

## 국내 용접기술교육 및 검정체계 연구(II)

황 선 호

### A Study on Korean Welding Education and Qualification System(II)

Sun Hyo Hwang

#### 1. 서 론

제1부에서는 선진국 특히 유럽지역을 중심으로 국제적 용접기술인력 교육 및 검정현황에 대하여 기술한 바 있다. 국가기술자격법에 의한 용접기술인력 교육·훈련 및 검정체계는 장기간 관에 의해서 운영됨으로서 전문성 결여되어 있고, 공급자 중심의 교육으로 유도되어 왔다. 이로 인하여 자격 보유자가 국제적으로 인정되지 못할 뿐만 아니라, 국내 기업에서도 인정되지 못하는 현상이 발생하였다.

이것은 비단 용접기술분야만의 문제가 아니고 국내 전체 직업교육 및 검정체계가 갖고 있는 문제이다. 자격기본법이 제정되어 민간자격 발급의 길은 열여 놓았으나 실질적으로는 대다수의 공업기술분야에서 국민의 생명·건강을 보호한다는 명목으로 민간자격 발급이 금지되어 있어 민간자격 활용의 길이 원천봉쇄 되어 있다.

대한용접학회에서는 이와 같은 상황에서 10년 전부터 선진국형 자격제도를 도입하여 민간자격을 발급하고 있으며 동시에 선진국에 의해 국제공인도 받고 있다. 또한 민간자격의 정부공인을 받기 위해 노력하고 있다. 최근에는 용접기술인력에 대한 ISO규격(대한용접학회 용접기술인력 규정과 동일)을 KS 규격화하고 있는 중이다.

본 보고에는 대한용접학회의 교육 및 검정체계, KS-, ISO용접관련 규격 제정 및 KWS 자격의 민간자격 정부공인에 대해서, 그리고 KWS 자격의 향후 추진 및 활용 방향에 대해서 기술한다.

#### 2. 대한용접학회의 용접기술인력 교육 및 검정체계

1991년부터 대한용접학회 (KWS)는 유럽용접연맹(EWF)의 용접전문기술자 (EWE, European Welding Engineer)의 교육 및 검정 규정과 동일한 규정을 설치

하고 매년 1회 자격증(KWE, Korean Welding Engineer)을 발급하여 왔다.

1996년에는 EWF가 KWE를 EWE와 동일한 자격으로 인정하여 주었다. KWE 자격의 국제공인을 계기로 KWS는 EWF의 품질지침서(QM, Quality Manual)<sup>1)</sup> 체계를 도입하여 교육 및 검정체계를 EWF 수준으로 구축하였다. KWS내에서는 교육위원회<sup>2)</sup>를 설치하여 각종 자격의 교육 규정들을 검토하도록 하였으며, 또한 검정위원회<sup>3)</sup>를 설치하여 각종 시험규정 작성 및 자격증 발급 업무를 수행하고 있다. 검정위원회는 다수(50% 이상)가 기업출신 인사로 구성되게 하여 시험내용 및 관리가 수요자인 기업의 의도에 의해서 진행되도록 하였다. 검정위원회 산하에는 시험위원회<sup>4)</sup>를 설치하여 각종 시험업무를 진행하도록 하였으며, 시험위원회 위원들 역시 대부분 기업출신 인사들로 구성하였다.

검정위원회는 학회와는 별도로 독립체산체로 운영하도록 하였으며, 또한 산하에 사무국을 설치하여 교육 및 검정관련 업무를 수행하도록 하였다.

현재 KWS 내에 설치된 각종 자격종류는 Table 1과 같다.

KWS는 KWS 교육규정에 따라서 교육을 수행하고자 하는 교육기관에 대해서는 교육기관 지정 신청서를 제출하게 하고, 이를 심사한 후 규정에 따른 자격을 갖춘 기관에 대해서는 부분 혹은 종합교육기관으로 지정하고 있다.

