

## 식품기술사제도의 개요와 활용방안

이성갑 / 국립한경대학교 대학원장

### 1. 머리말

우리나라의 국가기술자격제도는 1963년 제정공포한 기술사법(법률 1442호)에 의하여 1964년부터 기술자격시험을 실시한 것을 시초로 하고 있으며 그 이전 각 부처에서 선별적으로 시행하던 각종 자격시험을 1973년 국가기술자격법이 제정됨으로써 모든 자격시험의 흡수통합이 이루어져 국가 기술자격 제도가 법적으로 확립하게 되었다.

자연과학분야는 크게 학문분야, 기술분야 그리고 기능분야로 나누고 있는데 이들 분야의 각 계열별 등급은 학문의 경우 학사(대학 4년)→석사(대학원 2년)→박사(석사 후 4~5)이고 기술계는 산업기사(전문대 2년)→기사(대학 4년)→기술사(기사취득 후 실무경력 4년)의 순이고 기능체계는 기능사(자격 무제한)→기능장(기능사취득 후 실무 경력 8년)으로 등급 화되고 있다. 이와같이 한나라의 과학기술발전의 추세는 박사,

기술사, 그리고 기능장의 3분야계열의 top manager에 의하여 추진되고 있다.

박사는 이론중심의 기초 학문연구에 치중되는 반면 기술사는 산업현장에서 응용할 수 있는 실무위주의 연구, 계획자로서 서로 다른 고급 기술 인력이고 기능장은 기술사에 의하여 programing 된 project를 수행하는 최고의 기능인이라고 할 수 있다.

외국의 기술사제도는 미국은 1907년 와이오밍주에서 처음 도입하였고 영국은 1818년에 일본의 1951년에 각각 자격시험이 시작되어 우리나라의 1964년보다 모두 오랜 역사를 갖고 있다.

기술사법과 국가기술자격법에서 기술사의 정의를 “해당 기술 분야에 관한 고도의 전문지식과 실무경험에 입각한 응용능력을 보유한 자로서 법에 정한 바에 따라 자격을 취득 하고 소정 등록을 필 한자”로 규정하고 있다.

우리나라 기술사제도의 채택 동기는 경제개발 1차 5개년 계획의 일환으로 국적 있는 기술제

도를 확립하여 외국기술자에 의뢰하였던 중요 국가산업 시설등의 기술용역을 수행케하고 또 장기 경제개발사업 또는 외자도입 등 중요한 사업이나 기타 중요한 공익사업에 참여시켜 기술적인 업무를 수행하고 정부의 제반 전문적 기술적 사업에 관한 자문에 응하도록 할 수 있게 하기 위함이었다. 따라서 기술사 제도는 유용한 기술계 인력자원 확보와 이의 효율적 활용관리를 제도화하고 또 기술사에 대한 응분의 대우를 보장함으로써 그들의 사회적 지위를 향상시켜 기술자들의 사기를 진작시키고 또 기술자들의 자기향상을 위한 노력을 촉구시키기 위하여 시행 목적을 두고 있다.

우리나라의 기술정책 주무부서는 처음 경제기획원(1963)에서 과학기술처의 탄생으로 이관되었고 인력관리 통합을 위해 노동부(1982)로 이관되어 오늘에 이르고 있다.

노동부에 이관된 국가기술 검정업무를 현재까지 산하기관인 한국산업인력공단에서 주관하고 있다. 국가기술자격법의 제정으로 폐기되었던 기술사법은 재제정의 필요성이 제기되어 1993년 과학기술처에서 새로 제정 공포되었다.

우리나라 국가기술자격제도가 도입된지 41년이 지났으나 아직 이 제도가 충분히 육성되지 않아 국가나 사회에서 활용되지 못하고 산업기술과 직결 시키는데는 전문분야별로 다르겠으나 건축, 토목, 기계 등 몇몇 부분을 제외하고는 유명무실한 자격증이 되어 기술사(기사)라는 명칭이 거추장스러울 때가 있는 것도 사실이다.

여기서는 국가기술자격제도 특히 식품분야에 대하여 각종 현황을 알아보고 활용 및 활성화 방안애 참고자료를 제공코자 한다.

## 2. 국가기술자격제도

### 가. 자격종목

국가기술자격의 대상 기술 분야는 ①기계, ②금속, ③화학 및 세라믹, ④전기, ⑤전자, ⑥통신, ⑦조선, ⑧항공, ⑨토목, ⑩건축, ⑪섬유, ⑫광업 자원, ⑬정보처리, ⑭국토개발, ⑮농림, 해양, 산업디자인 에너지, 안전관리, 환경, 산업응용, 교통, 공예와 서비스의 음·식료품, 위생, 전문사무 등 26개분야 616종목으로 분류되고 있다.

기술자격은 기술사, 기능장, 기사, 산업기사, 기능사 등급으로 구분되어 있으며 서비스계, 전문사무 직무분야(4종목)를 제외한 21종목은 대한상공회의소에서 시행중이다.

현재 기술계의 종목은 26개분야 616종목 전문기술 분야로 세분되고 식품관련분야는 종전의 산업응용부분 “식품제조 가공”, “수산제조”에 소속되었으나 1992년 3월부터 농림분야 “식품”, 해양분야의 “수산제조”로 변경되었고 1999년부터 “식품”은 산업응용 분야로 재분류 되었다.

분야별, 등급별, 계열별 국가기술자격 종목과 소관부처별 기술자격 종목을 보면 표2와 표3과 같다. 총 직종별 종목은 904개에 달한다.

## 3. 계열별, 등급별 응시자격

각 계열별 종목별 응시자격은 다음 각호의 1에 해당 하는 자(시행령 11조)이어야 한다.

