) |
| 건물규모 | 지하 2층~지상6층 |
| 개장일 | 2011.6 |
| 분양가 | 최초 10억 분양. 현재 임대로 운영 |
| 비고 | 83개 매매상사, 3,880대 전시 |

자료: 황상규, 2017. p.51.

이러한 자동차 매매단지가 전국에서 부산, 인천, 대구, 대전 등 다수 추진중이거나 완료된 곳이 있지만 개정된 자동차관리법에 의한 자동차서비스복합단지는 아직 사례가 없다. 정부는 2015년 1월 자동차관리법을 개정하여 자동차서비스복합단지 개념을 도입하였다. 자동차관리법 제68조에서는 도시개발법을 준용하여 자동차서비스 복합단지를 개발하도록 규정하고 있다.

도시개발법에 의한 도시개발사업은 주거, 상업, 산업, 관광, 휴양 등 단수 또는 복수의 기능을 수행할 수 있는 복합단지로 개발할 수 있다. 산입법 제2조 8항에도 복합단지 개념이 있으나 자동차서비스업이 산업단지내 산업시설용지에 입지하기 위해서는 제조업으로 인정이 필요하다. 고양시 자동차서비스복합단지 사례는 그린벨트 해제와 관련한 적정성 및 공공성 문제가 제기되어 공공성 확보방안 등을 검토중이다.

**표 5-21 | 추진중인 자동차 매매단지 및 자동차서비스복합단지 현황**

| 구분 | 경기 고양시 | 충남 당진시 | 경남 밀양시 | 인천시 | 부산시 |
|---|---|---|---|---|---|
| 위치 | 경기도 고양시 덕양구 일원 | 당진시 정미면 봉생리 산93번지 일원 | 밀양시 용평동 230-1번지 일원 | 인천항 인근부지 | 부산 강서구 명지동, 강동동, 대저2동 일원 에코델타시티 |
| 규모 | 45만㎡, 8,300억원(토지가격 포함) | 66만㎡, 약1500억원 | 80만㎡, 약1,800억원 | 15만㎡, 1,500억원 | 1,188만㎡, 약 3,500억원 |
| 기능 | R&D시설(대학 및 연구소), 신차.중고차 전시판매, 종합정비업, 자동차자원순환, 부품, 공공(교통통제 및 교통안전공단), 자동차체험파크, 자동차수출지원센터 등 | 중고차수출, 자동차자원순환, 자동차부품재생, 중고부품유통, 관리형매립 등 | 중고차 매매, 정비, 부품판매, 검사, 세차, 경매, 유원시설, 트랙 등 | 신차 및 중고차 수출단지, 1,500억원 (차량 매집부터 수리,각종행정절차, 쇼링 등 수출 전 단계 수행) | 검사, 판매, 매매, 전시, 정비, 튜닝, 자동차테마 공원 등 |
| 일자리 창출 | 4,500명(연간) | 1,200여명(연간) | 2,300명(연간) | 2,000명(연간) | 5,000명(연간) |
| 경제유발 효과 | 1조2천억 | 2천억원 | 2천억원 | 3천억원 | 약 7천억원 |

자료: LH 제공자료

### 4) 제도개선사항

#### (1) 정부지원 확대

자동차 매매·정비·해체 등 설문조사 응답 기업들은 향후 자동차관리사업에 대해서 정부가 적극적으로 개입해야한다고 지원을 요청하고 있다. 특히 매매업은 100%, 정비업은 75.4%가 정부지원을 희망하고 있다. 해체업과 튜닝업도 정부가 적극적으로 지원해주기를 바라는 기업이 50%에 달하고 있다.

정부지원을 바라는 내용은 자동차 정비업의 경우 신고제도로 인하여 많은 업체가 난립하고 있고 다수의 업체가 수요부족으로 경영의 어려움을 호소하였다. 또한 소비자의 니즈에 맞는 정보제공, 환경개선이 필요하다는 요청이다. 휴대폰으로 중고차 이력·성능·부품 품질 검색 등 정보, 정비이력정보, 사고이력정보 등 자동차 생산부터의 라이프사이클 정보 제공 등이 그 예이다.

**표 5-22 | 업종별 자동차관리업에 대한 정부의 지원(개입) 정도**

| 구 분 | 적극적 지원(개입) | 현 상태가 적절 | 최소한으로 지원(개입) | 계 |
|---|---|---|---|---|
| 매매업 | 5 (100.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 5 (100.0) |
| 정비업 | 132 (75.4) | 1 (0.6) | 42 (24.0) | 175 (100.0) |
| 해체업 | 22 (53.7) | 2 (4.9) | 17 (41.5) | 41 (100.0) |
| 기타 | 3 (50.0) | 0 (0.0) | 3 (50.0) | 6 (100.0) |
| 소계 | 162 (71.4) | 3 (1.3) | 62 (27.3) | 227 (100.0) |

자료: 저자작성

#### (2) 자동차서비스업의 현대화 지원

새 술은 새 부대에 담아야 하듯이 자동차정비업, 매매업의 입지환경 개선을 통해 활로를 모색해줄 필요가 있다. 자동차 매매업의 경우 소비자 신뢰를 얻을 수 있도록 자동차 매매환경을 개선할 필요가 있다. 특히 현대화된 자동차서비스업 복합단지, 복합시설 구축을 통해 자동차 매매·정비서비스업의 품격을 신차 수준으로 제고할

필요가 있다. 이를 위해서 첫째, 최근 중고차 거래의 증가 및 온라인 정보 확대에 따른 소비자의 눈높이 상승과 건물형 매매단지, 체계화된 시스템에 대한 요구를 반영하여 백화점식 복합 매매단지로 현대화할 필요가 있다. 둘째, 정부는 소비자에게 정확한 정보를 제공하고 업체가 자발적으로 서비스를 개선할 수 있도록 제도개선, 지원 등을 통해 선진화 기반과 미래 사업환경을 조성해 줄 필요가 있다.

셋째, 자동차의 라이프사이클(이력) 관련 전산시스템 구축과 기관·기업(보험·금융기관)간 정보링크 등 토탈관리 시스템을 구축·운영할 필요가 있다. 넷째, 자동차서비스업 복합단지 조성시 입주기업에게 산업시설용지 입주를 허용해줄 필요가 있다.

다섯째, 현대식 전문복합단지·건물 구축시 이전유도를 위한 이주비용지원 등의 지원정책이 마련될 필요가 있다. 특히 매매, 정비, 유통, 금융 등 일괄서비스 제공이 가능하도록 법적 근거를 마련하고 자동차서비스업의 융복합화 및 시설현대화를 병행할 필요가 있다.

### (3) 자동차서비스복합단지 조성과 산업단지와의 차별 해소

자동차서비스기업이 주거지역에 입지한 경우, 소음, 분진 등 환경 문제로 인한 마찰로 작업에 많은 지장이 있고 공업지역에 입지한 경우도 건축물규제가 심하여 시설확충이 어려운 상황이어서, 정부의 클린사업장 지원이 요구된다. 자동차매매업, 정비업의 협소하고 낙후된 환경을 개선하고 서비스의 질적 개선과 튜닝업 등의 신사업 진출을 위해 자동차서비스 복합단지 조성을 촉진할 필요가 있다.

단지조성에는 정부지원사항 등이 포함될 필요가 있으므로 자동차관리법에 포함되거나 산입법·산집법에 관련 조항을 넣거나 기존 조항을 개정하는 방법으로 추진할 수 있다. 산입법과 산집법으로 추진할 경우 자동차정비업과 해체업은 제조업 기능이 있으면 업체별로 산업시설용지에 입주 가능하고 해당되는 혜택을 받을 수 있다. 기타 서비스업일 경우 지원시설 용지에 입주하게 되면 감정가에 토지를 분양받게 되므로 지가가 높은 지역의 경우 불리하다.

기업설문조사결과 자동차서비스복합단지 조성시 입주를 희망하는 기업은 응답

기업중 19.0%이나 업종별로 차이가 있다. 튜닝을 포함한 기타 부문의 업종이 66.7%의 높은 입주희망을 나타냈다. 매매업은 40.0%가 입주희망 의사를 보였다. 정비업과 해체업은 20% 미만의 입주희망 의사를 보였다.

**표 5-23 | 업종별 자동차서비스복합단지 조성시 입주희망 여부**

| 구 분 | 입주 희망 | 희망하지 않음 | 아직 결정하기 어려움 | 계 |
|---|---|---|---|---|
| 매매업 | 2 (40.0) | 3 (60.0) | 0 (0.0) | 5 (100.0) |
| 정비업 | 29 (16.8) | 89 (51.4) | 55 (31.8) | 173 (100.0) |
| 해체업 | 8 (19.0) | 11 (26.2) | 23 (54.8) | 42 (100.0) |
| 기타 | 4 (66.7) | 2 (33.3) | 0 (0.0) | 6 (100.0) |
| 소계 | 43 (19.0) | 105 (46.5) | 78 (34.5) | 226 (100.0) |

자료: 저자작성

관리지역(32.0%), 주거지역(27.8%), 상업지역(24.0%)에 입지한 기업들이 자동차서비스복합단지 조성시 높은 입주희망의사를 보였다. 그러나 전용공업지역에 입지(23.8%)한 기업들도 비교적 높은 비중을 보여 현 입지가 부적합한 기업만 입주희망을 보인 것은 아님을 알 수 있다.

**표 5-24 | 소재지별 자동차서비스복합단지 조성시 입주희망 여부**

| 구 분 | 입주의사 있다 | 입주의사 없다 | 아직 결정하기 어렵다 | 계 |
|---|---|---|---|---|
| 주거지역 | 5 (27.8) | 7 (38.9) | 6 (33.3) | 18 (100.0) |
| 상업지역 | 6 (24.0) | 12 (48.0) | 7 (28.0) | 25 (100.0) |
| 녹지지역 | 3 (11.1) | 13 (48.1) | 11 (40.7) | 27 (100.0) |
| 전용공업지역 | 5 (23.8) | 9 (42.9) | 7 (33.3) | 21 (100.0) |
| 일반공업지역 | 7 (14.6) | 26 (54.2) | 15 (31.2) | 48 (100.0) |
| 준공업 지역 | 5 (10.9) | 22 (47.8) | 19 (41.3) | 46 (100.0) |
| 관리지역 | 8 (32.0) | 7 (28.0) | 10 (40.0) | 25 (100.0) |
| 농림지역 | 0 (0.0) | 1 (33.3) | 2 (66.7) | 3 (100.0) |
| 자연환경보전지역 | 0 (0.0) | 2 (100.0) | 0 (0.0) | 2 (100.0) |
| 소계 | 39 (18.1) | 99 (46.0) | 77 (35.8) | 215 (100.0) |

자료: 저자작성

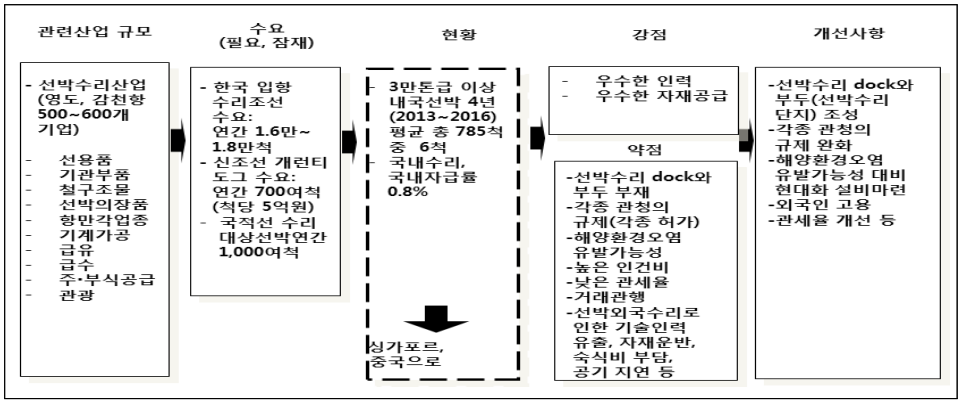
자동차서비스복합단지 조성시 자동차서비스업 뿐 아니라 항공정비, 수리조선등 국가기간서비스산업도 산업시설용지에 입주할 수 있도록 산입법으로 추진할 근거 마련이 필요하다. 즉, 국가기간서비스산업에 속하는 입주기업에게 조성원가 분양, 전력·수도요금 등 제조업단가 적용 등이 가능하도록 제도 개선을 모색할 필요가 있다.

## 3. 수리조선업 현황 및 문제점

### 1) 분석 개요

선박수리산업의 관련산업 규모, 수요, 현황, 강·약점, 개선사항을 파악하였다. 관련산업 규모는 선박수리산업과 전후방 연계가 있는 산업 및 총수명관리체계 차원에서 파악하였다. 수요는 3만톤급이상 한국입항 수리조선 수요, 신조선 개런티 수요, 내국선박 수리수요를 통해 파악하였다. 현황 및 문제점에서는 3만톤급이상 수리조선의 국내자급률이 지난 4년 평균 0.8%인데 주목하여 수리조선업의 강·약점을 파악하고 약점에 대한 개선사항을 제시하였다.

**그림 5-3** | 수리조선업의 분석 틀

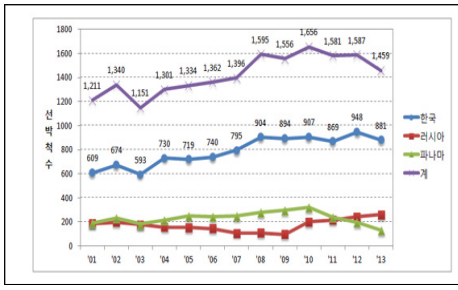



자료: 저자작성

## 2) 관련산업의 규모

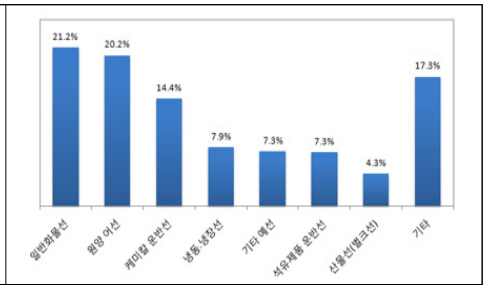
수리목적으로 국내 입항하는 선박은 지난 14년간 평균 1,323.5척이나 국적선 수리 대상선박은 연간 1,000여척 정도이다(해양수산부, Port-MIS, 2017). 국내에 수리 목적으로 입항하는 선박은 2013년 1,459척으로 2010년 이후 감소하고 있다. 수리선박의 부가가치는 일반화물선, 원양어선, 케미칼 운반선 순이다. 수리선박의 규모는 평균 3천톤급 중소형이다.

**그림 5-4** | 수리선박입항실적(선박국적별)




자료: KMI, 2017. 항만관련산업 현황. p.33.

**그림 5-5** | 수리선박입항실적(선종별)




자료: KMI, 2017. 항만관련산업 현황. p.33.

10년 이상된 선박은 5년에 2번 검사하고 신조선선박은 1년 내 보증수리가 있어서 수리조선 수요는 안정적이다. 선박은 5년에 2번 정기검사를 받아야 하는데, 통상 2.5년 정도에 중간검사를 받고 5년이 되면 정기검사를 받는다(김길수, 2017). 또한 신조선은 1년간 A/S를 보장하고 있어서 선박 건조이후 선박수리 수요는 지속적으로 발생하고 경기변화에 둔감하다는 점이 특징이다.

그러나 "한국은 만드는 데에만 집중할 뿐 유지·보수 시장인 애프터 마켓(after market)은 등한시하고 있다"(http://news.joins.com/article/17439227). 더욱이 20년 이상된 선박이 56.7%로 선박이 노령화되어 수리수요가 증가하고 있다.

국내 최대 수리조선업체인 오리엔트 조선의 2013년 매출액은 180억원으로 척당 2.4억원수준이다(5천~3만톤급). 국내 수리목적 선박입항척수 및 평균 선형(3천톤)을

고려하면 연간 3,179억원의 매출액이 가능하다(부산항). 더 나아가 한국 조선소들이 선박 디자인에서부터 유지 및 보수까지 전 과정에서 일어나는 모든 일들을 데이터화해 관리하면 선박수주 경쟁력 자체를 높일 수도 있을 것이고 그럴 경우 일자리 창출은 물론 관련산업의 규모를 배가하는 계기가 될 수 있다(http://news.joins.com/article/17439227).

**표 5-25 | 국내 수리조선 시장 매출액 규모(부산항)**

| 구분 | | 2012 | 2013 | 비고 |
|---|---|---|---|---|
| 오리엔트 조선 | 매출액 | 145억원 | 180억원 | 5천~3만톤급 |
| | 수리실적 | 약 50척 | 약 50척 | |
| | 척당 단가 | - | 2.4억원 | |
| 부산항 (수리선박) | 척수 | 1,587 | 1,459 | |
| | 평균톤수 | 3,229 | 2,649 | |
| | 매출액(추정) | 약 3,874 | 약3,179 | |

자료: KMI, 2017. 항만관련산업 현황. p.34.

## 3) 수요증가 전망

### (1) 2020년 수요 증가 전망

2020년 한국수리조선 산업은 1,150척 정도의 선박을 유치할 수 있을 것으로 전망되고 있다(KMI, 2013, 김길수, 2017 재인용). 1,150척의 근거는 항만산업 CEO포럼에서 한국의 선박 수리 수요를 도출한 것이다.

전 세계 수리대상 선박은 2010년 10,032척에서 2020년 15,200척으로 증가할 전망이다. 그중 3만톤급이상 외항선박은 7,072척인데 이중 실질적 유치 가능성이 있는 북미항로로 한정하였다. 부산항과 울산항에 입항하는 북미항로 3만톤급이상 유치대상선박 1,067척과 내항선박을 합계하면 1,150척이 된다.

**표 5-26** | 2020년 기준 유치가능 수요 전망

(단위 : 척, 천 톤)

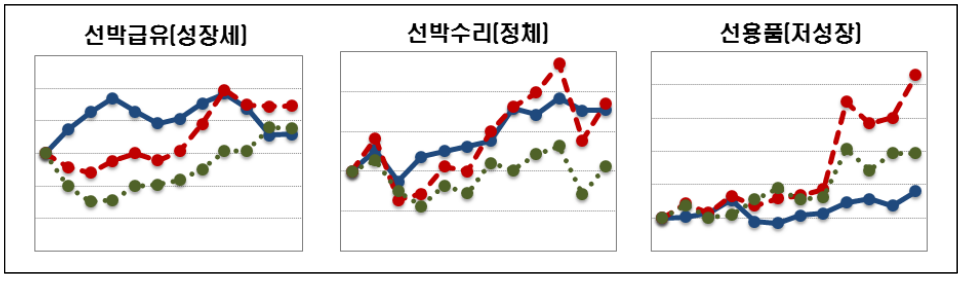
| 구분 | | 전체(3만톤급 이상) | | | 북미항로(3만톤급 이상) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 척수 | 톤수 | 평균톤수 | 척수 | 톤수 | 평균톤수 |
| 외항 | 부산항 | 5,644 | 447,835 | 79 | 864 | 57,928 | 67 |
| | 울산항 | 1,428 | 85,153 | 60 | 203 | 8,164 | 40 |
| 내 항 | | 83척 | | | | | |
| 소 계 | | 1,150척(외항 : 1,067척, 내항 : 83척) | | | | | |

주: 2011년 기준 수리선박 수요(3만톤 이상)는 약 760척 추정
자료: 제3차 항만산업 CEO포럼, 2012. 10. 11. KMI 항만연구본부

## (2) 관련산업 수요증가

항만관련산업 활성화는 선박급유, 선박수리, 선용품과 관련이 있으며, 관련산업 시장이 성장추세에 있다. 선박급유시장과 선용품시장은 톤수에 비례하고, 선박수리 시장은 척수에 비례한다.

**그림 5-6** | 선박급유·선박수리·선용품 시장 추이



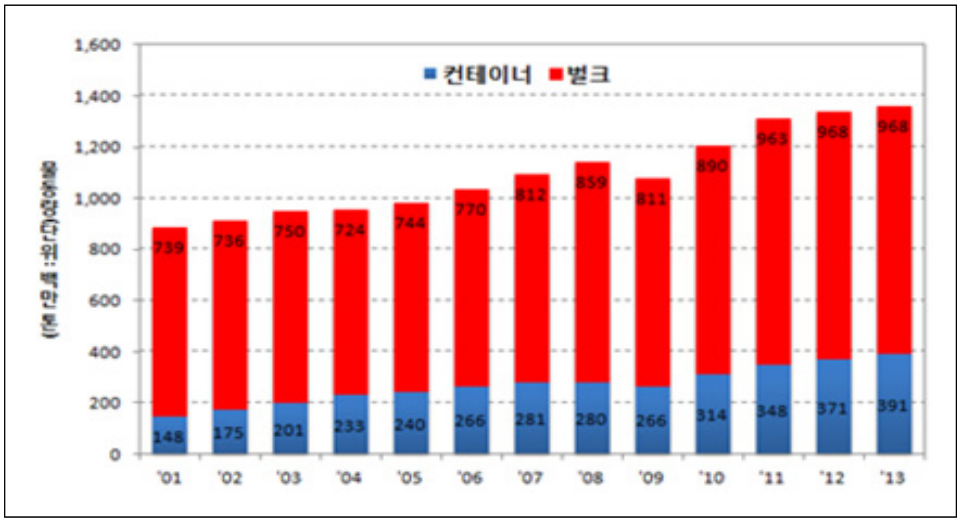

자료: KMI, 2017. 항만관련산업 현황. p.22.

선용품산업의 경우 연간 약 100척의 선박이 수리하고자 입항하게 된다고 가정하면 581,300불(약 6억원) 정도의 선용품 매출 효과가 발생할 것으로 추정되고 있다(김길수, 2017. p.46). 선용품 1회 구매액은 약 3,063불(약 340만원) 정도이며 선박수리차 입항한 경우 약 5,813불(약 600만원) 정도를 지출하고 있는 것으로 나타났다(김길수,

2017. p.46). 향후 선박수리업이 활성화되어 현재보다 더 많은 선박이 입항하게 되면 1척 더 입항하는데 따라 선용품이 현재의 2배 정도의 매출액 증가를 예상할 수 있다.

국내 항만산업은 하역산업으로 인식되고 있으나 증가하는 선박수요로 볼 때 선박수리 조선업의 잠재수요 가능성이 높아 신규 시장 진출 모색이 필요하다. 특히 3만톤급 이상 선박수요가 크게 증가하고 있어 중대형 수리산업에 관심을 부각시킬 필요가 있다.

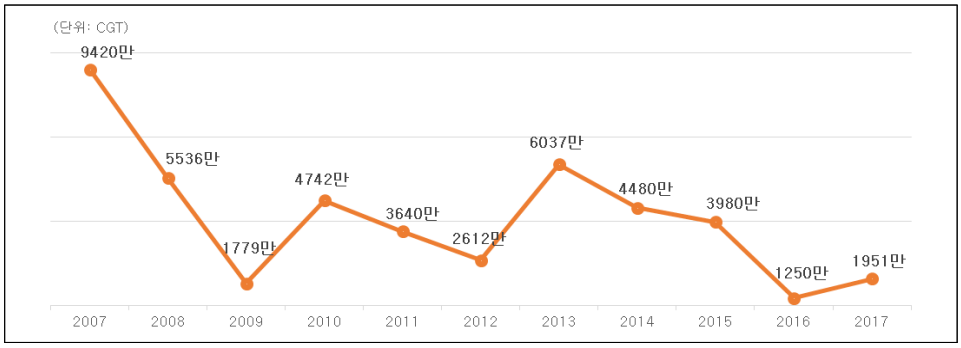
**그림 5-7** | 총물동량 증가 추이(전국)




자료: KMI, 2017. 항만관련산업 현황. p.28.

선박수리산업은 안정적인 수요확보가 가능하고 개조와 선형개선 등 추가 수요도 발생 가능하다. 신조선산업의 경우 수리조선업에 비해 매출액 규모가 크나 세계경제 여건에 따라 발주규모의 변동성이 크다는 단점이 있다. 2007년 9,420만CGT에 달했던 세계 선박 발주량은 글로벌 금융위기 직후인 2009년 1,779만CGT으로 급감하였다. 2010년 4,742만CGT으로 반등한 발주량은 2011년 3,640만CGT, 2012년 2,612만CGT으로 하락세를 보였다. 2017년 1월부터 11월까지의 세계 신조선 발주량은 1,951만CGT로 전년 동기대비 1.6배 증가하였으나 2007년 9,420만CGT 발주량 대비 약 80% 감소하였다.

**그림 5-8** | 세계 신조선 발주 추이




주: 2017년은 1~11월 누적
자료: 클락슨 리서치. 2017. 한국 조선, 누가 벌써 샴페인의 뚜껑을 땄나. http://m.post.naver.com/viewer/postView.nhn?volumeNo=11450213&memberNo=12494964, 2017.12.28. 재인용.

그러나, 수리조선 수요는 누적선대·정기검사 등에 기준하므로 안정적인 수요가 발생한다. 현재 운항되고 있는 선박중 선령이 20년 이상 된 선박이 56%를 차지하여 수리조선 수요가 증가하고 선박수리산업도 지속적으로 성장할 가능성이 크다(주택곤, 2017).

조선기자재 산업에서 핵심기자재를 개발하고 국산화할 경우 경쟁력과 관련산업의 성장가능성이 기대된다. 조선기자재 분야의 기술은 대부분 상용 및 개량기술로서 전문화되어 있어 타 분야에서 접근이 어려운 틈새기술이며, 이 분야의 기술은 일본, 한국, 중국 순이다.

**표 5-27** | 한·중·일 기자재 산업 비교

| 구분 | 한국 | 중국 | 일본 | 비고 |
|---|---|---|---|---|
| 국산화율(탑재기준,%) | 80~85 | 45 | 90~95 | 일본 우위 |
| 핵심 기자재 개발 | 중 | 약 | 강 | 일본 우위 |

자료: 김길수, 2017. p.54.

우리나라는 해양플랜트 시장의 강자이지만 대부분의 해양플랜트 설비 및 자재의 국산화율이 기자재에 따라 다르나 5%~45%로 낮다. 우리나라의 해양플랜트산업을

발전시키기 위해서는 해양플랜트 기자재의 국산화가 절대적으로 필요하며, 국산화시 관련 산업의 성장도 기대할 수 있다.

**표 5-28 | 해양플랜트 기자재 국산화 현황**

| 구분 | 국산화율 | 국산화 현황 |
|---|---|---|
| 장치모듈 | 15~20% | • 대부분의 기계장치류는 수입에 의존<br>• vessel, heat excahnger 등은 국산화 진전 |
| 배관재 | 15~20% | • 대량자재(bulk material), 일반 밸브는 국산화<br>• 고압 및 특수재질 밸브류는 수입<br>• control valve, shut down valve 등 계장용 밸브는 전량 수입 |
| 전기장치 | 35~45% | • UL 등의 인증문제로 대부분의 전기 패널류 수입<br>• 전동기 모터는 대부분 수입<br>• 케이블, 트레이 등 범용품은 국산화 |
| 계장설비 | 10~15% | • 대부분의 계장설비 수입<br>• tubing, tube fitting 등 범용품은 국산화 |
| 안전설비 | 5% 내외 | • 대부분의 safety 설비 수입 |

자료: 부산테크노파크, 「2012 해양플랜트 기자재 제품로드맵 보고서」, 2012, p.56.

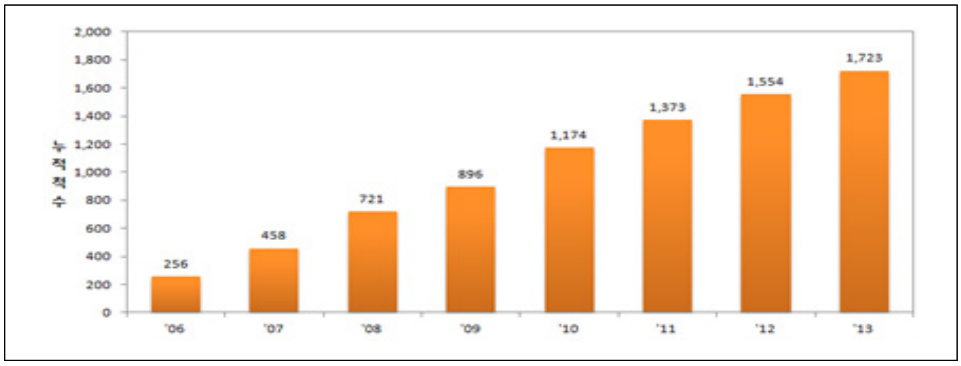
전 세계적으로 LNG 선박은 2014년 말 현재 국적선 22척을 포함하여 총 434척이 운항 중이며, 매년 174척이 수리 대상이다. 현재 LNG 생산량의 60%를 한국, 대만, 일본이 소비하고 있다. 중국이 석탄 대신에 LNG 사용시 2030년까지 LNG선박 수요는 약 700척, 매년 280척이 수리대상이며, LNG선박 수리조선소는 절대 부족하다(김길수, 2017. pp.63~64).

2016년부터 북미 셰일가스를 도입하는데, 이로 인해 국내로 운항하는 LNG 선박이 급증할 것이다. 환경규제에 따라 기존 선박은 2030년까지 선박수리 및 개조를 통해 LNG 선박으로 대체되어야 하므로 수요증가 가능성이 높다. 천연가스(LNG) 선박 운항수요가 증대됨에 따라 특수선박 전용수리 사업에 대한 관심도 필요하다. 최근 국내 조선소 수주 및 건조실적에서 LNG선박 등 특수선박의 누적선대가 크게 증가하고 있다. 향후 LNG 등 특수선박의 정기검사 및 수리수요도 선대 규모와 더불어 크게 확대될 것으로 예상된다(김길수, 2017. pp.61~62).

주요 조선소들이 LNG 선박 운항수요 증가에 대응하여 특수선박 전용수리 사업

진출에 주력하고 있다. 삼성중공업은 LNG 선박수요 증가에 대응하여 '06년에 말레이시아와 합작회사(MMHE)를 설립하여 LNG 수리조선소를 운영 중에 있다('13년 13척 수리(https://samsungshi.com/Kor/pr/news_view.aspx?Seq=474&mac=2e74661fefbcd77c3de9ca4fd4aa3ab). 대우조선해양은 오만에 수리조선소를 운영중이며(Oman Drydock Company), 2년 6개월간 200여척의 실적을 달성하였다(http://www.yonhapnews.co.kr/international/2014/03/06/0605000000AKR20140306091500003.HTML).

**그림 5-9** | 국내 조선소 탱커선·LNG선·LPG선 수주·건조실적




자료: KMI, 2017. p.44.

**표 5-29** | 국가별 LNG수리선박 실적(2013)

| 구분 | 척수 | 평균선형(㎡) |
|---|---|---|
| 싱가포르 | 44 | 145,597 |
| 카타르 | 26 | 207,658 |
| 스페인 | 22 | 137,435 |
| 말레이시아 | 13 | 118,447 |
| 네덜란드 | 7 | 128,212 |
| UAE | 6 | 145,067 |
| 오만 | 1 | 136,026 |
| 포르투칼 | 1 | 131,235 |
| 합계 | 120 | - |

자료: KMI, 2017. p.44.

**그림 5-10** | 국내 조선소들의 해외진출

자료: KMI, 2017. p.36.

자료: KMI, 2017. p.36.

### 4) 쟁점

국적선 수리대상 선박은 연간 1,000여척 정도 되는데 그 중 절반은 국내에서 수리하고 절반은 해외에서 수리되고 있다. 국내에서 수리하는 선박은 중형 이하이고 대형은 거의 대부분 해외로 유출되는데 그 이유는 3만톤급 이상 수리 가능한 조선소가 오리엔트 조선 1개 뿐이기 때문이다.

국내 수리대상 3만톤급 이상 선박의 자급률을 보면 2013년 0.6%, 2014년 0.5%, 2015년 1.3%, 2016년 0.5% 수준에 불과하다. 최근 4년 평균 총 수리대상 선박 785척 중 6척인 0.8%만 국내에서 수리하고 779척 99.2%는 국외로 수리를 내 보내고 있다. 연평균 194.5척이다.

업계에서는 주요 항만과의 경쟁여건을 고려하더라도, 3만톤급 이상 연간 최소 100여척 선박은 유치 가능하다고 판단하고 있다. 2013년 기준 부산과 울산 기항 선박을 대상으로 3만톤급 이상 선박은 2,399여척이고, 선박국적, 경쟁국가 항만경유 여부 등을 고려하면 실질적인 대상수요는 268척으로 산출된다. 여기서 선박검사 시행주기(2회/5년)를 반영하면 연간 108척의 수리선박 유치가 가능하다는 것이다.