지정받은 교육기관은 KWS의 해당 교육규정(교육내용 및 시간)에 따라 교육을 실시하고, KWS검정위원회는 시험을 실시하여 시험결과에 따라 각종 자격증을 발급한다. 현재까지 한밭대학교, 천안공업대학, 한국항공대학교가 KWS 종합교육기관으로 지정되었다. Table 2는 KWS 용접기술자 4등급 및 용접검사자 4등급 자격들의 교육내용과 시간을 보여주고 있다.

지금까지 용접전문기술자 교육은 매년 1회씩 15회 실시하였으며, 약 300여명을 배출하였다. 이외에도 용

접기술자 2급 2회 50여명, 용접검사자 2회 50여명, 용접교사 4회 70여명, 파이프 용접기능사 50여명, 스테드 용접기능사 1급 3회 50여명, 아크로봇작업자 2회 50여명을 배출하였다.

현재까지 KWS 자격관련 교육은 전부 한밭대학교에서 진행되었으나, 장래에는 점차 타 교육기관으로 확산될 전망이다. 특히 KWS용접기능사 교육이 많이 진행될 전망이다.

용접기술자 자격 4개 등급과 용접검사자 4개 등급은 EWF 의 것과 동일하다. 용접교사 자격은 독일용접협회의 용접교사 자격과 동일하며 4개 용접 공정당 최소 이론교육시간 56시간, 최소 실기교육시간 160시간으로

구성되어 있다. 용접교사 교육의 전제조건은 각 용접공정별 최고 자격인 파이프 용접기능사 자격 보유 이상이다. 따라서 용접교사 교육이전에 충분한 용접기량을 보유한 교육생을 모집하여 준비교육 형태로 단기교육을 실시한 후, KWS파이프 용접기능사 시험을 실시하고 합격자에게 용접교사교육 참가자격을 줄 수 있다.

Fig 1의 용접기능사 자격 표시는, 자격취득자에 대한 수험번호, 성명, 주민등록번호, 생년월일, 직장명 등이 기재되어 있으며, 자격증 표시로서KWS 1171(EN 287/ ISO 9606-1) 141 T BW 02 w t5 D150 H-L045 ss nb가 기재되어 있다 : 141 : TIG 용접, T : 관용접, BW ; 맞대기용접, W02 : 내열강, wm

**Table 1** Welding certificates in Korean Welding Society

	Certificate	Minimum education duration (hour)
용접기술자 (Welding Engineer)	용접전문기술자(KWE, Korean Welding Engineer) <sup>5)</sup>	446
	용접기술자 1급(KWT, Korean Welding Technologist) <sup>6)</sup>	340
	용접기술자 2급(KWS, Korean Welding Specialist) <sup>7)</sup>	222
	용접지도자(KWP, Korean Welding Practitioner) <sup>8)</sup>	143
용접검사자 <sup>9)</sup> (Welding Inspection Personal)	용접검사자1급 (KWIE, Korean Welding Inspection Engineer)	263
	용접검사자1급 (KWIT, Korean Welding Inspection Technologist)	246
	용접검사자1급 (KWIS, Korean Welding Inspection Specialist)	188
	용접검사자1급 (KWIP, Korean Welding Inspection Practitioner)	105
용접교사 (Welding Instructor)	가스용접교사 <sup>10)</sup> (KWIN-Gas, Korean Gas Welding Instructor)	216
	수동피복아크용접교사 <sup>11)</sup> (KWIN-MMA, Korean MMA Welding Instructor)	216
	미그용접교사 <sup>12)</sup> (KWIN-MIG/MAG, Korean MIG/MAG Welding Instructor)	216
	티그용접교사 (KWIN-TIG, Korean TIG Welding Instructor) <sup>13)</sup>	216
용접사 (Welder)	가스용접사(KW-Gas, Korean Gas Welder) <sup>14)</sup>	14 weeks
	수동피복아크용접사(KW-MMA, Korean MMA Welder) <sup>15)</sup>	18 weeks
	미그용접사(KW-MIG/MAG, Korean MIG/MAG Welder) <sup>16)</sup>	10 weeks
	티그용접사(KW-TIG, Korean TIG Welder) <sup>17)</sup>	12 weeks
스테드 용접사 <sup>18)</sup> (Stud Welder)	스테드 용접사 1급(KSW-1, Korean Stud Welder Level1)	1 weeks2
	스테드 용접사 2급(KSW-2, Korean Stud Welder Level2)	1 weeks
아크로봇작업자 <sup>19)</sup> (Arc Robot Operator)	아크로봇작업자 1급 (KARO-1, Korean Arc Robot Operator Level1)	1 weeks
	아크로봇작업자 2급 (KARO-2, Korean Arc Robot Operator Level2)	1 weeks

