

## 통계를 이용한 국내 용접산업 현황 분석 (II)

김 철 희 · 강 민 정 · 배 성 민

### Statistical Analysis of Korean Welding Industry (II)

Cheolhee Kim, Min-Jeong Kang and SungMin Bae

#### 1. 서 론

2007년을 기준으로 할 때 제조업은 국가 총생산의 27.9%, 고용의 37.9%를 차지하는 국가 주요산업이다<sup>1)</sup>.

생산기반산업은 소재를 부품으로, 부품을 제품으로 가공하는 산업으로 제조업을 지지하는 핵심기반산업의 성격을 가지며 용접, 주조, 금형, 도금, 소성, 열처리산업 등이 이에 해당한다. 그러나 자동차, 조선, 전자 산업 등 전방 수요산업이 가진 세계 경쟁력에 비해 아직 생산기반산업의 경쟁력은 비교적 취약한 것이 현실이며 국가차원에서 생산기반산업의 규모 및 고용효과 등에 대한 체계적 분석을 수행하는데 어려움이 있다. 이는 생산기반산업이 가진 특성에 기인하게 되기 때문인데, 생산기반산업 가운데 주조, 금형산업은 자체적으로 제품을 생산하므로 산업 및 수급동향을 파악하는 데 용이하나 다른 생산기반산업들은 제품을 만드는 중간 가공 및 조립공정에 해당하여 관련 산업의 현황을 추정하기가 어렵기 때문이다.

용접산업 역시 최종 제품을 만드는 중간 가공 및 조립공정에 해당하기 때문에 최종 제품 중심의 산업 및 수급동향만이 조사되는 현실에서는 해당 산업의 동향을 파악하는데 큰 어려움이 있다. 용접산업은 크게 용접기자재를 생산하는 산업과 용접을 이용하여 부품 및 제품을 설계·제조하는 용접시공산업으로 구성된다. 이 중 용접기자재산업의 경우 최종 제품을 생산하기 때문에 관련 산업현황 분석이 용이하지만 용접시공산업의 경우에는 최종 제품의 생산 공정에서 용접이 차지하는 부분에 대한 정의가 쉽지 않아 용접산업의 전체 규모를 파악하는데 어려움이 있다.

이를 해결하기 위한 대안으로 2005년 용접학회지에 기고한 자료에서는 2002년 미국용접학회(AWS)에서 발간한 자료를 바탕으로 용접산업에 대한 통계적인 현

황 분석을 수행한 바 있다<sup>2)</sup>. 2002년 미국용접학회의 자료에서는 미국산업 각 분야에서 총 지출 중 용접관련 지출액의 비율을 조사하였고<sup>3)</sup>, 그 비율을 국내 용접수요산업의 매출액에 적용하여 국내 용접시공산업의 규모를 추정하였다. 이 방법론에 대하여 국내와 미국의 산업적 특성이 상이함에 대한 지적이 많았다. 예를 들면 국내 조선산업에서는 선박 제조공정의 공수 중 약35% 정도가 용접작업으로 파악되므로 미국용접학회에서 조사된 용접관련 지출액 비율이 더 커져야한다는 지적이 있었다. 현재까지 국내에서 관련 통계를 체계적으로 뒷받침할 작업이 이루어지지 못하였지만 국내 용접산업현황에 대한 개략적인 경향을 파악하기 위하여 동일한 방법론으로 국내 용접산업현황을 분석하고자 한다.

#### 2. 통계 도출 방법

통계를 도출한 방법 및 관련 자료의 출처는 2005년의 분석과 동일하나, 생산액 통계는 통계청의 2006년 광업제조업 통계조사결과를 참조하였고, 수출입현황은 무역협회의 2007년 통계조사결과를 이용하였다<sup>2,4,5)</sup>.

#### 3. 통계분석결과

##### 3.1 생산액

2006년 용접산업 전체생산액은 약 3조 9천억 원이며 최근 3년간 연도별 동향은 그림 1과 같다.