**표 5-30** | 국내 수리 대상 선박(2013~2016)

| 규모 | 연도 | 국내 수리 | 국외 수리 | 합계 |
|---|---|---|---|---|
| 총톤수 10,000ton 미만 | 2013 | 568 | 147 | 715 |
| | 2014 | 529 | 164 | 693 |
| | 2015 | 575 | 149 | 724 |
| | 2016 | 529 | 164 | 693 |
| 총톤수 10,000ton 이상 ~ G/T 30,000ton 이하 | 2013 | 4 | 95 | 99 |
| | 2014 | 12 | 96 | 108 |
| | 2015 | 11 | 98 | 109 |
| | 2016 | 4 | 96 | 100 |
| 총톤수 30,000ton 이상 | 2013 | 1 | 161 | 162 |
| | 2014 | 1 | 198 | 199 |
| | 2015 | 3 | 222 | 225 |
| | 2016 | 1 | 198 | 199 |

자료: 황정찬 인터뷰 자료, 효성물산 제공자료, 신문기사 등 참조 작성

**표 5-31** | 수리조선소 유치 가능 선박 척수 산정(3만톤급 이상)

| 구분 | 부산항 | 울산항 | 계 | 비고 |
|---|---|---|---|---|
| 총척수 | 5,967 | 2,175 | 8,142 | 중복 제외 |
| 3만 톤급 이상 | 1,626 | 773 | 2,399 | |
| 경쟁 국가 제외 시(국적8기항지) | 149 | 119 | 268 | 중국/싱가포르/일본 |
| 유치가능수요 | 60 | 48 | 108 | 검사 주기(2.5년) |

자료: KMI, 2017. p.39.

**표 5-32** | 국적 외항 선사 보유선박 현황

| 구분 | 업체수 | 최소 보유 척수(3만톤 이상) |
|---|---|---|
| 2008 | 23 | 96 |
| 2009 | 30 | 109 |
| 2010 | 36 | 124 |
| 2011 | 43 | 146 |
| 2012 | 44 | 165 |
| 2013 | 45 | 167 |

주: 선사별 보유척수, 누적톤수를 통해 추정
자료: KMI, 2017. p.39.

### 5) 강·약점

#### (1) 강점

우리나라는 수리조선업을 육성할 입지적 장점을 보유하고 있다. 세계 5위의 부산항을 보유하고 있고 통과선박 연간 10만척, 3만톤급이상 5만척, 대형컨테이너 입항선박 13,000척의 입지여건을 갖추고 있다.

또한 수리조선업을 육성한 경험 역량을 보유하고 있다. 1981년부터 현대미포조선 등을 중심으로 8,000여척의 수리경험이 있고, 한국이 건조한 선박이 5천여척 이상이다. 한국이 건조한 선박은 한국이 수리하는데 가장 유리하다.

신조선의 인력과 지난 20여년 간의 수리조선 기술자, 엔지니어 등 다수의 우수한 인력을 보유하고 있다. 신조선의 발달로 조선기자재·부품기업들이 집적되어 있어 필요한 부품과 기자재의 신속한 조달이 가능하다.

#### (2) 약점

① 인프라 등 수용능력 부족

그런데 국내는 2005년 현대미포조선이 수리조선에서 신조선으로 전환 이후 중대형 수리전용시설(300m)은 전무하다. 부산 영도지역의 영세업체들은 G/T 1,000ton급 미만의 소형선박을 수리하고 있다. 감천수리조선단지에만 중형급 수리조선이 가능하다. 대형 수리조선소가 부족하기 때문에 국내 선사들은 중대형 선박수리를 대부분 가격이 저렴한 해외 수리조선소(중국)에 맡기고 있다.

2013년 KMI가 부산과 울산항 이용선사를 대상으로 관련 설문조사를 수행한 결과 대부분 가격이 저렴한 중국, 싱가포르 수리조선소를 이용하고 있는 실정이다(수리비용, 이동거리 고려)(KMI, 2017, p.37). 특히 유조선, LNG선, LPG 선 등 특수선은 주로 싱가포르 조선소를 이용하고 있다.

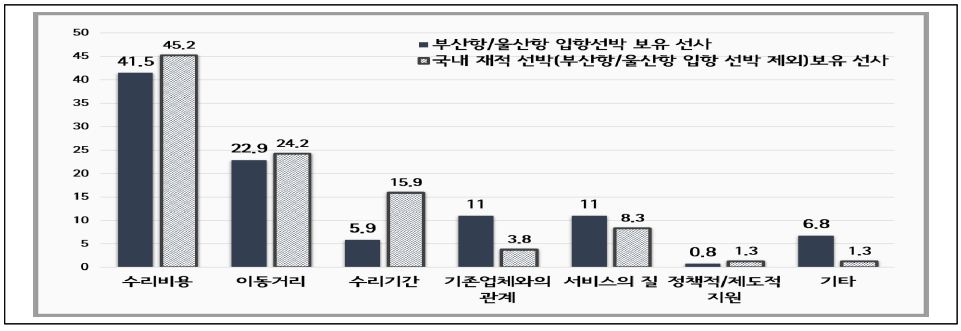
**표 5-33** | 수리조선소 이용 현황

| 구분 | 일본 | 중국 | 싱가포르 | 기타국가 | 계 |
|---|---|---|---|---|---|
| 부산/울산 이용선사 | 5.3 | 64.0 | 18.7 | 12.0 | 100.0 |
| 기타 국내 선사 | 3.5 | 80.2 | 8.1 | 8.1 | 100.0 |

주: 국내 선사 48개, 국외선사 19개 대상으로 설문조사(2013).
자료: KMI, 2017. p.36

국내 특수선 조차 싱가포르 수리조선소를 이용하는 이유는 국내에 이용가능한 수리조선소의 부재, 수리비용, 이동거리 등 때문이다. 3만톤급 이상 수리조선소가 국내에는 1개뿐이다(오리엔트 조선). 신조선과 수리조선 시설을 합할 경우 중국이 가장 규모가 크고 일본, 한국, 독일 순이다. 중국은 수리조선 시설을 과다 보유하고 있고, 싱가포르는 수리전용시설을 보유하고 있으며, 유럽(독일, 네덜란드)도 수리부두시설을 보유하고 있다. 위 국가들의 경우 조선소 운영형태에 따라 신조 및 수리 겸용시설로 운영되는 곳도 있어 우리나라도 신조뿐만 아니라 수리조선을 겸하는 것을 검토할 필요가 있다.

**그림 5-11** | 수리조선소 선택 이유

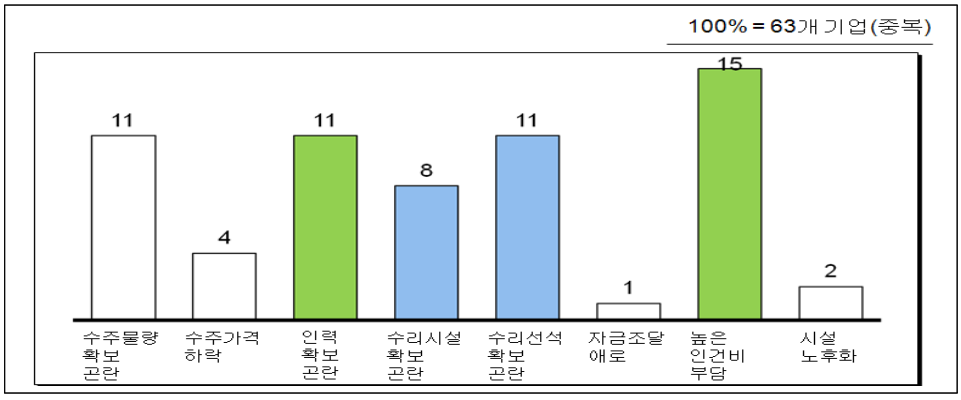



자료: KMI, 2017. p.37.

국적선 수리대상 선박 연간 1,000여척 중 50%는 국내에서 수리되고, 50%는 해외에서 수리된다. 국내에서 수리하는 선박은 중형이하이고, 3만톤급 이상 대형은 전부 해외에서 수리되고 있다. 3만톤급 이상 대형선박이 전부 해외에서 수리되고 있는 그 가장 큰 이유중 하나는 3만톤급 이상 선박을 수리할 대형 조선소가 없기 때문이다.

1980년대 대형선박을 수리하던 수리조선소들은 신조 호황으로 신조선소로 전환하였다. 그러나 신조 경기가 하락하여 수주물량이 감소하였다. 수리조선을 수주하기 위해서는 별도의 수리조선 인프라가 필요한데 이에 대한 대응은 미흡하다. 부산 선박수리업체 애로사항 조사 결과 인력문제와 더불어 수리선석 및 시설확보에 대한 어려움을 큰 애로사항으로 제시하고 있다(63개 기업 조사결과 19개 업체 중복응답, 30.2%) (김길수, 2012. p.38).

**그림 5-12** | **부산 선박수리업체 애로사항**




자료: 김길수, 2017. p.38 재인용.

② 국외에서 국적선 수리로 인한 국부 및 기술 인력 유출

해외에서의 선박 수리는 심각한 기술 유출 및 국부 유출을 야기한다. 한 연구결과에 의하면 선박수리비, 재료비 등 국부유출이 연간 약 5,000억 원에 이른다는 것이다 (김길수, 2017. p.36). 국내에서 건조한 선박을 국외에서 보증 수리할 경우 도면, 기술 등이 유출될 우려가 있으나 국내 3만톤급 이상을 수리할 도크가 없어서 신조선사들은 척당 5억원을 디스카운트 해주고 선박을 건조하는 실정이다. 연간 신규 건조되는 선박이 700여척임을 감안하면 개런티 도크 비용만 연간 3,500억원에 달한다(황정찬 인터뷰 자료, 2017).

국내 기술자나 엔지니어들은 중국이나 싱가포르 등 국외로 이주하여 국내에서

건조한 선박의 보증수리를 추진하고 있는 실정이다. LNG, LPG 등 특수선박 기술이 해외로 유출되고 수리기능인력 감소로 부산 소재 선박수리업의 인프라가 파괴되고 있다. 과거 2000년대 초 수리조선소의 신조 전향 및 수리기능인력 양성 부족으로 2020년에는 수리기능인력 단절이 예상된다(김길수, 2017. p.37). 국내건조 선박 국내 수리 및 A/S 어려워서 해외 고객 유치가 곤란하며, 해외수리로 인해 국내연안에서의 선박 사고시 안전에의 대응도 크게 우려된다(김길수, 2017. p.37).

**표 5-34** | **싱가포르항 수리실적**

| 구분 | 수리 척수 | 매출(억원) | 단가(억원) |
|---|---|---|---|
| 2006 | 6,304 | 43,345 | 6.9 |
| 2007 | 5,995 | 55,376 | 9.2 |
| 2008 | 6,588 | 62,453 | 9.5 |
| 2009 | 7,200 | 59,534 | 8.3 |
| 2010 | 8,631 | 42,903 | 5.0 |
| 2011 | 8,235 | 52,000 | 6.3 |
| 2012 | 6,657 | 48,000 | 7.2 |

자료: MPA(Maritime and Port Authority of Singapore). KMI, 2017. p.31 재인용.

③ 각종 관청의 규제(각종 허가)

선박이 수리를 위하여 입항하면 항만시설사용허가(신청), 항만시설사용신고, 입항신고, 선박수리허가신청, 선박수리신고 등 각종 관청의 허가를 득하여야한다.

④ 해양환경오염 유발 가능성 등 편견

선박수리산업은 분진 등으로 환경을 오염시킨다는 오해가 있으나 이 같은 오해는 과거의 선박수리 방식 때문이다. 지금은 신조선박 조선소와 같은 환경 기준을 적용하여 오염 물질 배출을 차단하고 있다(김길수, 2017. p.36).

'선박수리산업은 중국에 비해 경쟁력이 저하되어 있다'는 오해가 있다. 이는 인건비 면에서만 맞는 말이며, 품질 및 공정을 전체적으로 고려하면 한국이 더 경쟁력이 있다.

특히 LNG선 및 LPG선 등 특수선 수리에 있어서는 우리나라가 뚜렷한 경쟁력을 보이고 있다(김길수, 2017. p.36). '선박수리산업은 선진국에서는 하지 않는 후진국 산업이다'라는 오해가 있다. 선박수리업은 후진국에서는 오히려 하지 못하는 산업 분야이며, 싱가포르·일본·미국 등의 해양 국가에서는 선박수리산업이 활발하다(김길수, 2017. p.36).

⑤ 높은 인건비

선박수리 기업들은 인력확보 및 높은 인건비 부담에 대한 어려움을 가장 큰 애로사항으로 제시하였다(63개 기업 조사결과 26개 업체 중복응답, 41.3%)(김길수, 2017. p.37 재인용). 업계 인터뷰 조사에 따르면 수리조선업은 원자재 15%, 인건비 45%, 경비 5%로 직접원가가 65%이다. 간접비를 포함한 제조원가가 78%, 영업이윤이 약 18%이다. 인건비가 45%이기 때문에 인건비를 낮추면 영업이윤 증가가 가능하다. 영업이윤 18%는 신조만큼 높은 수준이다.

**표 5-35 | 수리선박 원가 구성**

| 비율 | 구성비 | 비고 |
|---|---|---|
| 자재비 | 15.0% | |
| 인건비 | 45.0% | |
| 경비 | 5.0% | 장비사용료 등 |
| 직접원가 | 65.0% | |
| 간접비 | 13.0% | 직접원가의 20% |
| 제조원가 | 78.0% | |
| 일반관리 | 3.9% | |
| 총원가 | 81.9% | |
| 영업이윤 | 18.1% | |
| 영업외 수익 | 1.0% | 고철판매대, 시설사용료 |

자료: KMI, 2017. p.50.

⑥ 선진국과 비교한 정부지원 미흡

일본은 자국선박을 자국내 수리조선소에서 수리하도록 정부차원에서 비용, 금융, 세제 등을 제도적으로 지원하고 있다(김길수, 2017. p.40). 싱가포르는 세계 해양 플랜트 수리 개조시장의 70%, 선박수리시장의 20%정도를 점유하여 막대한 부를 창출하는데, 신조선에 비해 Risk가 적은 수리 및 개조공사에 정부가 지원하고 있다.

러시아는 자국선박이 외국조선소를 활용하는 경우 penalty를 부과하고 있다(김길수, 2017. p.40). 미국은 신조와 수리를 동일하게 취급하여 충분한 수리시설을 제공하고 있다. 이처럼 한국을 제외한 대부분의 국가가 자국내 수리조선소를 만들어 자국의 선박을 수리할 수 있도록 정책적으로 지원하고 있다.

⑦ 제조업으로 분류되나 서비스업 수준의 혜택

한국은 선박수리업을 한국표준산업분류에서 제조업으로 분류하고 있기는 하다. 그러나 서비스업처럼 간주하여 신조선과 비교해 볼 때 인프라, 금융 지원 혜택 등에 차이가 있다.

선박수리 기업 조사결과에 의하면 기업들은 수주·발주부문(35.5%), 서비스부문(22.6%), 정부지원부문(19.4%), 기반시설 및 입지부문(6.5%) 등에서 애로를 겪고 있다고 응답하였다. 따라서 정부가 정책 개입을 통해 지원을 확대(94.1%)해줄 것을 호소하고 있다.

**표 5-36 | 귀사 발전의 장애가 되는 부문(복수응답)**

| 구 분 | 수주·발주 부문 | 정부지원 부문 | 서비스 부문 (금융·경영·기술 등) | 기반시설 및 입지부문 | 기타 | 계 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 개사 (%) | 11 (35.5) | 6 (19.4) | 7 (22.6) | 2 (6.5) | 5 (16.1) | 31 (100.0) |

자료: 저자작성

**표 5-37** | 우리나라 선박수리산업의 바람직한 상태

| 구 분 | 현재 그대로 둠 | 정부가 정책적 개입을 통해 축소 | 정부가 정책적 개입을 통해 지원 확대 | 계 |
|---|---|---|---|---|
| 결 과 | 1 (5.9) | 0 (0.0) | 16 (94.1) | 17 (100.0) |

자료: 저자작성

선박수리업체들은 제조업과 서비스업의 구분이 모호하다. 왜냐하면, 입항한 선박에서 경상적인 점검, 교체 등 서비스 위주의 수리와 부품의 제조 등을 동일 기업 내에서 수행하는 기업들이 다수이기 때문이다. 정일터빈은 공장등록을 한 제조업체이지만 제조업과 서비스업은 50:50이다(2017.7.31. 인터뷰 조사 결과). ㈜종합해사의 경우 선박에서 이루어지는 서비스업 70%, 육상에서의 정비 제조업 30%이다(2017.8.1 인터뷰 조사 결과). 선박수리업 19개 업체를 조사한 결과에 의하면 사업자등록증상의 업태가 제조업 52.6%, 제조업과 서비스업 31.6%로 구성되어 있다. 이처럼 우리나라는 선박수리 다수 기업이 제조업과 서비스업을 겸하고 있고 제조업이라 하더라도 지원의 사각지대에 있다.

**표 5-38** | 사업자등록증 상의 업태 구성

| 구 분 | 제조업 | 제조업과 서비스업 | 서비스업 | 기타 | 계 |
|---|---|---|---|---|---|
| 응답수 | 10 | 6 | 0 | 3 | 19 |
| 백분율 | 52.6 | 31.6 | 0.0 | 15.8 | 100.0 |

자료: 저자작성

선박수리기업들의 종사자나 매출액 비중을 보면 제조업이 80% 이상이다.

**표 5-39** | 제조업과 서비스업의 비중(2016년 기준)

| 구 분 | 제조업 비중(%) | 서비스업 비중(%) | 계(%) |
|---|---|---|---|
| 종사자 측면 | 83.5 | 16.5 | 100.0 |
| 매출액 측면 | 82.6 | 17.4 | 100.0 |

자료: 저자작성

⑧ 도시환경 열악

1,000톤급 미만의 소형선박을 수리하는 영세업체가 주거지역, 상업지역, 공업지역에 주공혼재, 공상혼재하고 있어 도시 주거환경이 열악하다. 부산 영도지역에는 영세업체들이 산재해 있다. 선박수리업체 설문조사 결과에 의하면 선박기업들은 공업지역에 84%, 상업지역에 11%, 주거지역에 5% 입지해 있다.

**표 5-40** | 회사(공장)의 소재지

| 구 분 | 주거지역 | 상업지역 | 공업지역 | | | 계 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 전용공업 | 일반공업 | 준공업 | |
| 개사(%) | 1 (5.3) | 2 (10.5) | 2 (10.5) | 12 (63.0) | 2 (10.5) | 19 (100.0) |

자료: 저자작성

## 6) 개선사항

### (1) 항만 인프라로서 선박수리 dock와 부두 및 신규 단지조성

① 검토방향

인프라 측면에서는 중대형 선박수리를 위한 전용시설을 확충하거나 신조선소를 수리조선소와 유연하게 운영할 수 있는 방안을 모색하여 국외 수리수요를 수입대체할 필요가 있다. 즉, 3만톤급이상 선박수리를 위한 전용시설 조성을 검토하는 방안과 신조선과 수리조선이 수요에 따라 유연하게 운영될 수 있는 방안을 모두 검토할 필요성이 있다.

산업의 집적화 방안 차원에서 기존 소형 수리업체의 중장기 경쟁력을 강화할 필요가 있다. 중대형 못지 않게 기존 중소형 선박수리시장의 경쟁력을 지속 유지하기 위한 대응도 필요하다. 그간 부산항 중소형 선박수리 입항척수는 일정수준을 유지해왔으나, 규모의 영세성으로 향후 경쟁력 상실이 우려된다. 부산항의 경우 북항(영도구/감천)에 산재한 중소형 수리업체의 중장기 신규 단지 조성 및 이전 방안 검토가 필요하다.

**표 5-41** | 선박 검사/수리 시기 및 내용

| 종류 | 시기 | 수리 및 검사내용 | 소요기간 | 비고 |
|---|---|---|---|---|
| 중간검사 | 2~3년 | Docking 및 외관검사, 연차검사 | 1~2주 | 제1종 입거필수<br>제2종 입거선택 |
| 정기검사 | 5년 | Docking 및 선체, 기관, 항해, 정비검사 | 1~2주 | |
| 임시검사 | 필요시 | 충돌/화재 조난으로 수리 | | |
| 개조검사 | 필요시 | 선체/기관/설비 개조시 | | |

자료: 한국선급(KR)규정

② LNG도크

환경규제에 따라 기존 선박은 2030년까지 선박수리 및 개조를 통해 LNG 선박으로 대체되어야한다. 기존 선박은 항해시 SOx, NOx, $CO_2$ 등이 배출되어 대기를 오염시키는 주범으로 인식되었다. LNG는 기존 연료 대비 SOx를 90% 감소, NOx를 80% 감소, $CO_2$를 20% 감소시키는 청정 연료로 LNG선박은 오염을 방지하고자 제안되었다.

전 세계적으로 LNG 선박은 2014년 말 현재 국적선 22척을 포함하여 총 434척이 운항 중이며, 매년 174척이 수리 대상이다. 현재 LNG 생산량의 60%를 한국, 대만, 일본이 소비하고 있다. 중국이 석탄 대신에 LNG 사용시 2030년까지 LNG선박 수요는 약 700척이며, 매년 280척이 수리대상으로 LNG선박 수리조선소는 절대 부족하다(김길수, 2017). 현재 운항 중인 LNG선박들을 수용하기 위해서는 길이 360 미터, 폭 65 미터, 깊이 14 미터 스펙을 가지는 드라이독이 필요하다. 또한 18,000~20,000 TEU 컨테이너선을 수용하기 위해서는 430*80*14 미터의 드라이독이 필요하다.

**표 5-42** | LNG 선박의 크기 별 요구 도크

| LNG선 적재 용량 | Particular(LOA * Breadth) 단위: 미터 |
|---|---|
| 125,000㎥ | 268 * 43 |
| 138,000㎥ | 277 * 43 |
| 145,000㎥ | 285.5 * 43.4 |
| 170,000㎥ | 290 * 45.8 |
| 210,000㎥ | 315 * 50 |
| 266,000㎥ | 345 * 55 |

자료: 김길수, 2017. p.62.

③ 일반선박용 수리부두의 확보

2017년 현재 한국에는 3만톤급 이상의 중대형선 수리단지가 없다. 이에 따라 국적 선박들이 중국 등 해외에서 선박을 수리하는 실정이다. 3만톤급 미만의 중소형 선박 수리가 가능한 수리조선시설도 (주)오리엔트 조선 등을 비롯해 4곳에 불과하다. 3만톤급 이상 선박중 연간 700여척의 선박이 검사를 받고 이중 300척이 수리하고 있는 현실을 고려하면 연간 5,300억원의 국부가 해외로 유출되고 있는 것으로 추정된다 (김길수, 2017. p.63).

부산 신항 대형선박 수리조선단지는 조성이 지지부진하고 한국선박수리산업의 경쟁력이 저하되어 가고 있으므로 북항에 선박수리 부두를 조성해 줄 필요가 있다 (한국해양플랜트선박수리업협동조합 요청). 이 단지는 부산항과 울산항에 입·출항하는 3만t급이상 대형선박(연간 9천여 척)중 100~190척을 수리할 대상으로 하고 있다. 수리시설로 도크 2기에 안벽 3선석(1.2㎞), 부지 65만4천㎡(육상부지 34만8천㎡, 수면부 30만6천㎡) 조성을 계획하고 있다. 이 사업에는 7천400억원의 민간투자가 예상되며 경제적 효과로는 연간 7천425억 원의 생산유발효과와 1천844명의 고용유발효과가 발생할 것으로 추정된다.

컨테이너 터미널로서의 기능을 상실하고 있는 감만부두를 활용할 경우 다목적으로 이용할 수 있게 하여 시너지 효과 창출이 가능하다. 선박수리 관련 기존의 인적·물적 인프라를 살펴보면, 부산의 선박수리업체 총 881개사중 65%(572개사), 부산지역 선박조선기자재수리업의 종사자 총 6,950명중 2,917명(44%)이 영도에 집중되어 있다.

해양플랜트를 포함해 대형선박을 수리하기 위해서는 수심(15M) 확보가 필요한데 별도로 단지를 조성하면 막대한 비용이 소요된다. 민간투자사업으로 추진할 경우 조성기간만도 10년이 걸릴 것으로 예상되고 있다. 선박수리조선단지는 기존부두의 안벽시설을 그대로 활용하여 조성하고 현재의 안벽 앞에 플로팅 도크를 설치하여 해양플랜트 수리 능력을 제고하는 방법을 모색해 볼수 있다(김길수, 2017. p.65).

한진해운이 운영하던 터미널인 감천한진부두는 컨테이너 물량을 신항으로 모두 이전하여 공부두로 남아 있다. 감천 컨테이너터미널은 한진해운이 감천 앞바다를

매립, 지난 1997년 개장한 부두로 총면적은 14만8천㎡, 연간 처리능력은 34만TEU이다. 감천터미널 안벽 및 부두시설은 부산항만공사(BPA)가 운영을 맡아 부두 기능을 이어가며, 터미널 배후부지는 선보공업 측으로 매각되어 다목적 부두로 바뀌었다. 원래 감천부두는 선박수리용으로 조성되었으므로 이 곳에서 선박수리를 하는 것은 원래의 목적을 되살리는 것이고, 7부두를 선박수리부두로 활용하게 되면 인근 수리부두와 연결되어 선박수리 클러스터 구축이 가능하다. 향후 선박수리부두를 위해서는 자유무역지대, 선박수리 특구, 부가세 일괄 환급 등 여러 제도적 기반이 구축될 필요가 있다(김길수, 2017. p. 68).

④ 경남 고성 대형 LNG 선박 수리조선단지 조성

선박수리업은 국가 안보상의 이유로도 포기할 수 없는 산업이다. 군함 및 수송선을 수리할 수리조선소가 국내에 반드시 필요하다. 국적선 선박수리비의 해외유출을 방지하고 또 국외 유출될 선박수리비가 국내에 잔류함으로 산업연관 승수 효과가 발생한다(김길수, 2017. p.69).

선박수리 유관산업인 소재산업, 기계가공업, 선박 도료산업, 대리점, 물류수송업이 증가한다. 선박금융, 선박매매 산업이 활성화되고 해양금융업과의 시너지가 생긴다. 수리조선업은 자동화에 한계가 있어 기능인력 수요가 많은 노동집약산업으로 고용이 증대된다.

선박수리업의 경우 LNG를 연료화 하는 사업과 탈황설비를 엔진에 부착해야 하는 국제적 의무 때문에 그 수요가 급격히 늘어날 것으로 전망된다(김길수, 2017. p.69). 총면적 1,668,837M2(약 505,000평 중) 270,000평을 단계적으로 개발할 때 총 4,500명의 인력을 고용할 수 있다. 선박계류 안벽 조성, DRYDOCK 건설 등으로 1차 매립후 2,500억, 26개월, 2차 매립후 3,000억, 30개월, 3차 배후부지 약 3,000억, 공사기간은 약 24개월이 예상된다(김길수, 2017. p.71).

### (2) 환경오염의 획기적 감소를 위한 인프라 개선

① 제1 방안: 도장재료를 에폭시 소재에서 라바 소재로 변경

선박도장시에 기존의 에폭시 소재 도장재료는 휘발성이 강하여 환경문제를 유발한다. 그러나 라바 소재 도장재료는 접착력이 강해 공기 중에 증발되는 양이 극히 제한적이어서 환경문제를 유발하지 않는다(김길수, 2017. p.72).

환경오염의 감소를 위해 도장 작업방법을 원거리 도장방식에서 도장재료의 증발을 완전 차단할 수 있는 근접 도장방식으로 변경할 필요가 있다.

② 제2 방안: 전처리(스크랩) 방법의 변경

선박의 철판에 붙은 이물질을 제거하는 방법으로 기존의 Sand Blasting 방식에서 고압세척 및 PS Ball 방식으로 변경할 필요가 있다. Sand Blasting 방식을 사용할 때는 모래 또는 copper slug를 고압으로 분사함에 따라 모래가 부서져 발생하는 비산먼지 등으로 인해 환경문제를 일으킨다.

선박의 철판에 붙은 이물질 제거를 위해 고압으로 세척할 필요가 있다. 고압세척으로 제거되지 않는 이물질은 PS Ball을 사용하여 Rust(녹)를 완전히 제거하는 방법이 있다. 고압세척 시에는 분진이 발생하지 않는다.

③ 제3 방안: 소음·분진·진동의 환경문제 개선

수리를 위한 접안 선박은 발전기를 OFF하고 SHORE POWER(육전)을 공급하여 $CO_2$, 질소화합물, 미세먼지를 사전에 차단한다. 항내 폐·유수 유출방지, 선박수리 직능별 공장 설치로 소음, 분진, 진동을 차단할 수 있다.

### (3) 외국인 노동자 활용

① 높은 인건비 부담 완화

수리조선업은 인건비[1] 비중이 높고, 가격과 서비스 질 확보가 주요 관건이다. 선박수리업 영위와 관련하여 가장 큰 애로사항을 설문조사한 결과 인력확보 및 높은 인건비 부담으로 나타났다(26개 업체, 41.3%).

주요 조선소 사내협력업체 690개사에 약 68,300명의 기능인력이 종사 중이며, 업체별 평균인원은 99명이다. 2017년 현재 인력 기준 부족율은 5.8%이며, 내국인 기피 직종인 도장·사상·족장의 경우 9.2%에 달하는 것으로 파악되었다(김길수, 2017. p.76).

**표 5-43** | 주요 조선소(8사) 사내협력사 인력 수요('15.11 기준)

| 직종 | 사내 협력사수 | 평균 인원 | 현재 보유 인력 | | | 필요 인력 | 부족인원 | | 충원계획 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 내국인 | 외국인 | 소계 | | 부족 인원 | 부족률 | 내국인 | 외국인 |
| 용접 | 219 | 105 | 22,112 | 951 | 23,063 | 23,642 | 479 | 2.1% | 246 | 233 |
| 의장 | 141 | 87 | 11,612 | 683 | 12,295 | 12,769 | 474 | 3.9% | 364 | 110 |
| 도장 | 139 | 124 | 15,135 | 2,072 | 17,207 | 18,827 | 1,620 | 9.4% | 497 | 1,123 |
| 사상 | 130 | 57 | 6,290 | 1,122 | 7,412 | 7,972 | 660 | 8.9% | 73 | 587 |
| 족장 | 48 | 151 | 6,780 | 465 | 7,245 | 7,904 | 659 | 9.1% | 110 | 549 |
| 기타 | 13 | 85 | 1,052 | 53 | 1,105 | 1,172 | 67 | 6.1% | 2 | 65 |
| 계 | 690 | 99 | 62,981 | 5,346 | 68,327 | 72,286 | 3,959 | 5.8% | 1,292 | 2,667 |

주1: 1. 용접은 취부, 의장은 전장, 배관 포함, 2. 현대는 의장 제외, 대우는 용접·의장 인력 제외
주2: 수리선의 경우 사상공은 크게 소요되지 않음
자료: 김길수, 2017. p.76.

1) 한진중공업 수리선 사업부 원가구성에 따르면 수리선의 원가는 인건비 45.0%, 영업이윤 18.1%, 자재비 15.0%, 간접비 13.0%, 장비사용료 5.0% 등으로 구성된다(KMI, 2017. p.50).

② 향후 수요 및 경쟁력요소

조선산업 위기 전에 조사한 자료에 따르면 향후 1년 동안 조선 8사 사내협력사 기준 약 4천명의 신규수요가 발생할 것으로 추정되었다(김길수, 2017. p.76). 부족한 인력중 67%(약 2,700명)는 외국 인력으로 충원하고, 내국인이 기피하는 도장·사상·족장의 경우 77%를 외국인으로 충원할 계획을 수립했다.

비용측면에서 수리시간 단축도 경쟁력 확보의 중요한 경쟁력 요소이다. 선주(선사)의 기회비용 측면에서 수리시간 단축도 경쟁력 확보 요소이다. 수리시간을 단축하기 위해서는 기술력과 수리경험 그리고 숙련도가 필요하다. 국내 선사를 대상으로 조사한 결과와 같이 직접수리비용 다음으로 수리기간 단축(시간=비용)이 중요한 요소로 나타났다.

단순 선박수리에서 나아가 특수선박 전용수리시장 진출 공략도 필요하다. 인건비가 높은 이유는 새로운 신규인력이 선박수리업에 진출하지 않기 때문이다. 싱가포르의 경우 인도네시아와 말레이시아 인력을 활용하여 경쟁력을 확보하고 있다.