: 보호가스종류, t5 ; 모재두께, D150 ; 파이프외경, H-L045 ; 용접자세, ss ; 편면용접, nb : backing재 없음.

용접사 자격취득 시험시 사용된 용접법, 시편형상(판재, 파이프), 이음형상, 재료, 용접재료, 시편두께, 파이프 외경, 용접자세 등에 관한 사항을 표시하여 자격취득의 용접기량을 구체적으로 표시하였다.

따라서 KWS 용접기능사 자격종류는 수많은 조건조합이 가능함으로 수없이 많다 할 수 있다. 자격증 소지자의 능력이 구체적으로 표시되어 있기 때문에 고용주는 자격증을 보고 적재적소에 투입할 수 있다.

현재 EWF에서는 용접전문기술자(KWE)와 용접기술자 2급(KWS) 자격을 인정하고 있으나, 2001년 11월로서 종료되었다.

EWF는 국제용접협회(IIW)에 용접기술자 3개 등급(EWE, EWT, EWS)의 교육 및 검정체계를 이관하는 계약을 체결하였고, IIW는 자격증 인정은 하지 않고 회원국을 확보하여 국가기관(ANB, Authorized National Body)으로 지정하고, ANB로 하여금 IIW

자격증을 발급하도록 할 계획이다. 그러나 KWS는 IIW를 탈퇴한 바 있으며, 비용문제로 빠른 시간내의 가입을 기대할 수 없는 상황이다.

Fig 2에는 KWS, IIW, DVS, SLV, 한밭대학교, 한국정부 간의 용접기술인력의 교육 및 검정관계를 도식적으로 표시하였다.

### 3. ISO-KS 용접관련 규격 제정 및 KWS 자격의 민간자격 정부공인

최근 한국표준기술원에서는 대한용접학회에 용역을 주어 주요 용접관련 ISO 규격의 KS 규격화 작업을 추진하고 있다. 용접품질기본규격(ISO 3834), 용접기술자 규격(ISO 14731), 용접기능사 규격(ISO 9606) 등이 국어로 번역되어 ISO-KS규격으로 정식 등록될 전망이다. KWS용접기술자 및 용접기능사 규정들은 상기 ISO 규격에서 요구하는 것과 동일함으로, 장래 국내 용접관련 개별법에서 동 ISO-KS규격을 활용하게 되면 각각 KWS용접기술자 및 기능사 자격들은 자동적

**Table 2** Contents and durations of different welding engineers and inspection personals in Korean Welding Society

(2a) Welding process and equipment

(Unit : hour)