용접 전체 생산액은 5년간 연평균 약 12.7%로 높은 비율로 성장하고 있으며 이는 2002년에서 2006년 사이 시공산업의 호황에 힘입은 바 크다.

이를 기자재 산업과 시공산업으로 분류하여 보면 그림 2와 같다. 시공산업은 산업분류 코드 D32, D34, D351에 각각 해당하는 '전자부품, 영상, 음향 및 통신

용접산업 생산액 (단위: 십억원)

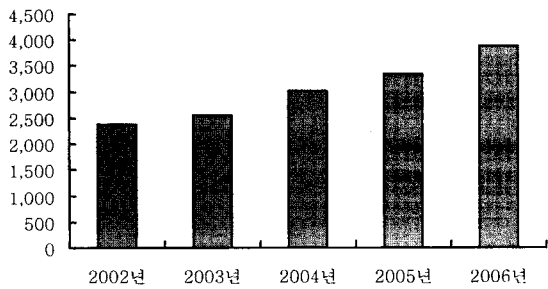


그림 1 용접산업 총생산액

산업분류별 생산액 (단위: 십억원)

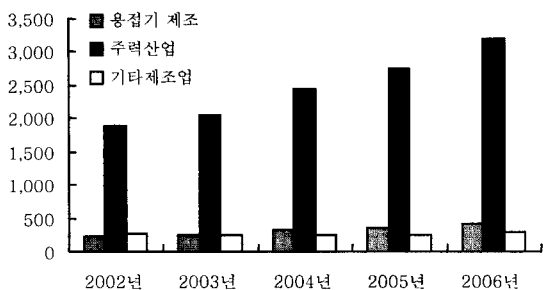


그림 2 산업분류별 생산액

장비 제조업, '자동차 및 트레일러 제조업', '선박 및 보트 건조업'을 전자, 자동차, 조선산업을 대표하는 주력산업과 기타 제조업으로 분류하였다. 용접기자재산업은 주력산업 및 기타제조업을 합한 용접시공산업 규모의 약 11%를 차지하며, 평균성장률은 15.3%로 시공산업의 평균 성장률이 12.5%임에 비해 더 큰 폭으로 성장하고 있음을 알 수 있다.

주력산업으로 분류한 3개 산업에 대해 생산액을 비교한 결과는 그림 3과 같으며 조선산업에서의 용접생산액이 주력산업전체에서 용접생산액의 57%를 차지하고 있다. 이는 국내 조선산업의 규모가 세계 1위로 생산액 자체가 상당히 크고 조선산업에서 용접이 차지하는 비

주력산업 중 용접생산액 (단위: 십억원)

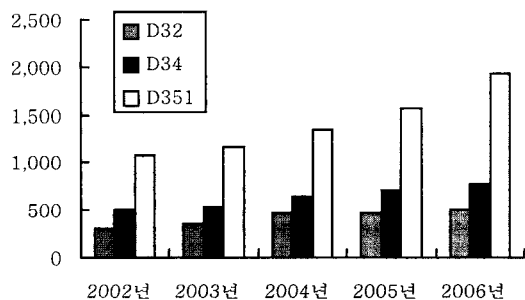


그림 3 주력산업 중 용접생산액

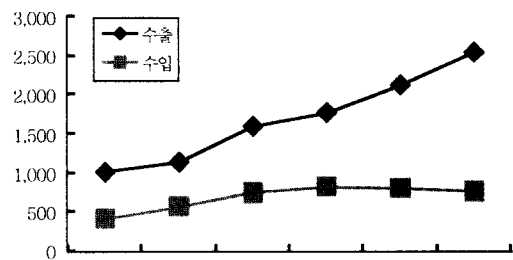
중이 높기 때문이다.

