방송통신정책연구 11-진흥-가-27

방송통신분야 기술자격제도 발전방안 및 개도국 협력방안 연구

(A Study on Technology Certification System Enhancement and Cooperation with Developing Countries in Communication Sector)

김학민/정재영/주인중

2011. 12

연구기관 : (사)정보통신공동연구소

방송통신위원회
KOREA COMMUNICATIONS COMMISSION

이 보고서는 2011년도 방송통신위원회 방송통신발전기금 방송통신정책연구사업의 연구결과로서 보고서의 내용은 연구자의 견해이며, 방송통신위원회의 공식입장과 다를 수 있습니다.

제 출 문

방송통신위원회 위원장 귀하

본 보고서를 『**방송통신분야 기술자격제도 발전방안 및 개도국 협력방안 연구**』의 연구결과보고서로 제출합니다.

2011년 12월

연구기관 : (사)정보통신공동연구소

총괄책임자 : 김학민

참여연구원

- 공동연구: 정재영, 주인중
- 자문위원: 임태수, 이석준, 문행규, 고중흥, 김일환
- 연구조교: 박성재, 윤광진, 이소라, 정보람

목 차

요약문 ····· Ⅹiii

제1장 서 론 ····· **1**

제 1 절 연구의 필요성 및 목적 ····· 1

1. 국내·외 환경 및 동향 ····· 1

2. 연구의 필요성 ····· 3

제 2 절 연구범위 및 방법 ····· 4

1. 연구범위 ····· 4

2. 연구 방법 ····· 5

제 2 장 방송통신분야 전문인력 현황 및 추이 분석 ····· **13**

제 1 절 방송통신분야에서 전문인력 범위 ····· 13

1. 방송통신 관련법 분석 ····· 13

2. 방송통신분야의 분류 ····· 14

3. 방송통신분야의 전문인력 범위 ····· 24

제2절 방송통신분야 전문인력 수요 추이 ····· 30

1. 전문인력 고용현황 ····· 30

2. 전문인력 수요전망 ····· 38

제3절 방송통신분야 전문인력 관련 학과 및 졸업자 추이 ····· 44

1. 관련 대학학과 분류 ····· 44

2. 졸업자 추이 ····· 44

제 4 절 요약 및 시사점 ····· 47

1. 방송통신분야 관계 법령 ····· 47

2. 방송통신분야 관련 분류 ····· 48

제 3 장 방송통신분야 국가기술자격제도 및 현황 ····· 55

제 1 절 우리나라 자격제도 현황 분석 ····· 55

1. 우리나라 자격제도 개요 ····· 55

2. 자격 관리운영 ····· 58

제 2 절 방송통신분야 국가기술자격 종목현황분석 ····· 68

1. 방송통신분야 자격 종목 ····· 68

2. 자격종목별 검정방법 ····· 70

3. 응시자 및 취득자 수 ····· 72

제 3 절 자격의 활용성 ····· 78

1. 자격의 활용관련 법령현황 ····· 78

2. 자격종목별 활용성 ····· 82

제 4 절 요약 및 시사점 ····· 96

제 4 장 기술자 상호인증제도 ····· 99

제 1 절 APEC(Asia-Pacific Economic Cooperation) ····· 99

1. APEC 배경과 운영 현황 ····· 99

2. APEC 기술사 자격 요건 및 등록 절차 ····· 101

3. APEC 등록 기술 분야 ····· 104

제 2 절 EMF(Engineers Mobility Forum) ····· 107

1. EMF 배경과 운영 현황 ····· 107

2. EMF 기술사 자격 요건 및 등록 절차 ····· 109

3. APEC/EMF 요구 직무능력표준 ····· 110

제 3절 공학인증 ····· 113

1. WA(Washington Accord)/Seoul Accord ····· 113

2. SA(Sydney Accord)/DA(Dublin Accord) ····· 114

3. ABEEK(Accreditation Board for Engineering Education of Korea) 115

제 4 절 기술자 상호인증 ····· 117

1. 미국 및 일본 기술사 제도 ····· 117
2. 정보통신감리기술자 제도 ····· 124
3. 기술자제도 개선 방안 ····· 128
제 5 절 요약 및 시사점 ····· 133

제 5 장 개발도상국가 방송통신분야 기술자격 협력 분석 ····· 137
제 1 절 필리핀 ····· 137
1. 필리핀의 경제 현황 ····· 137
2. 필리핀 방송통신산업 현황 ····· 140
3. 필리핀의 직업 교육 및 기술자격 제도 ····· 143
4. 필리핀의 ODA 현황 ····· 147
5. 필리핀 ICT 분야 국제협력 동향 ····· 149
6. 소결 ····· 149
제 2 절 인도네시아 ····· 151
1. 인도네시아 경제현황 ····· 151
2. 인도네시아 방송통신 산업 현황 ····· 153
3. 인도네시아 직업교육 및 기술자격제도 ····· 156
4. 인도네시아 ODA 현황과 한국정부의 대 인도네시아 원조 ····· 161
5. ICT분야 국제협력 동향 ····· 162
6. 소결 ····· 164
제 3 절 베트남 ····· 165
1. 베트남 경제현황 ····· 165
2. 베트남 방송통신 산업 현황 ····· 167
3. 베트남 직업 교육 및 기술자격제도 ····· 176
4. 베트남 ODA 현황과 한국정부의 대 베트남 원조 ····· 180
5. ICT분야 국제 협력동향 ····· 182
6. 소결 ····· 184