③ 외국인 인력 활용방안

외국인력 도입제도를 쿼터관리 방식으로 도입할 필요가 있다. 쿼터방식은 제조업 전체 쿼터배정 방식에서 산업중분류 단위로 배정함으로써 산업내 특화훈련, 장기근속과 산업내 잔류 유도 및 역량제고가 가능하다. 총한도(5명이하~40명이하)내에서 신규한도(3명~6명)를 배정하는 방식에서 신규한도 폐지 또는 한도인원의 50%까지 발급하여 업체에 실질적인 도움을 줄 필요가 있다.

내국인이 극도로 기피하는 직종에 별도 쿼터를 배정할 필요가 있다. 도장, 사상, 족장, 유창청소 등 내국인이 기피하는 3D업종의 경우 별도의 쿼터 배정이 필요하다(김길수, 2017. pp.77~78). 또한 외국인 근로자 교육훈련시스템을 구축할 필요성도 있다. 즉, 선박수리업자가 외국인 근로자를 직접 고용하고 근로자 교육훈련 시스템을 구축하는 방식으로 개선할 필요가 있다.

### (4) 금융·세제지원

① 선박수리비 지급보증지원

주거래은행이 선박의 입거와 동시에 선박수리업체에게 입금하고 사후 정산하도록, 금융기관이 선박수리비를 지급·보증해 줄 필요가 있다. 현재는 선박수리 후 일정 기간이 지나서 수리비가 입금되는 시스템이다. 그러나 일부업체들은 수리비를 지급하지 않는 사례가 발생하고 있으며 이를 방지할 필요가 있다.

② 세제지원

선박수리과정에 소모되는 모든 선용품에 대해 일정세율을 감면하거나 부가가치세를 전면 감면할 필요가 있다. 선박수리에 사용되는 각종 선용품 및 기자재는 수입품의 경우 환급을 받지만 국내산의 경우 10% 부가가치세를 납부하는데 이런 역차별은 시정할 필요가 있다.

③ 외국수리선박에 대한 적정한 관세 부과

국외에서 선박을 수리한 경우 각종 선박기자재와 부품이 부착되어 수입되나 관세가 간이세율 수준으로 매우 낮아 고가 기자재의 경우 적정한 관세부과가 필요하다. 관세법 제81조 제1항에서는 '선박 또는 항공기의 일부를 수리 또는 개체하기 위하여 사용된 물품'을 간이세율 대상으로 규정하고 있다(관세법). 관세가 무세인 수리선박은 무세, 관세율이 5~8%인 수리선박은 2.5%의 간이 세율이 적용되도록 규정하고 있다(관세법 시행령 제96조 별표 2).

우리나라의 경우 선박부분품(선박추진용엔진, 선박용펌프 등 8%)을 수입하면 8% 관세가 부과되나 해외에서 수리하고 입항할 경우 2.5% 간이세율이 적용되는 것은 해외 수리를 권장하는 결과를 초래하는 것이다(장근호, 2016. p. 216). 따라서 부품 수입관세부과로 인한 가격차이 때문에 국내수리를 기피하는 현상은 방지할 필요가 있다.

### (5) 신조선 기술인력의 수리조선인력으로의 전환 지원

거제와 울산지역 신조선소의 구조조정에 따라 발생한 실직자를 재교육하여 선박 수리산업에 투입시 취업지원비를 지원해 줄 필요가 있다. 수리조선업은 신조선에 비해 수요가 안정적이다. 따라서 신조선과 수리조선을 균형 있게 지원할 경우 대량 실업으로 인한 지역쇠퇴를 방지하고 성장과 안정을 어느 정도나마 달성 가능하다.

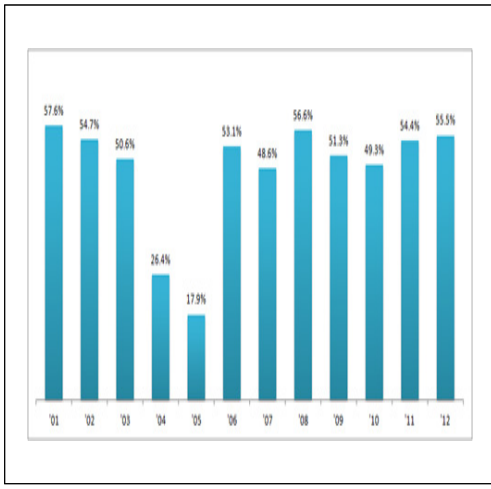
### (6) 항만시설사용료 지원

수리를 목적으로 입항한 선박에 대해 선박입출항료, 접안료와 정박료의 감면 혜택 확대가 필요하다. 우리나라는 선박 입출항시 시설사용료 감면규정 상 순수 수리 목적으로 입항한 선박에 대해 감면율 적용 항목이 미약하다. 특히 항만 체선 등으로 인한 대기선박에 대해 접안료와 정박료 감면 혜택이 필요하다.

일본은 지방자치제도가 발달되어 있어 선박이 수리차 입항시 각 지자체별로 수리 선박에 대해 다양한 혜택을 준다. 첫째, 각종 항비(선박입항비)를 면제해 주고 있다. 둘째, 선사가 선박운항에 따른 선박수리비를 금융지원 요청할 경우 해당 시의회의 심의를 거쳐 금융지원을 해 주고 있다. 금리는 1% 정도이며 지원금액 중 일부 금액은 무이자로 지원해 준다(김길수, 2017. p.82). 셋째, 운항선사(선주)가 주거래 은행에서 대출을 받아 수리비를 지급하고 선주사는 주거래은행에 10개월 또는 1년간 저리(1% 정도)로 분할 상환한다.

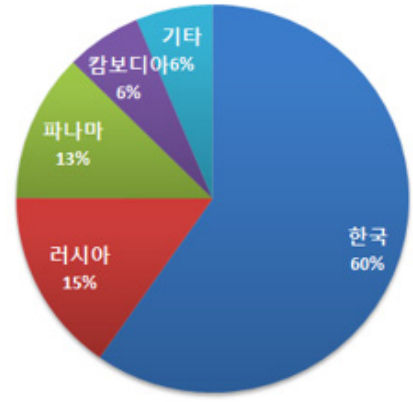
수리목적 입항선박에 대한 사용료 할인척수 비중은 50% 내외로, 감면 확대 방안 검토가 필요하다(KMI, 2017. p.46). 외국선 보다 내국선 비중이 높아 감면 확대 시 내국선사에 혜택이 더 크다.

**그림 5-13** | 수리목적 입항선박중 사용료 할인척수비중(부산항)




자료: KMI 2017. p.46.

**그림 5-14** | 수리목적 입항선박의 국적비중(부산항)




자료: KMI 2017. p.46.

### (7) 수리조선단지 조성으로 인한 기대효과

수리조선 산업육성을 통해 내국선박이 외국에서 수리함으로써 발생되는 기술인력 유출, 자재운반부담, 숙식비 부담 감소 및 공기지연 등을 방지할 수 있다. 더불어 관련산업인 조선기자재, 해운, 항만산업의 신규 규모 확대가 기대될 수 있다.

현재 중국 수리조선소를 이용하는 경우 국내에서 일부 자재를 운반해가고, 기술인력이 중국에서 체류하며 수리한다. 이 때문에 한국에서 중국으로 기술 인력이 이동하고 자재운반 기간 등이 소요되어 공기지연 사례가 발생한다.

이외에도 국내에서 수리수요를 충족시키기 위해 인프라를 조성한다면 수리수요로 인한 일자리 뿐 아니라 관련 산업에서의 추가 일자리 창출도 기대할 수 있다.

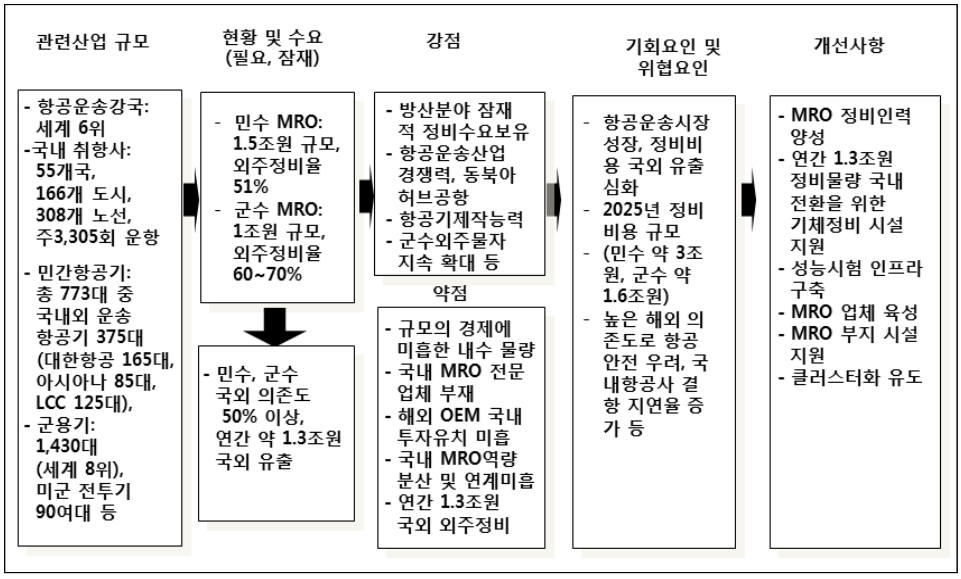
## 4. 항공정비업 현황 및 문제점

### 1) 분석 개요

항공정비업의 일자리 규모와 제도개선 사항 도출을 위해 관련산업 규모, 현황 및 수요, 강약점, 개선사항 순으로 파악하였다. 관련산업 규모는 항공정비업과 전후방 연계가 있는 산업 및 총수명관리체제 차원의 접근을 제시하였다.

수요는 국내 민간항공기와 군용기 정비수요, 국외 외주비율 등을 파악하였다. 항공정비업에서 한국의 강점과 약점을 분석하고 향후 전망을 통하여 약점에 대한 개선사항을 마련하였다.

**그림 5-15** | 항공정비업의 분석 틀




자료: 저자작성

## 2) 항공기 유지보수와 항공정비업의 중요성 및 필요성

### (1) 항공기 유지보수와 항공정비업의 중요성

에어아시아와 말레이시아 항공기 추락사건, 아시아나 항공 기체결함으로 인한 회항 등 항공기 사고는 자칫 대형사고로 이어질 수 있어 항공기 유지 보수는 매우 중요하다. 항공기 유지보수 산업의 중요성은 첫째, 그 비용이 항공기의 운영 비용에서 12~15 퍼센트를 차지한다는 점, 둘째, 2013년 기준 약 500억 달러의 비용이 지출되었다는 점, 셋째, 전 세계의 480,000명의 사람들이 MRO 산업에 종사한다는 점에서도 그 중요성을 알 수 있다.

CIM Data는 항공산업의 수익성은 항공기의 판매로부터 오는 것이 아니라 30년의 생애주기가 예상되는 유지 및 보수로부터 온다는 것을 강조하고 있다. 유지 보수는 주로 자동화되기 어렵고 매우 집약적인 인력이 필요한 산업이다. 따라서 기술적으로 뛰어난 인력을 끌어들이고 유지하는 것은 가장 중대한 문제중 하나다. 항공정비 관련 고급숙련인력을 채용하고 유지하기 어렵기 때문에 항공사들은 비용을 줄이고 신뢰성을 높이기 위해서 MRO 관리에 대해 부분적 또는 전부를 제3자의 전문회사에게 외주를 주고 있다.

### (2) 항공정비업(MRO) 육성 필요성

① 항공교통 인프라 구축으로 다양한 산업별·수준별 국내 일자리 창출효과

항공정비업은 항공기가 착륙하여 정비를 받아야 하는 산업으로 국내에 기반을 둔 수출산업이다. 동시에 항공교육, 물류, 관광 등 관련 산업의 발전과 이로 인한 인력, 기술, 자본의 국내 유입효과도 매우 큰 산업이다. 서비스산업 뿐 아니라 기계, 자동차, IT 등의 기반산업과 연관도가 매우 높고 항공엔진 정비뿐만 아니라 기내 오락시설 정비에서 조종사, 승무원, 정비사, 그라운드 조업자 등 다양한 인력을 대상으로 하는 위탁교육 및 교육용 시뮬레이션 제작산업에 이르기까지 다양한 산업분야와 연계

되어 있어 전후방 산업에 대한 높은 파급효과를 기대할 수 있다.

우리나라 항공운송업 규모는 전세계 6위이고, 관련 파생산업인 항공기 제조업 순위는 전세계 29위, 유지보수 부문에서는 매출이 미미하여 순위가 매우 낮다(이지윤, 2015. p.3). 인천공항은 연간 항공기 이착륙회수가 25만여건으로 이착륙하는 항공기가 부품교환, 수리, 정비하게 될 경우 관련 산업은 많은 고용 창출이 가능하다. 현재 민항기 회사중 대한항공은 창정비(MRO) 사업을 하고 있으나 정비물량의 50%수준 밖에 정비할 여력이 없고 엔진 MRO는 하지 못하고 있다. 아시아나 항공은 자체적으로 정비하지 못하고 대만에서 정비하고 있다. 기타 저가항공사, 일본수요, 국내취항 항공기의 정비까지 국내에서 정비할 경우 많은 고급일자리 창출에 기여할 수 있다.

우리나라는 대형 항공사의 기본적 수요뿐만 아니라 저비용항공사, 일반항공 등 지속적인 운항증가로 정비수요가 급증하고 있다. 그러나 국내 운송사업자에 대한 전문적인 항공정비업체가 없어 신규 사업자는 독자적인 정비시설을 확보하든지, 아니면 해외로 외주를 주어야 하는 상황이다.

② 미래 신성장 동력산업인 항공산업 발전의 토대

항공산업은 안보와 안전이라는 특성으로 인해 배타적 성격이 강한 산업이다. 이러한 세계 항공시장에서 국산 항공기 자체생산과 이에 대한 글로벌 수요를 확보하여 미래 항공우주산업 강국으로 나아가기 위해서는 항공 MRO 산업 육성이 필요하다. 이를 토대로 기술, 인력, 시설, 인증 등 기반여건을 구축함으로써 핵심부품 개발, 완제기 개발 및 판로 확보를 통해 항공우주산업의 발전을 이룩하는 장기적인 국가 비전하의 전략적인 접근이 필요하다.

③ MRO 산업 육성을 통한 운송사업 경쟁력 강화

최근 저비용항공사의 폭발적 수요 확대 등으로 볼 때 항공운송업의 양적 확대가 예상된다. 국내 항공정비시설을 갖지 못한 저비용항공사는 정기적으로 도래하는 중정비(C체크) 1회에 20일, 5억원의 비용이 소요되므로 이에 대한 부담을 경감시킬 수

있도록 저비용항공사 육성을 지원하는 전략이 필요하다.

항공정비업을 육성할 경우 기존 항공사에서 자체적으로 수행하고 있는 정비 등 지원업무도 외주로 전환가능하다. 그럴 경우 항공사들도 핵심사업에 역량을 집중할 수 있어서 항공정비업 발전은 물론 우리나라의 항공운송업 경쟁력 역시 한층 강화될 수 있을 것이다.

④ 허브공항 허브화 전략

항공정비업은 허브공항 근접성이 중요하다. 허브공항 육성전략과 항공정비업 발전 전략을 상호 연계하여 시너지 효과 창출이 가능하다. 따라서 항공정비업의 발전은 공항의 취항사 증가 및 노선확대로 연결될 수 있어 공항 허브화 전략에 주효하다.

⑤ 국부유출 방지와 국가경제 안정화에 기여

항공정비업 육성은 국외 위탁으로 인한 국부유출을 방지할 수 있다. 국내에는 항공 MRO 기업이 없다. 이 때문에 국내 대다수 항공사들이 MRO의 대부분을 싱가포르, 대만, 중국 등에 정비를 위탁하여 운항 수익의 상당부분이 국외로 유출되고 있는 실정이다. 항공정비업은 기본적인 항공기 정비가 꾸준히 수행되어야만 하는 특성을 가지고 있어 상대적으로 경기변동에 크게 영향을 받지 않는 사업이기 때문에 국가경제의 안정화에 기여할 수 있다.

### 3) MRO 시장구분과 밸류체인

세계 MRO시장에서는 MRO를 기체 중정비(Airframe Heavy Maintenance), 엔진 중정비(Engine Overhaul), 부품 중정비(Component MRO), 운항정비(Line Maintenance)의 네 가지로 구분한다. 기체중정비의 주기적인 정비는 상용제트기의 경우 “A”, “B”, “C”, “D” 네 등급의 체크로 나뉜다. “A” 및 “B” 체크는 보통 라인정비의 한 부분으로 간주되며, “C” 및 “D” 체크는 중정비에 해당한다.

엔진중정비는 날개에서 엔진을 탈거하여 엔진 제조사에서 정해놓은 지침에 따라 부품을 교체하거나 수리하여 설계된 운용조건으로 엔진을 복원하는 수리이다. 부품정비는 조종 및 항행, 통신, 조종면, 객실 공조, 전력, 브레이크 등 비행에 필수적인 항공기 부품에 대한 수리 및 분해정비이다. 운항정비는 고장수리, 결함 수정, 철야정비, 부품 교체 등은 항공기 운항을 위해 실시하는 일상적인 경정비이며, 중간지점검, 일일·주 단위 점검, A체크로 구분된다.

전 세계 주요 MRO 밸류체인은 OEM사, 유통업체, 여분부품공급자, PMA 공급자, 부품수리 공급자로 구성되며, OEM사 비중이 가장 높다. 기체 MRO 부품 공급망은 항공기 OEM社(60%), 유통업체(20%), 여분부품 공급자(12%) 및 PMA 공급자(10%)순이다.

라인 정비 부품 공급망은 항공기 / 컴포넌트 / 기타 / 하드웨어 OEM社(60%), 유통업체(39%) 및 PMA 공급자(1%)로 구성된다. 엔진 MRO 부품 공급망은 엔진 OEM社(65%), 유통업체(9%), 여분부품 공급자(8%), PMA 공급자(1%) 및 부품 수리 공급자(17%)로 구성된다. 컴포넌트 MRO 부품 공급망은 컴포넌트 OEM社(80%), 유통업체(11%), 여분부품 공급자(8%), PMA 공급자(1%)로 구성된다(Frost & Sullivan, 2016a. p.24).

**표 5-44** | 전세계 주요 MRO 공급망

| | OEM社 | 유통업체 | 여분부품 공급자 | PMA 공급자 | 부품 수리 공급자 |
|---|---|---|---|---|---|
| 기체 중정비 | 60% | 20% | 12% | 10% | × |
| 라인 정비 | 60% | 39% | × | 1% | × |
| 엔진 오버홀 | 65% | 9% | 8% | 1% | 17% |
| 컴포넌트 정비 | 80% | 11% | 8% | 1% | × |

자료: Frost & Sullivan. 2016a. 항공정비(MRO)기업 에어로폴리스 입지 수익모델 구축용역. 중간보고회 자료. CBFEZ. p.24.

## 4) 관련산업의 규모

### (1) 세계시장

세계 민수 MRO 시장규모는 2015년 기준 643억 달러로 엔진정비분야의 시장규모가 크고 OEM 정비가 53%를 차지하고 있다. 엔진정비는 257억 달러(40%), 부품정비는 141억 달러(22%), 기체정비는 135억 달러(21%), 운항정비는 109억 달러(17%)순이다 (최세종, 2017. p.34).

세계 군수 MRO시장규모는 588억 달러로 지역별 시장규모는 북미가 가장 크고, 유럽, 아시아·태평양 순이다. 시장규모를 부문별로 보면 야전 279억 달러, 기체 113억 달러, 부품 93억 달러, 엔진 78억 달러 순이다.

**표 5-45** | 세계 MRO 시장규모(2015년 기준)

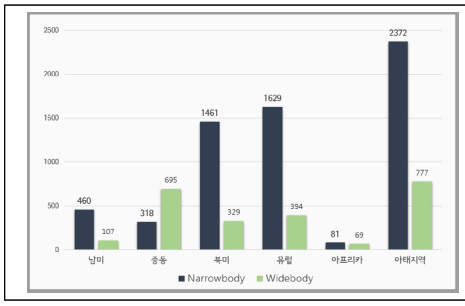
| 구분 | 부문 | 시장규모 (억달러) | 비중 (%) | 계 (억달러, %) |
|---|---|---|---|---|
| 민수 MRO | 엔진정비 | 257 | 40.0 | 643 (52.2) |
| | 기체정비 | 135 | 21.0 | |
| | 부품정비 | 141 | 22.0 | |
| | 운항정비 | 109 | 17.0 | |
| 군수 MRO | 야전 | 279 | 47.5 | 588 (47.8) |
| | 기체 | 113 | 19.2 | |
| | 부품 | 93 | 15.8 | |
| | 엔진 | 78 | 13.3 | |
| | 기타 | 25 | 4.2 | |
| 계 | | 1,231 | 100.0 | 1,231 |

자료: 최세종, 대한민국 MRO 산업 현황과 전망, 2017.11. 글로벌 우주항공학회 세미나 발표자료. p.34. 재작성

아시아-태평양 시장의 연평균 성장률은 6.3%로 전세계 평균 4.3%를 상회할 것이며, 이에 따라 시장점유율도 다소 증가할 것으로 전망된다. 아시아 시장은 중국과 일본이 약 40% 이상을 점유하고 있으며 대부분이 자체정비(73%)를 수행하고 있다. 보잉, 에어버스의 수주잔고 중 30% 이상이 아시아 항공사로 아시아 MRO 수요는 폭발적

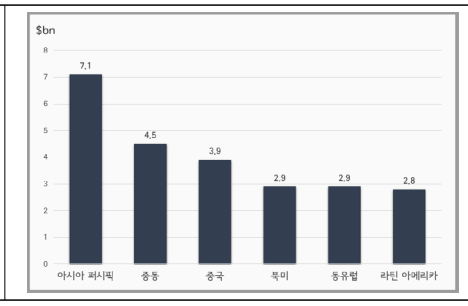
성장이 예상된다(이지윤, 2015. p.30). 아시아 퍼시픽 지역의 여객수송률이 연간 7%씩 성장하면서 외항사들의 아시아 공항 취항이 증가하고 있다. 비행수요가 높은 허브공항 주변지역에 MRO인프라를 보유하고 있는 업체들이 강점을 갖고 있다.

**그림 5-16** | 세계 항공기 수주잔고 댓수 매출 증가 예상폭




자료: 이지윤, 2015. p.30.

**그림 5-17** | 향후 10년간 지역별 MRO

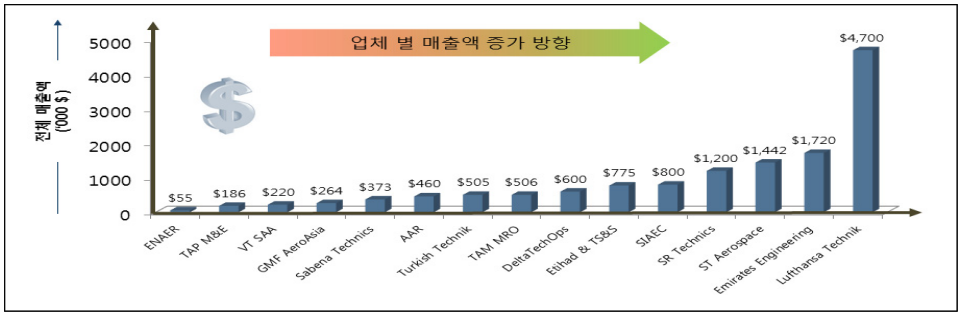



자료: 이지윤, 2015. p.30.

대형 MRO 업체들은 전체 사업 영역 중 컴포넌트 및 엔진 MRO 분야에 높은 집중도를 보이고 있다. 더불어 전 세계 지역 내 많은 수의 자회사, 시설, 합작사를 바탕으로 높은 매출을 창출하고 있다.

**그림 5-18** | 전세계 대형 MRO업체들의 매출액(2014)

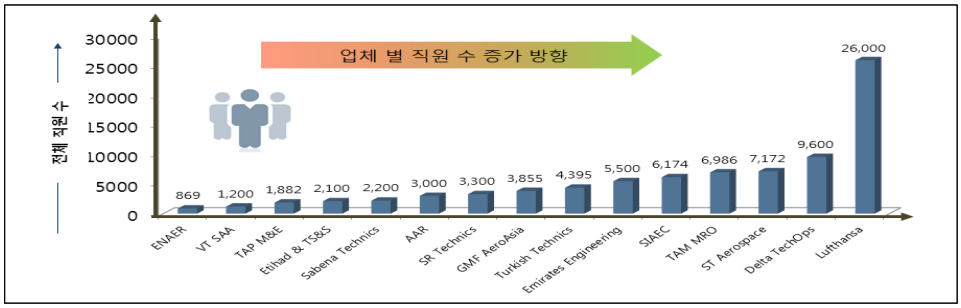
(단위: 천USD)




자료: Frost & Sullivan. 2016. 항공정비(MRO)기업 에어로폴리스 입지 수익모델 구축용역. 중간보고회 자료. CBFEZ. p.15.

루프트한자는 2014년 현재 약 26,000명을 고용하고 있는데 직원수가 많다는 뜻은 기체 MRO분야에 대한 높은 집중도를 의미하는 동시에 MRO업체의 탄탄한 시장 입지를 의미하기도 한다.

**그림 5-19** | 전세계 주요 MRO업체별 직원수 현황(2014)




자료: Frost & Sullivan. 2016a. 항공정비(MRO)기업 에어로폴리스 입지 수익모델 구축용역. 중간보고회 자료. CBFEZ.

## (2) 국내시장 규모 및 전망

### ① 국내시장 규모

한국은 세계6위의 항공운송 강국으로 국내 취항 항공사 55개국, 166개 도시, 308개 노선, 주 3,305회 운항 네트워크를 보유하고 있다(최세종, 2017. p.33). 민간항공기는 총 773대가 등록되어 있으나 국내외 운송용 항공기는 375대로 등록항공기의 48.5%를 차지한다. 대한항공은 165대 44%, 아시아나 85대 23%, LCC 125대 33%이다. 운송용 항공기를 제외한 비사업용은 398대이다.

군용기는 총 1,430대를 보유하여 세계 8위에 위치하고 있고 이외 주한 미군 전투기 90여대, 공격헬기 20여대를 보유하고 있다. 국가기관 보유 항공기는 총 117대이고 국내 취항 외국항공사는 총 32개국 77개 항공사로 이들도 잠재적인 항공정비 물량이다. 국내 취항 외국항공사 항공기는 국가간 항공협정, 기업간 협정 등이 있는 경우 정비할 수 있다.

**표 5-46** | 국내 MRO 시장규모(2015년 기준)

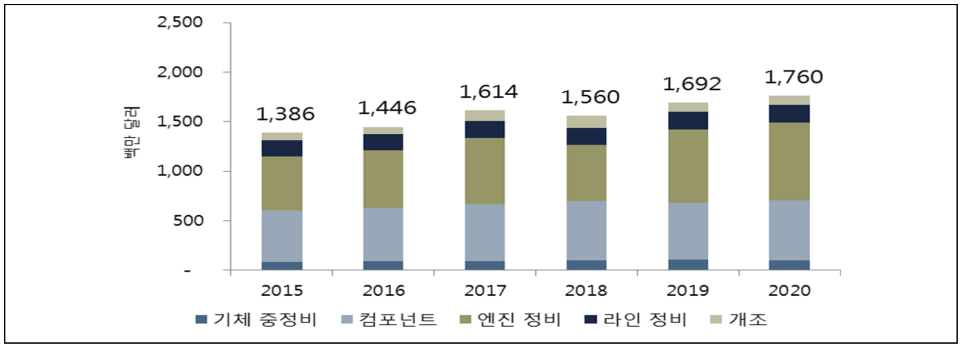
| 구분 | 부문 | 항공기대수 | 정비규모 |
|---|---|---|---|
| 민간 | 운송용 | 375 | 375 |
| | 비사업용 | 398 | - |
| 군용 | 군용 | 1,430 | 1,540 |
| | 기타(주한미군 등) | 110 | |
| 국가기관 | 고정익 | 9 | - |
| | 회전익 | 108 | 108 |
| 국내 취항 외국항공사 | 취항사 | 32개국 77개항공사 | - |

자료: 최세종, 대한민국 MRO 산업 현황과 전망, 2017.11. 글로벌 우주항공학회 세미나 발표자료. pp.34~41 참조 재작성.

② 국내시장 전망

상용 항공사 관련 국내 MRO시장은 2015년 기준 13억 86백만달러 규모이다. 국내 MRO시장은 연평균 4.9%로 성장할 전망이다. 수요는 엔진 MRO(45%), 컴포넌트(35%)가 총 MRO시장의 80%를 차지한다.

**그림 5-20** | 한국의 MRO 시장 총수요(2015~2020)




자료: Frost & Sullivan. 2016a. 항공정비(MRO)기업 에어로폴리스 입지 수익모델 구축용역. 중간보고회 자료. CBFEZ. p.25

국내 MRO산업은 해외의존도가 50%이상이며, 시장규모도 상승추세에 있다. 대한항공, 아시아나의 경우 엔진 등 핵심기술이 필요한 정비의 경우에는 국외 OEM으로 처리하고 있다.

**그림 5-21** | 국내 MRO 해외의존도 50% 이상

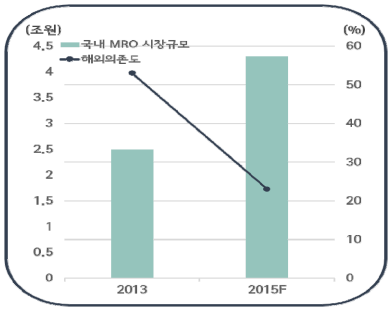
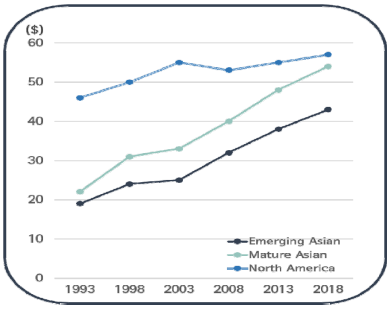



**그림 5-22** | MRO인력 임금 추이




자료: 이지윤, 2015. p.21.

## 4) 쟁점

### (1) MRO 현황

우리나라 항공산업은 제조업 보다는 서비스산업에서 세계적인 경쟁력을 보유하고 있으나 증가하는 항공수요를 지원하는 정비산업 50%이상을 해외에 의존하고 있다. 대한항공을 제외한 아시아나와 저가항공사들이 싱가포르 등 외국에서 항공정비 서비스를 받고 있다. 국내 민수 MRO시장은 375대의 정비물량 항공기를 보유하고 있고 1.5조원 규모로 51%를 국외 정비하고 있다(최세종, 2017). 총 1.5조원 시장 규모중 7,320억을 자체정비하고 7,560억원을 외주정비하고 있다.

**표 5-47** | 민간운송용 항공기 MRO 시장의 규모

| 정비분야 | 총 정비 비용 | 자체 정비 비용 | 외주 정비 비용 | 외부정비비율 (%) |
|---|---|---|---|---|
| 기체정비 | 2,340 | 1,920 | 420 | 18 |
| 엔진정비 | 7,550 | 2,860 | 4,690 | 62 |
| 부품정비 | 3,070 | 1,080 | 1,990 | 65 |
| 운항정비 | 1,920 | 1,460 | 460 | 24 |
| 합계 | 14,880 | 7,320 | 7,560 | 51 |

자료: 최세종, 대한민국 MRO 산업 현황과 전망, 2017.11. 글로벌 우주항공학회 세미나 발표자료. p.39 재작성

국내 군수 MRO시장은 1,430대의 정비물량 항공기를 보유하고 있고 1조원 규모이며, 60~70%를 국외 정비하고 있다(최세종, 2017). 총 1,430대중 육군이 600대, 공군이 770대, 해군이 60대를 보유하고 있다. 총 1조원 정비 규모중 국외정비규모는 연간 6,000~7,000억원 규모이다.

민간운송용 항공기 MRO의 시장규모는 약 1조 5천억원으로 부품정비(65%), 엔진정비(62%), 운항정비(24%), 기체정비(18%)순으로 국외로 외주처리하고 있다. 국내 항공사들의 외주정비 금액은 지난 5년간 190% 상승하였다.

**표 5-48 | 국내 항공사별 해외 의존도**

(USD 백만달러/년)

| 항공사 | 외주정비 금액 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | '09 | '10 | '11 | '12 | '13 |
| 대한항공 | 116 | 157 | 165 | 264 | 330 |
| 아시아나항공 | 233 | 233 | 245 | 251 | 300 |
| 제주항공 | 3.1 | 11.0 | 18.0 | 23.9 | 30.2 |
| 이스타항공 | 2.2 | 7.7 | 8.5 | 13.7 | 17.8 |
| 에어부산 | 1.3 | 8.5 | 12.4 | 15.5 | 19.4 |
| 진에어 | 4.3 | 8.1 | 11.9 | 17.3 | 19.8 |
| 티웨이항공 | - | - | 5.7 | 9.6 | 10.9 |
| 합계 | 396 | 407 | 429 | 594 | 756.2 |

자료: Frost & Sullivan, 2016a. p.7.