### 1) 기술사

다음 각호의 1에 해당 하는 자

1. 기사의 자격을 취득한 후 응시하고자 하는 종목이 속하는 직무분야(노동부령으로 정하는 유사직무분야를 포함한다. 이하

- “동일직무분야”라 한다.)에서 4년이상 실무에 종사한 자
2. 산업기사의 자격을 취득한 후 응시하고자 하는 종목이 속하는 동일직무분야에서 6년이상 실무에 종사한자
  3. 기능사의 자격을 취득한후 응시하고자 하는 종목이 속하는 일 직무분야에서 8년이상 실무에 종사한자
  4. 4년제대학 졸업자 또는 이와 동등이상의 학력이 있다고 인정 되는 자로서 졸업후 동일직무 분야에서 7년이상 실무종사자
  5. 기사자격종목별로 기사의 수준에 해당하는 노동부령 인정교육훈련기관에서 이수 후 7년동일분야 실무종사자
  6. 전문대학졸업자로 9년이상 동일분야 실무자
  7. 산업기사 수준의 노동부 인정하는 교육훈련 기관이수 후 9년 이상 동일직무 실무자
  8. 응시종목과 동일직무 분야에서 11년이상 실무종사자
  9. 외국에서 동일등급 및 종목에 해당하는 자격을 취득한자

## 2) 기능장

다음각호의 1에 해당하는자

1. 응시종목에 속하는 동일직무 분야의 산업기사 또는 기능사의 자격취득후 기능대학 기능장과정을 이수한자
2. 산업기사 취득후 동일분야 6년이상 실무자
3. 기능사 취득후 동일분야 8년이상 실무자
4. 응시종목과 동일직무분야 11년이상 실무자
5. 외국에서 동일등급 및 종목 해당자격취득자

## 3) 기사

다음 각호의 1에 해당하는자

1. 산업기사 자격취득 후 동일분야 1년 이상 실무종사자
2. 기능사 자격 취득후 응시 동일직무 3년이상 실무종사자
3. 다른 종목의 기사의 자격취득자
4. 4년제 대학졸업자 또는졸업예정자 (3년 수료후 중퇴자)
5. 전문대졸업후 동일직무 2년이상 실무종사자
6. 산업기사의 수준에 해당하는 노동부인정 교육훈련 과정을 이수하고 2년이상 실무종사자
7. 기사수준의 노동부인정 기술훈련교육기관 이수자 그 이수예정자
8. 응시종목이 속하는 동일직무에서 4년 이상 실무종사자
9. 외국에서 동일한 등급 및 종목에 해당하는 자격취득자
10. 학점인정법률에 의한 대학졸업자와 동등 이상학력인정자 106학점 인정자
11. 학점인정 법률에의한 전문대졸업자로 동일 직무분야 2년이상 실무종사자

## 4) 산업기사

다음 각호의 1에 해당하는자

1. 기능사자격 취득후 동일직무분야 1년이상 실무종사자
2. 다른종목의 산업기사자격 취득자
3. 전문대학졸업자 또는 그 졸업예정자
4. 산업기사수준에 해당하는 노동부인정 기술교육훈련기관의 이수자 또는 이수예정자
5. 국제올림픽대회나 노동부장관인정 국내기능경기대회에서 입상한자와 기능장려법에 의하여 명장으로 선정된 자
6. 응시종목과 동일 직무분야에서 2년 이상실

무 종사자

- 7. 외국에서 동일등급 및 종목에 해당하는 자격 취득자
- 8. 학점인정법률로 전문대학졸업자와 동등 이상의 학력 인정받은 자, 41학점 인정 자

### 5) 전문사무

해당종목의 다음 각 호의 1에 해당 하는 자

- 1. 직업상담사 1급, 사회조사분석사 1급
  - 가. 해당종목의 2급자격을 취득한 후 해당 실무에 3년 이상 종사한 자
  - 나. 해당실무에 5년 이상 종사한자
  - 다. 대학졸업자 등으로서 졸업 후 해당실무에 3년 이상 종사한 자
  - 라. 전문대학 졸업자로서 졸업 후 해당실무에 4년 이상 종사한자
- 2. 컨벤션 기획사 2급
  - 가. 대학졸업자등 또는 그 예정자
  - 나. 전문대학 졸업자로 동일직무 분야 2년 실무종사자
  - 다. 응시 종목과 동일직무분야 4년 이상 실

무 종사자

- 라. 외국에서 동일등급 및 종목자격 취득 자
- 마. 학력 인정법령에 의한 대학졸업자, 106 학점 인정자
- 바. 학력인정법령에의한 전문대학졸업자로 동일직무분야 2년 이상 실무종사자
- 3. 임상심리사 2급
  - 가. 임상병리와 관련하여 1년이상 실습훈련 받은자 또는 2년 이상 실무종사자로서 대학졸업자 및 졸업예정자
  - 나. 외국에서 동일등급 및 종목에 해당하는 자격취득자
- 4. 직업상담사 2급, 사회조사분석사 2급, 소비자 전문 상담사 2급, 텔레마케팅관리사, 전문가(게임프로그래밍, 게임그래픽, 게임기획, 멀티미디어 콘텐츠제작) : 자격 제한없음

### 5) 기능사

응시자격에 제한이 없음.

표2. 직무분야별, 등급별 현황

(단위 : 종목)

직무분야별	등급	총 계	기술사	기능장	기사	산업기사	기능사	전문사무	
								1급	2급(단일)
총 계		616	99	33	110	142	217	5	10
1. 기 계		125	10	10	16	32	57	-	-
2. 금 속		48	6	6	7	10	19	-	-
3. 화공및세라믹		20	5	1	4	5	5	-	-
4. 전 기		20	5	2	4	5	4	-	-
5. 전 자		17	3	1	4	5	4	-	-
6. 통 신		20	1	1	5	6	7	-	-
7. 조 선		9	3	-	1	1	4	-	-
8. 항 공		9	2	1	1	1	4	-	-
9. 토 목		32	11	-	5	5	11	-	-
10. 건 축		34	4	2	3	7	18	-	-
11. 설 유		31	6	2	4	10	9	-	-
12. 광업자원		16	4	-	3	4	5	-	-
13. 정보처리		9	2	-	2	4	1	-	-
14. 국토개발		13	4	-	4	3	2	-	-
15. 농 림		42	6	1	10	10	15	-	-
16. 해 양		23	4	-	9	6	4	-	-
17. 산업디자인		10	1	-	3	3	3	-	-
18. 에 너 지		6	3	-	2	1	-	-	-
19. 안전 관리		19	7	1	5	5	1	-	-
20. 환 경		19	6	-	7	5	1	-	-
21. 산업응용		38	5	-	10	8	15	-	-
22. 교 통		3	1	-	1	1	-	-	-
23. 공 예		22	-	1	-	4	17	-	-
24. 음·식료품		11	-	2	-	1	8	-	-
25. 위 생		5	-	2	-	-	3	-	-
26. 전문사무		15	-	-	-	-	-	5	10