Contents	Certificates							
	KWE	KWT	KWS	KWP	KWIE	KWIT	KWIS	KWIP
1.1 General introduction to welding technology	4	2	1	2	2	2	2	2
1.2 Oxy-gas Welding	5	4	2	2	2	2	1	1
1.3 Special oxy-gas processes	1	1	1	-	1	1	1	1
1.4 Electrotechnics	2	4	2	2	0	0	0	1
1.5 The arc	4	2	1	1	1	1	1	0
1.6 Power sources for arc welding	4	4	2	2	2	2	1	1
1.7 Introduction to gas-shielded arc welding	2	2	2	2	2	2	1	1
1.8 Tungsten-inert gas welding	6	6	4	2	2	2	1	1
1.9 MIG/MAG welding	8	8	5	2	4	4	2	2
1.10 Manual metal arc welding	10	6	4	2	4	4	2	2
1.11 Submerged-arc welding	6	4	2	2	3	3	1	1
1.12 Resistance welding	8	6	2	0	0	0	0	0
1.13 Other welding processes	10	6	3	1	0	0	0	0
1.14 Cutting and other edge preparation processes	4	4	2	2	4	4	2	1
1.15 Surfacing	2	2	1	0	0	0	0	0
1.16 Fully mechanized processes and robotics	6	4	2	0	0	0	0	0
1.17 Brazing and soldering	4	4	2	0	2	2	1	1
1.18 Joining processes for plastics	4	2	1	0	0	0	0	0
1.19 Joining processes for advanced materials	2	1	0	0	0	0	0	0
1.20 Welding laboratory	10	8	6	0	-	-	-	-
Sum	102	80	45	22	29	29	16	15

으로 국내법에 의해서 활용될 수 있는 기회가 생긴다.

KWS는 2001년 2월 한국직업능력개발원(직능원)에 KWS 규정에 있는 기술자격 종목 중 신청자격이 있는 용접전문기술자(KWE), 용접교사(KWIN), 용접기능사(KW) 자격 종목 등에 대한 민간자격 정부공인 신청을 하였다. 그러나 직능원에서는 곧 KWS자격 신청들을 현장실사 등 심화심사 대상에서 제외하고, 이를 KWS에 통보한 바 있다. 심사 대상에서 제외된 이유는 KWS자격들이 용접기술 관련 기술자격이어서, 국민의 생명·건강·안전과 관련되어 있고 국가기술자격법(국기법)에 의해서 민간자격 발급이 금지된 기술자격이라

는 것이었다. 그러나 국기법에 명시된 민간자격 발급금지 용접기술자격들(용접기술자·기사·산업기사·기능장·용접기능사·가스용접기능사·특수용접기능사)은 KWS 민간자격들과 명칭과 내용이 판이하게 다르기 때문에 동 금지조항을 적용할 수 없을 것으로 판단되나, 유사자격금지조항(국기법 제5조)에 의해 모든 용접기술자격은 유사자격으로 취급하여 민간자격 발급이 금지된 것으로 해석하고 있다.

현재 KWS는 KWS 자격체계가 장기간 선진국들과의 교류에 의해서 선진국들의 것과 동일한 수준을 갖추고 많은 경험을 보유하고 있으므로 현재의 민간자격 발급

(2b) materials

(Unit : hour)

Contents	Certificates							
	KWE	KWT	KWS	KWP	KWIE	KWIT	KWIS	KWIP
2.1 Manufacture and designation of steels	2	1	1	1.5	1	1	1	1
2.2 Testing materials and the weld joint	8	8	6	2.5	0	0	0	0
2.3 Structure and properties of pure metals	4	2	2	0	4	3	2	1
2.4 Alloy and phase diagrams	6	4	2	1	6	4	1	1
2.5 Iron-Carbon alloys	4	4	2	1	2	2	1	1
2.6 Heat treatments of base materials and welded joints	4	4	3	1	4	4	2	1
2.7 Structure of the welded joint	4	4	2	2	4	4	2	2
2.8 Plain carbon- and Carbon-manganese steels	6	5	2	2	2	2	2	1
2.9 Cracking phenomena in steels	4	4	4	2	5	4	2	2
2.10 Fine-grained steels	4	2	2	1	2	2	1	2
2.11 Thermomechanically treated steels	2	1	1	1	2	1	1	0
2.12 Application of structural and high strength steels	2	2	1	2	0	0	0	0
2.13 Low-alloy steels for very low temperature applications	4	2	1	0.5	2	1	1	0
2.14 Low alloy creep resistant steels	4	2	1	0.5	0	0	0	0
2.15 High-alloyed (stainless) steels	8	6	3	2	4	3	1	0
2.16 Introduction to corrosion	6	3	1	0	2	2	2	1
2.17 Introduction to Wear	2	1	0	0	0	0	0	0
2.18 Protective layers	4	3	2	0	0	0	0	0
2.19 Creep resistant and heat resistant steels	2	1	0	0	2	2	0	0
2.20 Cast irons and steels	4	2	1	0	0	0	0	0
2.21 Copper and copper alloys	4	2	1	0	0	0	0	0
2.22 Nickel and nickel alloys	4	2	1	0	2	1	0	0
2.23 Aluminum and aluminum alloys	6	5	2	2	3	3	2	1
2.24 Other metals and alloys	2	1	0	0	1	1	0	0
2.25 Joining dissimilar materials	4	3	2	0	2	2	0	0
2.26 Metallographic examinations	6	6	2	0	2	2	0	0
Sum	110	80	45	22	52	44	21	14