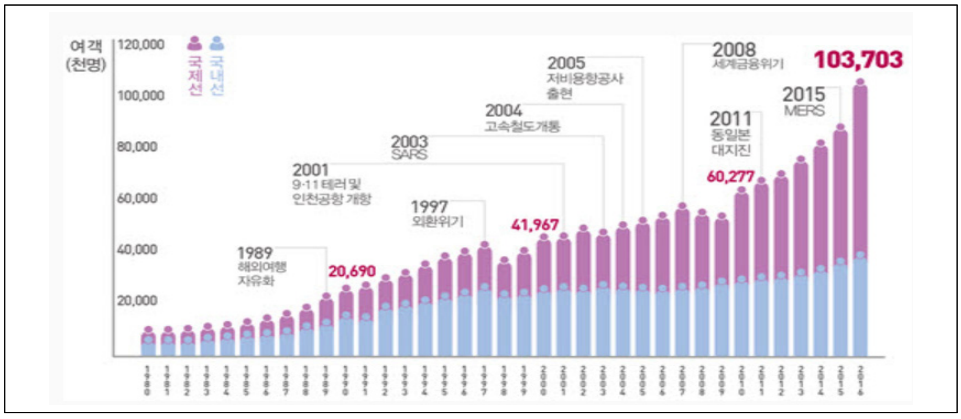
## 5) 강점과 약점

### (1) 강점

① 항공운송산업 경쟁력, 동북아 허브공항

우리나라의 2016년 기준 항공여객은 국제선 7,296만명, 국내선 3,083만명으로 총 1억 379만명이다.

**그림 5-23** | 연도별 항공여객수 추이




자료: 국토교통부. http://www.bizwatch.co.kr/pages/view.php?uid=27870 재인용 2017.7

인천공항은 2001년 3월 29일 개항하였고, 2005년 이후 11년간 세계 항공화물 수송 1위, 서비스 순위 1위를 기록하고 있다.

**표 5-49** | 인천공항 서비스 순위

| 구분 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 종합 순위 | 6위 | 4위 | 2위 | 1위 | 1위 | 1위 | 1위 | 1위 | 1위 | 1위 | 1위 | 1위 | 1위 | 1위 |
| 참여 공항 | 51 | 30 | 49 | 66 | 86 | 99 | 126 | 131 | 154 | 186 | 198 | 228 | 267 | 268 |

자료: 국토교통부, 국토이용에 관한 연차보고서, 2016. pp.475~476.

② 군수 외주물자 지속 확대 및 방산분야 잠재적 정비수요 보유

군수 MRO가 1조원 규모인데 60~70%가 외주 정비하고 있고, 전투기 증가로 MRO 수요 또한 증가하고 있다.

③ 지자체 추진의지

지방공항을 가진 지자체들이 항공정비단지 추진의지를 보이고 있으며, 여건이 양호한 지자체들도 있다. 항공정비단지의 경우 인천, 청주 등 단지조성계획이 있다.

**표 5-50** | 지자체별 항공정비단지 여건 비교

| 구분 | 영역 | 경쟁우위 | 제약요소 | 비고 |
|---|---|---|---|---|
| 인천 | MRO<br>(민수) | • 인천공항의 수요 확보<br>(국내 최다 항공편) | • 정부의 격납고 부지 사용 보류 | 부지확보 난항<br>현 MRO 사업자의 독점구도<br>타 지역대비 미온적 정부지원 |
| 충북 | MRO<br>(민수) | • 지자체의 의지 및 지원<br>• 청주공항 활용한 접근성 | • 초기, 격납고 건설 제한<br>(2 bays) | 지자체 의지<br>정부 인센티브 선점 용이 |
| 경남 | MRO<br>(군수) | • 항공산업의 핵심기업(KAI) 소재<br>• 사천공항 활용 | • 부지확보 난항<br>• 대형항공기 접근 제한 | 군수우선으로 접근성 제한<br>대형항공기에 부적합한 활주로 |
| 부산 | MRO<br>(민수,군수) | • MRO핵심기업(대한항공) 소재<br>• 김해공항 활용 | • 김해공항 활주로 사용에 대한 지자체-대한항공 이견 | 부지확보 난항<br>현 MRO 사업자의 독점구도<br>타 지역대비 미온적 정부지원 |

자료: Frost & Sullivan. 2016a. 항공정비(MRO)기업 에어로폴리스 입지 수익모델 구축 용역, 충북경제자유구역청. p.8 참조 재작성.

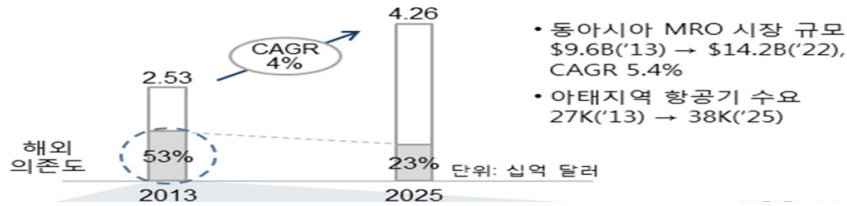
### (2) 약점

① 항공운송사업과 MRO사업의 불균형

우리나라는 항공운송에 필수적인 항공정비사업은 취약하여 운송사업과 항공정비사업이 불균형하다. 항공운송량은 세계 6위이나 MRO는 8억달러, 세계시장 점유율 1.7%에 불과하기 때문이다. 항공운송량이나 공항경쟁력 등에 비해 MRO수준은 매우 취약하며 대표적인 기업은 KAI(개발항공기 MRO지원), 대한항공(운항정비), 삼성테크윈(항공기엔진) 등이다.

항공운송사들이 자체적으로 정비하기 때문에 사업확대 가능성이 낮다. 정비규모 또한 규모의 경제에 미흡한 내수물량이면서 국외 MRO 물량 유치나 국외 OEM 국내투자 유치도 이루어지지 않고 있는 상태이다. 대부분 운송사에 소속된 정비업체는 자사물량 중심의 사업구조를 갖고 있어 용량증설과 외주물량 수주에 소극적이다(신동춘·천상필, 2017. p.3). 최근 저비용항공사들의 위탁정비가 증가하나 국내에는 전문정비사업자가 없다.

**표 5-51** | 국내 주요 항공사의 외주정비 현황 및 전망(2013년 기준)




| 항공사 | 외주정비범위 | 외주국가 | 외주액 (USD 백만불/년) |
|---|---|---|---|
| 대한항공 | 일부엔진 | 미주(P&W)등 | 3,300 |
| 아시아나항공 | 항공기 및 엔진 등 | 대만(EGAT), 이집트등 | 3,000 |
| 제주항공 | 항공기엔진 중정비 | 호주 등 | 302 |
| 이스타항공 | 항공기엔진 중정비 | 스위스 | 178 |
| 에어부산 | 엔진 등 | 아일랜드 | 194 |
| 진에어 | 엔진 등 | 미주(P&W)등 | 198 |
| 티웨이 | 항공기엔진 중정비 | 대만, 태국, 싱가포르 | 109 |
| 합계 | | | 7,281 |

주: 대한항공, 아시아나항공은 사업보고서 기준/LCC는 매출액에 LCC들의 평균 정비비 비중인 7% 적용
자료: 이지윤, 2015. p.21.

아시아나항공의 경우 금액기준 자체정비 1,530억원, 외주정비 4,270억원이어서 외주정비율은 73.6%이다(2017. 9.25 서면 조사결과). 반면 항공중정비 수행대수 기준으로는 자가 정비가 65%, 외주정비가 35%이다. 그런데 외주정비비용은 국내 정비비용의 2배 이상을 지불하고 있다.

중정비는 중국, 대만, 필리핀, 엔진정비는 독일 일본, 대만, 싱가포르로 보내고 있다. 중정비를 외주정비하는 이유는 정비물량을 추가 소화 가능한 시설부족, 공항 인근 지역의 높은 토지 사용료, 국내 시장 고임금 구조에 따른 인력 채용의 한계, 기종별 인프라 구축을 위한 막대한 투자비 지출 부담 등 때문이다(아시아나 서면 설문조사 결과). 엔진정비는 외주정비율이 97.5%로 매우 높다<표 5-52> 참조.

**표 5-52** | 아시아나 항공 자체정비와 외주정비 부문과 규모(2017)

| 구분 | 자체정비(억원) | 외주정비(억원) | 합계(억원) | 외주정비율(%) |
|---|---|---|---|---|
| 중정비 | 360 | 320 | 680 | 47.1 |
| 운항정비 | 750 | 120 | 870 | 13.8 |
| 부품정비 | 340 | 730 | 1,070 | 68.2 |
| 엔진정비 | 80 | 3,100 | 3,180 | 97.5 |
| 합계 | 1,530 | 4,270 | 5,800 | 73.6 |

자료: 아시아나항공 설문조사결과

엔진정비를 외주 주는 이유는 엔진오버홀 및 테스트를 위한 막대한 시설 투자비와 사업부지 확보의 어려움, 제작사 기술정보 제공 제한 등 때문이다. 외주정비를 자사 자체정비로 바꾸는 데는 추가 물량 정비를 위한 시설 및 장비·공구의 대규모 투자, 고임금 인력 추가채용에 따른 인건비 지출 부담, 제작사 기술정보 확보의 어려움 등 해결되어야 할 문제가 많이 있다.

② 항공정비업 전문기업 부재

국내 항공수요증가에 따른 MRO 수요의 지속적 증가가 국내 항공사들의 중정비 해외의존도 심화를 초래하고 있다. 국내 항공정비업은 운송기업형, 제작사형 MRO 기업이 있으나 전문 MRO업체가 부재하고 전문화가 미흡하다. 수요증가에 비해 항공기 정비문제로 출발지연, 회항 등 사고 발생이 빈번하다. 운송사, 제작사 중심의 항공정비업체를 제외하고는 모두 영세한 소규모 업체이다.

운송기업형은 대한항공, 아시아나가 해당되는데 항공사 내부조직으로 항공우주본부나 항공운항본부에서 자체물량 해소 위주로 운영되고 있다. 아시아나의 경우 자사항공기 정비 89.5%, 국내 타사 항공기 정비 9.5%, 타 국가 항공기(중국, 싱가포르, 대만 포함 총 8개국가) 정비 1.0%순이다. 대한항공의 경우 항공우주본부에서 MRO를 담당하는데 2016년 기술인력이 4,870명이고, 8,989억원의 매출액을 올리고 있다.

**표 5-53** | 대한항공 매출액과 종업원 현황(2016)

| 구분 | 매출액(억원) | 구분 | 종업원수 |
|---|---|---|---|
| 항공운송 | 105,056 | 사무직 | 4,419 |
| 항공우주 | 8,989 | 승무직 | 7,320 |
| 기내식 | 984 | 기술직 | 4,870 |
| - | - | 기타 | 354 |
| 합계 | 115,029 | 합계 | 16,963 |

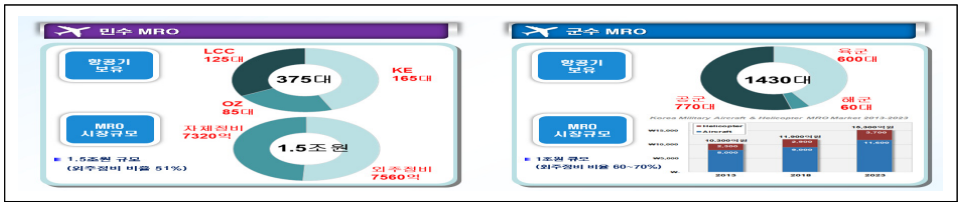
자료: 대한항공, 연차보고서, 2017. 대한항공 인터뷰 자료 등 참조 작성.

한국항공우주산업, 삼성테크윈, 한벨헬리콥터는 제작사형 MRO기업에 해당한다. 제작사형 MRO는 제작한 항공기가 많지 않아 항공정비에 한계가 있다. 저비용항공사들은 위탁정비를 받을 수 있는 전문 MRO업체가 없어 모두 해외로 위탁정비하고 있다. 최근 저비용항공사들의 MRO를 담당할 전문기업 ㈜ JSA를 설립하였으나 사업 추진이 지연되고 있다. 항공 MRO 사업은 초기투자비가 높고 수요확보가 어려운 장치산업으로써, 기업투자 위험도가 커서 기업들의 투자가 용이 하지 않다. 초기시설 투자에 있어서 가장 높은 비중을 차지하는 것은 토지 임대료이며, 인력확보 등이 애로요인으로 나타났다. 이에 따라 정부도 MRO에 대한 체계적인 지원정책(R&D, 단지조성, 금융지원 등)을 마련할 필요가 있다.

③ 국가적 차원의 정비체계 구축 및 인프라 지원 미흡

민수 외주정비 7,560억원, 군수 6,000~7,000억원 등 연간 약 1.3조원이 국외 외주정비 위탁되고 있어 국가적 차원의 정비체계 구축이 긴요하다.

**그림 5-24** | 국내 민수 및 군수 MRO 시장규모




자료: 최세종, 대한민국 MRO 산업 현황과 전망, 2017.11. 글로벌 우주항공학회 세미나 발표자료. p.41.

인천공항의 경우 항공정비업체에 대해서도 서비스업체와 동일한 임대료를 적용하고 있다. 그 이유는 다른 업종과의 형평성 문제 때문이다. 인천공항 연간 임대료는 2017년 기준 대한항공 3,082백만원, 아시아나 1,284백만원이다. 항공정비업의 경우 제조업으로 간주되므로 산업단지 입주가 가능하나 산업단지조성 등이 필요하고 일부 기능은 산업시설용지내 입주가 불가하다. MRO단지는 기존 자유무역지역[2]이나 산업단지 지정·개발로 가능하다. 항공정비업의 기간산업 특수성 및 허브공항 육성전략 등을 고려해 볼 때 정책적 지원이 필요한 실정이다.

④ 고부가가치 정비기술 부족 및 임금경쟁력 취약

국내 8개 항공사를 조사한 바에 따르면 엔진정비, 부품정비 등 고부가가치 정비는 각각 62%, 65%를 외주정비하고 있다. 국내 항공정비인력은 엔진정비 등 고부가가치 정비기술이 부족한데, 임금은 $60~70이다. 반면 싱가포르 등은 임금이 $30~40 수준이다. 국내 항공정비인력이 상대적으로 고임금인 이유는 항공사들의 연공서열, 호봉제, 인력채용 및 교육과정에서의 문제 등 때문이다. 특히 항공사들도 높은 인건비 비율로 정비투자가 저조하다. 대한항공의 평균 근속연수는 14.9년으로 호봉제를 택하고 있기 때문에 인건비 비율이 높은 비용 구조를 가지고 있다(대한항공, 2016. p.17).

⑤ 분산된 MRO역량 연계 미흡 및 지방공항 비활성화

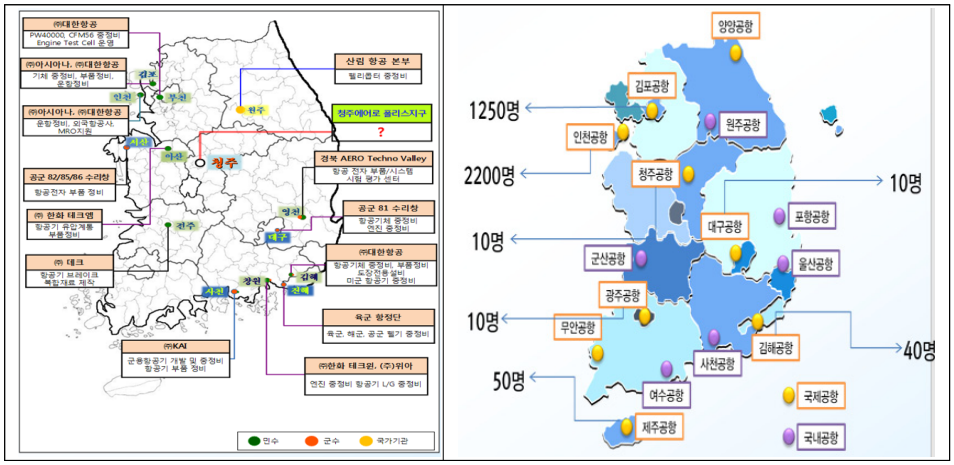
공항을 중심으로 MRO업체와 항공정비 인력이 소규모로 분포하고 있다. 이에 따라 규모의 경제는 물론 집적화, 클러스터화 되지 못하고 있으며, 각 MRO간 연계도 미흡하다. 더욱이 KTX 개통으로 제주를 제외한 지방공항은 수요가 거의 없다.

국내 MRO업체는 AMO업체 29개사, 부품공급업체 138개사, 정비능력보유업체 72개사, 정비잠재능력보유업체 158개사가 전국에 분포되어 있다. 국내 항공정비사는 약 26,000명(헬리콥터 정비사 3,000명 포함)으로 항공기 운항사 소속 정비사 4,4,21명,

2) 자유무역지역으로 지정된 경우 항공정비에 필요한 물품의 수출입 통관절차와 관세 등이 용이하다.

항공기 제작사 소속 정비사 1,500명, 육해공군 소속 정비사 17,000명, 국가기관 보유 소속 정비사 500명, 항공 MRO업체 소속 정비사 2,000명, 기타 589명이다.

**그림 5-25** | 국내 항공정비업체 및 항공정비인력 분포




자료: 최세종, 대한민국 MRO 산업 현황과 전망, 2017.11. 글로벌 우주항공학회 세미나 발표자료. pp.41~42.

## (3) 기회 및 위협 요인

① 글로벌 항공시장 성장과 정비비용 국외유출 심화

글로벌 항공운송시장은 2015~2025년 10년간 44% 성장, 10,000대 항공기가 증가할 것으로 전망되고 있다(최세종, 2017. p.32). 국내에도 운항 여객기가 375대(2017년)에서 2025년 530대로 41% 증가가 예상된다. 이 때문에 정비물량도 지속적으로 증가할 것인 바 정비사업이 현 추세대로 간다면 정비비용의 국외유출 심화가 우려된다. 2025년 정비비용 규모는 민수 600여대 약 3조원, 군수 1,600여대 약 1.6조원으로 총 4.6조원이다. 현 해외 정비위탁 구조 지속시 2025년에는 약 2.5조원 규모의 정비비용이 국외로 유출된다(최세종, 2017. p.41).

**그림 5-26** | 국내 MRO산업 전망

자료: 최세종, 대한민국 MRO 산업 현황과 전망, 2017.11. 글로벌 우주항공학회 세미나 발표자료. p.41.

② 저비용항공사 성장과 항공기 임대시장 확대

저비용 항공사가 성장하고 항공기 임대시장도 확대되면 이에 따라 MRO시장도 규모가 확대된다.

③ 항공안전에 대한 우려 심화

국외 업체 의존도가 높아져서 품질과 안전 및 항공사 경쟁력 저하가 우려된다. 국외 업체 정비시 국내 정비보다 이동비용과 시간비용 등이 발생한다. 이에 따라 결항 및 지연율 등이 증가하며, 국가적 항공안전 경쟁력이 낮아지고 정비 품질과 안전에 대한 우려도 나타나고 있다(최세종, 2017. p.41).

### 6) 개선사항

① 제조업과 서비스업의 차별적 지원 제도개선

국내 항공운송사들은 서비스업과 제조업 두 가지 기능을 모두 보유하고 기업활동을 추진하고 있다. 아시아나 항공의 경우 종사자가 15%는 제조업 분야, 85%는 서비스업 분야에서 근무하는 서비스기업이다(기업 설문조사 결과). 현행 산업분류상 항공기 정비업은 제조업, 기타 경상적 공항 지상서비스활동은 서비스업인데 격납고나 공항 구역내에서 정비업(계획정비, 중정비 등)과 유지보수(운항정비)가 모두 이루어지는 반면 제조업활동에 대한 임대료, 수도요금 등의 혜택은 없다.

항공정비 매출원가에서 가장 큰 부분을 차지하는 것이 인건비와 격납고 토지인데

토지를 무상임대 받아야 영업이익률이 12.4%가 되는 것으로 분석된 결과도 있다(Frost & Sullivan, 2016a. p.46).

② 항공정비 사업자 시설투자(토지) 지원

항공기 운항사들이 인천, 김포, 김해 등에 분산되어 항공정비를 추진하고 있는데, 기존 정비부지가 협소하여 추가 시설을 확장코자 하나 제한적이다. 아시아나 항공의 경우 김포공항에서 부지를 확장코자하나 한정된 부지에 따라 추가 시설 확장이 제한적이다(아시아나 서면설문조사 결과). 대한항공의 경우 부산 테크센터에 추가시설을 확장코자하는데 부지확장은 어려워 건물증축을 추진중이다(대한항공 전화인터뷰 조사 결과). 항공정비단지를 조성하여 항공정비업 클러스터를 조성하는 것에 대해 기업들은 바람직하다고 판단하고 있지만 항공정비단지에 입주를 하려면 정부지원이 필요하다는 의견이다.

인천공항의 경우 연간 정비시설 임대료는 공시지가에 연동되어 ㎡당 38,850원 수준이며, 입주업체에게 동일하게 적용하고 있다. 대한항공은 현재 2.5 Bay[3] 기준 79,328㎡, 아시아나항공은 1.5 Bay기준 33,060㎡를 사용하고 있다(신동춘·천상필, 2017. p.78). 항공정비업은 한국표준산업분류에서 제조업으로 분류됨에도 불구하고 인천공항의 경우 서비스업과 동일한 임대료를 적용하여 연간임대료는 대한항공 30.8억원, 아시아나 항공 12.8억원이다.

③ 항공정비단지와 항공정비산업 클러스터 조성

대한항공과 아시아나항공, 그리고 저비용항공사들의 항공수요증가와 더불어 항공정비수요가 증가할 전망이다. 따라서 항공정비단지를 조성하여 항공정비산업 클러스터 조성을 지원할 필요가 있다.

이를 위해서는 첫째, 저비용 유지를 위한 토지, 건물 저가 장기 임대 지원이 필요

3) B747급의 광동형 기체정비를 위한 시설은 1 Bay 기준으로 25,000㎡의 부지가 소요되므로 새로운 정비단지 조성에 있어 토지비용이 가장 큰 비중을 차지한다(신동춘·천상필, 2017. p.78).

하다. 둘째, 정비업무에 필요한 시설과 장비 확보를 위한 자금 장기 투자가 요구된다. 셋째, 대규모 시설투자에 대한 지원(격납고, 부품정비 shop, 페인트 시설)이 필요하다. 넷째, 해외항공사 물량 수주를 위해 허브공항 주변 MRO단지 조성이 필요하다. 다섯째, 허브공항 및 격납고 인근 부품·엔진정비(제작, 가공, 수리 포함)를 위한 전문 산업단지 조성이 필요하다(예: 사천). 여섯째, 항공정비 전문인력 양성 교육기관 설립도 요구된다(지자체, 대학교). 일곱째, 각종 규제 완화와 조정(항공기 부품에 대한 관세 완화, 정비된 항공기에 대한 적정관세 부과 등)이 필요하다.

④ 전문항공정비업체 육성

앞서 언급하였듯이 운항사, 제작사, 부품소재사들이 항공정비를 주로 하고 있기 때문에 전문 MRO업체가 없다. 국내에서는 민항기는 대한항공과 아시아나가 일부 자체 정비하고 있고 일부는 국외외주로 해결하며, 저가항공사들은 전부 외주 처리하고 있다. 그러나 선진국들은 MRO 전문업체를 보유하고 전 세계에 자회사를 운영하거나 다수의 자회사로 구성하여 전문항공정비를 추진하고 일자리창출과 매출 증대 및 기업입지 지역의 안정적 경제성장에 기여하고 있다.

**표 5-54 | 세계 주요 항공정비업체 현황(2016)**

| 구분 | Lufthansa Technik | 에어프랑스+KLM | ST Engineering |
|---|---|---|---|
| 직원수 | 약 20,000명 | 약14,000명 | 약8,000명 |
| 매출액 | USD 4.8Billion | USD 3.8Billion | USD 2.1Billion |
| 정비분야 | 항공기 엔진·부품 수리 | 항공기 엔진·부품 수리 | 항공기 엔진·부품 수리 |
| 주요 특징 | Global MRO업체<br>(32개 자회사로 구성) | 2004년 합병 | 세계1위 MRO 업체<br>(전세계 자회사 운영) |

자료: 최세종, 대한민국 MRO 산업 현황과 전망, 2017.11. 글로벌 우주항공학회 세미나 발표자료 재정리

⑤ 전문기술인력 확보 지원

국내 항공정비사 인력은 약 26,000명(헬리콥터 정비사 3,000여명 포함)이나 증가하는 항공정비 수요에 전문인력은 부족한 실정이다. 항공사들도 대졸자를 채용하여 항공정비 교육을 시키고 현장에 투입하는 실정이어서 고임금의 원인중 하나로 작용한다. 고비용 원가요인을 제거하기 위해서는 항공 MRO 전문기술인력 양성과 이를 담당할 기관 설립도 검토해 볼 필요가 있다. 또한 성과급제, 직능별 급여체제 도입, 외국인 근로자 사용 등 인력고용의 융통성 등도 제기되고 있다(최세종, 2017. p.42, 천상필, 2017. pp.58~62).

⑥ 관세 형평성 제고

항공기 정비에 필요한 물품의 수출입 통관시에는 부품에 따라 다르나 적어도 8%의 관세를 부과하고 있다. 그러나 국외에서 수리하여 들어오는 정비 항공기는 2.5%의 간이세율을 적용하고 있다. 정비된 항공기가 부품 통관시 보다 세율이 낮은 것은 외주를 촉진하는 또하나의 원인이 된다.

⑦ 단계적 접근

항공정비업에서 해결되어야 할 문제가 많기 때문에 단계적 접근이 필요하다. 우선 1단계에서는 국내 운항사들의 자체정비물량 해소를 위한 인프라(부지 확충, 부지 임대료, 토지규제완화 등) 지원을 통해 국외 외주 내부화 비율을 증대시키는 것이 우선적 과제이다. 이를 통해 수입대체효과를 꾀하고 사업증대를 통해 일자리를 추가 창출할 수 있다. 한편으로는 저비용항공사들이 추진중인 전문 MRO 기업을 육성하여 저비용 항공사들의 외주수요를 내부화할 필요가 있다.

2단계에서는 국외 OEM과 합자회사를 설립하고 투자를 유치하여 부품 MRO, 엔진 MRO등 국외 외주비율이 높은 부문을 내부화해 나갈 필요가 있다. 이를 위해서는 이들을 수용할 MRO 단지조성이 필요하다.

3단계에는 전국에 산재된 항공관련기업과 연구시설 등을 특성별로 육성하되 항공부품 클러스터 조성 등 항공기 제조업과 연계된 산업을 육성하여 규모를 확대해 나갈 필요가 있다.

**표 5-55 | 지역별 항공산업 육성계획**

| 지역 | 기반 | 핵심사업 | 비 고 |
|---|---|---|---|
| 경남 사천 | KAI | 완제기/부품산업 | 조성계획 |
| 전북 새만금 | 새만금 | MRO, 항공레저 | 연구완료 |
| 전남항공산업 고흥 | 우주센터,<br>항공센터 | 항공우주시설사업 | 타당성 검토중 |
| 부산 | KAL | 부품/MRO | 검토중 |
| 충북 청주 | 청주공항 | MRO산업<br>(외국인 투자유치) | 타당성 검토중 |
| 인천 | 인천공항 | MRO | 인천공항공사 |
| 경기일산 | 수도권 | 항공우주 IT지원센터 | 타당성 검토중 |

자료: 신동춘·천상필. 항공정비업의 일자리 창출 및 제도개선 방안 연구, 2017. p.113.

## 5. 일자리 창출 규모[4)]

### 1) 방법론 검토

#### (1) 직접적 투자를 통한 일자리 창출 측정 방법

직접적 투자를 통한 일자리 창출 측정 방법은 현재의 일자리 수 대비 투입비용(투자)에 대한 비율을 고려하여 예상되는 투자를 통해 발생될 수 있는 일자리를 계산하는 방식이다. "현재의 일자리 수 대비 투입비용에 대한 비율"을 추정하는 방법론은 특정 연도의 단순 비율을 계산하여 적용하는 방법이다. 시계열적인 고용

4) 일자리 창출에 대해서는 뉴욕주립버팔로대학교 박지영 교수, 한국해양대학교의 김길수 교수 연구방법론을 활용하여 추계하였다.

자료와 투입비용을 모아 비율자료 내지는 고용자료를 종속변인으로 하고 이러한 비율이나 고용에 영향을 미칠 수 있는 자료를 독립변인으로 구성하는 계량모형 적용 방법이다(박지영, 2017. 서면자문자료 p.2).

이 방법은 투자에 따른 서비스산업에서 발생되는 일자리 창출 효과를 직접적으로 계산할 수 있고, 다양한 경제 상황을 고려한 시나리오 구성을 통해 일자리 수 창출에 대한 효과를 테스트할 수 있는 민감도 분석도 가능하다.

#### (2) 간접적 측정방법

해당 서비스 산업에 대한 직접적 일자리 창출 이외에 간접적으로 다른 산업에 미치는 영향을 측정하여 추가적 일자리 창출을 파악하는 방법이다. 기반서비스산업의 일자리 창출과 집적효과에 따라 추가적으로 다른 산업에 파급되어 창출되는 일자리 수를 파악하는 방법이다. 일반적으로 추가적 일자리 창출 수를 추정하는 방법은 산업연관표를 활용하는 산업연관모형이 보편적으로 활용된다.

현재 한국은행에서는 국토를 하나의 지역으로 보고 산업간 연관관계를 구성한 국가수준 산업연관표와 시·도수준에서 산업연관이 어떻게 이루어지고 있는 지를 보여주는 지역간 산업연관표를 제공하고 있다. 따라서 자동차서비스·수리조선·항공정비업의 일자리 창출 규모는 먼저 산업별로 직접적 일자리 창출을 예측한 뒤, 다른 산업에 대한 일자리 창출 효과를 측정하기 위해 산업연관표를 활용하는 방법론을 적용하여 총 일자리 창출에 대한 효과를 측정할 수 있다.

### 2) 활용 자료 및 시나리오 설정

#### (1) 활용자료

자동차서서비스, 선박수리, 항공정비의 경제적 파급효과를 추정하기 위해서 한국은행이 발간한 산업연관분석표(2016)의 통합 소분류를 기준으로 파급효과를 추정

하였다.

자동차 서비스업의 경우 생산유발계수 및 고용계수는 각각 2.400, 10.2명/10억원이다. 384개산업의 미세분류를 사용하여 '378 자동차수리업'의 계수(열합계) 즉, 생산유발계수는 2.400으로 나타난다. 161개 산업의 세분류를 사용하여 '160 수리서비스의 계수'(열합계)에서 고용계수를 보면 10.2명/10억원이다.

선박수리업의 경우 생산유발계수와 고용계수는 각각 2.523, 1.9명/10억원이다. 384개산업의 미세분류를 사용하여 '258 선박수리 및 부분품'의 계수(열합계) 즉, 생산유발계수는 2.523으로 나타난다. 161개 산업의 세분류를 사용하여 '095 선박의 계수(열합계)'에서 고용계수를 보면 1.9명/10억원이다.

항공정비업의 경우 생산유발계수와 고용계수는 각각 1.531, 4.6명/10억원이다. 384개산업 미세분류를 사용하여 '314 항공운송보조서비스'의 계수(열합계) 즉, 생산유발계수는 1.531이다. 161개 산업의 세분류를 사용하여 '121 운송보조서비스'의 고용계수를 보면 4.6명/10억원이다.

종합하면 <표 5-56>과 같다. 고용계수는 자동차서비스(10.2/10억원), 항공정비(4.6/10억원), 선박수리(1.9/10억원) 순이다.

**표 5-56 | 자동차서비스, 항공기, 선박수리산업의 생산유발계수와 고용계수**

| 산업구분 | 생산 | | 고용 | |
|---|---|---|---|---|
| | 384개 산업의 미세분류 | 생산유발계수 | 161개 상품의 세분류 | 고용계수 |
| 자동차비스 | 378 자동차수리업 | 2.400 | 160 수리서비스 | 10.2/10억원 |
| 선박수리 | 58 선박수리 및 부분품 | 2.5232 | 095 선박 | 1.9/10억원 |
| 항공정비 | 314 항공운송보조서비스 | 1.531 | 121 운송보조서비스 | 4.6/10억원 |

자료: 한국은행 산업연관분석표 2016 활용. 저자작성.