### 3.2 수출입액

2002년에서 2007년 사이의 용접산업 수출입액은 그림 4와 같다. 2002년에는 수출액이 수입액의 2배 가량이었던 것에 비하여 2007년에는 3배 이상으로 수출액이 많은 것으로 확인되었다. 용접산업 수출액은 최근 5년간 매년 평균 21%로 급격히 증가하였으며, 그림 5와 같이 시공산업에서는 수입에 대비하여 수출이 5배 가량 많으며, 그 비율도 증가추세에 있다.

그림 6은 용접기자재산업의 수출입현황으로 최근기자재산업에서는 매년 수출은 꾸준히 증가하는 반면 수입이 감소하면서 무역수지의 불균형이 해소되고 있음을

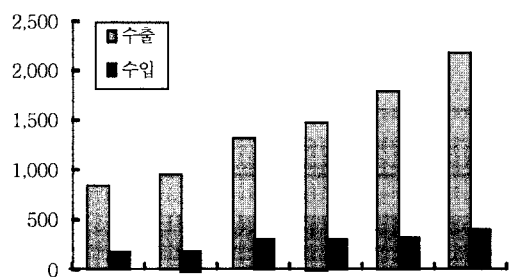
용접산업 수출입액 (단위: 백만불)



2002년 2003년 2004년 2005년 2006년 2007년

그림 4 용접산업 수출입액

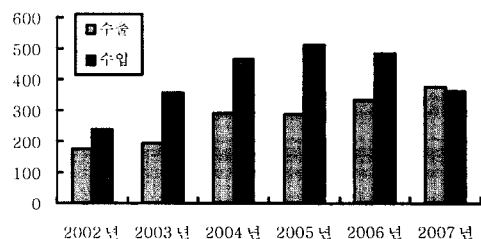
시공산업 용접수출입액 (단위: 백만불)



2002년 2003년 2004년 2005년 2006년 2007년

그림 5 시공산업 용접수출입액

용접기자재산업 수출입액 (단위: 백만불)



2002년 2003년 2004년 2005년 2006년 2007년

그림 6 용접기자재산업 수출입액

보여준다.

그림 7과 8은 용접기자재산업에서 용접재료와 기기의 수출 및 수입 현황을 보여준다. 용접재료산업에서 무역수지 적자가 점차적으로 흑자로 전환되었으며, 특히 기기산업은 수입이 2005년을 기점으로 점차 하락하면서 2007년 용접기자재산업의 무역수지가 균형을 이루고 있다. 이는 아직 국내 용접기자재시장에서 선진국 고급용접기가 고가시장을 형성함에도 불구하고 관련업계의 적극적인 수출활동에 인한 것으로 판단된다.

### 3.3 사업체 수 및 종사자수

2006년을 기준으로 용접관련 전체 업체수 및 종업원 수는 679개와 12,890명으로 조사되었다.

종업원 수에 따른 규모별 업체수 및 종업원수는 그림 9 및 10과 같은데 전체 업체의 85.6%가 종업원 20인 미만의 소기업이나 종업원 천명이상의 대기업에 소속된 종업원 수가 33.5%에 해당하여 용접관련 고용창출에 대기업의 역할 또한 큰 것으로 보여진다.

지역별 사업체수 및 종사자수는 각각 그림 11, 12와 같다. 사업체수는 수도권이 부산·울산·경남지역에 비해 많으나, 종사자수에 있어서는 역전현상이 나타나는 것으로 보아 부산·울산·경남지방에 위치한 대형 조선소들에 의한 고용창출효과가 크을 알 수 있다. 그림 13과