표3. 주무부처별 국가기술자격 종목 일람

부처별	등급	총 계	기술사	기능장	기사	산업기사	기능사	전문사무원	
								1급	2급(단일)
총 계		616	99	33	110	142	217	5	10
재정경제부		2	-	-	-	-	-	1	1
행정자치부		11	2	1	2	4	2	-	-
과학기술부		53	34	-	7	5	6	-	-
문화관광부		9	-	-	-	1	2	1	5
농 립 부		9	1	-	2	2	4	-	-
산업자원부		89	10	4	20	28	27	-	-
정보통신부		33	4	1	8	11	9	-	1 (문광부 공통)
보건복지부		23	1	4	1	2	13	1	1
환 경 부		19	6	-	7	5	1	-	-
해양수산부		23	4	-	9	6	4	-	-
건설교통부		108	20	4	16	19	49	-	-
노 동 부		162	5	18	21	38	77	1	2
국 방 부		3	-	-	1	1	1	-	-
통 계 청		2	-	-	-	-	-	-	11
농촌진흥청		22	4	-	5	4	9	-	-
산 립 청		17	2	1	4	5	5	-	-
철 도 청		23	4	-	4	8	7	-	-
경 찰 청		6	1	-	2	2	1	-	-
기 상 청		2	1	-	1	-	-	-	-

#### 4. 검정 요건

##### 가. 응시서류

〈1차〉

- (1) 수검원서 1통(사진3매, 35×4.5cm 크기  
최근 6개월 이내 촬영한 것)

〈2차〉

- (2) 졸업(예정)증명서(학력해당자-대학, 전문대학, 고교)/ 최종학년 재학증명서(해당자) / 이수(예정)증명서 (해당자)  
(3) 경력증명서 또는 재직증명서 1부

##### 나. 자격등급별 검정방법

직무분야	등급	검정방법
기술·기능분야 및 기타서비스분야	기술사 기능장 기사 산업기사 기능사	필기시험→ 면접시험 필기시험→실기시험 필기시험→상 동 필기시험→상 동 필기시험→상
동사업서비스(전문사무)분야	1.2 급	1차 시험→ 2차 시험

##### 다. 검정시행형태 및 합격결정 기준

직무분야	등급	1차 필기시험	2차 실기/면접시험
기술·기능 분야 및 기타 서비스분야	기술사	-단답형/ 주관식논문형 -100만점에 60점 이상	-구술형 면접시험 -100만점에 60점 이상
	기능장	-객관식 4지 택일형 -100만점에 60점 이상	-주관식 필기시험/ 작업형 -100만점에 60점 이상
	기사 산업기사	-객관식 4지 택일형 -과목당40점이상 전과목 평균60점이상	-주관식 필기시험/ 작업형 -100만점에 60점 이상
	기능사	-객관식 4지 택일형 -100만점에 60점 이상	-주관식 필기시험/ 작업형 -100만점에 60점 이상
사업서비스 (전문사무) 분야	1.2 급	-객관식4지택일형 (단답형/주관 식 논문형) -매과목100점 만점에 과목당40 점이상 전과목 평균60점이상	-작업 형 실기시험 -100만점에 60점 이상

라. 자격종목등급별 시험과목

(1) 등급별 검정기준

직무분야	등급	검정기준
기술·기능 분야 및 기타 서비스분야	기술사	응시하고자 하는 종목에 관한 고도의 전문지식과 실무경험에 입각한 계획, 연구, 설계, 분석, 조사, 시험, 시공, 감리, 평가, 진단, 사업관리, 기술관리 등의 기술업무를 수행할 수 있는 능력의 유무
	기능장	응시하고자 하는 종목에 관한 최상급 숙련기능을 가지고 산업현장에서 작업관리, 소속 기능 인력의 지도 및 감독, 현장 훈련, 경영계층과 생산계층을 유기적으로 연계시켜주는 현장 관리등의 업무를 수행할 수 있는 능력의 유무
	기사	응시하고자 하는 종목에 관한 공학적 기술이론 지식을 가지고 설계, 시공, 분석 등의 기술업무를 수행할 수 있는 능력의 유무
	산업기사	응시하고자 하는 종목에 관한 기술기초이론 지식 또는 숙련기능을 바탕으로 복합적인 기능 업무를 수행할 수 있는 능력의 유무
	기능사	응시하고자 하는 종목에 관한 숙련기능을 가지고 제작, 제조, 조작, 운전, 보수, 정비, 채취, 검사 또는 작업관리 및 이에 관련되는 업무를 수행할 수 있는 능력의 유무

(2) 시험 과목

구분	자격종목	검정방법	시험과목
기술사	식품	필기, 면접	식품의 생산가공, 식품산업의 계획, 식품의 보존저장평가 및 검사 등에 관한 사항 수산식품의 제조, 가공, 생산계획, 냉동 및 냉장 생산 공정의 설계에 관한 사항
	수산제조	필기, 면접	
기능장	조리	필기, 면접	공중 및 식품위생, 식품학, 조리이론, 원가계산, 한식, 양식, 중식, 일식 및 북어요리에 관한사항:조리작업실기 제과제빵이론, 재료과학, 식품위생학, 영양학 및 기타 제빵에 관한사항 : 제과제빵에 관한사항 실기
	제과	필기, 면접	
기사	식품	필기, 면접	①식품위생학 ②식품화학 ③식품가공학 ④식품 미생물학 ⑤생화학 발효학 : 식품생산관리실무 ①식품위생학 ②수산화학 ③수산가공학 ④통조림제조학 ⑤냉동냉장학 : 수산식품 제조실무
	수산제조	필기, 면접	
산업기사	식품	필기, 면접	①식품위생학 ②식품화학 ③식품가공학 ④식품 미생물학 ⑤생화학 발효학 : 식품생산관리실무 ①식품위생학 ②수산화학 ③수산가공학 ④통조림제조학 ⑤냉동냉장학 : 수산식품 제조실무
	수산제조	필기, 면접	