한국은행이 발표한 2014년 고용계수는 대부분 서비스업이 높다<표 5-57>참조. 인력공급 및 알선, 사회복지서비스, 기타 건설, 우편서비스 다수가 10억원당 고용계수가 10 이상이다. 수리서비스 또한 10억원당 10이상으로 높다.

**표 5-57** | 한국은행 2014년 고용계수(명/10억원)

| 고용계수 (10억원당) | 161개 상품명 |
|---|---|
| 10 이상 | 인력공급 및 알선, 사회복지서비스, 기타 건설, 우편 서비스, 사회보험서비스, 부동산관련서비스, 청소소독 및 시설유지 서비스, 사회단체, 법무 및 경영지원 서비스, 기타 사업지원서비스, 개인서비스, 교육서비스, 소화물 전문 운송서비스, 수리서비스 |
| 10미만~ 5이상 | 금융 및 보험 보조서비스, 문화서비스, 숙박서비스, 소프트웨어개발공급, 농림어업 서비스, 석탄, 의료 및 보건, 음식점 및 주점, 도로운송서비스, 광고, 도소매서비스, 기타 운송관련서비스, 연구개발, 출판서비스, 건축·토목관련서비스, 공공행정 및 국방, 산업시설 건설, 기타 과학기술서비스, 인쇄 및 복제, 섬유표백 및 염색, 기타 제조업 제품 및 임가공, 폐기물처리, 비주거용 건물, 하역서비스, 주거용 건물, 중앙은행 및 예금취급기관, 목제품, 보관 및 창고서비스, 보험서비스, 교통시설 건설 |
| 5미만~ 1이상 | 건축보수, 방송서비스, 스포츠 및 오락 서비스, 운송보조서비스, 기계장비 및 용품 임대 금형 및 주형, 기타 특수목적용기계, 기타 식료품, 도자기 및 요업제품, 폐수처리, 정보서비스, 영상, 오디오물 제작 및 배급, 수산가공품, 떡, 과자 및 면류, 철도운송서비스, 가죽제품, 가구, 금속광물, 기타 고무제품, 의료 및 측정기기, 곡물 및 식량작물, 직물제품, 섬유직물, 일반목적용기계 부품, 전기변환.공급제어장치, 목재, 종이제품, 일반토목시설 건설, 펌프 및 압축기, 반도체 및 디스플레이 제조용 기계, 의복제품, 기타 플라스틱제품, 자원재활용서비스, 수도, 기타 전자부품, 섬유사, 비철금속 1차제품, 인쇄회로기판, 임산물, 산업용 운반기계, 의약품, 특장차 및 트레일러, 비금속광물, 기타 일반목적용기계, 금속 주물, 금속처리 가공품, 자동차 부품, 기타 금속광물제품, 금속가공용 기계, 기타 전기장치, 공기 및 액체 조절장치, 발전기 및 전동기, 조미료 및 유지, 내연기관 및 터빈, 철도차량, 부동산 임대 및 공급, 전지, 가정용 전기기기, 기타 금속제품, 항공기, 플라스틱 1차제품, 기타 정밀기기, 유리 및 유리제품, 구조용 금속제품 및 탱크, 기타 금융기관, 선박, 컴퓨터관리서비스, 농업 및 건설용 기계, 기타 전기통신서비스, 비알콜음료 및 얼음, 채소 및 과실, 수산물, 펄프, 콘크리트제품, 도료 및 잉크, 비료 및 농약, 금속 단조, 야금 및 압형제품, 기타작물, 육류 및 낙농품, 비누 및 화장품, 기타 운송장비, 타이어 및 튜브, 항공운송서비스, 종이류, 유, 무선 통신서비스, 반도체, 주류, 기초무기화학물질, 담배, 증기 및 온수, 기타 화학제품, 통신 및 방송장비, 컴퓨터 및 주변기기, 전력 및 신재생에너지, 수상운송서비스 |
| 1미만 | 자동차, 제당 및 전분, 사료, 기타 철강1차제품, 영상 및 음향기기, 정곡 및 제분, 시멘트, 열간압연강재, 전자표시장치, 기타 축산, 화학섬유, 낙농 및 육우, 냉간압연강재, 원유 및 천연가스, 비철금속괴, 합성수지 및 합성고무, 도시가스, 석탄제품 |

자료: 한국은행 산업연관분석표 2016 활용. 저자작성.

### (2) 시나리오 설정

여기에서는 시범단지 조성을 제안하기 때문에 자동차서비스업, 수리조선업, 항공정비업 별로 최소한의 규모를 산정하였다. 자동차서비스업은 국외 외주 부분이 없어서 이 부분은 별도로 설정하지 않고 자동차서비스복합단지 조성계획의 투자규모를

활용하여 산출하였다. 선박수리업과 항공정비업은 국외 외주 부문과 단지조성계획의 투자규모를 활용하여 일자리 창출 규모를 산출하였다.

국외외주 부문이 국내 수리산업으로 직접 투자(=수요) 되는 경우 2개 시나리오, 산업단지조성으로 인해 일자리가 창출되는 경우 4개 시나리오를 설정하였다.

국외외주 부문이 국내 수리산업으로 직접 투자(=수요) 되는 경우

- S1, 선박수리: 3만톤급이상 연간 196.5척 총 5,200억원
- S2, 항공정비: 민수 7,560억원, 군수 6000억원
- 자동차는 별도 시나리오를 산정하지 않음

산업단지조성으로 인해 일자리가 창출되는 경우

- S,3 대형 LNG선박 수리조선단지 조성: 투자액 3,000억원
- S,4 부산신항 수리조선단지 조성: 투자액 7,400억원
- S,5 한국형 MRO시범운영 모델: 투자액 7,275억원
- S,6 자동차서비스복합단지 조성: 투자액 3,430억원

**표 5-58 | 일자리 창출 효과 분석을 위한 시나리오**

| 구분 | 수입대체 시나리오 | | 인프라 투자 시나리오 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 시나리오 1 | 시나리오 2 | 시나리오 3 | 시나리오 4 | 시나리오 5 | 시나리오 6 |
| 산업구분 | 선박수리 | 항공정비 | 선박수리 | 선박수리 | 항공정비 | 자동차서비스 |
| 사업명 | 국외외주 직접투자 | 국외외주 직접투자 | LNG 선박 수리 항만 조성 | 선박수리 조선단지 | 한국형 항공 정비업(MRO) 시범 조성 | 자동차 서비스 복합단지 |
| 투자금액 | 5,200억원 | 7,560억(민수), 6,000억(군수) | 3,000억 | 7,400억 | 7,275억 | 3,430억 |
| 생산 유발계수 | 2.523 | 1.531 | 2.523 | 2.523 | 1.531 | 2.400 |

자료: 저자작성

### 3) 시나리오별 분석결과

#### (1) 시나리오 1

3만톤급이상 선박 연간 196.5척, 선박수리비용 총 5,200억원을 수입대체 시 이에 대한 산업간 경제적 파급효과로 인해 약 1조 3,120억원의 총생산유발금액이 발생된다. 총생산유발금액에 고용유발계수를 곱하면 총 2,493명개 일자리가 창출될 것으로 추정된다.

#### (2) 시나리오 2

항공정비 국외 외주액 민수 7,560억원, 군수 6,000억원을 수입대체할 경우, 이에 대한 산업간 경제적 파급효과로 인해 민수 1조 4,914억원, 군수 1조 1,836억원의 총생산유발금액이 발생된다. 여기에 고용유발계수를 곱하면 6,859개(민수), 5,442개(군수) 총 12,301개 일자리가 창출될 것으로 추정된다.

#### (3) 시나리오 3

LNG 수리선박단지 조성시 3,000억원을 투자할 경우, 이에 대한 산업간 경제적 파급효과로 인해 약 7,569억원의 총생산유발금액이 발생된다. 여기에 고용유발계수를 곱하면 총 1,438개 일자리가 창출될 것으로 추정된다.

#### (4) 시나리오 4

부산신항 수리선박단지 조성시 7,400억원을 투자할 경우, 이에 대한 산업간 경제적 파급효과로 인해 약 1조 8,670억원의 총생산유발금액이 발생된다. 여기에 고용유발계수를 곱하면 총 3,547개 일자리가 창출될 것으로 추정된다.

### (5) 시나리오 5

한국형 MRO 시범운영모델에 7,275억원을 투자하여 산업단지를 조성할 경우, 이에 대한 산업간 경제적 파급효과로 인해 약 1조 4,351억원의 총생산유발금액이 발생된다. 여기에 고용유발계수를 곱하면 총 6,601개 일자리가 창출될 것으로 추정된다.

### (6) 시나리오 6

자동차서비스복합단지 조성시 3,430억원을 투자하여 서비스복합단지를 조성할 경우, 이에 대한 산업간 경제적 파급효과로 인해 약 7,147억원의 총생산유발금액이 발생된다. 여기에 고용유발계수를 곱하면 총 7,293개 일자리가 창출될 것으로 추정된다.

**표 5-59** | **일자리 창출 추정 결과**

| 구분 | | 수입대체 시나리오 | | 인프라 투자 시나리오 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 시나리오1 | 시나리오2 | 시나리오 3 | 시나리오 4 | 시나리오5 | 시나리오 6 |
| 총 생산 유발액 (억원) | | 13,120 | 14,914(민수)<br>11,836(군수) | 7,569 | 18,670 | 14,351.3 | 7,147.3 |
| 생산 유발계수 | | 2.523 | 1.531 | 2.523 | 2.523 | 1.531 | 2.400 |
| 고용 유발계수 | | 1.9명/10억 | 4.6명/10억원 | 1.9/10억 | 1.9/10억 | 4.6/10억원 | 10.2/10억 |
| 일자리 창출 추정량 (명) | 총 일자리 | 2,493 | 6,859(민수)<br>5,442(군수) | 1,438 | 3,547 | 6,601 | 7,293 |
| | 직접 일자리 | 988 | 3,478(민수)<br>2,760(군수) | 570 | 1,406 | 3,346 | 3,498 |
| | 간접 일자리 | 1,405 | 3,381(민수)<br>2,682(군수) | 868 | 2,141 | 3,255 | 3,795 |

자료: 박지영, 2017, 김길수, 2017. 자료 활용 재계산

## 6. 분석결과 종합

### 1) 주요 이슈

자동차서비스업체들이 영세하고 열악한 환경에 처한 근본원인에 대한 시정을 통해 도시환경을 개선하고 괜찮은 일자리를 창출할 수 있다.

3만톤급이상 수리선박만 하더라도 최근 4년간 수리자급률이 평균 0.8%이고 연간 196.5척이 국외에서 수리를 하고 있다. 이를 수입 대체할 경우 많은 일자리를 창출할 수 있고 선박수리업이 입지한 해당 지역의 경제활성화도 가능하다. 항공사들의 약50%에 달하는 외주정비를 수입 대체할 경우 많은 일자리 창출이 가능하다.

### 2) 공통사항

국토교통서비스산업(자동차서비스, 수리조선, 항공정비)에 속하는 기업들은 국가기간서비스산업으로 분류하여 산업시설용지에 입주 가능한 방안을 모색한다. 한국표준산업분류상 자동차 정비업중 일부는 제조업, 일부는 서비스업, 수리조선업과 항공정비업은 제조업으로 간주되고 있지만 독립된 분류코드 부재로 지원혜택은 받지 못하고 있다. 자동차 정비·수리, 수리조선, 항공정비에 대해서도 산업으로 인정하고 독입된 산업분류 코드 부여가 필요하다.

국가기간서비스산업(자동차서비스, 수리조선, 항공정비)에 속하는 기업들이 제조업과 서비스업 활동을 하고 있으므로 제조업과 서비스업에 대한 차별적인 지원 시정이 필요하다. 자동차정비기업들도 종사자 측면에서 보나 매출액 측면에서 보나 제조업과 서비스업이 약 50%:50%이다. 수리조선업체들을 조사한 결과 사업자등록증상 제조업 52.6%, 제조업과 서비스업 둘 다 31.6%가 수행하고 있다(선박에서 수리할 경우 서비스업, 육상에서 정비할 경우 제조업에 해당). 아시아나 항공의 경우 종사자가 15%는 제조업 분야, 85%는 서비스업 분야에서 근무하는 서비스기업이다.

### 3) 자동차서비스업

자동차 등록대수가 2016년 기준 2,180만대, 자동차 관리사업체는 41,888개사, 종사자는 136,860명이 종사하여 자동차서비스업(자동차 관리사업)이 산업이나 지역의 한 부분으로 매우 중요한 위치에 있다. 그러나 자동차서비스업체들은 세부업종에 따라 차이가 있으나 지난 5년간의 회사상황과 향후 5년간 전망은 그다지 밝지 않다. 매매업과 신규 시장으로 떠오르는 튜닝은 상황이 양호하나 정비와 해체 부문은 어려운 편이다.

자동차 관리사업체들이 대체로 영세하고 열악한 환경인데 그 이유는 정부지원 미흡과 과다한 규제가 주 원인인 것으로 나타났다. 기업들의 활동은 제조업과 서비스업 활동이 거의 50:50이고 제조업과 서비스업을 겸하는 기업들이 70%이상이나 산업시설용지 입주 등 제조업 지원을 거의 받지 못하고 있다. 이에 따라 제조업체에 지원해주는 금융·경영·기술 등 서비스 지원에서도 배제되고 있다.

특히 자동차관리사업체들은 50%이상이 공업지역에 입지해 있고, 나머지는 주거지역, 상업지역, 녹지지역, 관리지역, 농림지역, 자연환경보전지역 등에 입지한바 도시미관, 안전, 환경문제 등에 직면해 있다. 이에 따라 정비업체들을 집단화 한 광주 송암산업단지 사례가 있다. 송암산단은 자동차관리사업체들 중심으로 집단화되어 있으나 35년이나 경과하여 기반시설이 노후화되었다. 또한 자동차 정비업 제도가 허가제에서 신고제로 바뀌면서 송암산업단지에서 광주도심으로 다시 이전하거나 도심에 정비업체들이 신설되어 송암산업단지내 기업들은 광주도심업체에 비해 입지여건이 불리하다. 이에 따라 송암산단에 입주한 기업들은 기능 상실에 따른 산업단지 해제, 지정해제를 요구하고 있으며 노후된 산업단지로 도시미관 등 민원도 증가하고 있다.

설문응답 업체들도 자동차관리사업에 정부가 적극적으로 개입해서 자동차서비스업을 지원해야 한다고 호소하고 있다. 허가제에서 신고제로 바뀌며, 업체난립, 수요부족 등을 초래하였으니 정부의 적극적 개입으로 총량제 도입을 검토할 필요성을

제기하고 있다. 소비자의 신뢰를 얻을 수 있도록 자동차 매매환경개선이 필요하고 자동차 정비업, 매매업의 입지환경 개선을 신차수준으로 제고하여 활로를 모색할 필요가 있다.

이를 위해서는 자동차 서비스복합단지 조성 시 입주기업에게 조성원가 분양, 전력·수도요금 등 제조업 단가 적용 등 제도개선이 요구된다.

### 4) 수리조선업

국내 수리목적으로 입항하는 선박은 지난 14년간 평균 1,323.5척이고, 국적선 수리대상선박은 연간 1,000여척이다. 주요 항만과의 경쟁여건을 고려하더라도 3만톤급 이상 연간 최소 100여척의 선박은 유치가 가능하다. 3만톤급이상 국적선 수리수요는 최근 4년(2013~2016) 평균 194.5척이다.

그러나 3만톤급 이상 선박을 수리할 수 있는 수리조선 도크와 부두를 갖춘 조선소가 오리엔트 조선 1개뿐이다. 이에 따라 국내 수리대상 3만톤급 이상 선박 자급률은 지난 4년 평균 0.76%로 1%에도 미치지 못하고 99% 이상이 국외에서 수리하고 있다. 국내 조선 3사가 건조할 선박을 보증 수리할 도크가 부재하여 연간 신규선박 700여척을 국외에서 보증수리하고 있다. 개런티도크는 척당 5억원을 할인해주기 때문에 개런티 도크만 최소 3,500억원이 유출되고 있다.

이런 업계의 현실을 고려할 때 적어도 항만인프라로서 3만톤급이상 LNG 도크와 일반선박용 수리부두 확보가 필요하다. 현재 수리조선 소기업들을 중심으로 추진중인 고성 LNG 도크와 부산상공회의소를 중심으로 추진중인 부산신항 수리조선 단지가 가시화 되도록 지원할 필요가 있다. 인력 활용면에서는 신조선 기술인력의 수리조선 인력으로의 전환 지원 등 다양한 대책이 필요하다.

소형 선박수리업체가 집적한 주공혼재지, 공상혼재지의 도시환경 개선도 중요한 과제다. 수리조선 소기업들이 신규 조성된 수리조선단지로 이주하게 될 경우 이전적지는 도시환경 개선이 가능하다.

외국 수리선박에 대한 적정한 관세 부과가 필요하다. 국외 수리선박에 대한 관세는 간이세율 적용으로 오히려 국외 수리를 권장하고 있다. 수리선박은 2.5%의 간이세율이 적용되는 반면 일부 선박부분품(선박추진용 엔진, 선박용 펌프 등)의 경우 8%의 관세가 부과되어 국외에서 수리를 권장하는 결과를 초래하고 있다.

선박수리비 지급보증을 지원할 필요가 있다. 출항 후에도 선박수리비를 지급하지 않는 사례가 발생하므로 제조업에서 지원되고 있는 지급보증제도를 선박수리에도 적용할 필요가 있다. 예컨대, 선박의 입거와 동시에 금융기관이 선박수리비 지급을 보증하도록 제도를 개선하는 것이다.

항만시설 사용료 지원확대 및 각종 관청의 허가 one-stop service 체제 구축이다. 수리선박이 입항하면 각종 관청의 신고·허가(항만시설사용허가, 입항신고, 선박수리 허가신청, 선박수리 신고 등) 등 규제·절차가 많다. 수리목적으로 입항한 선박에 대해 선박입출항료, 접안료 및 정박료 등 감면혜택 확대와 각종 관청의 허가를 일괄 처리해 줄 필요가 있다.

선박 수리업체들은 업체에 따라 다르나 종사자나 매출액 측면에서 제조업활동 80%와 서비스업활동 20% 정도로 운영되나 정부가 지원하는 제조업지원혜택도 받지 못하고 있다.

### 5) 항공정비업

에어아시아와 말레이시아 항공기 추락사건, 아시아나 항공 기체 결함으로 인한 회항 등 항공기 사고는 자칫 대형사고로 이어져 항공기 유지 보수는 매우 중요하다. 항공정비업은 항공기가 착륙하여 정비를 받아야 하는 산업으로 국내에 기반을 둔 수출산업인 동시에 항공교육, 물류, 관광 등 관련 산업의 발전과 이로 인한 인력, 기술, 자본의 국내 유입효과도 매우 큰 산업이다. MRO산업의 중요성은 MRO비용이 항공기의 운영 비용에서 12~15%를 차지하고, 2013년 기준 약 500억 달러의 비용이 지출되었으며, 전 세계의 480,000명이 MRO 산업에 종사하고 있다.

우리나라 항공운송업 규모는 전세계 6위, 관련 파생산업인 항공기 제조업 순위는 전세계 29위이지만, 유지보수 부문에서는 매출이 미미하다(이지윤, 2015. p.3). 향후 항공 수요가 지속적으로 확대될 것으로 예상되기 때문에 항공정비산업도 성장 유망한 시장이다. 그러나 민수 외주정비율은 51%, 군수도 60~70%를 외국에 의존하여 연간 약 1.3조원이 국외로 유출되고 있다.

인천공항은 연간 항공기 이착륙회수가 25만여건으로 이착륙하는 항공기가 부품 교환, 수리, 정비하게 될 경우 관련 산업은 많은 고용 창출이 가능하다. 따라서 기술, 인력, 시설, 인증 등 기반여건을 구축함으로써 단계적인 핵심부품 개발, 완제기 개발 및 판로 확보를 통해 항공우주산업의 발전을 이룩하는 장기적인 국가 비전하의 전략적인 접근이 필요하다.

그러나 항공정비업 전문기업이 없고, 항공사가 자체물량 해소 위주로 운영되고 있는 것이 현실이다. 항공운송량은 세계 6위이나 MRO는 8억달러, 세계시장 점유율은 1.7%에 불과한 불균형한 실정이다. 더욱이 자체정비로 사업 확대 가능성이 낮고 규모의 경제에 미흡한 내수물량이라는 취약점을 갖고 있다.

국가적 차원의 정비체계 구축이 필요하다. 민수 외주정비 7,560억원, 군수 6,000~7,000억원 등 연간 약 1.3조원 국외 외주정비에 대해서 국가적 차원의 대응이 필요하다. 전문항공정비 기업 육성이 필요하다. 저비용항공사들이 준비중인 항공정비 기업이 연착륙되도록 관련기업들의 애로사항을 지원할 필요가 있다. 국외 전문 MRO 업체와 joint venture 설립 또한 조속히 추진될 필요가 있다.

국내 항공사들은 서비스기업인데 서비스업과 제조업 활동을 모두 하고 있으나 격납고나 공항구역내에서 높은 시설투자비를 부담하고 있다. 격납고나 공항구역 내에서 정비업과 유지보수가 모두 이루어지나 제조업 활동에 대한 혜택이 없다. 항공사들이 인천, 김포, 김해 등에 분산되어 항공정비를 추진하고 있는데 기존 부지가 협소하여 추가시설을 확장코자 하나 제한적이므로 이에 대한 사업부지 문제 해결이 필요하다.

항공수요증가에 따라 정비수요도 증가할 전망이므로 항공정비단지를 조성하여

항공정비산업 클러스터를 구축할 필요가 있다. 토지조성원가 분양, 토지·건물 저가 장기임대, 시설과 장비확보 지원, 항공기 부품에 대한 관세 완화 등 각종 규제 완화가 필요하다.

국내 MRO전문업체가 부재하므로 항공정비산업을 육성하기 위해서는 단계적 접근이 필요하다. 1단계에는 운항사들의 자체정비물량 해소를 위한 인프라(부지 확충, 부지임대료, 토지규제완화 등) 지원을 통해 국외 외주를 내부화하는 비율을 증대시킨다. 2단계에는 국외 OEM과 합자회사 투자유치, 국내항공사들의 MRO전문업체로의 독립 유도이다. 제3단계에는 투자유치를 위한 단지 조성, 지역별 특화 등이다.

### 6) 일자리 창출규모

한국은행 산업연관분석표를 활용하여 생산유발계수와 고용계수를 구하고 각 산업별 투자금액을 추정하여 시나리오별로 일자리를 추정하였다. 수리조선업의 국외 외주물량을 수입 대체 시에는 최소한 2,493개, 항공정비업의 국외 외주물량을 수입 대체 시에는 최소한 12,301개의 일자리를 창출하는 것으로 나타났다. 고용계수는 자동차 서비스가 가장 큰 것으로 나타났다.

CHAPTER 6

# 국토교통서비스산업의 경쟁력 제고를 위한 제도개선 방안


1. 국토교통서비스산업의 경쟁력 제고를 위한 제도개선 공통사항 | 211

2. 자동차서비스업 제도개선 방안 | 221

3. 수리조선업 제도개선 방안 | 223

4. 항공정비업 제도개선 방안 | 226

5. 단계별 서비스산업 육성방안 | 229

CHAPTER 6

# 국토교통서비스산업의 경쟁력 제고를 위한 제도개선 방안

본 장에서는 앞장에서 검토한 개선사항과 제도 개선 시 창출 가능한 일자리를 현실화시키기 위하여 제도개선 방안에 대해 제시하였다. 제도개선 내용은 국토교통서비스산업 특히 자동차서비스·수리조선·항공정비업을 대상으로 공통적인 사항과 각 산업별 특이사항을 도출하여 1단계에서는 각 산업 관련법을 개정하는 방안, 2단계에는 (가칭)국가기간서비스산업혁신법 제정을 통해 관련산업을 육성할 것을 제안하였다. 그리고 3단계에는 정부가 추진중인 서비스산업혁신법으로 통합시킬 것을 제안하였다.

## 1. 국토교통서비스산업의 경쟁력 제고를 위한 제도개선 공통사항

### 1) 국토교통서비스산업의 분류체계 개선

#### (1) 기간(서비스)산업

경제가 서비스화되고, 제조업과 서비스업을 겸하는 기업들이 다수이다. 제조업이 서비스화되는 현실에서 제조업과 서비스업을 구분하여 정책적으로 지원하는 것이 바람직한지에 대한 근본적인 문제가 제기된다. 정부는 서비스경제발전전략을 마련하고 있지만 7대 유망서비스업만을 선택적으로 육성할 계획이고 자동차, 조선, 항공 관련 서비스업은 누락되어 있다(관계부처합동, 2016.7.5.).

국토교통서비스산업 분야중 자동차서비스, 수리조선, 항공정비업은 산업의 동맥

이자 수출산업으로서 기간산업으로 인정할 필요가 있다. 자동차, 조선, 항공 중 제조업은 이미 기간산업으로 인정되고 있으므로 이와 관련된 정비, 수리업도 단기적으로는 기간산업으로 인정하여 육성할 충분한 가치가 있다. 현재 자동차 제조업은 제조업, 자동차 정비업중 일부와 수리업은 서비스업이다. 수리조선업은 제조업, 항공정비업은 제조업으로 분류되고 있으나 지원은 서비스업과 같다.

### (2) 제조업과 서비스업의 차별적 지원 시정

단계적으로 제조업과 서비스업의 차별적 지원을 없애야한다. 경제의 서비스화, 제조업의 서비스화, 제조업과 서비스업의 동시화, 기업내 제조업과 서비스업의 복합화 추세에서 제조업과 서비스업을 구별하여 지원하는 것은 구시대적이다. 산업통상자원부, 고용노동부, 중소기업청, 교육부, 통계청, 한전 등 정부부처와 공공기관들이 제조업인지 서비스업인지를 각자 판별하고 있다. 그 이유가 제조업과 서비스업 지원의 차이에 기인한다. 제4차산업혁명은 제조업의 생산기능만으로 오지 않으며, 서비스 부문의 기여와 부가가치 비중이 더 높다.

**표 6-1** | **한국의 제조업 지원제도(예시)**

| 구분 | 근거법령 | 지원내용 |
|---|---|---|
| 국토교통부 | 산입법 | 제조업: 각종 인프라 지원, 각종 감면제도, 산입법 제45조에 따른 각종 조세 지원제도, 산업시설용지 조성원가 공급 등<br>서비스업: 지원시설용지 감정가 공급 |
| 산업통상 자원부 | 산집법 | 제조업: 산업시설용지 입주, 각종 R&D 지원 등<br>서비스업: 지원시설용지 등 입주 |
| 국세청 | 조세특례제한법 | 제조업: 공장등록증, 사업자등록증시 세제혜택, 중소기업 특별세액감면 대상, 고용창출투자 세액공제 등 |
| 노동부 | 외국인력 도입·운용 계획 세부지침 | 제조업: 외국인 고용허가서 발급 등 |
| 한국전력공사 | 전기공급 약관 | 제조업: 산업용 전력<br>서비스업: 일반용 전력 |
| 도시가스회사 | 도시가스사업법 제20조 제1항 | 제조업: 산업용<br>서비스업: 일반용 |

자료: 고용노동부, 2015년 외국인력 도입·운용 계획 세부지침, p.7.

### (3) 독립된 산업분류코드 확보

한국표준산업분류(KSIC, 통계청, 2017) 제10차 개정에서는 자본재 성격의 기계 및 장비 수리업은 제조업(34011)에 속한다. 제9차 개정에서는 서비스업(95111)이었다. 즉, 산업용 기계 및 장비 수리업은 제조업(34)으로 분류하고, 소비재로 대부분 사용하는 재화류와 자동차 및 관련 부품 유지·보수 활동은 수리업(95)로 구분하였다. 공장에서 수행하는 항공기, 조선소에서 수행하는 선박수리는 제조업이라는 의미이다. 제10차 개정에 따르면, 대한항공의 테크센터나 공장, 격납고에서 수행되는 항공기 중정비, 항공기 도장, 엔진정비, 엔진테스트는 정비기간이 길고, 항공기 안전에 중요한 정비로 제조업에 해당된다.

그러나 항구나 비행장에서 선박, 항공기 운항과 관련하여 경상적으로 수행하는 유지·보수 활동을 각각의 운송지원서비스에 분류하여 10차 개정하였음에도 여전히 문제점을 내포하고 있다. 예컨대, 공항계류장인 현장에서 조치가 가능한 정비는 경정비로 52939 기타항공운송지원서비스업으로 분류되고 있다. 격납고에서는 제조업과 서비스업에 해당하는 정비가 구분 없이 이루어지나 전기나 가스를 산업용으로 인정받고 있는 반면에 임대료는 서비스업이나 제조업이나 같은 기준으로 지불하고 있다. 인천공항의 경우 다른 업종과의 형평성 문제로 정비업체에 대해서도 서비스업과 동일한 임대료를 적용하고 있다. 연간 대한항공은 약 30.8억원, 아시아나는 12.8억원을 격납고 임대료로 지불하고 있다.

산업규모가 성장함에도 불구하고 통계분류 분화가 되지 않은 자동차 정비·수리, 항공정비, 선박수리 등의 분야에 독립된 산업분류 코드를 부여할 필요가 있다. 요트산업, 드론산업 등의 출현과 이들의 정비·수리 수요도 증가하는 만큼 미국과 같이 정비·수리산업도 별도의 코드 부여가 필요하다. 향후에는 생산보다는 유지·보수의 규모가 더 커지기 때문이다.

### 2) 국가기간서비스산업 설정

기간산업이란 앞서 2장에서 정의했듯이 국가적 차원의 보호가 필요한 산업으로 중요 생산설비와 교통기관과 관련한 산업이 해당되며 국민경제의 발전을 좌우하는 열쇠이고, 대동맥과 같은 역할을 하는 산업이다. 우리나라에서는 자동차 제조, 조선건조, 항공기제조 분야는 기간산업으로 인정되고 있으나 정비·수리 분야는 제조업과 서비스업의 경계에 있으면서 서비스업에 포함되었다가 제조업에 포함되었다가 하는 실정이다.

국토교통분야 자동차서비스업, 항공정비업, 수리조선 및 항만서비스업 분야는 고용비중이 높고 제조업과 서비스업의 중간인 2.5차 산업이며, 수출효과가 있으므로 국가기간서비스산업으로 설정할 필요가 있다. 기간서비스산업은 비교우위기술을 확보하고 있어 수출하는 서비스업으로 수출산업 역할을 하며, 이런 비교우위기술이 제조업을 견인하기도 한다. 이 때문에 국토교통서비스업만이라도 기간서비스산업으로 인정하여 관련기업들을 지원할 필요가 있다. 조선 등 경쟁력 있는 산업들의 쇠퇴로 도시와 지역의 위기가 초래된 상황에서 신조선에 치우친 선택과 집중전략을 탈피하여 정비·수리·항만서비스로 지원을확대할 경우 기업의 경영위기, 실업사태, 지역의 위기도 일부 해소가 가능하다.

### 3) 산업시설용지 입주 허용과 역차별 시정

경제의 서비스화, 제조업의 서비스화, 제조업과 서비스업의 경계가 무너지고 있는 현실에서 산업시설용지에 기간서비스산업의 입주를 허용할 필요가 있다. 제조업은 산업시설용지에 입주가 가능하고 서비스업보다 저렴한 토지분양, 임대 혜택을 받는다. 서비스업은 대체로 산업시설용지 입주가 어렵고 지원시설용지에 입주한다. 지역이나 산업단지에 따라 다르지만 가산디지털단지의 경우 지원시설용지 분양가는 산업시설용지 분양가 보다 3.3㎡당 약 70~100만원 높은 수준이다. 임대료도 건물의 위치, 층, 건축연도 등에 따라 다르기는 하나 3.3㎡당 평균 약 80만원 높은 실정이이어서 토지비용의 역차별이 있기 때문에 시정될 필요가 있다.

**<제조업과 서비스업의 역차별 요소: 산업시설용지 입주>**

- 지역이나 산업단지에 따라 다르지만 가산디지털단지의 경우 지원시설용지 분양가는 산업시설용지 분양가 보다 3.3㎡당 약 70~100만원 높은 수준
- 임대료도 건물의 위치, 층, 건축연도 등에 따라 다르기는 하나 서비스기업이 입주하는 지원시설용지는 제조업이 입주하는 산업시설용지에 비해 3.3㎡당 평균 약 80만원 높은 실정

자료: 한국산업단지공단 관계자 인터뷰 및 자문회의 자료(2017. 8.4, 11.27).