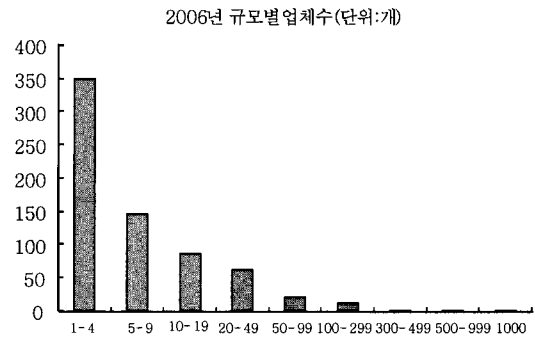


그림 9 규모별 업체수

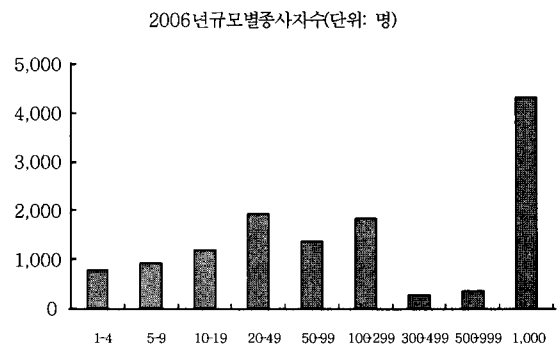


그림 10 규모별 종사자 수

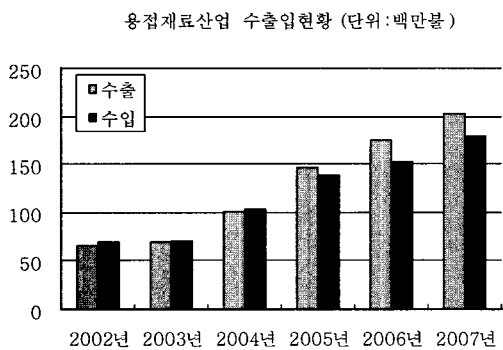


그림 7 용접재료산업 수출입액

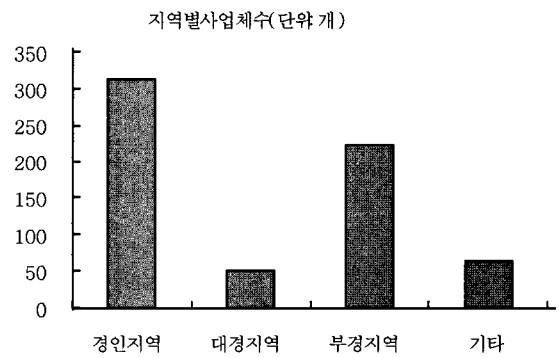


그림 11 지역별 사업체수

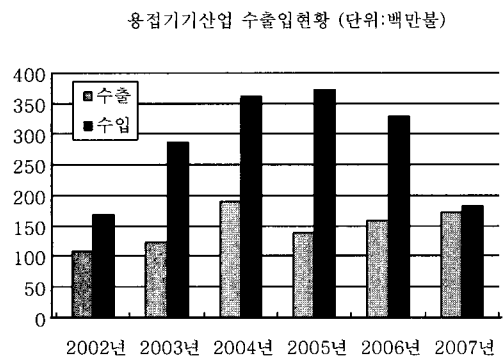


그림 8 용접기기산업 수출입액

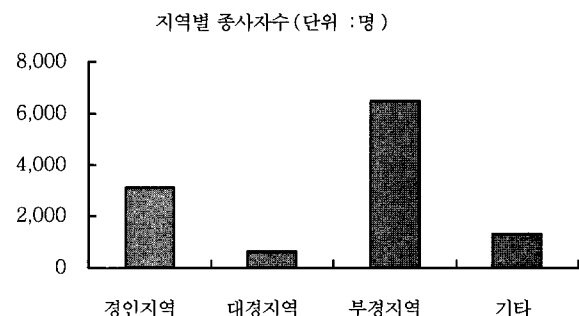


그림 12 지역별 종사자수

지역별 종사자수 (단위: 명)