구분	자격종목	검정방법	시 험 과 목
기능사	농산식품가공	필기, 실기	①식품화학 ②식품위생학 ③식품가공 및 기계 농산식품가공작업 실기
	수산식품가공	필기, 실기	①식품화학 ②식품위생학 ③식품가공 및 기계 수산식품가공작업 실기
	축산식품가공	필기, 실기	①식품화학 ②식품위생학 ③식품가공 및 기계 축산식품가공작업 실기
기타 서비스	조리산업기사 (한식, 양식, 중식, 일식, 복어등)	필기, 실기	①식품위생관련법률 ②식품학 ③조리이론과 원가계산 ④공중보건학 : 조리작업(한식 양식 중식 일식 복어 등 해당기능종 택일) : 한·양·일·중·복어 작업중 택일
	조리기능사 (한·양·중·일복어)	필기, 실기	①식품위생 및 법규 ②식품학 ③조리이론과 원가계산 ④공중보건 : 한·양·중·일·복어 작업중 택일
	제과기능사	필기, 실기	①제조이론 ②재료과학 ③영양학 ④식품위생학 : 제과작업 실기
	제빵기능사 조주기능사	필기, 실기 필기, 실기	①제조이론 ②재료과학 ③영양학 ④식품위생학 : 제빵작업실기 ①양주학 개론 ②주장관리개론 ③기초영어 : 카테일 조주작업실기

### 5. 기술자격 취득현황

우리나라의 국가기술자격 취득자의 총수는 1977년부터 2003년까지 7,663,439명으로 그내역을 알아보면 기술사 26,030명 기사 745,175명, 산업기사 893,802명, 기능장 7,509명, 기능사 5,662,170명, 기능사보 322,954명, 전문사무 5,799명 등이다.

이중 식품관련기술자격자 현황을 알아보면총 947,707명으로 우리나라 전체의 12.5%에 불과한 극히 적은 비율을 차지하고 있으며 계열별 등급별 취득현황은 식품기술사 592명(식품 560, 수산 27, 농화학중 식품 5명), 식품기사 4,817명(식품 4,038명, 수산779명), 산업기사 10,010명(식품 8,204명,수산 1806명, 음료료품 848명), 기능사929,959명(홍삼55, 농산식품 16,775명, 축산식품 7,330명, 수산식품 3,890명, 음·식료품 901,909명), 기능사보 1,882명(홍삼403명, 제과 283명, 음·식료품 1,196명)이다.

음·식료품분야는 종전 기능사에서 승격되어

산업기사 848명(한식 564명, 양식 191명, 일식 31명, 중식 35명, 복어조리 16명, 제과 10명, 주조 1명, 중식 35명, 복어조리 16명, 제과 10명, 주조 1명)과 기능사901,909명(제과사 38,511명, 제빵사 58,096명, 한식조리 426,530명, 양식 94,408명, 일식 25,452명, 중식 11,755명, 복어조리 4,471명, 조주사 10,463명)과 기능사보 1,196명(제과 264명, 제빵 568명)등으로 구성되고 있다.

우리나라 전체 기술자격증 취득자에 대한 식품분야가 차지하는 비율은 기술사 592명(26,030명 중) 기사 26%, 기능사 0.6%의 저조한 비율에 지나지 않고 있다.

서비스분야는 한식조리사 272,368명, 양식조리사 21,169명이고 조주사(바텐더)3087,명이 두드러지고 그 취득자 수가 증가경향을 보이고 있다. 1975~2003년까지 배출된 기술자격취득자 현황은 표 4와 같다.

표4. 검정의 소관주무부 장관(제13조)

검정대상 기술자격 종류	주무부장관
소비자전문상담사	재정경제부장관
사회조사분석사	재정경제부장관(통계청장)
레도장비정비	국방부장관
위험물관리, 지적, 소방, 소방설비	행정자치부장관
화약류관리, 화약류제조, 화약취급	행정자치부장관(경찰청장)
방사선비파괴검사, 초음파비파괴검사, 자기비파괴검사, 침투비파괴검사, 와전류비파괴검사, 누설비파괴검사, 원자력, 다른 주무부장관의 소관에 속하지 아니하는 기술사 종목	과학기술부장관
기상예보, 기상	과학기술부장관(기상청장)
영사, 전자출판, 컨벤션기획사, 게임프로그래밍전문가, 게임그래픽전문가, 게임기획전문가, 멀티미디어콘텐츠제작전문가, 스포츠경영관리사	문화관광부장관
축산, 식육처리, 화훼장식, 농림토양평가관리, 유기농업	농림부장관
농화학, 종자, 원예, 식물보호, 농기계정비, 농업기계	농림부장관(농촌진흥청장)
산림, 임업종묘	농림부장관(산림청장)
금형, 프레스금형, 사출금형설계, 사출금형, 정밀측정, 일반기계, 전자, 제품디자인, 금속재료, 금속재료시험, 열처리, 신발류제조, 광산보안, 광산차량기계운전, 광산환경, 보일러, 보일러시공, 보일러취급, 발송배전, 전기, 전기공사, 전기응용, 열관리, 가스, 굴착, 공조냉동기계(기능사), 시추, 석공, 석공예, 품질관리, 품질경영, 승강기, 생물공학, 시각디자인, 컴퓨터그래픽스응용, 전자상거래관리사, 반도체설계, 패션머천다이징, 컬러리스트, 디지털제어, 전자회로설계, 제품응용모델링, 웹디자인, 광해방지	산업자원부장관
전파통신, 전파전자, 정보통신, 무선설비, 방송통신, 통신기기, 통신선로, 정보기기운용, 정보관리, 전자계산조직응용, 전자계산기, 정보처리, 사무자동화, 전자상거래관리사, 멀티미디어콘텐츠제작전문가, 웹디자인	정보통신부장관
식품, 이용, 미용, 조리, 한식조리, 양식조리 증식조리, 일식조리, 복어조리, 제과, 제빵, 조주, 식품가공, 세탁, 임상심리사	보건복지부장관
대기환경, 수질환경, 소음진동, 폐기물처리, 환경, 대기관리, 수질관리, 자연환경관리, 자연생태복원, 생물분류, 토양환경	환경부장관
기계안전, 화공안전, 전기안전, 건설안전, 산업안전, 산업위생관리, 전산회계운용사, 직업상담사, 인간공학, 다른 주무부장관에 속하지 아니하는 기술자격종목(기술사 종목 제외)	노동부장관