(2c) Construction and design

(Unit : hour)

Contents	Certificates							
	KWE	KWT	KWS	KWP	KWIE	KWIT	KWIS	KWIP
3.1 Fundamentals of the strength of materials	4	4	2	0	4	4	1	1
3.2 Basics of weld design	6	8	3	0	1	1	1	0
3.3 Design principles of welded structures	4	4	2	0	1	1	1	0
3.4 Joint design	4	4	4	4	4	4	4	4
3.5 Introduction to fracture mechanics	2	8	0	0	6	2	0	0
3.6 Behaviour of welded structures under different types of loading	2	4	1	0	3	2	1	1
3.7 Design of welded structures with predominantly static loading	5	8	3	2	1	1	1	0
3.8 Behaviour of welded structures under dynamic loading	2	4	1	1	3	2	1	0
3.9 Design of dynamically loaded welded structures	4	8	2	0	0	0	0	0
3.10 Design of thermodynamically loaded welded structures	2	6	2	1	4	2	1	0
3.11 Design of structure in aluminum and its alloys	4	4	1	0	1	1	1	1
3.12 Reinforcing steel welded joints	1	2	1	0	2	1	1	1
Sum	40	64	22	8	30	21	13	8

(2d) Fabrication

(Unit : hour)

Contents	Certificates							
	KWE	KWT	KWS	KWP	KWIE	KWIT	KWIS	KWIP
4.1 Introduction to quality assurance in welded constructions	6	5	2	1	3	3	2	2
4.2 Quality control for manufacture	14	12	10	10	3	3	3	3
4.3 Welding stresses and distortion	6	4	2	2	3	3	3	3
4.4 Plant facilities, welding jigs and fixtures	4	4	4	2	1	1	1	3
4.5 Health and safety	4	4	3	2	3	3	2	1
4.6 Measurement, control and recording in welding	4	4	4	2	3	3	2	2
4.7 Non destructive testing	20	10	6	10	0	0	0	2
4.8 Economics	8	5	2	1	0	0	0	0
4.9 Repair-welding	2	4	3	2	2	2	2	0
4.10 Fitness for purpose	2	1	0	0	4	4	1	2
4.11 Case studies	40	28	14	0	0	0	0	1
Sum	110	81	50	32	22	22	16	19

(2e) Practical training / Inspection

(Unit : hour)

Contents	Certificates							
	KWE	KWT	KWS	KWP	KWIE	KWIT	KWIS	KWIP
- Arc welding practical training (Gas, MMA, TIG, MIG/MAG)	40	40	40	40	-	-	-	-
- Demonstration of special welding process	20	20	20	20	-	-	-	-
- Material testing					120	120	80	40
소 계	60	60	60	60	120	120	80	40

금지 기술부류에서 제외하고 정부공인을 해줄 것을 요청하고 있다. 노동부에서도 긍정적으로 검토하고 있으며 조만간 제외되어 정부공인이 될 것으로 기대하고 있다.

#### 4. 종합토론

현재 우리나라는 대학교육과 직업훈련교육의 불균형에 의하여, 다시 말하여 대학교육의 비정상적인 비대화 및 직업훈련교육의 황폐화에 의하여 심각한 고통을 받고 있다. 직업훈련교육의 선진화(양 및 질적개선)가 이루어져야 대학교육의 선진화도 이루어질 것임으로, 직업훈련교육의 선진화를 시급히 추진하여야 한다.