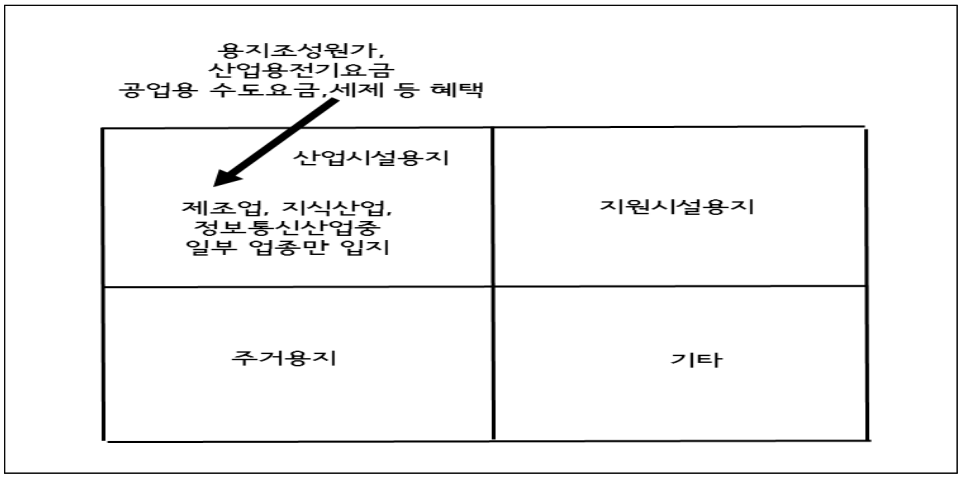
제조업과 서비스업간의 구분이 어려운 2.5차 부분(자동차 정비업과 수리업)이 있으며 제조업인지 서비스업인지 판정이 곤란해 부처 간 분쟁사례가 발생하고 있다. 예컨대 르노 삼성 서부사업소의 가산디지털산업단지 입주승인을 둘러싸고 감사원과 산업부간 제조업 판정에 대한 논란이 발생하였다. 감사원은 서부사업소가 판금과 도장 등 단순 수리업을 하는 곳인데 제조업으로 간주해 입주를 승인해주었으므로 입주를 허용한 것은 잘못이라는 입장이다. 산업부와 통계청은 산집법상 정비업은 제조업(제조업은 물질 또는 구성요소에 물리·화학적 작용을 가해 원재료의 성질이 다른 새로운 제품으로 전환시키는 산업활동)이라고 주장하였다. 제조업과 서비스업 판정 시비는 제조업에게만 부여되는 산업시설구역 입주 혜택이 있기 때문이다. 산업시설구역에 입지(입주)시에는 부지를 조성원가로 분양받게 되며, 산업용 전기요금 적용·세제지원 등 다양한 혜택이 있다.

산업단지내 산업시설구역은 조성원가로 분양하는 반면 산업시설용지 이외 용지의 분양가격은 감정평가액이나 경쟁입찰·낙찰가격 등으로 가격 차이가 크다. 예컨대, 물류단지시설용지는 조성원가에 적정이윤을 합한 금액으로 분양가격이 결정된다(물류시설의 개발 및 운영에 관한 법률 시행령 제39조). 이 때문에 생산단가를 최소화하여도 결국 총비용은 증가하게 되며 이는 상품가격에 반영되고 시장에서 경쟁력 상실, 신규 기업의 진입장벽으로 작용한다.

산업단지 입지제도 등의 혜택 외에도 제조업과 서비스업간의 역차별 요소는 정부의 정책사업, 조세지원제도, 연구개발지원제도 등 여러 측면에서 나타나고 있다. 제조업에 한정된 정책적 지원은 경제성장과 일자리 창출의 저해요인으로 작용한다. 서비스업의 경제성장에의 기여도가 점점 높아지고 있고, 제조업의 산업현장 일자리 보다 서비스업

일자리가 선호되고 있다. 지식산업, 정보통신산업과 같이 국가기간서비스산업도 산업시설 용지 입주를 허용하여 기업의 초기비용을 줄여줌으로써 추가적인 일자리 창출이 필요하다. 단기적으로는 국가기간서비스산업의 산업시설용지 입주를 허용하고 정책적으로 제조업과 서비스업의 차별적 지원을 축소할 필요가 있다.

**그림 6-1** | 서비스업의 역차별 사례




자료: 저자작성

국가산업단지 또는 일반산업단지로 지정되면 산업단지의 원활한 조성과 단지내 입주업체 유치를 위하여 자금지원을 위한 법적 근거가 마련된다.

**표 6-2** | 산업단지 개발 관련 예산 지원제도

| 지원시설 | 지원내용 | 근거법령 |
|---|---|---|
| 진입도로 | 국가산단 및 30만㎡이상 일반산단의 진입도로·용수시설 설치비 전액 | 산입법 제29조 산업단지 지원에 관한 운영지침 |
| 용수시설 | | |
| 폐수종말처리시설 | 설치비의 100% 지원 | 산입법 제29조 산업단지 지원에 관한 운영지침 (환경부 소관) |

자료: 산업단지 지원에 관한 운영지침

즉, 산업입지 및 개발에 관한 법률 제45조에 따라...「조세특례제한법」, 「관세법」, 「지방세법」이 정하는 바에 따라 법인세, 소득세, 관세, 취득세, 등록세, 농어촌특별세, 재산세, 도시계획세, 교육세 및 종합부동산세 등의 조세를 감면할 수 있다(산업입지 및 개발에 관한 법률). 또한 제46조에 의거해서 국가 또는 지방자치단체는 자금을 지원할 수 있다(산업입지 및 개발에 관한 법률).

산업시설용지에 입주하게 되면 개발자에 대한 개발지원, 입주업체에 대한 지원을 동시에 받는다. 산업단지 개발지원제도는 예산지원(기반시설 등), 세제지원, 부담금 등 감면으로 구분 가능하다. 세제지원은 지방세법 제276조에 의거하여 부동산 취득세, 등록세가 면제된다(시행자, 입주업체). 재산세는 시행자와 입주업체가 5년간 100%를 감면받는다(수도권은 50%). 부담금 등 감면은 부담금의 종류에 따라 수도권과 비수도권 상이하다. 이외에도 서비스업으로 분류될 경우 신용보증기금의 사업자금 대출에서 낮은 보증한도로 자금융통성이 낮고, 대출이 불리하다.

**표 6-3 | 산업단지 개발시 감면사항**

| 구분 | 감면비율 | | 근거법령 |
|---|---|---|---|
| | 비수도권 | 수도권 | |
| 농지보전부담금 | 전액감면 (택지제외) | 2011.12까지 한시면제 | 산입법 제29조 산업단지 지원에 관한 운영지침 (환경부 소관) |
| 대체산림지원조성비 | 전액감면 (택지제외) | 감면없음 | 산지관리법 제19조 |
| 대체초지조성비 | 전액감면 (택지제외) | 감면없음 | 초지법 제23조 |
| 공유수면점용료 | 전액감면 (택지제외) | 전액감면 | 공유수면관리법 제9조 |
| 개발부담금 | 전액감면 (택지제외) | 감면없음 | 개발이익환수에 관한 법률 제7조 |
| 기반시설설치비용 | 전액감면 (택지제외) | 전액감면 | 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 제69조 |

자료: 산업단지 지원에 관한 운영지침, 산지관리법, 초지법, 공유수면관리법, 개발이익환수에 관한법률, 국토의 계획 및 이용에 관한 법률.

### 4) 연구개발지원

제조업은 산업용지 조성원가 공급, 서비스업은 입찰을 통해 부지를 마련하는 역차별 외에도 정부의 연구개발지원사업에서도 지원의 차이가 있다. 국가연구개발지원사업에서 제조업은 80%이상을 차지하고 서비스업은 10%미만 수준이다.

정부의 정책사업 지원에서 연간 지원예산이 100억원 이상인 사업을 대상으로 조사한 결과에 의하면 서비스산업의 지원규모는 6%, 제조업은 84.6%로 제조업에 비해 서비스업이 크게 떨어지는 것으로 나타났다(최봉현·김홍석·이영주, 2008. pp.111~112). 그 이유들 중의 하나는 부품소재 기술개발사업 등과 같이 제조업 지원을 특정한 연구개발사업이 많고 공장의 생산설비를 요건으로 하는 지원제도가 많기 때문이다.

### 5) 조세 및 요금 지원제도 차별 시정

조세지원제도가 제조업 위주 지원으로 되어 있고 서비스산업에 대해서는 선별적인 지원을 제공하는 등 차별적 요소가 있다. 첫째, 산입법 제45조에 따라 산업단지에 입주하게 되면 법인세, 소득세·관세, 취득세, 등록세, 농어촌특별세, 재산세, 도시계획세, 교육세 및 종합부동산세 등의 조세감면이 있으나 서비스업은 제외된다. 둘째, 전력요금·수도 요금도 산업시설구역내에서는 산업용 전기요금, 공업용 수도요금을 지원받는다. 전기요금의 경우 2015년 현재 주택용, 일반용, 교육용, 산업용, 농사용, 가로등 등의 용도로 구분되어 판매되고 있는데 제조업일 경우 산업용으로 인정되어 107.41(원/kWh), 서비스업의 경우 일반용으로 간주되어 130.46(원/kWh)여서 산업용보다 약 120%이상을 납부하고 있다(자료: http://cyber.kepco.co.kr/ckepco/front/jsp/CY/H/C/CYHCHP00201.jsp) 2017.10.26. 검색.

수도요금의 경우 2017년 현재 가정용, 산업용, 일반용, 대중탕용, 전용공업용, 가정용+산업용, 가정용+일반용 등의 용도로 구분되어 판매되고 있다. 서비스기업으로서 일반용 수도요금을 납부할 경우 전용공업용을 적용받는 제조업 보다 2배를

납부한다. 예컨대, 상수도가 전용공업용이고 하수도가 산업용이면서 구경 13mm, 사용량 100일 경우 105,320원을 납부하는 반면 일반용으로 동일조건으로 계산하면 총 204,170원을 납부한다(자료: 부천시 사이버 창구 활용(http://waterpay.bucheon.go.kr/index.jsp) 2017.10.26. 검색.

**표 6-4 | 제조업과 서비스업의 전기요금과 수도요금 비교**

| 구분 | 업태 | 기준 | 판매가격 |
|---|---|---|---|
| 전기요금 | 제조업 | 산업용 적용 | 107.41(원/kWh) |
| | 서비스업 | 일반용 적용 | 130.46(원/kWh) |
| 수도요금 (구경 13mm, 사용량 100일 경우) | 제조업 | 상수도 전용공업용, 하수도 산업용 | 105,320원 |
| | 서비스업 | 상수도 일반용, 하수도 일반용 | 204,170원 |

자료: http://cyber.kepco.co.kr/ckepco/front/jsp/CY/H/C/CYHCHP00201.jsp) 2017.10.26. 검색, http://waterpay.bucheon.go.kr/index.jsp) 2017.10.26. 검색.

### 6) 산업입지 및 개발에 관한 법률과 산업집적활성화에 관한 법률 개정

산업입지 및 개발에 관한 법률 제2조에 국가기간서비스산업을 정의하고 산업시설용지에 입주가능한 시설로 국가기간서비스산업을 포함시킬 필요가 있다. 현재 제2조 제7항 2에는 "산업시설용지"란 공장, 지식산업 관련 시설, 문화산업 관련 시설, 정보통신산업 관련 시설, 재활용산업 관련 시설, 자원비축시설, 물류시설, 교육·연구시설 및 그 밖에 대통령령으로 정하는 시설의 용지를 말한다고 규정하고 있다. 이에 따라 자동차서비스, 수리조선, 항공정비는 포함되지 않는다. 이를 국가기간서비스산업이라고 명시하고 산업시설용지에 포함되도록 "국가기간서비스산업시설"을 명시할 필요가 있다.

제2조 8항 가의 국가산업단지에도 "국가기간산업, 첨단과학기술산업 등을 육성하거나 ...지정된 단지"라고 명시된 곳 즉 첨단과학기술산업 다음에 "국가기간서비스산업"을 포함시킬 필요가 있다. 더불어 산집법 개정을 통해 국가기간서비스산업의 입주를 허용할 필요가 있다.

### 7) (가칭) 국가기간서비스산업혁신법 제정

제조업 우대정책인 산업시설용지 공급, 공공요금, 연구개발지원, 세제 지원 등을 국가기간서비스산업까지 확대하는 등 국토교통서비스산업 또는 국가기간서비스산업도 제조업 기준을 적용하는 법안을 마련할 필요가 있다. 이를 통해 자동차서비스 복합단지, 항공정비복합단지, 수리조선·항만서비스 단지를 시범적으로 조성한다.

여기서는 자동차서비스, 항공정비, 수리조선업체들이 제조기업이든 서비스기업이든 관계 없이 산업시설용지 조성원가 분양, 전기요금, 수도요금, 세제 등 동일한 혜택을 받도록 한다. 제조기업과 서비스기업이 단지 내 동반 입주할 경우 상호간 거래비용이 절감되고 국가기간서비스산업을 제조업처럼 지원한다면 제조업과 서비스업의 균형발전의 계기가 될 수 있다. 더불어 진정한 의미의 클러스터가 형성될 수 있다고 본다.

제품과 서비스의 통합을 통해서 새로운 가치와 경쟁력을 강화하는 기업들이 증가하고 있다. 2.5차산업(제조업과 서비스업 동시 중요)의 지원을 위해서는 제조업과 서비스업 구분에 따른 지원 역차별 요소 해소 부문을 도출할 필요가 있다. 제조업의 서비스화(3차산업혁명)가 기업의 경쟁력을 결정하는 시대로 변화되었지만 제4차 산업혁명 도래로 제조업과 서비스업의 구분은 더욱 무의미해졌기 때문이다.

**표 6-5 | 자동차서비스·수리조선·항공정비 제도개선사항: 공통사항**

| 관련부처 | 단계 | 제도개선 사항 |
|---|---|---|
| 통계청 | 1단계 | 독립된 한국표준산업분류 코드 부여 |
| 국토교통부, 산업통상자원부, 해양수산부 등 | 1단계: 관련법 개정 | 제조업과 서비스업의 역차별 시정: 산업시설용지 입주 허용, 연구개발지원사업 비중 확대, 조세제도, 전기요금, 수도요금 |
| | | 산업입지 및 개발에 관한 법률 개정 |
| 국토교통부 | 2단계: (가칭) 국가기간서비스산업혁신법 제정 | 국가기간서비스산업 설정 |
| | | 국가기간서비스산업혁신법(안) 마련 |
| 기획재정부 | 3단계: 서비스산업 혁신법 제정 | 단계별 서비스산업 육성방안 마련 |

자료: 저자작성

## 2. 자동차서비스업 제도개선 방안

### 1) 자동차 관리법 개정

자동차 매매업, 정비업, 해체업 관리를 위해 자동차관리법을 개정할 필요가 있다. 자동차 매매, 정비, 유통, 금융 등 일괄서비스 제공이 가능하도록 근거 마련이 필요하며, 자동차해체업은 중소기업업종으로 인정되지 않아 환경, 건축, 금융대출 등이 곤란하므로 관련규정 마련이 요구된다.

자동차서비스업의 융복합화 및 시설 현대화 지원 근거를 마련하며, 자동차의 생산부터 소비에 이르기까지 전주기적인 측면, 패러다임과 기술혁신에 따른 전기차, 자율주행, 초소형차 등 수요 반영 측면에서 자동차관리법을 개정할 필요가 있다. 정부에서 튜닝사업을 활성화한다고 하지만 자동차에 장착할 수 있는 규제는 그대로이므로 이에 대한 규제 완화, 튜닝승인 및 튜닝 문화 활성화 관련 조항을 마련해야 한다. 자동차 매매업, 정비업, 해체업 등이 서비스업종으로 시설투자 등 자금대출 및 금융이자율, 세율 등에서 제조업에 비해 어려우므로 사업환경 개선을 지원해야 한다.

자동차정비업이 허가제에서 신고제로 바뀐 이후 공급과잉, 과열경쟁 상태이므로 허가제도로 재 전환을 검토할 필요가 있다(자동차관리법 제53조). 무분별한 신고, 난립 등으로 업체당 수요 부족을 호소하고 있다. 차량대수에 비해 업체수가 많아 과당경쟁상태이므로 전국 또는 지역단위에서 바람직한 양적 기준[1] 등을 마련할 필요가 있다.

패러다임변화와 제4차산업혁명 시대 도래에 따른 자동차관리의 현대화 관련 조항 삽입이 필요하다. 자동차의 생산부터 소비에 이르기까지 전주기적인 측면, 기술혁신에 따른 전기차, 자율주행, 초소형차 등 수요 반영 측면에서 자동차관리법을 개정할 필요가 있다. 정부에서 튜닝사업을 활성화한다고 하지만 자동차에 장착할 수 있는

1) 전국자동차등록대수 2016년 기준 21,803천대이고, 정비업체수가 35,618개소여서 자동차등록 617대당 1개소이다(원동기업체 제외).

규제는 그대로이므로 이에 대한 규제 완화, 튜닝승인 및 튜닝 문화 활성화가 필요하다. 튜닝부품, LED 데이라이트가 공식인증기관이 없고 승인을 받을 수 없어 불법부품으로 간주되므로 튜닝 분야 공식인증기관이 필요하다.

정비기능사 양성제도 도입 및 육성 등 인력공급 관련 조항도 삽입을 검토할 필요가 있다. 대기업제작사에서 적정 정비기능사 양성 교육을 지원하도록 할 필요가 있다(은퇴자 등). 열악한 작업환경(장소 협소, 장비 노후, 기름작업환경 등), 낮은 시간당 공임(정비수가) 등으로 신규진입 인력이 감소하는 바 현대화 방안을 마련해야한다. 자동차 매매업, 정비업, 해체업 등이 서비스업종으로 시설투자 등 자금대출 및 금융 이자율, 세율 등 어려움을 호소하고 있다.

자동차해체업은 중소기업으로 인정되지 않아 환경, 건축, 금융대출 등이 곤란하다. 합리적인 정비수가와 대형 손해보험사와 소규모 정비업자간 적정한 관계 설정이 필요하다. 손해보험사의 임금상승률, 물가상승률에 미치지 못하는 낮은 시간당 공임 때문에 소기업들은 경영악화를 호소하고 있다. 이를 해소하기 위해 대기업 보험사와 소규모 정비업체간 중간 역할 지원 조직 설립도 검토해 볼 필요가 있다.

### 2) 산업입지 및 개발에 관한 법률 개정

자동차서비스복합단지 조성과 매매업 및 정비업 관리를 위해 관련규정을 마련한다. 첫째, 부지확보, 서비스산업단지조성, 건축 및 사업 등 행정단계에서 인허가 일괄 서비스 제공 등의 내용이 삽입될 필요가 있다. 둘째, 건축부지 규제완화 및 시설기준의 완화 등 입지·건축규제가 완화될 필요가 있다. 산업시설구역 입주나 부지조성원가 제공 등 입주 인센티브 및 세제혜택의 이전장려 방안을 마련한다. 넷째, 자동차관리법에 복합단지 조성계획의 수립, 단지 지정, 개발사업 지원 등에 관한 근거를 마련한다.

**표 6-6** | **자동차서비스업 제도개선 사항**

| 관련부처 | | 관련법 | 제도개선 사항 |
|---|---|---|---|
| 국토교통부 | 1단계 | 자동차 관리법 개정 | 자동차 매매·정비·유통·금융 등 일괄서비스 제공 근거 마련 |
| | | | 자동차서비스업의 융복합화 및 시설 현대화 지원 근거 마련 |
| | | | 자동차 관리의 현대화 관련 조항 |
| | | | 자동차 관리업체 관리 관련 조항 |
| | | | 자동차서비스복합단지 조성 및 지원 관련 특화산단 근거 마련 |
| | 2단계 | 산업입지 및 개발에 관한 법률 개정 | 국가기간서비스산업 시범사업 도입 추진 근거 마련 |
| | | (가칭)국가기간서비스 산업혁신법 제정 | 자동차서비스복합단지 조성 및 지원 관련 특화산단 근거 마련 |
| | | | 국가기간서비스산업 육성을 위한 특화단지 조성근거 마련 |

자료: 저자작성

## 3. 수리조선업 제도개선 방안

### 1) 선박안전법 개정

선박안전법에 수리조선소에 대한 규정을 삽입하여 수리조선업을 육성할 근거를 마련할 필요가 있다. 선박안전법 제2장에 선박의 검사, 시설 보완·수리, 제5장에 선박의 시설기준에 대해서는 명시되어 있으나 선박을 수리할 조선소 등에 대한 규정은 없다. 선박자체의 안전을 위한 법이나 안전을 담당할 인프라 없이 안전 확보는 불가능하므로 방파제, 안벽, 선박수리 Dock 시설, 전문수리단지(부지 및 기반시설) 등 인프라 투자 관련 조항 마련을 검토한다.

### 2) 항만운송사업법 개정

최근 해양수산부는 항만운송사업법을 개정하여 선박수리업 및 컨테이너 수리업을 명시하여 선박수리업을 포함시켰으나 국회에 계류중이다. 아직 정부부처내에 선박수리업체 대한 업무분장이 되어 있지 않아 선박수리에 관한 법이나 내용이 없다. 또한 계류중인 항만운송사업법 개정안에 정의만 명시되었을 뿐 선박수리사업이나 사업에 대한 정부 지원 등에 대한 내용은 없다.

### 3) 선박수리규정에 대한 관세법 개정

현재 우리나라는 외국 항해 중 수행된 선박수리나 물품 구입에 대하여 별도의 법령을 통하여 통제하지 않고 있다. 그러나 관세법 제81조에서는 이들 물품에 대한 간이세율 적용과 함께 과세가격은 수리나 개체를 위하여 지급하는 외화가격으로 규정하고 있다(장근호, 2016, p.26). 이에 따라 수리선박에 대하여 2.5%의 간이세율을 적용하되 관세가 면제된 선박은 간이세율 대상에서 제외하도록 시행령 제96조에서 규정하고 있다.

요컨대 무세선박 수리에 대한 비과세 그리고 해외수리(외국물품)에 대한 엄격하지 못한 관리감독이 해외수리를 선호하게 하여 국내 선박수리업과 부품산업에 부정적인 효과를 초래하고 있다. Jones Act를 통하여 자국내 조선업을 철저히 보호하는 미국은 수리관세라는 별도의 규정을 통하여 모든 직·간접 수리비용에 대하여 50%의 높은 관세를 적용한다(장근호, 2016 p.26). 해외수리와 해외에서 구입한 기계설비, 수리부품, 원재료도 50% 수리관세를 적용하는데 다만 일정한 경우 설비, 부품, 원재료에 따라 해당 물품의 기본세율을 납부하면 수리관세를 면제한다(장근호, 2016. p.26).

수리비용에서 부품이 차지하는 비중은 20%에 불과하고 인건비가 50% 이상이므로 선박수리에 대한 보호는 고용창출에 중요한 영향을 미친다. 그럼에도 불구하고 우리나라 경제성장 단계에서 선박수리업이 적합한 산업인지 향후 지속가능한 성장을 제공할 수 있는지는 의문이므로 지정학적 차원의 전략, 성잠잠재력, 산업연관성, 산업의 공급사슬, 해양·항만도시들의 경쟁력, 수리인력 등 종합적인 검토를 통해 판단할 필요가 있다. 관세법 개정으로 수리선박에 대한 간이세율적용으로 인한 수리조선업의 쇠퇴는 방지할 필요가 있다. 선박기자재에 부착되어 수입되는 고가 기자재의 경우 현재 관세법 제81조 제1항에 의거 간이세율이 부과되나 적정 관세의 부과가 필요하다.

### 4) 지급보증지원제도 도입

수출기업들에게는 선적전 수출신용보증수탁보증제도가 있다. 이 제도는 수출계약에 따라 수출물품을 제조·가공하거나 조달할 수 있도록 외국환은행이 신용보증서를 담보로 대출 또는 지급보증 역할을 해준다. 즉, 기업이 은행에 대하여 부담하게 되는 상환 채무를 무역보험공사가 연대 보증하는 제도이다.

선박수리기업들은 선박수리가 끝나고 출항이후에도 수금하지 못하는 사례가 많아 기업들의 경영 애로사항으로 제기되고 있다. 따라서 수출기업들에게 연대보증해주는 지급보증지원제도를 선박수리기업들에게 적용하는 방안을 모색할 필요가 있다 (자료: http://www.kita.net/trade/business_manual/manual07/a0801.jsp 2017.11.7. 검색).

### 5) 수리조선업 인력난 해소

수리조선업은 숙련된 작업자 감소, 노동집약적 특성으로 인한 높은 인건비 비중, 3D업종으로 인식되어 인력난을 겪고 있다. 인력난 해소를 위해서는 외국인 인력 고용이 필요한 실정이다. 현재 외국인 고용허가제도 대상 업종은 중소 제조업[2], 건설업, 농축산업, 어업, 일부 서비스업[3]이다. 그러나 선박수리업의 경우 중소제조업 기준에 해당되지 않는다. 서비스업의 경우는 규모가 매우 적어서 확대가 필요한 실정이다.

**표 6-7 | 외국인 근로자 도입규모(2014)**

| 합계(명) | 제조업 | 농축산업 | 어업 | 건설업 | 서비스업 |
|---|---|---|---|---|---|
| 53,000 | 42,250 | 6,000 | 2,300 | 2,350 | 100 |

자료: 고용노동부, 2014 알기 쉬운 고용허가제: 외국인 고용 사업주를 위한 지침서. p.7

2) 제조업은 상시근로자 300인 미만 또는 자본금 80억원 이하인 기업의 사업장이다(다만, 고용보험법 제9조제2항 및 동법 시행령 제2조에 따른 우선지원대상기업의 사업장에 한한다).

3) 서비스업은 건설폐기물처리업(3823), 재생용 재료수집 및 판매업(46791), 냉장·냉동창고업(50102, 내륙에 위치), 서작, 잡지 및 기타 인쇄물 출판업(581), 음악 및 기타 오디오물 출판업(59201)이다.

**표 6-8** | 수리조선 제도개선 사항

| 관련부처 | 관련법 | 제도개선 사항 |
|---|---|---|
| 해양수산부 | 선박안전법 | 수리조선소 규정을 삽입하여 수리조선소 육성 근거 마련<br>수리조선업 육성을 위한 특화단지 조성 근거 마련<br>(산업입지법에 따른 산업단지로 개발) |
| | 항만운송사업법 | 선박수리업 및 컨테이너 수리업 명시 및 지원 근거 마련<br>수리조선업 육성을 위한 특화단지 조성 근거 마련<br>(산업입지법에 따른 산업단지로 개발) |
| 관세청 | 관세법 개정 | 선박수리규정에 대한 관세법 개정 |
| 산업통상자원부 | 지급보증지원제도 | 제조업의 지급보증지원제도 수출 서비스업에도 적용 |

자료: 저자작성

## 4. 항공정비업 제도개선 방안

우리나라에서 항공정비업이 발달하지 못한 원인은 첫째, 항공운송서비스에 치중해 있고 항공정비 관련 법·제도가 미비하다는 점, 둘째, 항공기 수리 업무 관련 국제 인증을 받기 어려워 관련기업 창업이 이루어지지 못했다는 점, 셋째, 외국 전문 정비회사 대비 고비용(연공서열 호봉제)인 점 등이다. 이런 점을 개선하기 위하여 관련법에서 개선할 사항을 제시해 보고자 한다.

### 1) 1안: 항공사업법 개정

항공사업법 제3장 제2절의 항공기정비업에 대한 내용을 등록에만 국한할 것이 아니라 항공기 정비업의 진흥에 관한 내용을 삽입하여 항공정비업을 육성할 필요가 있다. 여기에는 항공정비사업자에 대한 재정지원, 항공정비단지 조성에 대한 지원 등이 포함될 필요가 있다. 항공사업법 제 69조 항공관련 기관·단체 및 항공산업의 육성에서 항공산업에는 항공정비업도 포함됨을 명시할 필요가 있다.

### 2) 2안: 항공정비법 또는 항공산업발전법(가칭) 제정

항공사업법을 항공산업법, 항공정비법 또는 항공산업발전법으로 개정하며 관련 지원사항을 삽입한다. 여기에는 항공정비사업자에 대한 재정지원, 항공정비단지 조성에 대한 지원 등이 포함될 필요가 있다. 항공정비 규모가 더욱 확대된 단계에서는 항공정비법을 제정하여 항공정비업을 체계적으로 육성할 필요가 있다.

### 3) 항공정비단지 조성 및 지원 관련 근거 마련

지방공항을 비롯한 인천공항 등 공항이 입지한 지자체들이 항공정비단지를 조성코자 계획중이거나 노력중이다. 인천공항의 경우 경제자유구역 내 Aviation Cluster 지구에 대한항공이 항공정비단지를 조성코자하나 외국인 투자기업이어야 입주가 가능하다.

경제자유구역법의 경제자유구역이란 외국인 투자기업의 경영환경과 외국인의 생활여건을 개선하기 위하여 조성된 지역이어서 외국인투자기업이어야 조세제한특례법, 관세법 및 지방세특례제한법에서 정하는 국세와 지방세를 감면 받는다. 또한 외국인투자기업에 임대할 부지의 조성, 토지 등의 임대료 감면, 의료시설·교육시설·연구시설·주택 등 외국인 투자유치와 관련된 시설의 설치 및 운영에 필요한 자금을 지원할 수 있다.

항공정비산업단지를 조성하고 사업이 원활하게 추진되기 위한 지원사항으로는 저비용 유지를 위한 토지·건물 장기임대지원, 정비업무에 필요한 시설·설비 확보를 위한 자금 장기투자, 리스크 관리를 위한 보험제도 보완, 원천기술 소유사 투자에 대한 메리트 제공(장기간 투자 안전보장), 인력고용의 융통성(성과급제, 직능별 급여체제 도입, 외국인 근로자 사용 등)등이 필요하다. 특히 저비용 유지를 위한 토지가 가장 중요한 요건 중 하나이므로 산업입지 및 개발에 관한 법률에 근거하여 산업단지에 입주하고 조성원가로 공급 받도록 지원할 필요가 있다.

**<항공정비단지 조성시 갖추어야할 요건>**

- 공항과의 접근성, 기술전문인력 확보, 고비용 원가 요인 제거, 마케팅 전문 인력 확보, 원활한 물류 인프라, 세제혜택·무관세, 국제인증 획득, 부품제조업 동반입지 등

자료: 저자작성

**그림 6-2** | 인천공항 항공정비업 추진 현황

자료: 김웅이, 2012. 항공정비와 부품산업을 활용한 인천지역 산업구조 고도화. 인천항공산업발전토론회 자료집. p.11

## 4) 관세법 개정

항공기에 부착되어 수입되는 고가 부품의 경우 현재 관세법 제81조 제1항에 의거 2.5%의 간이세율이 부과된다. 그러나 부품을 수입하여 국내에서 수리하게 될 경우 부품에 따라 다르나 8%의 관세를 납부하게 됨으로써 기업들의 국내 수리 유인이 적고 국외 수리를 선호하게 한다. 이것은 국내 항공정비산업과 부품산업에 대한 부정적인 효과를 초래하므로 적정 관세 부과를 위해 관세법 개정이 필요하다.

**표 6-9** | **항공정비 제도개선 사항**

| 관련부처 | | 관련법 | 제도개선 사항 |
|---|---|---|---|
| 국토교통부 | 1단계 | 항공사업법 | 항공기 정비업의 진흥에 관한 내용 삽입 |
| | | | 항공정비사업자 재정 지원 내용 삽입 |
| | | | 항공산업발전법으로 개정(항공정비산업을 육성하기 위한 특화단지 조성 근거 마련)(산업입지법에 따른 산업단지로 개발) |
| | | 산업입지 및 개발에 관한 법률 | 항공정비산업단지 조성 및 지원 관련 근거 마련 |
| | 2단계 | (가칭)국가기간서비스 산업혁신법 제정 | 국가기간서비스산업 육성을 위한 특화단지 조성근거 마련 (산업입지법에 따른 산업단지로 개발) |
| 관세청 | | 관세법 | 항공기 수리용 부품 관세 면제를 위한 관세법 개정 |

자료: 저자작성

## 5. 단계별 서비스산업 육성방안

우리나라는 1970년대부터 제조업육성과 수출입국을 통해 성장해왔다. 1996년까지는 입지적 측면에서도 전적으로 제조업 육성정책을 취해왔다. 1996년부터 제조업이 서비스화되면서 정보통신산업과 지식산업도 산업시설용지에 입지하는 제도가 만들어지기 시작했다. 그러나 자동차서비스, 수리조선, 항공정비업은 세계적인 경쟁력을 가진 제조업과 서비스업의 유지·보수 분야이면서 전적으로 또는 부분적으로 서비스업과 차별대우를 받고 있다.