검정대상 기술자격종목	주무부장관
토목시공, 토목, 건축시공, 건축, 건축설비, 건설기계, 도시계획, 조경, 측량 및지형공간정보, 측량, 건설기계정비, 건설재료시험, 실내건축, 지도제작, 도화, 항공사진, 포장(기능사), 콘크리트, 기중기운전, 굴착기운전, 불도저운전, 롤러운전, 모터그레이더운전, 지게차운전, 공기압축기운전, 로더운전, 아스팔트믹싱플랜트운전, 아스팔트피니셔운전, 준설선운전, 방수, 조적, 미장, 온수온돌, 타일, 건축도장, 도배, 건축목공, 가구제작, 목재창호, 토질 및 기초, 토목구조, 항만 및 해안, 도로 및 공항, 상하수도및수자원, 건축구조, 건축기계설비, 건축전기설비, 공조냉동기계(기술사, 기사, 산업기사), 토목품질시험, 건축품질시험, 금속재창호, 자동차검사, 자동차정비, 자동차차체수리, 항공, 항공기체정비, 항공기관정비, 항공장비정비, 항공전자정비, 교통, 플라스틱창호, 전산응용토목제도, 카일렉트로닉스	건설교통부장관
철도차량, 전기철도, 철도동력차기관정비, 철도동력차전기정비, 객화차정비, 열차조작, 보선, 철도신호, 철도보선, 철도	건설교통부장관(철도청장)
수산양식, 수산제조, 해양생물관리, 어병, 잠수, 어로, 해양, 해양환경, 해양자원개발, 해양공학, 해양조사, 항로표지	해양수산부장관

※비고 : 전자상거래관리사 및 웹디자인 기술자격종목에 대한 검정은 산업자원부장관과 정보통신부장관의 공동소관으로 하고, 멀티미디어콘텐츠제작전문가 기술자격종목에 대한 검정은 문화관광부장관과 정보통신부장관의 공동소관으로 한다.

표5. 국가외의 자가 검정을 행할 수 없는 기술자격(제13조의2)

1. 기술·기능분야

직무분야	기술자격종목
1. 기계	기계제작기술사, 공조냉동기계기술사·기사·산업기사·기능사, 보일러기능장·산업기사, 보일러시공기능사, 보일러취급기능사, 철도차량기술사·기사·산업기사, 철도차량정비기능장, 철도동력차기관정비산업기사·기능사, 철도동력차전기정비산업기사·기능사, 객화차정비산업기사·기능사, 열차조작산업기사·기능사, 차량기술사, 자동차정비기능장·기사·산업기사·기능사, 자동차차체수리기능사, 자동차검사기사·산업기사·기능사, 건설기계기술사, 건설기계정비기능장·기사·산업기사·기능사, 기중기운전기능사, 굴착기운전기능사, 불도저운전기능사, 천장크레인운전기능사, 로더운전기능사, 아스팔트믹싱플랜트운전기능사, 준설선운전기능사, 롤러운전기능사, 모터그레이더운전기능사, 아스팔트피니셔운전기능사, 지게차운전기능사, 공기압축기운전기능사, 양화장치운전기능사, 궤도장비정비기사·산업기사·기능사, 기계공정설계기술사, 일반용접기능사, 특수용접기능사, 금형기술사, 산업기계설비기술사, 농기계정비기능사, 배관설비산업기사
2. 금속	금속재료기술사, 표면처리기술사, 비파괴검사기술사, 방사선비파괴검사기사·산업기사·기능사, 초음파비파괴검사기사·산업기사·기능사, 자기비파괴검사기사·산업기사·기능사, 침투비파괴검사기사·산업기사·기능사, 와전류비파괴검사기사, 누설비파괴검사기사

직무분야	기술자격종목
3. 화공 및 세라믹	화약류제조기사·산업기사, 화공기술사·기사·산업기사, 위험물관리기능장·산업기사·기능사
4. 전 기	발송배전기술사, 전기기능장·기사·산업기사, 건축전기설비기술사, 전기공사기사·산업기사·기능사, 철도신호기술사·기사·산업기사·기능사, 전기철도기술사·기사·산업기사·기능사
5. 전 자	전자기술사, 전자계산기기사·산업기사·기능사
6. 통 신	정보통신기술사, 전파통신기사·산업기사·기능사, 전파전자기사·산업기사·기능사
7. 조 선	조선기술사·기사·산업기사, 전산응용조선제도기능사, 선체건조기능사, 동력기계정비기능사
8. 항 공	항공기술사, 항공기관정비기능사, 항공장비정비기능사, 항공전자정비기능사, 항공기계정비기능사
9. 토 목	토질및기초기술사, 토목품질시험기술사, 건설재료시험기사·산업기사·기능사, 콘크리트기사·산업기사·기능사, 토목구조기술사, 항만및해안기술사, 도로및공항기술사, 철도기술사, 철도보선기사·산업기사, 보선기능사, 상하수도및수자원기술사, 토목시공기술사, 토목기사·산업기사, 측량및지형공간정보기술사·기사·산업기사, 측량기능사, 지도제작기능사, 도화기능사, 항공사진기능사
10. 건 축	건축구조기술사, 전산응용건축제도기능사, 건축기계설비기술사, 건축설비기사·산업기사, 건축시공기술사, 건축품질시험기술사
11. 섬 유	섬유공정기술사, 섬유기술사
12. 광업자원	자원관리기술사, 광산보안기사·산업기사·기능사, 광산차량기계운전기능사, 광산환경기능사, 화약류관리기술사·기사·산업기사, 화약취급기능사, 광해방지기술사·기사
13. 정보처리	정보관리기술사, 전자계산조직응용기술사
14. 국토개발	도시계획기술사·기사, 조경기술사, 지적기술사·기사·산업기사·기능사, 지질및지반기술사, 응용지질기사
15. 농 림	종자기술사·기사·산업기사·기능사, 시설원예기술사·기사·산업기사, 산림기술사·기능장·기사·산업기사·기능사, 축산기술사·기사·산업기사·기능사, 농화학기술사, 농림토양평가관리기사·산업기사
16. 해 양	해양기술사, 수산양식기술사·기사·산업기사·기능사, 어로기술사·기사·산업기사·기능사, 수산제조기술사·기사·산업기사, 향료표지기사·산업기사·기능사
17. 산업디자인	제품디자인기술사
18. 에너지	원자력발전기술사, 원자력기사, 방사선관리기술사, 열관리기사·산업기사