현재의 국내 국가기술 자격제도는 현재의 국내 공업 규모 및 수준을 유지, 발전시켜 국제 경쟁력을 확보하는데 장애 요인이 되고 있다. 이것은 관주도의 교육 및 검정체계가 장기간 지속되면서 공급자 중심의 교육이 되고, 수요자인 기업에서 직접적으로 필요한 인력을 양성하지 못하고 있기 때문이다<sup>20)</sup>.

이점을 보완하기 위하여 자격기본법을 제정하여, 민간자격 발급 및 정부 공인을 할 수 있는 길을 열어 놓았으나, 공업제품 생산에 필요한 대부분의 기술 분야는,

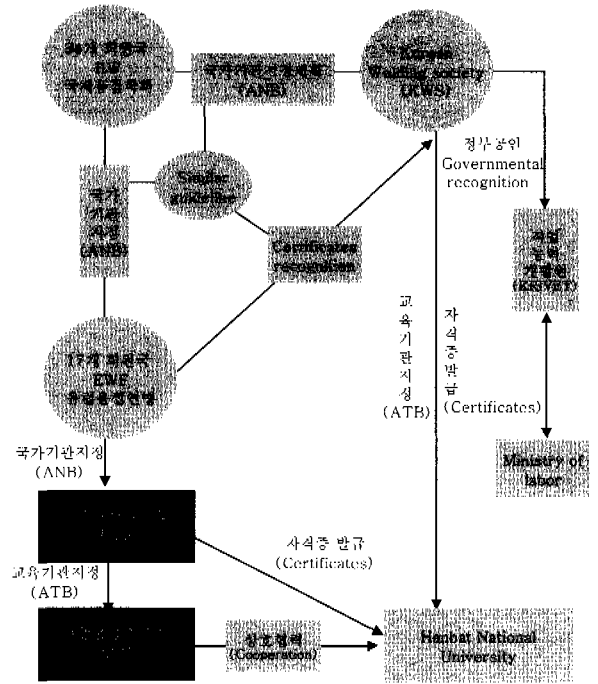


Fig 2 Relations between KWS, IIW, DVS, SLV, Hanbat National University and Ministry of Labor

국민의 생명·건강·안전을 보장해야 한다는 명분하에 민간자격 발급 자체를 금지하고 있다.

용접기술분야도 동 금지 기술분야에 포함되어 있으며, 국가 이외의 자가 행할 수 없는 용접기술자격으로 용접기술사, 기능장, 기사, 산업기사, 전기용접기능사, 가스용접기능사, 특수 용접기능사 자격을 지정하고 있다(국가기술자격법 시행령 제 13조의 2).

또한 이외의 모든 용접 관련 민간자격들의 발급도 유사자격 금지조항(국가기술자격법 제15조)에 의해 그 발급이 금지되고 있다.

그러나 현재의 용접기술분야 국가기술 자격들은 대부분 수요자인 기업에서도 인정받지 못할 뿐만 아니라, 국제적으로도 인정받지 못하고 있어 기술자격으로서의 기능을 제대로 하지 못하고 있다.

이와 같은 상황을 타개하기 위하여 대한용접학회는 1991년부터 각종 용접기술 민간자격들의 교육 및 검정(유럽용접연맹 "EWF"의 것과 동일) 규정들을 단계적으로 제정하여, 교육 시험 및 자격증 발급을 실시하여 왔다. EWF에서는 이미 KWS 자격 중 용접전문기술자, 용접기술자 2급, 용접검사자 1,2,3,4급, 각종 용접기능사 자격들을 인정하여, 대부분의 KWS 자격들은 이미 국제적으로 공인받고 있다.