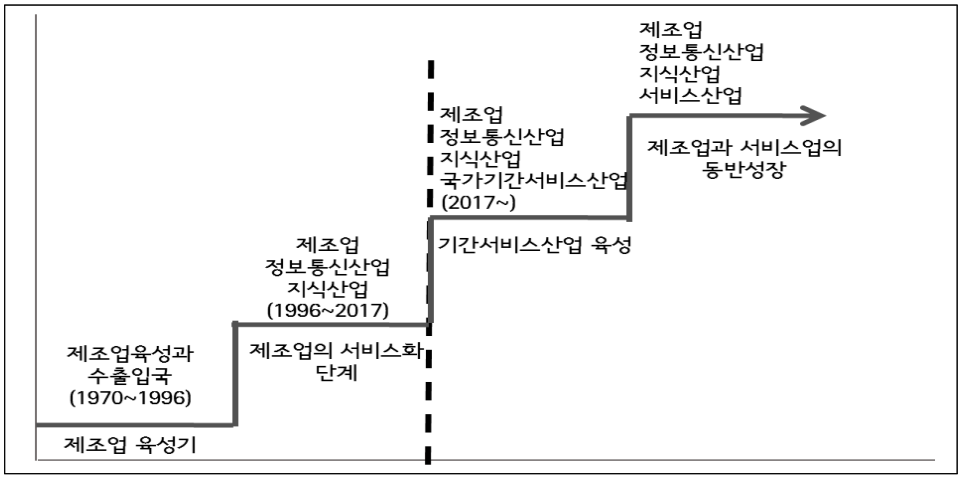
서비스산업이 제조업과 동반성장할 필요가 있는 시대에 와 있다. 그러나 유형이 다른 모든 서비스산업을 일거에 제조업과 같은 지원을 할 경우 예상치 못한 문제점이 발생할 수 있다. 따라서 서비스산업 유형별로 제도개선을 추진한 뒤 경제에 미치는 영향 등을 완화해 가면서 단계적으로 개선해 나갈 필요가 있다. 국토교통서비스 분야 특히 자동차서비스·수리조선·항공정비 분야는 산업의 동맥이며, 수출효과가 큰 기간서비스산업이므로 제도개선을 통해 애로사항을 시정함으로써 우선적으로 일자리 창출을 도모할 필요가 있다.

1단계에는 자동차서비스, 수리조선, 항공정비업 관련 제도개선사항을 시정할 필요가 있다. 단기적으로 관련법 내에서 특화단지 조성 및 지원과 관련된 근거를 마련할 필요가 있다. 관련법내에 근거조항이 마련되면 산업입지법에 따라 산업단지로 개발이 가능하다. 산업단지로 개발하면 입주 서비스업체들에게 산업시설용지를 조성원가에 공급하고, 전기요금, 수도요금 등의 혜택을 제공할 수 있다.

2단계에는 (가칭) 국가기간서비스산업혁신법을 제정하여 자동차·수리조선·항공정비업 등을 지원하는 방안이다. 이 세 가지 산업외에 기타 국토교통서비스업에서도 제조업에서 서비스업에 이르는 밸류체인상의 역차별 사례·요소 조사·분석을 통해 법 개정·제정 방안을 도출할 수 있다.

3단계로는 서비스산업혁신법의 제정이다. 2단계에서 추진하면서 서비스산업별로 제기된 문제점을 보완하여 서비스산업통합발전법안인 (가칭)서비스산업혁신법을 마련하여 제조업과 서비스업의 균형발전을 유도할 경우 경제에 미치는 영향을 최소화하면서 일자리 창출 등 소기의 목적을 달성할 수 있다고 본다.

**그림 6-3** | 단계별 서비스산업 육성방안




자료: 저자작성

CHAPTER 7

# 결론 및 향후 과제

1. 결론 | 233
2. 연구의 한계 및 향후 과제 | 237

CHAPTER 7

# 결론 및 향후 과제

## 1. 결론

### 1) 주요 연구결과

본 연구는 자동차·조선·항공기의 정비·수리 분야에서 기업의 신규 진입 및 일자리 창출 가능성을 탐색하고 시장진입을 막는 차별적인 요소 및 제도를 분석하여 개선 방안을 도출하였다.

자동차서비스업은 영세하고 열악한 환경 개선, 수리조선업과 항공정비업은 국외 외주에 의존하는 외주수리를 수입 대체할 필요성이 도출되었다. 즉, 자동차서비스업은 시설 현대화 및 자동차서비스복합단지 조성이 필요하다. 수리조선업은 3만톤급이상 수리조선단지 조성이 필요하다. 항공정비업은 전문항공정비기업 육성과 항공정비단지 조성이 긴요한 것으로 나타났다.

이에 따라 국외 외주부문을 수입대체하는 경우와 관련 산업단지를 조성하는 시나리오를 6가지로 구성하여 창출될 일자리를 산출하였다. 국외 외주부문은 관련업계 자료와 공동연구진 연구 결과를 근거로 산출하였다. 산업단지 조성 부문은 관련업계에서 계획중인 자료와 공동연구진 연구 결과를 활용하였다.

시나리오 분석결과 선박수리와 항공정비 분야 국외 외주 부분 총 1조8,760억원을 수입 대체할 경우 14,794개의 일자리를 창출하는 것으로 나타났다. 3,430억원을 투자하여 자동차서비스복합단지를 조성할 경우 총 7,293개 일자리가 창출되는 것으로 나타났다. 1조400억원을 투자하여 선박수리단지를 조성할 경우 총4,985개 일자리가

창출되는 것으로 나타났다. 7,275억원을 투자하여 항공정비단지를 조성할 경우 총 6,601개의 일자리가 창출되는 것으로 나타났다.

자동차서비스업, 수리조선업, 항공정비업의 발전을 저해하는 차별적인 요소 및 제도를 개선하기 위해서는 각각의 근거법을 개정하는 방법과 신법을 제정하는 방안을 검토하였다. 자동차관리법, 선박안전법 또는 항만운송법, 항공사업법 각각 근거법이 미약하여 법 개정시에는 여러 가지 지원 근거조항을 삽입할 필요가 있어 이에 대한 제도개선사항을 제시하였다. (가칭)국가기간서비스산업혁신법을 제정하여 이 법에 국가기간서비스산업 육성을 위한 특화 단지조성 근거 및 지원 사항을 제시하는 방안을 제안하였다.

### 2) 정책적 제언

자동차서비스업은 현대화 및 자동차서비스복합단지 조성, 수리조선업은 3만톤급 이상 수리조선단지 조성, 항공정비업은 전문항공정비기업 육성과 항공정비단지 조성이 긴요한 것으로 나타났다. 이와 더불어 자동차서비스업에서는 자동차 관리법 개정이 필요한 것으로 도출되었다. 우선 자동차서비스업발전을 위해서는 자동차 매매·정비·유통·금융 등 일괄서비스 제공 근거가 마련될 필요가 있다. 둘째, 자동차서비스업의 융복합화 및 시설 현대화 지원 근거를 마련할 필요가 있다. 셋째, 자동차 관리의 현대화 관련 조항 삽입이 필요하다. 넷째, 자동차 관리업체 관리와 관련한 조항이 마련될 필요가 있다. 다섯째, 산업입지 및 개발에 관한 법률 개정을 통해 자동차서비스복합단지 조성 및 지원 관련 근거를 제시하고 시범사업 도입 추진을 제안하였다.

수리조선과 관련해서는 현재 수리조선을 지원할 법적 근거가 없다. 법적·제도적 장치 마련을 위하여 첫째, 수리조선 관련 신법을 제정하기에는 시간이 많이 소요되기 때문에 우선적으로 현행 유사법에 관련 조항을 삽입하고 향후 법제정을 꾀할 것을 제안하였다. 현 단계에서는 선박안전법에 수리조선소 규정을 삽입하여 수리조선소 육성 근거를 마련할 필요가 있다. 둘째, 항만운송사업법에는 항만운송관련사업으로서

컨테이너수리업이 포함되어 있다. 그러나 수리조선 또는 선박수리업은 컨테이너 외에도 일반선박, 탱커(Oil, LNG선박, LPG 선박 등), 벌크선, 원유선 등이 있으므로 이를 포함시키고 지원근거를 마련할 것을 제안하였다. 셋째, 관세법의 국외수리를 권장하는 선박수리 간이세율 규정을 개정할 것을 제시하였다. 넷째, 제조업의 지급보증지원제도를 수입대체효과가 있는 서비스업에도 적용해줄 것을 제안하였다.

항공정비업을 육성하고 일자리 창출을 위해서는 첫째, 항공사업법에 항공기정비업 진흥에 관한 내용을 삽입하거나 항공정비사업자 재정지원, 항공정비단지 조성지원 등에 대한 내용을 포함할 필요가 있다. 둘째, 항공사업법의 항공산업육성에 항공정비업도 포함시킬 필요가 있다. 셋째, 장기적으로 항공사업법을 항공산업법 또는 항공산업발전법 더 나아가 항공정비법으로 개정하여 육성할 필요가 있다. 넷째, 항공정비산업단지 조성과 지원을 위해서는 산업입지 및 개발에 관한 법률에 지원 근거를 마련할 것을 제안하였다. 다섯째, 선박수리와 마찬가지로 항공기 수리규정에 대한 관세법을 개정하여 국외 유출을 방지할 것을 제시하였다.

무엇보다도 (가칭)국가기간서비스산업혁신법을 제정하여 국가기간서비스산업 육성을 위한 다양한 지원근거를 마련하는 것이 가장 바람직하다. (가칭)국가기간서비스산업혁신법에 국가기간서비스산업 육성을 위한 특화단지 조성근거가 마련되면 산업입지법에 따라 산업단지로 개발 가능하고 산업시설용지 입주가 가능하여 다양한 지원을 받을 수 있다. 실제로 「문화산업진흥기본법」에서 법 제24조에 "문화산업단지의 조성" 근거를 마련하면 국토교통부장관이 문화산업단지 지정 요청이 가능하고 산업입지법에 따른 산업단지로 개발이 가능하다.

### 3) 연구의 기대효과

이 연구는 서비스산업혁신법으로 가기 전에 서비스산업의 유형과 특성이 각기 다르니 각각의 유형과 특성별로 우선 지원·육성하여 시급한 일자리를 창출하고 점진적으로 문제점을 개선하여 서비스산업혁신법(법안 명칭은 달라질 수 있음)으로 통합해 나가는 방식을 지원하고자 출발했다. 그중에서도 국토교통서비스산업 특히 자동차·

조선·항공분야 정비·수리산업에 초점을 맞추었다.

정비·수리산업은 2.5차 산업으로서 제조업과 서비스업의 중간에 위치해 있다. 지금까지는 2.5차산업에 대한 관심이 부각되지 못했으나 자동차·조선·항공산업에서는 매우 중요한 위치에 있음을 밝혀냈다. 그럼으로써 이 산업을 국가기간서비스산업으로 명명하고 지원할 필요성이 있음을 제기하였다. 향후에는 2.5차산업, 국가기간서비스산업에 대한 후속연구가 많이 이루어질 것을 기대할 수 있다.

둘째, 산업을 총수명관리체계적 관점에서 접근하여 그동안 간과하였던 틈새를 찾고 이 분야의 일자리 창출 잠재력을 검토하여 제도 개선함으로써 산업과 경제의 규모를 확대하고자 하였다. 이러한 접근은 과거 산업의 선택과 집중이 도시나 지역의 선택과 집중을 불러왔다면 미래에는 산업을 총수명관리체계적 관점에서 보고 전체적인 수준을 제고함과 마찬가지로 국토를 특정도시만 선택과 집중하는 것이 아니라 주변 지역도 함께 발전시키는 전략이어야 함을 내포하고 있다.

셋째, 정책적으로는 지난 50년간 제조업 위주의 사회적 틀을 서비스산업 육성의 계기로 바꾸는 계기로 작용할 수 있다는 점에서 기여할 것으로 본다. 제조업 생산에 선택과 집중해온 한국은 정비·수리산업은 성장산업이라기 보다는 성장산업의 주변부 산업이다. 그러나 경제가 저성장 기조에 들어선 이상 과거 선택과 집중해온 성장산업만을 육성해서는 더 이상 충분한 일자리를 제공하기 어렵다. 자동차서비스, 수리조선, 항공정비 기업들을 육성함으로써 관련 산업이 입지한 도시의 일자리를 나누고 실업위기를 극복하는데 기여할 수 있다.

넷째, 정부와 민간의 투자를 통하여 노후화·쇠퇴화된 주공혼재지, 공상혼재지의 열악한 도시환경과 미관을 개선하고 현대화함으로써 청년층 진입을 유도할 수 있다. 관련기업에게는 도시 또는 타운내 무질서하게 분포되어 있는 중고차, 튜닝 관련 기업들을 집적시키고, 도시를 정비하는 효과도 예상할 수 있다.

다섯째, 단기적으로는 국가기간서비스산업혁신법 제정을 제안하여 향후 서비스산업 혁신법 추진을 위한 기초자료로 활용할 수 있다. 각기 다른 특성을 고려하여 분야별 접근을 유도하고 시대적 여건에 부합하는 서비스산업 육성의 제도적 기반을 구축할 필요가 있다. 장기적으로는 서비스산업을 하나의 법으로 통합해 나갈 수 있을 것이다.

## 2. 연구의 한계 및 향후 과제

### 1) 연구의 한계

자동차·조선·항공기의 정비·수리 분야로 국한했으나 이 역시 각기 다른 과제로 진행할 만큼 범위가 넓어서 문제점과 제도개선방안 제시에 한정하였다. 자동차 서비스업의 경우만 해도 정책 담당자가 매매업, 정비업 등 분야마다 다르고 각각 해결해야 할 문제들을 많이 가지고 있다. 그런데 자동차서비스업이라고 일괄해서 중요한 몇 가지 문제만 제시했다.

한국표준산업분류에서 자동차 정비·수리(9521)는 서비스업, 수리조선과 항공정비(34019)는 기타 일반 기계 및 장비수리업에 포함되어 있어 현황통계 파악이 곤란하여 정확한 일자리 창출 보다는 시나리오 방식으로 제시하였다. 예컨대, 대한항공은 운항서비스기업인데 종사자 약 17,000명중 항공정비분야에 4,870명(28.7%)이 종사한다. 항공정비는 제조업이지만 사업체 조사에서는 대한항공이 서비스기업이기 때문에 서비스업으로 분류된다. 단일 기업 내 제조업과 서비스업 활동이 모두 있기 때문에 항공기제조업, 항공정비업, 항공운항서비스업의 사업체수와 종사자수가 일치하지 않는다.

본 연구의 범위가 국토교통부, 해양수산부, 산업통상자원부, 통계청 등 여러 부처에 걸쳐 있어서 부처 간 협력 없이 문제가 해결되는 데에는 시간이 상당히 소요될 것이다. 부처별로 관련 계획이 있으므로 일자리 창출 관점에서 관계부처 합동으로 대처한다면 국외외주를 내부화하는 수리조선과 항공정비는 단기간에 가능할 것으로 판단된다.

철도를 제외한 탈것 중심으로 연구범위를 좁혔다. 그럼에도 불구하고 판단 여하에 따라서 범위가 넓다. 더욱이 자동차서비스는 수리조선이나 항공정비와 성격이 다르다. 자동차 서비스는 좀 더 개인화되어 있기 때문이다. 자동차 서비스까지 기간서비스 산업으로 인정하는 것에 대한 논란이 있을 수 있다. 그러나 이 연구는 서비스산업 지원을 유형별·특성별로 단계적으로 추진하자고 제안하는 것이기 때문에 자동차·조선·항공을 크게 하나로 묶었다.

## 2) 향후 연구과제

향후 각 산업별 기업 전수조사를 통해 고용현황을 파악한다면 보다 구체적인 일자리 창출 규모를 측정할 수 있을 것으로 기대한다. 해양산업통계조사와 같이 자동차, 항공산업도 내부에서 업종을 세분화하여 관련기업 조사후 통계DB를 구축하고 그에 근거한 정확한 일자리 산출이 이루어져야 할 것이다.

제조업과 서비스업 차별 시정의 논리와 관련해서는 이미 언급하고 있는 시대적 변화 외에도 우리 국민들의 서비스업에 대한 정서적 변화가 필요한데, 많은 연구를 통해 점진적으로 서비스산업발전을 도모해야할 것이다.

자동차서비스·수리조선·항공정비업외 건설 등 기타 국토교통서비스업으로도 확대하여 일자리 창출 규모를 파악하고 제도개선 사항을 도출할 필요가 있다.

제도개선과 관련해서는 이 연구를 바탕으로 정부 정책방향에 맞추어 자동차서비스, 수리조선, 항공정비업 각각에 대해 구체적인 육성전략이 마련되어야 할 것이다. 더불어 각각의 단지 조성시 적정규모, 적정입지, 지원사항 등에 대해서도 향후 심층 연구가 지속될 필요가 있다.

# 참고문헌

REFERENCE


강영모·조찬우·이성주. 2013. “서비스 유형별 혁신활동의 특성 연구”. 기술혁신학회지. 제16권 3호.

고용노동부. 2015. 외국인력 도입·운용계획 세부지침.

관계부처합동. 2016. 경제활력제고와 일자리 창출을 위한「서비스경제 발전전략」, 2016.7.5.

관계부처합동. 2016. 제6차 산업경쟁력 강화 관계장관회의. 2016. 10.31

광주광역시. 2017. 산업단지현황.

구본진외. 2008. 서비스산업 선진화 정책방향 보고서. 한국금융연구원.

구본환. 2017. “우리나라 항공정책의 방향 및 주요 과제”. 항공우주산업의 새로운 도약. (사)글로벌 항공우주산업학회 제2회 학술세미나 자료집

국토교통부. 보도자료. 2016.1.15(배포) 항공정비산업(MRO)육성방안.

국토교통부. 보도자료. 2016.7.19.

국토교통부. 2016. 국토이용에 관한 연차보고서.

권영섭, “캐나다 온타리오 자동차부품산업 클러스터”, 선진국의 혁신 클러스터. 서울: 동도원, 2005.9

권영섭·신정철. 2006. 지방도시의 경쟁력 강화를 위한 지역혁신사업의 효율적 추진방안 연구. 국토연구원.

권영섭. 2010. “신성장동력산업 육성을 통한 일자리 창출과 산업기반 확보”. 산업입지 V.37

기획재정부. 서비스산업발전기본법 제정안. 2011.

김기수. 2008. 미국 기간산업의 외국인투자 규제제도. 세계법제연구보고서.

김기웅·최해영. 2011. “MRO 사업현황과 활성화 방안에 관한 연구”. 항공진흥 제57호

김길수. 2017. 선박수리·항만서비스업 일자리 창출 및 제도 개선 연구. (사) 한국발전연구원. 한국해양대학교. 본 연구 공동연구진 보고서
김도형. 2017. 미국의 자동차 산업과 우주/항공산업을 지원제도 및 사례. 미발간원고.
김석필·박정일·정상기. 2010. 정부 R&D 예산 편성지원을 위한 심층이슈 분석: 제2권 서비스산업 선진화를 위한 R&D투자방향 연구. 한국과학기술기획평가원.
김영신. 2016. 제조업의 서비스화를 통한 산업경쟁력 강화방안. KERI Insight.
김웅이. 2012. "항공정비와 부품산업을 활용한 인천지역 산업구조 고도화". 인천항공산업발전토론회 자료집.
김주훈·안상훈·이재형. 2006. 서비스산업의 생산성 향상을 위한 정책과제. 한국개발연구원
김준경·차문중. 2010. 글로벌 경제위기 이후 서비스산업 선진화 방향. KDI
김현수·김갑수. 2008. 서비스산업구조 및 생산성통계 국제비교. 한국산업기술재단.
김홍석. 2015. 서비스업 고부가가치화를 위한 서비스 R&D 활성화방안 연구. 산업연구원.
김화진, 2007. 에너지 전쟁과 국가기간산업, 머니투데이, 2007. 3.29 인터넷판
대한항공. 2016. 연차보고서.
박병주. 2009. 신항에서의 고부가가치 창출방안. 경남발전연구원.
박원석. 2014. "서비스산업과 「서비스산업발전 기본법안」의 문제". 서비스산업발전 기본법 무엇이 문제인가? 토론회 자료
박정수. 2012. 서비스산업 육성을 위한 효과적인 정책추진 방향 모색. 산업연구원.
박정수. 2015. 서비스산업 육성을 위한 효과적인 정책추진 방향 모색; 주요 지원정책의 성과 및 한계. 산업연구원
박지영. 2017. 국토교통서비스산업의 일자리 창출 효과 분석. 뉴욕주립버팔로대학교. 미발간원고.
박지영. 2017. 5.22. 서면자료자문자료
박진우·최용민. 2011. 우리나라와 주요 선진국의 서비스산업 고용 비교. Trade Focus V.10, N.21. 한국무역협회 국제무역연구원

박추환·정영근. 2011. “우리나라 항공산업이 지역경제에 미치는 파급효과 분석; 다지역 산업연관분석(MRIO)을 이용하여”. 국토연구. 제68권.

부산테크노파크, 2012 해양플랜트 기자재 제품로드맵 보고서.

산업연구원 산업경쟁력연구본부. 2017. 4차 산업혁명이 한국 제조업에 미치는 영향과 시사점. 산업연구원.

산업통상자원부. 2016. 보도자료. 2016.10.31.

신동춘·천상필. 2017. 항공정비업(MRO)의 일자리 창출 및 제도개선 방안연구. 글로벌 항공우주산업학회. 본 연구 공동연구진 보고서

안영수·민현기·김별아. 2015. 국내외 항공 MRO 산업의 최근 이슈. 산업연구원

오진석·신용존·이상득. 2007. “수리조선산업을 활용한 부산신항 활성화 방안”, 한국마린엔지니어링학회지 제31권 제6호, 2007.9.

윤갑식. 2015. “한국과 일본 서비스업의 구조와 산업연관효과 비교분석”, 아시아연구, 제18권 제3호.

윤문섭·조현대. 2014. 선진국 진입에 따른 제조업 일자리 감소 현상 및 대응방안. STEPI Insight 제 134호

이장혁. 2008. “서비스혁신”. 서비스산업 선진화정책방향 보고서 I부, KDI, 서비스산업선진화작업반

이지윤. 2015. 3. 11. “항공산업 그 미래의 모습”. 기업분석. 대신증권

이호근. 2015.5.7. “제조업의 서비스화 빨라진다”. 디지털타임스

이희연. 2011. 경제지리학. 서울: 법문사.

임상수. 2011. “신성장 서비스업으로서의 녹색서비스 육성을 위한 정책 방안에 관한 연구”. 사회과학연구. 제35권 제2호.

장근호. 2016. 해외수리선박 과세체계 개선방안, 한국조세연구포럼.

장병열·문영환·황석원. 2014. 제조업 기반 서비스산업 R&D 혁신전략: 제조업의 서비스화 R&D. 과학기술정책연구원.

장병열. 2015. 제조업의 서비스화 R&D 혁신전략. STEPI Insight.

장철순·장은교·김주훈. 2015. 자동차서비스복합단지 개발 및 활성화에 관한 연구. 국토연구원

전영노 외. 2017. “가치사슬체계에 따른 충남지역의 자동차 생산지원서비스산업에 대한 요구도와 IPA 분석”. 한국지역경제연구. 제26집.

정동원·유승훈·황삼생. 2008. “자동차산업의 국민경제적 산업파급효과”. 산업혁신연구. 제24권 제3호.

제갈현숙. 2014. “서비스산업과 「서비스산업발전 기본법안」의 문제”. 서비스산업발전 기본법 무엇이 문제인가? 토론회 자료

주원·정민. 2016. G7국가와 한국의 산업구조 변화와 시사점. 새로운 경제시스템 창출을 위한 경제주평. 현대경제연구원.

주택곤. 2017. 인터뷰 제공 자료.

천상필. 2017. “항공정비업(MRO)의 일자리 창출 및 제도 개선방안”. 「항공우주산업의 새로운 도약」. (사)글로벌항공우주산업학회 제2회 학술세미나 자료집: 제1세션 발표자료.

최기재. 2008. “서비스업 구조파악에 기존 자료를 활용하는 방안”. 통계청 통계개발원

최봉현·김홍석·이영주. 2008. “제조업과 서비스업에 대한 차별 해소 방안”. 서비스산업선진화정책방향 보고서 I부, KDI, 서비스산업선진화작업반

최세종. 2017. “대한민국 MRO 산업 현황과 전망”. 「항공우주산업의 새로운 도약」. (사)글로벌항공우주산업학회 제2회 학술세미나 자료집: 제1세션 발표자료.

최영재외. 2009. 항공정비업 발전방안 정책기획연구보고서. 교통안전공단.

충남대 종합군수체계연구소. 2012. 획득단계별 총수명주기관리체계 적용방안 연구

클락슨 리서치. 2017. 한국 조선, 누가 벌써 샴페인의 뚜껑을 땄나. http://m.post.naver.com/viewer/postView.nhn?volumeNo=11450213&memberNo=12494964 2017.12.28. 재인용

통계개발원. 2008. 한국의 서비스산업.

통계청. 2017. (제10차) 한국표준산업분류.

하봉찬. 2012. “서비스산업 발전과 고용에 관한 연구”. 산업경제연구. 제25권 제6호.

하성용·이용우. 2017. 자동차서비스기간산업의 일자리 창출 및 제도개선방안 연구. 신한대학교 산학협력단. 본 과제 공동연구진 보고서

한국은행. 2016. 2015. 2013년 산업연관표.
한국해양수산개발원(KMI). 2017.5.15. 항만관련 산업 현황(수리조선 포함). 국토연구원 전문가특강 발표자료
한상완·백다미. 2015. “서비스중간투입의 경제적 효과분석: 생산자 서비스업 육성이 필요하다”. 경제주평. 현대경제연구원.
허재준. 서환주. 이영수. 2007. 한국경제의 구조변화와 서비스업 고용. 한국노동연구원.
황덕순. 2011. “OECD 주요국의 고용률과 서비스업 고용규모 비교”. 한국노동연구원. 월간 노동리뷰. 2011년 2월호.
황상규. 2017. 자동차 서비스업 발전방안. 한국교통연구원. 국토연구원 전문가 특강 자료 2017.3.17.

Browning, H.L., and Singlemann, J. 1978. “The Transformation of the US Labour Force: the Interaction of Industry and Occupation”, Politics and Society, 8.
Chase, Richard B. 1978. “Where Does the Customer Fit in a Service Operation?” Harvard Business Review, 56(6).
Clark, C. G. 1940. The Conditions of Economic Progress, Macmillan, London.
Department of Statistics Singapore. 2015 Singapore Standard Industrial Classification
European Union. 2008. NACE(Statistical Classification of Economic Activities in the European Community)
Frost & Sullivan. 2016a. 항공정비(MRO)기업 에어로폴리스 입지 수익모델 구축용역. 중간보고회 자료. CBFEZ.
Frost & Sullivan. 2016b. Aviation Outlook-Growth Opportunities in Asia Abound. Aviation Week Database.
Gardiner, Ben, Ron Martin & Peter Tyler. 2004, “Competitiveness, Productivity and Economic Growth across the European Regions”. Regional Studies. V.38.9.
Harrison, Martin. 2016. MRO Forecast and Market Trends. ICF International.
Hill, Kim et. al. 2015. Contribution of the Automative Industry to the Economies of All Fifty States and the United States. Center for Automative Research.

Kitson, M., Ron Martin and Peter Tyler. 2004. Regional Competitiveness: An Elusive yet Key Concept?. Regional Studies. V.38.9.

KMI. 2017. 항만관련산업 현황. 국토연구원 전문가특강자료. 2017.5.15

Lovelock, Christopher H. 1983. “Classifying Services to Gain Strategic Marketing Insights”, Journal of Marketing, 47(3)

McKinsey Global Institute. 2012. Manufacturing the Future: The Next Era of Global Growth and Innovation

McLachlan, R., Clark, C., and Monday, I. 2002. Australia's Service Sector: A Study in Diversity. Staff Research Paper. Australia: Productivity Commission.

Parkinson, Michael. et. al. 2004. Competitiveness European Cities: Where do the Core Cities Stand?. London: Office of the Deputy Prime Minister.

Riddle, Dorothy I. 1986. Service-led Growth: The Role of the Service Sector in the World, CA: Preager Publisher.

Sotarauta, Markku & Linnamaa, Reija. 1998. “Urban Competitiveness and Management of Urban Policy Networks: Some Reflections from Tampere and Oulu”. Paper presented in Conference Cities at the Millenium, 17.12-19. 1998. London.

Stan Shin. 2001. Growing Global: Corporate Vision Masterclass. John Wiley & Sons.

Thomas, Dan R. 1978. “Strategy is Different in Service Businesses”, Harvard Business Review, 56(4).

United Nations. 2008. International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC), Statistical Papers, Series M, No. 4, Rev.4, New York.

United States. 2017. North American Industry Classification System

Vermeulen, P.A.M. 2001. Organizing Product Innovation in Financial Services, Nijmegen University Press.

Zeithaml, Valarie A. and Bitner, Mary J. 2003. Services Marketing, NY: McGraw-Hill.

【 뉴스 및 사이트 】

http://opinion.mk.co.kr/view.php?year=2016&no=403886). 인터넷 검색일. 2017. 7. 4

http://www.bizwatch.co.kr/pages/view.php?uid=27870 재인용 2017.7.4

http://www.fsi.or.kr/01/03.asp, 인터넷 검색 2017.8.18.

http://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=4013, 인터넷 검색 2017.8.18.

http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_cc/2/2/1/5/index.board?bmode=read&bSeq=&aSeq=65808&pageNo=47&rowNum=10&navCount=10&currPg=&sTarget=title&sTxt=, 2017.8.18. 검색

https://kssc.kostat.go.kr 검색일 2017.8.21

http://www.nocutnews.co.kr/news/4807676#csidxa46187287701bb78c1ffd04e1943e97. 인터넷 검색일. 2017.8.21.

http://www.nocutnews.co.kr/news/4807676#csidxb99d26ce1f7510c97bd0aa2f93f844d, 인터넷 검색일. 2017.8.21.

http://www.mof.go.kr/article/view.do?articleKey=6271&searchCategory=%ED%95%AD%EB%A7%8C&boardKey=46&menuKey=540&currentPageNo=1, 해양수산부 2017. 08.21 검색

http://www.mof.go.kr/article/view.do?articleKey=6271&searchCategory=%ED%95%AD%EB%A7%8C&boardKey=46&menuKey=540&currentPageNo=1, 해양수산부 2017. 08.21 검색

http://news.joins.com/article/17439227 2017. 08.21 검색

https://www.edb.gov.sg. 인터넷 검색일. 2017.9.15

http://cyber.kepco.co.kr/ckepco/front/jsp/CY/H/C/CYHCHP00201.jsp 2017.10.26. 검색

http://waterpay.bucheon.go.kr/index.jsp 2017. 10.26. 검색

http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1070564&cid=40942&categoryId=318982017. 11.07.검색

http://www.kita.net/trade/business_manual/manual07/a0801.jsp 2017.11.7. 검색

https://samsungshi.com/Kor/pr/news_view.aspx?Seq=474&mac=2e74661fefbcd77c3de9ca4fd4aa3ab. 2017.11.7. 검색

http://www.yonhapnews.co.kr/international/2014/03/06/0605000000AKR20140306091500003. HTML 2017.11.7. 검색

http://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=4013

https://www.usitc.gov/(USITC)

https://www.edb.gov.sg

http://www.jtc.gov.sg

국가법령정보센터(www.law.go.kr/), 2017.7.28

MK 뉴스 (http://news.mk.co.kr/newsRead.php?no=1001973&year=2015). 2015.12.17.

**【 통계자료 】**

통계청. 2014. 사업체총조사.

통계청. 2016. 사업체 노동력조사.

통계청. 2017. 한국표준산업분류

통계청. 2017. 경제총조사(2015년 기준)

해양산업통계조사(2015기준)(www.mof.go.kr/statPortal).

국토교통통계누리(2016.12) http://stat.molit.go.kr/portal,

**【 관련문헌 】**

강인수·이영배·김태천. 2008. 2.5차 자동차산업의 발전방안. 시장경제연구원.

고용석·김호정·김흥석. 2011. 국토교통인프라의 최저서비스기준 정립에 관한 연구; 도로인프라 접근성을 중심으로. 국토연구원.

고정민. 2008. “정책목표에 따른 서비스산업의 분석 및 유형화에 관한 연구”. 산업경제연구. 제21권 제1호..