직무분야	기술자격종목
19. 안전관리	기계안전기술사, 산업안전기사·산업기사, 화공안전기술사, 전기안전기술사, 건설안전기술사·기사·산업기사, 산업위생관리기술사·기사·산업기사, 소방기술사·소방설비기사·산업기사, 가스기술사·기능장·기사·산업기사·기능사, 인간공학기술사·기사
20. 환경	대기관리기술사, 대기환경기사·산업기사, 환경기능사, 수질관리기술사, 수질환경기사·산업기사, 소음진동기술사·기사·산업기사, 폐기물처리기술사·기사·산업기사, 자연환경관리기술사·자연생태복원기사·산업기사, 생물분류기사, 토양환경기술사·기사
21. 산업응용	공장관리기술사, 품질관리기술사, 기상예보기술사, 승강기기사·산업기사·기능사, 식품기술사·기사·산업기사, 식품가공기능사
22. 교통	교통기술사·기사·산업기사

## 2. 서비스분야

직무분야	기술자격종목
기타 서비스	조리기능장, 조리산업기사, 한식조리기능사, 양식조리기능사, 중식조리기능사, 일식조리기능사, 복어조리기능사, 이용장·이용사, 미용장·미용사

표6. 식품분야 국가기술자격 종목별 취득현황

종류	계열별	총 취득자	연도별 취득자수									
			79~83	84~91	92~94	96~97	98	99	00	01	03	
기술사	식품	560	5	18	49	263	90	58	36	20	21	
	수산제조	27	8	6	4	1	1	1	3	1	1	
	농화학	48(5)	13(5)	-	-	-	-	-	-	-	-	
( )내는 75 '이전 농화학분야 중 식품기술사												
기사	기사	식품	4,038	1,193	266	445	744	285	277	203	318	307
		수산제조	2,720	621	997	318	191	129	122	101	124	117
	산업기사	식품	8,204	3,145	835	-	-	2,962	383	163	208	508
		수산제조	1,866	966	559	-	-	226	29	28	11	47
		음.식료품	848	-	73	-	-	-	-	203	237	335
		기능사	55	29	26	-	-	-	-	-	-	1,055
기능사	농산가공	16,775	53	4,475	2,803	-	4,164	1,236	1,312	363	1,677	
	축산가공	7,330	1,121	1,926	1,345	-	1,308	488	35	188	421	

종류	계열별	총 취득자	79~83	84~91	92~94	96~97	연도별 취득자수				
							98	99	00	01	03
	수산가공 음.식료품	3,893	2	1,705	751	-	663	219	222	188	143
			-	172,836	-	-	398,017	49,505	69,043	78,315	134,193
	기능 사보	1 103 1,1961	1 101 -	- 2 1,196	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
기능 장	음.식료품 (조리.제과)	273 (124+113)	-	2	-	-	100	25	25	29	92

6. 식품기술자격자의 취업분포와 확대방안

국가 기술자격취득자에 대한 사후관리가 제도화 되지 않아 그들의 취업분포나 활용자료에 대한 통계자료가 없어 정확한 것은 잘 알 수 없으나 대부분 현업에 종사하는 것으로 추정되고 있다.

기술계의 최고봉인 기술사들의 계열별 배출현황, 소관 부처별, 취업분포별 그리고 분포권역별 (2004)에 대하여 알아보면 표 7.8.9 그리고 10과 같다.

표7. 분야별 기술사 배출현황 (2004.10)

총취득자(명)	토목건축	기계	안전관리	국토개발	전기	산업융합(식품)	기타
28,576 (여337)	16,948	2,378	1,574	1,111	1,064	867(574)	4,634 (16.2%)

표8. 소관부처별 기술사 배출내역

구분	총계	과기	건교	행자	노동	산자	농림	정통	보복
종 목	96	34	20	2	5	10	1	4	1
취득자	26,030	3245	18,319	267	1,181	1,144	70	1,048	574

표9. 식품 기술사의 취업분포

구분	총계	기업재간부	공무원	교수	연구직	자영업	기타
인원수 (여성)	578 (101명)	275	123	57	60	7	56
비율(%)	100	48	21	10	10	1	10

표10. 식품기술사 분포권역

권역	총계	서울	인천	강원	북 경기	남 경기	충남 대전	충북 청주	전북 전주	전남 광주	경북 대구	경남 부산	기타
인원(명)	578	184	9	11	16	150	43	24	13	11	38	26	53
비율(%)	100	32	2	2	3	26	7	4	2	2	7	4	9

특히 건축기술사는 건축사로 건축사법에 의해서 총 배출인력 3413명중 95%인 3240명이 건축사 사무소 개설등 관련분야에 진출하고 있어, 쓰이는 기술분야로 수급상 부족하여 불균형을 이루는 종목이나 표7에서 배출현황을 보면 총 현재 28,576명중 토목, 건축, 기계, 안전관리, 국토개발, 전기분야가 1000명 이상이고 산업응용분야 867명 포함한 7개 부분 기술사가 83.8%인 23,942명이고 나머지 13개 분야는 모두 4,634명 16.2%로 유명무실하게 존재하고 비인기직종이다. 현재 기술사가 크게 부족한 분야로 기계, 전기, 전자, 통신, 에너지(원자력), 정보처리, 환경 관리 등으로 크게 불균형을 나타내고 있다.

또 고도의 산업사회에서 요구되는 과학 기술분야 중 특히 중요하게 활용되어야 할 분야로는 정보통신, 원자력, 고압송배전선, 항만과 교량의 토목 그리고 식품 및 환경 관리 등이 있고 이 분야들은 더욱 육성 발전시켜야 할 것이다.

그중 식품분야는 자연식품에서 오늘날 가공식품 의존도가 높아감에 따라 부수되는 문제로 식품안전과 다양한 신 식품개발 요구로 국가 경제적 측면과 식품위생 측면을 갖고 있다. 이 두측면에서 효과적으로 문제를 해결 할 수 있는 자격자가 식품기술사들이고 이 같은 기술자격자를 국가에서 배출하는 목적이 된다.

기술사 취득자외의 기능장, 기사, 산업기사 기능사 및 서비스 계열의 자격취득자들의 취업분포에 대해서도 자료가 없어 정확히 알 수 없으나

이들 자격들은 대개 학창시절에 취득하기 때문에 졸업 후 이들의 취업 분포파악은 어렵다.