KWS 교육 및 검정체계는 국제용접품질보증 기본규격(ISO 3834, 현재 KS 규격화 진행 중), 국제 용접기술자 규격(ISO 14731, 현재 KS 규격화 진행 중),



Fig. 1 Korean TIG pipe welder certificate

국제 용접기능사 규격 (ISO 9606, 현재 KS 규격화 진행 중)에 따라서 제정된 것이기 때문에, 우선 각종 자격들의 기업현장에서의 수행직무가 국제 기준에 따라서 명확히 규정되어 있다. 따라서 특정 자격증 소지자가 현장에서의 직무수행에 필요한 교육(동일한 내용 및 시간)을 실시할 수 있게 되고, 해당 교육내용에 대한 구체적인 시험을 실시하여 해당 자격증을 발급할 수 있게 되었다.

KWS는 검정위원회 및 그 산하에 시험위원회를, 그리고 사무국을 별도로 설치하여 독립체산체로 운영하고 있다. 동 위원회 위원장과 위원의 대부분을 기업출신으로 하여 KWS 자격의 수요자인 기업의 의도에 따라 운영되도록 하였다.

KWS는 2001년초 직업능력개발원에 용접기술사, 용접교사, 용접기능사에 대한 민간자격 정부공인 신청을 하였으나, 법률상의 문제로 심화심사 자체가 진행되지 않은 채 거부되었다.

KWS는 여러 관련기관 및 부처에 현행 국가자격의 문제점들을 거론하고, 문제의 점진적 해결을 위해서는 국가자격과 민간자격을 동시에 이원적으로 사용하는 방안을 제안한 바 있다. 이렇게 함으로써 양 자격제도가 갖고 있는 장단점을 상호 보완시키고, 선의의 경쟁을 유발하여 용접기술분야의 직업훈련 교육 및 검정체계의 선진화를 이룩할 수 있을 것이다.

KWS 자격의 완벽한 국제화를 위해서는 KWS가 국제용접협회(IIW, International Institute of Welding)의 국가 회원으로 가입하고, IIW의 국가기관(ANB, Authorized National Body)으로 지정되어, IIW의 각종 용접기술 자격증을 발급하는 것이 필요하다. 현행 KWS 자격과 IIW 자격은 체계 및 내용이 동일함으로 정부는 KWS 및 IIW 자격 모두를 공인하여 활용할 수 있다.

KWS는 10년 전부터 국제 공인된 선진국 수준의 민간자격제도를 운영하고 있으나, 타 기술분야는 아직 그 예가 없을 정도로 민간자격 발급을 위한 준비가 되어 있지 않다. 이와 같은 상황을 감안하여 정부는 KWS 자격제도를 국내 기술자력의 민영화화를 위한 선두주자로 삼고, 시범적으로 실시해 볼 필요가 있다.

현재 정부에서도 민간자격제도를 각종 산업기술분야에 확대 적용할 것을 긍정적으로 검토하고 있으며, KWS 자격의 정부 공인도 곧 이루어질 수 있을 전망이다.<sup>21)</sup>

## 5. 결 언

국내 용접기술분야는 250,000명 이상의 용접기능사

자격증이 발급될 정도로 큰 기술인력을 필요로 함에도 불구하고, 국가기술자격들이 국내 기업현장에서 뿐만 아니라, 국외에서도 인정받지 못하고 있어 이에 대한 근본적인 대책이 필요하다.

대한용접학회에서는 이와 같은 상황을 감안하여 유럽용접연맹 및 국제용접협회와 동일한 교육 및 검정체계를 구축하고 각종 용접기술 민간자격들을 발급하고 있으며, 동 자격은 국제적(유럽용접연맹)으로 공인되고 있으나, 우리나라의 정부에 의해서는 공인이 되지 못하고 있다.

동 자격이 정부공인이 되어야 현행 국가자격과 마찬가지로 동등한 법적 대접을 받게 되고, 그래야 동 자격이 용접관련 개별법들에 의해 활용될 수 있기 때문이다.