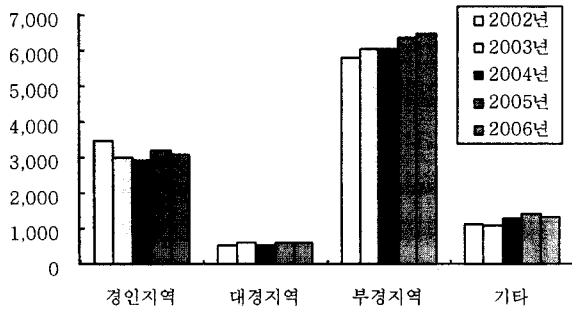


그림 13 연도별 지역별 종사자수

규모별 용접기제조업 종사자수 (단위: 개)

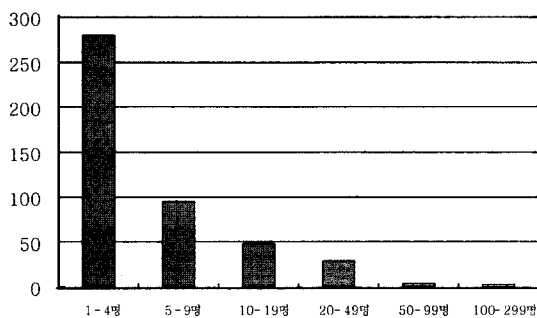


그림 14 2006년 규모별 용접기제조업 종사자수

같이 연차별, 지역별 종사자수 분석결과에 따르면, 타 지역의 용접산업 인력이 정체 또는 감소 추세인 것에 비해 부산·울산·경남 지역의 인력이 꾸준한 증가추세를 보여주고 있다. 그림 14는 규모별 용접기제조업의 종사자수를 보여주는데, 모든 기업이 300인 미만의 중소기업에 해당하며 업체의 92.3%가 20인 미만의 중소기업으로 분류되어 있어, 용접기 제조업은 여전히 영세함을 면치 못하고 있음을 확인할 수 있다.



- 강민정(姜旻政)
- 1982년생
- 한국생산기술연구원
- 금속재료
- e-mail : kmj1415@kitech.re.kr



- 김철희(金哲熙)
- 1973년생
- 한국생산기술연구원
- 용접공정해석 및 자동화
- e-mail : chkim@kitech.re.kr



- 배성민(裴星珉)
- 1973년생
- 한밭대학교
- Data Mining, Manufacturing/ Business Intelligence
- e-mail : loveiris@hanbat.ac.kr

## 4. 결 론

본 분석에서는 2006년 광업제조업 통계조사결과와 2007년 수출입현황 자료를 미국용접학회에서 조사한 수요산업 내 용접관련 지출비용을 이용하여 국내 용접산업의 현황을 조사하였다. 2005년의 분석결과와 비교하여 용접산업의 매출 및 무역수지 흑자가 많이 증가하였음을 확인할 수 있었다. 용접기자재산업은 용접시공산업의 기반이 되는 산업으로서 최근 수출이 증가하는 추세를 가지고 있으나, 여전히 시공산업에 비해 상당히 규모가 영세함을 알 수 있다.

산업적으로 용접산업은 생산기반산업의 하나로서 전방 수요산업의 근간이지만, 여전히 전체 업체의 85.6%가 종업원 20인 미만인 중소기업에 해당하므로, 이들 중소기업을 지원하기 위한 국가차원의 정책적 지원 및 대기업과의 상생 시스템 구축이 요구된다.

## 참고문헌 및 통계출처

1. <http://web.istans.or.kr>
2. J.-Y. Han et. al: Statistical Analysis of Korean Welding Industry, Journal of KWS, 23-5 (2005), 222-227 (in Korea)
3. American Welding Society: Welding-Related Expenditures, Investments, and Productivity Measurement in U.S. Manufacturing, Construction, and Mining Industries, 2002
4. 통계청홈페이지(<http://www.nso.go.kr>) (in Korean)
5. 무역협회(<http://stat.kita.net>) (in Korean)