그러나 식품공전, 전문대학, 4년제 대학 출신자들의 취업현황은 전공분야에 70%이상이 근무하는 통계가 각 대학에서 보고 되어 있어 식품분야 근무가 대부분으로 추정된다. 기능사의 경우는 실업고(농고, 공고) 식품가공과 출신들이 졸업전 대부분 자격을 취득하여 전문대학의 특별전형중 기능계입학으로 대부분 진학 하던가 식품업체, 식품연구소 등에 취업하는 것으로 미루어 보아 거의 식품분야 직장에 근무하는 것으로 판단된다.

앞으로 기술자격 취득자들의 취업확대 및 국가적 활용방면을 제시하면, ①식품업체의 생산 및 품질관리업무에 전담시키고, ②식품행정공무원 국영기업체 직원으로 특별채용 강화, ③식품의 KS규격에 기술사 참여토록 제도화, ④식품위생관리인(업체), 위생 감시원(보건행정 공무원)으로 활용의무화를 식품위생법에 규정할 것, ⑤식품가공의 설립인가, 위생검사, 수거단속, 등의 업무에 최대 활용, ⑥수입식품과 외국 기술도입 시 타당성검토에 식품기술사 참여 의무화, ⑦환경보존업무(배출폐수, 처리시설감리)에 활용, ⑧식품관련 용역 활용, ⑨기업연구소의 기술취득자 우선 채용 의무화, ⑩일본의 경우와 같이 범원의 식품 감정 업무에 기술사 활용(변리사로) 등 아직 미개척분야가 많아 이를 적극 활용할 수 있도록 제도화 함으로써 한층 활성화될 수 있을 것이다.

그 외 식품기사취득자들의 현역병 입영시병참 분야에 근무시켜 병사들의 건강관리에 만전을 기하고 본인들도 더욱 기술을 개발 시켜야 할 것이다.

## 7. 기술자격 취득자의 법적우대 규정

국가기술자격(기술사, 기능장, 기사, 산업기사, 기능사) 취득자의 우대 활용에 관하여 구체적으로 규정이 명시된 법령으로는 국가기술자격법, 기술사법, 국가공무원법, 교육공무원법, 건설업법, 기술개발촉진법, 수산업법, 식품위생법, 기술개발촉진법, 수산업법, 식품위생법, 건강기능식품법, 기술용역대가기준 환경보존법, 건축법, 기술용역육성법, 건설공제조합법 등 무수한 법령 또는 규정이 있고 각기 해당되는 기술사, 기사, 기능장, 기능사 등의 활용방법에 대하여 구체적으로 명시되어 있다.

한 예로 국가기술자격법 제 10조에 「기술자격 취득자의 취업 등에 대한 우대」규정도 “정부나 지방단체에서는 공무원이나 종업원을 채용할 때 기술계, 기능계 기술자격취득자를 우선적으로 하여야 하고 주무장관은 그 소관에 속하는 산하 기업체 또는 단체에 대해서도 위와 같은 내용을 권고해야 한다.” 로 규정하고 있다.

국가공무원법이나 교육공무원법에도 기술사는 박사, 의사, 변호사와 동등하게 우대하여 국가 2급 공무원이나 대학부교수로 특채할 수 있고 사무관 승진에도 무시험으로 특별승진이 가능하여 국가 연구직이나 기술직공무원 채용이나 승진에 우대조치가 시행되고 있다. 또 기술자격수당지급도 법으로 권장하고 있어 일부 국영기업체에서는 업무와 같은 분야의 기술자격취득자에 대해서 본봉의 20% 이내로 지급하고 개인기업에서도 동종기술자격 취득자에 대해 자격수당( 15만-

30만원/ 월), 입사, 승진, 승급 등 각종 혜택을 주는 업체가 늘어가고 있다.

## 8. 기술자격 제도의 활성화 및 활용방안

우리나라 국가기술자격제도가 도입 시행 된지도 41년의 역사를 가지고 있으나 아직까지도 정책의 미비, 사회적 호응결여, 기술자나 기업인의 인식 및 참여 부족 등 많은 문제점과 시행착오 속에 본제도 진입을 못하고 있다. 그 몇 가지 문제점을 들어보면

### ① 정부의 기술자격제도에 대한 정책미진

국가기술자격법, 기술사법, 국가공무원법, 교육공무원법, 식품위생법, 수산업법 등 30개 이상의 법령에 기술자격자를 사회적, 경제적으로 우대해야 한다는 권장 내용을 규정하고 있으나 이의 집행은 강력하게 실시할 규정이 없어 유명무실하게 사문화되어 활용되지 않고 있다. 고도의 산업사회에서 필요한 과학기술의 개발발정을 뒷받침하고 우리사회의 심각한 학벌위주에서 탈피하고 기술 기능위주의 사회로 전환시키기 위하여는 실력 있는 기술자격취득자의 권익보호차원에서 강력한 법집행을 함으로서 제도의 활성화를 기하여야 할 것이다.

### ② 기술자격제도에 대한 홍보미비

국가기술자격제도의 활성화에는 대국민홍보가 필요하다. 많은 현업종사기술자들을 모두 제도권으로 흡수 참여시켜 대우해 주어 기술 자격소지를 권장하여야 할 것이다. 또 모두 쓰이는 기술 자격분야가 되도록 정책적으로 관련법으로 의무 규정화함으로써 또 기술취득자들이 자의적으로 참여케 하는 것이 필요하다. 현재 건축, 토목, 정보처리, 통신, 환경관리, 에너지 분야의 자격증취득자는 공급이 크게 모자라는 불균형을 이루고 있는 실정이다.



③ 기업에서 자격증취득자에 대한 대우미흡

국가기술자격법, 기술사법등 많은 법령에 기술 자격자는 기업체나 산업체에 채용시나 채용후에 미 취득자 보다 신분상 경제적, 사회적 모든 면에서 특별한 대우를 보장 하도록 된 조항을 기업에서 준용하는 풍토가 조성되도록 하여야 할 것이다.

④ 검정방법의 개선 필요

현행 고등고시도 년 300명 이상 배출시키고 있는데 비하여 기술자격취득자(기술사)는 전문분야에 차이가 있더라도 극히 적은 인원이 합격되고 있다.(식품기술사 '64~2003년간 574명 배출, 식품기사 연간 100명 이내), 총 기술자격 시험결과를 보면 1977~2003년 사이 총 응시자 43,246,133명중 필기시험 합격자가 9,254,591명으로 21%가, 2차 최종합격자는 7,663,439명으로 17.7%를 보이고 있다.