용접기술분야는 산업기술 자격들 중에서 유일하게 선진국 수준으로 준비된 자격이다. 따라서 바로 정부공인이 되더라도 하등의 혼란 없이 잘 운영될 수 있다. 정부는 대한용접학회의 민간자격 체계를 시범사업으로 채택하여 실시해 볼 필요가 있다. 이것이 성공적으로 진행된다면 타 기술분야로 확대 적용할 수 있을 것이다. 정부는 민간자격제도를 운영함에 있어서 전면에서 나서지 않고 관련 기술 민간자격 운영단체(기업주도)의 관리·감독을 철저히 함으로써 기술교육 및 자격체계의 품질향상에 기여할 수 있다.

장기적으로 민간자격체계가 뿌리를 내리면 정부지원 없이 독립체산체로 운영될 수 있을 것이다.

## 참 고 문 헌

1. 대한용접학회편 ; 용접기술인력 교육 및 검정을 위한 품질지침서(Quality Manual), 대한용접학회, 2001, (in Korean and English)
2. 대한용접학회편 ; 교육위원회 규정, 대한용접학회, 2001, (in Korean and English)
3. 대한용접학회편 ; 검정위원회 규정, 대한용접학회, 2001, (in Korean and English)
4. 대한용접학회편 ; 시험위원회 규정, 대한용접학회, 2001, (in Korean and English)
5. KWS 1101-KWS 1201 ; 용접전문기술자 교육 및 시험 규정, 대한용접학회, 1998, (in Korean and English)
6. KWS 1102-KWS 1202 ; 용접기술자 1급 교육 및 시험 규정, 대한용접학회, 1998, (in Korean and English)
7. KWS 1103-KWS 1203 ; 용접기술자 2급 교육 및 시험 규정, 대한용접학회, 1998, (in Korean and English)
8. KWS 1109-KWS 1209 ; 용접지도자 교육 및 시험 규정, 대한용접학회, 1998, (in Korean and English)
9. KWS 1104-KWS 1204 ; 용접검사자 1급, 2급, 3급, 4급 교육 및 시험 규정, 대한용접학회, 1998, (in Korean and English)

10. KWS 1106-KWS 1206 : 수동피복아크용접교사 교육 및 시험 규정, 대한용접학회, 1998, (in Korean and English)
11. KWS 1107-KWS 1207 : MIG/MAG 용접교사 교육 및 시험 규정, 대한용접학회, 1998, (in Korean and English)
12. KWS 1108-KWS 1208 : TIG 용접교사 교육 및 시험 규정, 대한용접학회, 1998, (in Korean and English)
13. KWS 1105-KWS 1205 : 가스용접교사 교육 및 시험 규정, 대한용접학회, 1998, (in Korean and English)
14. KWS 1111-KWS 1210 : 가스용접사 교육 및 시험 규정, 대한용접학회, 1998, (in Korean and English)
15. KWS 1112-KWS 1210 : 수동피복아크용접사 교육 및 시험 규정, 대한용접학회, 1998, (in Korean and English)
16. KWS 1113-KWS 1210 : MIG/MAG 용접사 교육 및 시험 규정, 대한용접학회, 1998, (in Korean and English)
17. KWS 1114-KWS 1210 : TIG 용접사 교육 및 시험 규정, 대한용접학회, 1998, (in Korean and English)
18. KWS 1115-KWS 1215 : 스테드 용접사 1급, 2급 교육 및 시험 규정, 대한용접학회, 1998, (in Korean and English)
19. KWS 1116-KWS 1216 : 아크로봇 용접작업사 1급, 2급 교육 및 시험 규정, 대한용접학회, 1998, (in Korean and English)
20. 조정운, 박종성, 김상진 : 국가표준직무능력체제에 관한 연구, 한국직업능력개발원 (KRIVET), 2000, 134-137 (in Korean)
21. 신명훈, 김현수, 박종성 : 우리나라 자격제도의 개편 방안, 한국직업능력개발원 (KRIVET), 2000, 9-35 (in Korean)



- 황선효(黃善孝)
- 1942년생
- 한밭대학교 신소재공학부
- 용접인력 훈련, 용접야금, 철강재료
- e-mail: shhwang@hanbat.ac.kr