고정민. 2014. “수출관점에서 본 서비스산업의 유형화에 관한 연구”. 산업경제연구. 제27권 제6호.

김광호. 2017. “제4차 산업혁명으로 인한 교통 운영·관리의 변화”. 국토. 제424호.

김성덕. 2010. “제조업 서비스화 국내외 사례”. 과학기술정책 제20권 제1호

미래창조과학부. 2016.12. 2017년도 미래창조과학부 연구개발사업 종합시행계획(안).

박문수·이동희·최지아. 2017. “대구경북지역의 제조업과 서비스업간 연계성 분석; 지역 산업네트워크 구조를 중심으로”. 한국지역개발학회지. 제29권 제1호.

박정수·최봉현·이상호. 2011. 서비스산업 혁신활동 제고를 위한 정책과제. 산업연구원

박정수 외. 2013. 성장형 서비스업의 일자라 창출 전략. 산업연구원

박정수외. 2014. 서비스산업에의 규제영향과 서비스업 업종별 규제개혁방향

박정일·김석필·정상기. 2011. “서비스산업 특성 분석을 통한 유형화에 관한 연구; 산업연관분석을 중심으로”. 산업경제연구. 제24권 제4호.

박종배. 2015. “산업단지내 비제조업의 입지특성과 정책 시사점”. 산업입지 제58권. 한국산업단지공단

박추환. 2014. “강원지역 제조업 및 서비스업 부문 생산성 수렴가설 검증 및 결정요인 분석”. 한국지역개발학회지. 제26권 제3호.

신창식·조한상. 2003. “우리나라 서비스업의 연관구조 및 경쟁력 분석”, 한은조사연구, 한국은행

이광옥·이웅규. 2013. “대통령의 서비스산업 인식 전환을 위한 사례연구”. 관광연구. 제27권 제6호.

이상직·이건우. 2003. 정책목표별 주요 서비스업 분류 및 서비스산업 정책지원 방안. 산업연구원

이우배·김성권. 2011. “지역 기반산업이 비기반 서비스부문에 미치는 경제파급효과 분석 연구; 경남지역 사례를 중심으로”. 한국지역개발학회지. 제23권 제5호.

이호건. 2013. “한국 서비스산업의 수출경쟁력 강화정책에 관한 연구”. 통상정보연구. 제15권 제4호.

장병열. 2016. 서비스산업발전기본법을 통한 서비스 R&D 활성화 방안. STEPI Insight.

장선미·홍성민. 2011. “서비스산업의 혁신유형 결정요인에 관한 연구”. 산업혁신연구. 제27권 제1호.

조창현. 2005. 한국 철도산업의 민영화에 관한 비교연구; 일본과 영국의 사례를 중심으로. 연세대학교 대학원 박사학위논문

조철외. 2014. 글로벌 밸류체인에 기반한 주요 국가별 산업특성 분석과 우리의 대응전략

최문·김상호·이천국. 2011. “한국과 중국의 서비스산업 국제경쟁력 분석; 한·중 FTA에 대한 정책적 시사점”. 한국지역경제연구. 제19집.

최봉현 외. 2007. 서비스산업의 미래와 경쟁전략, 산업연구원

항규민외. 2009. CGI 센터 중심 송암산단 개발 기본구상. 광주광역시 남구

황윤진. 2010. “서비스산업의 산업특성별 산업내 무역패턴 결정요인; 산업내 무역과 산업간 무역의 보완적 관점을 중심으로”. 산업혁신연구. 제26권 제3호.

Alcacer, Juan and Oxley, Joanne. 2014. “Learning by Supplying”, Strategic Marketing Journal. 35(2).

Appelbaum, E. and Schettkat, R. 2001. "Are Prices Unimportant? The Changing Structure of the Industrialized Economies," in The Growth of Service Industries: the Paradox of Exploding Costs and Persistent Demand, edited by ten Raa, Thijs and Ronald Schettkat, Edward Elgar.

Baker, E.H., Crusius, D., Fischer, M., Gerling, W., Gnanaserakan, K., Kerstan, H., Kuhnert, F., Kusber, J., J., Mohs, J., Schulte, M., Seyffert, J., Stephan, J. and Warnke, T. 2016. Connected Car Report 2016: Opportunities, Risk, and Turmoil on the Road to Autonomous Vehicles. London: Pricewaterhouse Coopers(PWC).

Baker, R., Wagner, J., Miller, M., Pritchard, G. and Manser, M. 2016. Disruptive Technologies and Transportation . Texas: Texas A&M Transportation Institute.

Baumol, W.J. 1967. “Macroeconomics of Unbalanced Growth: The Anatomy of Urban Crisis,” American Economic Review, 57(3)

Baumol, W.J., Blackman B. and Wolff, E.N. 1985. “Unbalanced Growth Revisited: Asymptotic Stagnancy and New Evidence,” American Economic Review, 75(4)

Berry, Leonard L. 1980. “Service Marketing Is Different”, Business, 30(3)

Capgemini Consulting Technology Outsourcing. 2009. Maintenance, Repair and Overhaul (MRO): Optimaized MRO. Becoming a Reality.

Fisher, A.G.B. 1935. The Clash of Progress and Security, London.

Fitzsimmons, James A. and Fitzsimmons, Mona J. 2001. Service Management, Boston: McGraw-Hill.

Fuchs, V.R. 1968. “The Growing Importance of Service Employment,” in The Services Economy, New York: NBER.

Grönroos, Christian. 1990. Service Management and Marketing-managing the Moments of Truth in Service Competition, NY: Lexington Books.

Healy, M. & Ilbery, B. 1990, Location and Change: Perspective on Economic Geography,. Oxford: Oxford Univ. Press.

KB 금융지주경영연구소. 2013. 국내 서비스산업 현황 및 시사점. KB daily 지식비타민

Maddison, A. 1980. “Economic Growth and Structural Change in the Advanced Countries,” Western Economies in Transition edited by Leveson, I. and J.W. Wheeler, Westview Press.

Marshall, J.N., and Wood, P.A. 1995. Services and Space : Key Aspects of Urban and Regional Development, New York: Longman Scientific and Technical.

Miles, I. 1993. “Services in the New Industrial Economy”, Futures, (July/August),

Sasser, W. Earl., Olsen, Richard P. and Wyckoff, D. Daryl. 1978. Management of Service Operations: Text, Case, and Readings, Boston: Allyn and Bacon.

Team SAI Consulting Services. 2014. Global MRO Market Economic Assessment Air Transport

Timmer, Marcel, ed. 2012. The World Input-Output Database(WIOD): Contents,

Sources and Methods

Vieira, Darli Rodrigues & Loures, Paula Lavorato. 2016. Maintenance, Repair and Overhaul(MRO) Fundamentals and Strategies: An Aeronautical Industry Overview. International Journal of Coumputer Application (0975-8887). Volume135-No.12

Walker, R. 1985. “Is there a Service Economy? The Changing Capitalist Division of Labour”, Science and Society, 49

# SUMMARY

## Strategies for Job Creation and Improvement in Critical Infrastructure Service Industries

Kwon Young Sub, Min Seonghee

Service industry takes a big part in our economy and contributes significantly to stimulating the economy by creating jobs. However, it lacks the competitiveness and productivity. Although Korea possesses the global competitiveness in the shipbuilding industry (ranked first globally, 2015), automotive industry (ranked fifth in the production and export, 2016), and airline service industry (ranked sixth globally, 2016), the nation has stagnated on its maintenance and repair industries. As a result of this, those industries rely on foreign market even for the domestic demands. There is a need for improvements in relevant policies that would increase the competitive and create jobs through the growth of manufacturing and service sectors in the maintenance and repair industry.

This paper aims to deduce measures to improve the critical infrastructure service industry by analyzing and exploring the possibilities of lowering entry barriers for the new firms and creating new jobs.

The critical infrastructure sectors in the service industry take a large part of the economy as in construction, logistics, real estates, aviation, port, railroad, and automobile sectors in the manufacturing industry, and it also takes a role

in the after-market in the manufacturing industry. However, the support and the policies for the critical infrastructure industry is severly lacking in contrast with those of the manufacturing industry.

Considered as the subordinate support activity, the service industry related manufacturing lacks the support for industrial complex provision, research and development, and tax-benefit and utility system in contrast with those of the traditional manufacturing industry. The industrial code classification for the ship repairing or the aviation MRO industry does not even exist.

This paper proposed changes to the tax-benefit and utility system for the automotive service, the ship repairing, and the aviation MRO sector. It also suggested revision of the current laws, including「Automobile Management Act」, 「Ship Safety Act」 and 「Industrial Sites Act」, and a new legislation called "Critical Infrastructure innovation in government institutions" to improve the critical infrastructure service industry and to create related jobs.

The policy proposals in this paper look at the issue in three areas: revision of the policies, revision of the current laws, and drafting new legislations. In revising of the policies, we proposed the industrial code classification for the ship repairing and the aviation MRO sector in order to compute the aggregate statistics and to guarantee affirmative action for service industry such as tax-benefit and utility system. We also suggested to designate the automotive industry, the ship repairing industry, and the aviation MRO industry as "Critical Infrastructure Service Industries" and to create jobs by developing industry focused areas and import substitution of foreign outsourcing maintenances. In revising of the current laws, we suggested to include the development industry focused areas and its provision in the current laws such as 「Automobile Management Act」, 「Ship Safety Act」, 「Harbor Transport Act」 and 「Aviation Business Act」. In drafting new legislation, we proposed a new legislation called "Critical Infrastructure innovation in government institutions" to develop

industry focused areas and to promote critical infrastructure in government institutions.

We proposed to reform the existing laws and drafting new legislations for short and medium-to-long term solutions, respectively, in promoting critical infrastructure service industries.

# 부 록
APPENDIX

## 자동차서비스업 관련 기업 조사 설문지

안녕하십니까!

**국무총리실 경제사회연구회 산하 국책연구기관인 국토연구원**에서는 금년도에 『국토교통서비스산업의 일자리 창출 및 제도개선 방안』연구를 수행하고 있습니다.

본 조사의 목적은 자동차서비스업과 관련된 기업들의 수요와 일자리 창출을 파악하여 자동차서비스업의 경쟁력을 강화하는데, 어떤 정책적 지원이 필요한지 도출하는 것입니다.

귀하께서 작성하신 내용은 저희 연구 수행에 많은 도움이 될 뿐 아니라 기업들의 애로사항을 해결하고, 국가 및 지역차원에서는 자동차서비스업 클러스터를 형성·촉진하기 위한 방안 마련에 귀중한 자료로 활용될 것입니다.

번거로우시더라도 정확한 조사를 위하여 협조해주시면 대단히 감사하겠습니다.

* 본 조사결과는 연구목적의 무기명 통계자료 이외에 다른 어떤 용도로도 사용되지 않음을 알려드립니다. 감사합니다.

2017. 8.

**국토연구원장**

**한국자동차공학회 자원순환부문회장**

(자동차관리사업 조합 및 협회명 명기)

담당 :

### ♧ 설문응답자 연락처

| 회사명 | | 이메일 | |
|---|---|---|---|
| 성 명 | (인) | 전화번호 | |
| 주 소 | | | |

## Ⅰ. 일반현황

1. **현 위치 사업체 개요(본란은 2016년말을 기준으로 작성해 주십시오)**

| 설립연도 | 2016년말 기준 | |
|---|---|---|
| | 종업원수(월평균) | 총매출액(연) |
| 년 | 명 | 천원 |

2. 귀사는 **사업자 등록증에 업태**는 어떻게 구성되어 있습니까?

① 제조업으로만 구성되어 있다 ② 제조업과 서비스업으로 구성되어 있다
③ 서비스업으로만 구성되어 있다 ④ 기타( )

3. 귀사는 다음 **한국표준산업분류(제10차 분류, 2017)중 어떤 업종**으로 등록되어 있습니까? 모두 체크해 주십시오.

① 30 자동차 및 트레일러제조업 ② 45 자동차 및 부품판매업
③ 701 자연과학및공학연구개발업 ④ 30400 자동차재제조부품제조업
⑤ 95211 자동차소형종합정비업 ⑥ 38311 자동차해체재활용업
⑦ 기타(5자리 또는 직접 기입: )

4. 귀사는 「자동차관리법」제2조에서 정의하는 자동차관리사업 중 어떤 업종에 해당하십니까?

① 자동차매매업 ② 자동차정비업
③ 자동차해체재활용업 ④ 기타( )

5. 귀사는 **종업원이나 매출액 측면에서 2016년 기준 제조업과 서비스업의 비중**이 각각 몇 %씩인지 다음 칸에 작성해 주십시오.

| 구분 | 제조업 비중 | 서비스업 비중 | 계 |
|---|---|---|---|
| 1) 종사자 | % | % | 100% |
| 2) 매출액 | % | % | 100% |

6. 귀사는 **기업활동에 필요한 토지 및 건물을 소유**하고 있습니까? **임차**하고 있습니까?

① 자가 ② 임대

7. 귀사는 다음 중 **어디에 소재**하고 있습니까?

① 주거지역 ② 상업지역 ③ 녹지지역
④ 전용공업지역 ⑤ 일반공업지역 ⑥ 준공업지역
⑦ 관리지역 ⑧ 농림지역 ⑨ 자연환경보전지역

## Ⅱ. 현황 및 발전 저해요인

8. **지난 5년간 현 위치 귀 사의 상황과 가장 관계 있는 곳에 √ 표시**하여 주십시오.

※ 계량화가 가능한 경우, 10% 이상이면 "매우 그렇다"에 응답

| 지난 5년간 귀사의 현황 | 가장 관계 있는 곳에 √ 표시 하여 주십시오 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 전혀 그렇지않다 | ← | | 보통 | → | | 매우 그렇다 |
| 1) 매출액이 증가했다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ |
| 2) 고객(거래처)의 수가 증가했다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ |
| 3) 종사자수가 증가했다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ |
| 4) 부가가치가 증가했다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ |
| 5) 사업환경이 개선되었다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ |

9. 우리나라 **자동차관리업이 선진화 되지 못한 가장 큰 원인**은 무엇이라고 생각하십니까?

① 소비자 신뢰 부족 ② 정부지원 미흡
③ 종사원 및 사업자 역량(인식) 부족 ④ 미래기술 대응 부족
⑤ 과다한 규제 ⑥ 기타( )

10. 귀사가 **발전하는데 장애요인**은 주로 어느 부분에서 발생하십니까?

① 수주·발주 부문 ② 정부지원 부문
③ 서비스 부문(금융·경영·기술 등) ④ 기반시설 및 입지부문
⑤ 기타( )

10-1. 위에서 답변하신 **장애요인의 구체적인 내용**을 적어주십시오( )

## IV. 향후 전망과 과제

12. **향후 5년간 귀사와 가장 관계있을 것으로 생각되는 곳에 √ 표시**하여 주십시오.
※ 추정치가 10% 이상이면 "매우 그렇다"에 응답

| 지난 5년간 귀사의 현황 | 가장 관계 있는 곳에 √ 표시 하여 주십시오 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 전혀 그렇지않다 | ← | | 보통 | → | | 매우 그렇다 |
| 1) 매출이 증가할 것이다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ |
| 2) 고객(거래처)의 수가 늘어날 것이다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ |
| 3) 종사자수가 증가할 것이다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ |
| 4) 부가가치가 증가할 것이다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ |
| 5) 사업환경이 개선될 것이다. | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ |

13. **자동차관리업에 대한 정부 지원(개입) 정도**는 어떤 상태가 바람직하다고 생각하십니까?

① 정부가 적극적으로 지원(개입) 해야한다.

② 현 상태가 적당하다.

③ 정부는 최소한으로 지원(개입)하고 시장경제에 맡겨야 한다.

14. **자동차매매업 관련 다음의 제도개선으로 어느정도 일자리 창출 효과**가 있을 것으로 생각하십니까? ※ 추정치가 10% 이상이면 "매우 많음"에 응답

| 제도개선 및 발전 방안 | 일자리 창출 효과정도<br>가장 관계 있는 곳에 √ 표시 하여 주십시오 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 전혀없음 | 거의없음 | 보통 | 약간있음 | 매우많음 |
| 1) 중고자동차 거래정보의 확대 제공 및 갱신 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 2) 중고자동차 거래정보의 일괄 조회시스템 구축 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 3) 중고자동차 모범 거래 인증제도(모범업체 발굴) | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 4) 중고차매매업 종사자 처우 개선 및 자질 향상 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 5) 중고차 세제 및 시세 산정 개선 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 6) 중고차 성능·상태 점검의 내실화 및 관리체계 개선 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 7) 차량성능품질보증을 위한 사전보증평가제도 시행 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |

15. **자동차정비업 관련 다음의 제도개선으로 어느정도 일자리 창출 효과**가 있을 것으로 생각하십니까? ※ 추정치가 10% 이상이면 "매우 많음"에 응답

| 제도개선 및 발전 방안 | 일자리 창출 효과정도 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 가장 관계 있는 곳에 √ 표시 하여 주십시오 | | | | |
| | 전혀없음 | 거의없음 | 보통 | 약간있음 | 매우많음 |
| 1) 분쟁해소를 위한 표준정비시간 마련 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 2) 분쟁 해소를 위한 중대사고 이력관리 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 3) 정비비 부담 완화를 위한 재활용부품인증제 마련 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 4) 정비업 종사자 처우 개선 및 자질 향상 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |

16. **자동차해체재활용업 관련 다음의 제도구축으로 어느정도 일자리 창출 효과**가 있을 것으로 생각하십니까? ※ 추정치가 10% 이상이면 "매우 많음"에 응답

| 제도개선 및 발전 방안 | 일자리 창출 효과정도 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 가장 관계 있는 곳에 √ 표시 하여 주십시오 | | | | |
| | 전혀없음 | 거의없음 | 보통 | 약간있음 | 매우많음 |
| 1) 대체부품 인증대상 품목 확대 및 시험기관 확대 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 2) 재활용품 유통시스템 구축 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 3) 전기차 해체 시 처리규정 및 안전기준 마련 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 4) 불법 폐자동차 수집행위 단속 및 시설 현대화 유도 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 5) 중소·중견기업 위주의 기술개발 및 시설투자 지원 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 6) 해체재활용업 종사자 처우 개선 및 자질 향상 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |

17. **튜닝업관련 다음의 제도개선으로 어느정도 일자리 창출 효과**가 있을 것으로 생각하십니까? ※ 추정치가 10% 이상이면 "매우 많음"에 응답

| 제도개선 및 발전 방안 | 일자리 창출 효과정도 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 가장 관계 있는 곳에 √ 표시 하여 주십시오 | | | | |
| | 전혀없음 | 거의없음 | 보통 | 약간있음 | 매우많음 |
| 1) 튜닝 금지대상 완화 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 2) 튜닝절차 간소화 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 3) 부품인증제 정착 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 4) 튜닝 보험상품 개발 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 5) 전문인력 육성 및 홍보 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 6) 튜닝업 종사자 처우 개선 및 자질향상 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |

18. 향후 **자동차서비스복합단지가 조성되면 자동차서비스업의 일자리 창출 및 제도개선**에 어느정도 효과가 있을 것으로 생각하십니까?

① 전혀없음 ② 거의없음 ③ 보통 ④ 약간있음 ⑤ 매우많음

19. 우리나라는 **왜 그동안 자동차서비스복합단지가 조성되지 않았다고 생각**하십니까?

( )

20. 향후 우리나라에서 **자동차서비스복합단지를 조성하면 입주하실 의향**이 있으십니까?

① 있다 ② 없다 ③ 아직 결정하기 어렵다

21. 정부 및 지자체주도의 **자동차서비스복합단지** 조성시 **투자의향이 있으시다면 어떤 업종에 투자**하시겠습니까?

① 매매업 ② 정비업 ③ 해체재활용업
④ 튜닝업 ⑤ 기타 ⑥ 의향없음

21-1. 21번에서 자동차서비스복합단지 조성시 투자하신다면 **고용은 현재보다 몇 명이나 더 창출**될 것으로 예상하십니까? ( 명)

22. **자동차서비스복합단지**를 조성하고 사업이 원활하게 추진되기 위해서는 **어떤 지원과 제도개선이 필요**하다고 생각하십니까?

( )

23. 향후 우리나라 **중고차 매매 수요**에 대해서 어떻게 생각하십니까?

① 매우감소 ② 감소 ③ 현재와 비슷 ④ 증가 ⑤ 매우증가

24. 향후 우리나라 **자동차정비업 수요**에 대해서 어떻게 생각하십니까?

① 매우감소 ② 감소 ③ 현재와 비슷 ④ 증가 ⑤ 매우증가

25. 향후 우리나라 **자동차해체재활용 수요**에 대해서 어떻게 생각하십니까?

① 매우감소 ② 감소 ③ 현재와 비슷 ④ 증가 ⑤ 매우증가

26. 향후 우리나라 **튜닝 수요**에 대해서 어떻게 생각하십니까?

① 매우감소 ② 감소 ③ 현재와 비슷 ④ 증가 ⑤ 매우증가

27. **자동차서비스업의 발전과 일자리 창출을 위해 어떤 제도개선 및 정부지원이 필요**하다고 생각하십니까?

( )

**협조해 주셔서 대단히 감사합니다.**

# 선박수리 관련 기업 조사 설문지

안녕하십니까!

**국무총리실 경제사회연구회 산하 국책연구기관인 국토연구원**에서는 금년도에 『국토교통서비스산업의 일자리 창출 및 제도개선 방안』 연구를 수행하고 있습니다.

본 조사의 목적은 선박수리와 관련된 기업들의 수리수요와 일자리 창출을 파악하여 선박수리산업의 경쟁력을 강화하는데, 어떤 정책적 지원이 필요한지 도출하는 것입니다.

귀하께서 작성하신 내용은 저희 연구 수행에 많은 도움이 될 뿐 아니라 기업들의 애로사항을 해결하고, 국가 및 지역차원에서는 선박수리산업 클러스터를 형성·촉진하기 위한 방안 마련에 귀중한 자료로 활용될 것입니다.

번거로우시더라도 정확한 조사를 위하여 협조해주시면 대단히 감사하겠습니다.

* 본 조사결과는 연구목적의 무기명 통계자료 이외에 다른 어떤 용도로도 사용되지 않음을 알려드립니다. 감사합니다.

2017. 8.

**국토연구원장**

**한국발전연구원장**

담당 :

**♧ 설문응답자 연락처**

| 회사명 | | 이메일 | |
|---|---|---|---|
| 성 명 | (인) | 전화번호 | |
| 주 소 | | | |

## Ⅰ. 기업활동 일반현황

1. **현 위치 사업체 개요(본란은 2016년말을 기준으로 작성해 주십시오)**

| 설립연도 | 2016년말 기준 | |
|---|---|---|
| | 종업원수(월평균) | 총매출액(연) |
| 년 | 명 | 억원 |

2. 귀사는 **사업자 등록증에 업태**는 어떻게 구성되어 있습니까?

① 제조업으로만 구성되어 있다 ② 제조업과 서비스업으로 구성되어 있다
③ 서비스업으로만 구성되어 있다 ④ 기타( )

3. 귀사는 다음 **한국표준산업분류(제10차 분류, 2017)중 어떤 업종**으로 등록되어 있습니까? 모두 체크해 주십시오.

① 31111 강선제조업 ② 31112 합성수지선 건조업
③ 31113 기타 선박 건조업 ④ 31114 선박 구성 부분품 제조업
⑤ 31120오락스포츠용 보트 건조업 ⑥ 52929 기타 수상 운송지원서비스업
⑦ 기타(5 digit: )

4. 귀사는 부산시 해양산업육성조례(제18조)에 근거한 산업분류에는 다음중 **어떤 사업활동**을 하고 있습니까? 모두 체크해 주십시오

① 하역업(항만·육상하역)
② 항만관련서비스업(항만용역, 선용품 판매, 선박급유 등)
③ 선박건조업(강선건조업, 합성수지선건조업, 보트건조업, 기타선박건조업)
④ 조선기자재제조업(선박구성 부분품 제조업, 내연기관제조업, 항해용 무선기기 및 측량 기구 제조업, 기타 조선기자재 수리업)
⑤ 선박 및 조선기자재수리업(선박 및 조선기자재수리업/도장공사/목공사) 선박검사 및 기술서비스업
⑥ 기타( )

5. 귀사는 **종업원이나 매출액 측면에서 2016년 기준 제조업과 서비스업의 비중**이 각각 몇%씩인지 다음 칸에 작성해 주십시오

| 구분 | 제조업 비중 | 서비스업 비중 | 계 |
|---|---|---|---|
| 1) 종사자 | % | % | 100% |
| 2) 매출액 | % | % | 100% |

주: 현행 산업분류상 선박건조나 수리는 제조업, 기타 경상적 선박 유지·보수 활동은 서비스업임

## II. 기업의 현황 및 애로사항

1. **지난 3년간 현 위치 귀 사의 현황과 가장 관계 있는 곳에 √ 표시**하여 주십시오.

| 지난 3년간 귀사의 현황 (계량화가 가능한 경우, 10%이상이면 매우 그렇다에 응답) | 가장 관계 있는 곳에 √ 표시 하여 주십시오 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 전혀 그렇지않다 | ← | | 보통 | → | | 매우 그렇다 |
| 1) 매출액이 증가했다 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ |
| 2) 고객 기업수가 증가했다 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ |
| 3) 종사자수가 증가했다 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ |
| 4) 부가가치가 증가했다 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ |
| 5) 사업환경이 개선되었다 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ |

2. 귀사는 **공장등록증**이 있습니까?

① 있다 ② 없다

2.1. 공장등록증이 있다면 **공장을 보유**하고 있습니까? **임차**하고 있습니까?

① 자가 ② 임대

2.2 귀사의 공장에 대해 다음 사항을 적어주십시오

| ① 제조시설면적 | ② 부대시설면적 | ③ 기타 | 총면적 (공장부지면적) |
|---|---|---|---|
| ㎡ | ㎡ | ㎡ | ㎡ |
| % | % | % | 100% |

3. 귀사는 다음중 **어디에 소재**하고 있습니까?

① 주거지역 ② 상업지역 ③ 공업지역 ④ 기타( )

3.1. 위 3번에서 공업지역에 입지하고 있다면 구체적으로 다음중 어디입니까?

① 전용공업지역 ② 일반공업지역 ③ 준공업지역

4. 귀사가 **성장하고 고용을 창출하는데 애로 사항**은 주로 어느 부분에서 발생하는지 기업활동중 각 부문의 **애로 사항을 구체적으로** 적어주십시오.

① 수주 부문( )
② 발주 부문( )
③ 서비스부문(금융·경영·기술 등)( )
④ 기반시설 및 입지부문( )
⑤ 기타( )

## III. 선박수리업 관련 사항

1. 귀사는 **어느 선종의 선박을 주로 수리**하십니까? 수리하시는 선박 모두 골라주십시오

① 일반화물선 ② 어선 ③ 케미칼운반선 ④ LNG선 ⑤ 기타( )

2. 경쟁국과의 관계를 고려할 때 향후 우리나라는 어떤 선종의 선박을 수리하는 것이 바람직합니까? 모두 골라 주십시오

① 일반화물선 ② 어선 ③ 케미칼운반선 ④ LNG선 ⑤ 기타( )

3. 귀사는 **어느 국적의 선박을 주로 수리**하십니까? 모두 골라주십시오

① 한국 ② 러시아 ③ 파나마 ④ 기타( )

4. 세계 주요 항만과의 경쟁여건을 고려할 때 국내에서는 **3만톤급 이상 수리선박을 어느 정도 유치 가능**하다고 예상하십니까? (연간 )척

5. 우리나라 **선박수리업이 발달하지 못한 원인**은 어디에 있다고 보십니까?
( )

6. 조선 3사는 수요가 안정적인 수리조선을 하지 않고 **왜 신조선**만 한다고 생각하십니까?
( )

7. 우리나라 선박수리산업은 어떤 상태가 바람직하다고 보십니까?
① 현재 그대로 두는 것이 바람직하다
② 정부가 정책적 개입을 통해 축소하는 것이 바람직하다
③ 정부가 정책적 개입을 통해 확대하는 것이 바람직하다

8. 선박수리업에서 다음 **경쟁력 요소**는 각각 어느 정도 **비중**을 차지합니까?

| ① 인건비 | ② 기술 | ③ 지리적 위치 | ④ 부품조달능력 | ⑤ 기타( ) | 계 |
|---|---|---|---|---|---|
| % | % | % | % | % | 100% |

9. 인건비가 경쟁력이라고 합니다. **인건비가 선박수리비**의 어느 정도까지이면 **수리조선업이 경쟁력**이 있을까요? ( %)

## IV. 선박수리 수주 및 수요

1. 귀사의 고객은 주로 누구입니까? 모두 골라주십시오

① 선주 ② 조선대기업 ③ 조선기자재회사
④ 선박수리회사 ⑤ 기타( )

2. 귀사가 고객으로부터 의뢰시 **수주하는 일감**은 어느 정도입니까?

① 고객이 의뢰하는 대로 100% 수주한다
② 고객의 가격 등 조건이 맞지 않는 경우도 있어서 의뢰의 70~80% 정도 수주한다
③ 고객의 가격 등 조건이 맞지 않는 경우도 있어서 의뢰의 50% 정도 수주한다
④ 고객의 가격 등 조건이 맞지 않는 경우도 있어서 의뢰의 30%이하로 수주한다

3. 향후 우리나라의 선박수리 수요에 대해서 어떻게 전망하십니까?

① 매우 감소한다 ② 감소한다 ③ 현재와 비슷하다
④ 증가한다 ⑤ 매우 증가한다

4. 향후 우리나라에서 수리조선단지를 조성하여 수리조선 관련 영세기업의 사업환경을 개선하고 3만톤급이상 대형수리조선분야에 진출하는 것에 대해서 어떻게 생각하십니까?

① 둘다 바람직하지 않다
② 영세한 기업환경 개선정도는 바람직하나 대형수리조선분야 진출은 바람직하지 않은 투자다
③ 영세한 기업환경개선은 중요하지 않고 대형수리조선 분야 진출이 매우 필요하다
④ 둘다 꼭 필요하다

5. 향후 우리나라에서 수리조선단지를 조성하면 입주하실 의향이 있으십니까?

① 있다 ② 없다 ③ 아직 결정하기 어렵다

5.1 5번에서 투자의향이 있으시다면 어느 정도 규모의 선박수리에 투자하시겠습니까?

① 1,000톤급 이하 ② 1,000톤급~3천톤급 미만
③ 3천톤급~1만톤급 미만 ④ 1만톤급~3만톤급 미만
⑤ 3만톤급 이상

5.2 5.1번에서 선박수리에 투자하시면 고용은 현재보다 몇 명이나 더 창출될 것으로 예상하십니까? ( 명)

6. 5번에서 수리조선단지를 조성하고 사업이 원활하게 추진되기 위해서는 어떤 지원과 제도개선이 필요하다고 생각하십니까?

( )

**협조해 주셔서 대단히 감사합니다.**

기본 17-06

# 국토교통서비스산업의 일자리 창출 및 제도개선 방안

**연 구 진** 권영섭, 민성희
**발 행 인** 김동주
**발 행 처** 국토연구원
**출판등록** 제2017-9호
**인 쇄** 2017년 11월 27일
**발 행** 2017년 11월 30일
**주 소** 세종특별자치시 국책연구원로 5
**전 화** 044-960-0114
**팩 스** 044-211-4760
**가 격** 8,000원

**ISBN** 979-11-5898-268-3
**한국연구재단 연구분야 분류코드** B171503
**홈페이지** http://www.krihs.re.kr
ⓒ 2017, 국토연구원

이 연구보고서의 내용은 **국토연구원의 자체 연구물로서 정부의 정책이나 견해와는 상관없습니다.**
이 연구보고서는 대한인쇄문화협회가 제공한 바른바탕체 등이 적용되어 있습니다.

# 국토교통서비스산업의 일자리 창출 및 제도개선 방안

Strategies for Job Creation and Improvement in Critical Infrastructure Service Industries


**제1장** 서 론
**제2장** 국토교통서비스산업의 특성과 산업간 상호연관성
**제3장** 주요 선진국 사례
**제4장** 국토교통서비스산업의 일자리 실태와 잠재력: 거시적 접근
**제5장** 국토교통서비스산업의 제약요인과 일자리 창출 규모: 미시적 접근
**제6장** 국토교통서비스산업의 경쟁력 제고를 위한 제도개선 방안
**제7장** 결론 및 향후 연구과제



KRIHS 국토연구원

(30147) 세종특별자치시 국책연구원로 5 (반곡동)
TEL (044) 960-0114 FAX (044) 211-4760



OPEN 공공누리 출처표시 상업용금지 변경금지 공공저작물 자유이용허락



값 8,000원
93300
9 791158 982683
ISBN 979-11-5898-268-3