종목별 계열별로 합격율을 보면 기술계 15.43%, 기능계 44.4%, 서비스 계 7.5%로 기능, 기술계의 합격률이 높다.

또 1983년 기술계(기술사제외), 기능계 검정방법의 강화(2차 실기부과) 이전까지는 1차 필기(4지택일) 시험합격으로 자격을 취득하여 합격율이 높았으나 1984년부터 2차 실기 시험부과 후는 현저하게 합격률이 감소되고 있다.(식품기사 산업기사(1975~2003) 총 합격자 1,638,977명중 1983년까지 228,831명(14%) 그 이후 1,410,146명(86%) 이 같은 경향은 초기의 시험방법이 수험생의 수준 고려 없이 시험문제나 방법이 국가기술자격 수준을 고수하여 응시자 실력수준과 차이가 있기 때문이고 또 검정관리자의 합격을 제고를 위한 연구검토가 미진한 것이었으나 이제는 많은 연륜이 흘러 숫자상으로 많아 진 것으로 생각된다. 또 국가기술자격의 권위나 필요성이 없이 수

검자들이 자발적으로 꼭 합격하여 취득하여야 한다는 목적의식이나 사명감이 없이 단지 학교에서 권유하기 때문에 형식적으로 응시하는 경우도 많기 때문이다.

이같은 저조한 합격률의 향상을 위하여는 시험문제 (실기)도 분야별로 중요한 것을 일정한 기준에 맞게 출제토록 하여 model화하여 set시켜 수검자의 시험대비에 도움을 주어 합격률을 높이고 자격취득자의 의무고용 등 우대제도를 강화시켜 수검자들이 자격취득을 실감하여 자발적으로 응시케 함으로서 시험 준비에 더욱 분발 노력케 하여야 할 것이다.

⑤ 기술자격취득자들의 부단한 실력배양

기술취득자 특히 기술사의 경우 단순한 학자나 기능사도 아니고 기술적인 문제에 대처하여 구체적 해결방안을 자기의 지식과 경험을 최대한 활용하여 제기하여야 한다. 하기 때문에 계속 자기개발을 위하여 부단한 연구 노력이 요구 된다. 보통 기술사가 수행하는 업무를 크게 나누면 하나의 사업을 실시하기 위한 총괄적인 판단, 실행하기 위한 아이디어, 아이디어를 실천하기 위한 도면화 작업, 실제작업(건설, 제작)에 대한 기술의 구체적 예시로 조사, 연구, 기획, 설계, 감리 등이 있다.

모든 기술자격취득자는 실력있는 기술자가 되도록 항상 노력해 자타가 공인하는 우수한 자격을 구비하여야 할 것이다.

9. 맺는말

이상 우리나라 국가기술자격제도와 그중 식품관련자격을 기술계, 기능계, 서비스계로 나누어 응시자격, 검정방법, 기준, 배출현황, 취업분포, 법적우대 그리고 제도의 활성화 방안 등에 대하여 설명하였다.

선진국에서와 같이 국가기술자격제도를 도입한 이상 국가나 기업모두 기술자격취득자들을 법에 규정된 대로 미취득자들 보다 급여, 승진면에서 우대해 줌으로써 종업원들의 지질향상과 회사자체의 업무처리에 크게 기여하는 결과를 얻어야 할 것이다.

현재 국가기술자격법이나 공무원 임용령 교육공무원법 등에도 기술사를 박사, 의사, 변호사와 동등한 자격으로 우대하도록 규정하고 있으나 일부 준용하는 경우를 제외하고 대부분의 기업이나 업체에서 이의 제도화가 지연되고 있다.

그리하여 정부에서 국가기술자격제도를 정책적으로 실시를 강화하고 기업이 자발적으로 기술자격취득자를 우대해 주도록 법적, 경제적 뒷받침하여 회사내 전반의 기술수준향상을 가져오게 하는 한편 거래선에 대해서도 자기회사의 신뢰성을 높게 함으로서 기업이미지를 좋게 하여 기업에 큰 이익을 얻도록 해야 할 것이다. 즉 기업이 많은 기술자격취득자를 고용하게 되면 기업전체의 기술수준이 높게 되어 대외적 신인도가 향상되기 때문에 기업의 번영에 공헌한다는 것은 두말할 필요가 없다.

우리의 식품기업체들도 이러한 관점에서 자체 기술축적을 위하여 우수한 기술인력 확보책으로 기술자격취득자를 우대하여 채용토록 노력하고 특히 기술자격취득자활용에 더욱 힘써야 할 것이고 기술자 자신들도 자기 노력을 부단히 하여 실력을 배양함으로써 국가자격제도를 신속히 활성화시켜야 할 것이다.

## 참고문헌

1. 이성갑 : 우리나라의 기술자격제도 현황과 활성화방안, 기술사 24(6) (1992.2)
2. 이성갑 : 우리나라의 국가기술자격제도 해설, 외식저널(91.5)
3. 이성갑 : 식품관련국가기술자격제도의 현황과 개선방안 : 식품과학과 산업 24(3) (1991.9)
4. 이성갑 : 일본기술사 제도의 역사와 현황, 기술사 12(1) (1979)
5. 이성갑 : 일본에서의 식품기술사 활동 현황, 기술사 12(3) (1979)
6. 이한창 : 기술사제도와 식품기술사, 기술사 24(2) (1991)
7. 김경식 : 기술사제도의 발전방향, 기술사 22(3) (1989)
8. 과학기술처 : 기술사법(안) 1991.5
9. 노동부 : 국가기술자격법, 시행령 관보 11716호 (2003)
10. 한국산업인력관리공단 : 국가기술자격검정 안내서(2004)
11. 한국산업인력관리공단 : 국가기술자격검정 안내서(2004)
12. 한국산업인력관리공단 : 기술사, 기사등 필기, 실기시험문제 작성지침(2003)
13. 보사부 : 식품위생법, 령, 규칙
14. 총무처 : 국가공무원법, 령, 규칙
15. 교육처 : 교육공무원법, 령, 규칙
16. 농림수산부 : 수산업법, 령, 축산물위생처리법(2002. 1. 20)