제 6 장 ODA를 활용한 개도국 진출 전략 ····· 185
제 1 절 ODA 사업 현황 ····· 185
1. 한국의 ODA사업 현황 ····· 185
2. 한국의 IT분야 ODA 원조의 방송통신분야 시사점 ····· 190
제 2 절 방송통신 기술자격 대외협력 ····· 193
1. 국가 기술자격 국제적 통용성 ····· 193
2. 상호인정을 통한 협력모델 ····· 197
제 3 절 방송통신 자격 해외 진출 전략 ····· 201
1. 다자주의적 접근 전략 ····· 202
2. 양자주의적 접근 전략 ····· 202

제 7 장 결론 및 제언 ····· 205
제 1 절 연구결과 요약 및 시사점 ····· 205
1. 방송통신분야 관련 법령 및 분류 ····· 205
2. 방송통신분야 인력 및 국가기술자격제도 ····· 209
3. 기술자 상호인증제도 ····· 213
4. 개발도상국가와의 방송통신분야 협력 ····· 219
제 2 절 개선전략 ····· 227
1. 법제도 개선 및 기술자 상호인증 방안 ····· 227
2. 방송통신분야 국가기술자격제도 발전방안 ····· 236
3. 자격제도 개선 및 개도국 협력을 위한 로드맵 ····· 242

참고문헌 ····· 243

<부록 1> 방송통신분야 관련 법령 목적 및 방송통신 정의 ····· 247

<부록 2> 자격종목별 수행직무 ····· 250

<부록 3> 주요국가의 자격제도 ····· 253

표 목 차

<표 1－1> 방송통신산업 성장률 추이 ····· 1
<표 2－1> 한국표준산업분류(2007)의 방송통신 산업분야 ····· 15
<표 2－2> 『중장기 인력수급 전망』의 분류 ····· 16
<표 2－3> 『방송통신부문 인력동향 보고서』의 분류 ····· 18
<표 2－4> 『방송통신분야 통계 분류체계 연구』의 방송통신산업 범위(안) ····· 18
<표 2－5> 『방송통신분야 통계 분류체계 연구』의 방송통신품목분류체계(안) ····· 20
<표 2－6> 한국표준직업분류(2007)의 방송통신직업분야 ····· 21
<표 2－7> 한국고용직업분류표 ····· 23
<표 2－8> 『방송통신부문 인력동향 보고서』의 방송통신직종별, 직무별 분류 ····· 24
<표 2－9> 한국표준산업분류 매핑 ····· 25
<표 2－10> 한국표준직업분류 매핑 ····· 27
<표 2－11> 한국고용직업분류 매핑 ····· 29
<표 2－12> 2010 방송통신산업 채용인력 신입·경력별 현황 ····· 30
<표 2－13> 2010 방송통신서비스 신입·경력별 채용현황 ····· 31
<표 2－14> 2010 방송통신기기 신입·경력별 채용현황 ····· 32
<표 2－15> 2010 방송통신산업별·직종별 인력현황 ····· 32
<표 2－16> 2010 방송통신산업별·연구기술직별 인력현황 ····· 33
<표 2－17> 2010 방송통신서비스 직종별 인력현황 ····· 34
<표 2－18> 2010년 방송통신기기 직종별 인력현황 ····· 35
<표 2－19> 산업별 총 사업체 수 및 종사자 수 ····· 36
<표 2－20> 직업별 종사자 수 ····· 37
<표 2－21> 방송통신산업 인력 추이 ····· 38
<표 2－22> 방송통신산업 추이 및 전망 ····· 39
<표 2－23> 방송통신산업별 인력추이 ····· 40
<표 2－24> 방송통신서비스 인력추이 ····· 40

<표 2－25> 방송통신기기 인력추이 ····· 41
<표 2－26> 방송통신전문인력 수요전망 ····· 41
<표 2－27> 방송통신산업분야 수요전망 ····· 42
<표 2－28> 방송관련직 수요전망 ····· 43
<표 2－29> 방송통신학과 분류 ····· 44
<표 2－30> 대학의 방송통신학과 졸업자 수 ····· 45
<표 2－31> 대학의 방송통신학과 취업률 ····· 46
<표 2－32> 방송통신부문 관련 전공 신규배출인력 수급차 전망 ····· 47
<표 2－33> 방송통신분야 관련 주요 산업분류 비교 ····· 49
<표 2－34> 방송통신분야 관련 주요 직업분류 비교 ····· 50
<표 3－1> 우리나라 자격의 일반 현황 ····· 55
<표 3－2> 공인민간자격 현황 ····· 57
<표 3－3> 민간자격 국가공인 현황 ····· 57
<표 3－4> 부처별 자격관련법에 의한 국가자격 현황 ····· 60
<표 3－5> 국가기술자격법에 의한 국가기술자격 현황 ····· 62
<표 3－6> 국가기술자격제도 검정기준 ····· 66
<표 3－7> 국가기술자격종목 검정방법 및 합격기준 ····· 66
<표 3－8> 방송통신관련 국가자격 종목 분류 ····· 68
<표 3－9> 방송통신관련 국가기술자격 종목 분류 ····· 69
<표 3－10> 부처별 국가자격 자격종목별 검정과목 개관 ····· 70
<표 3－11> 국가기술자격 자격종목별 검정과목 개관 ····· 72
<표 3－12> 방송통신분야 국가기술자격 자격종목별 응시・합격 현황 ····· 73
<표 3－13> 방송통신분야 국가기술자격 응시・합격 현황 ····· 76
<표 3－14> 방송통신분야 국가기술자격 등급별 응시・합격 현황 ····· 77
<표 3－15> 방송통신분야 국가기술자격 시행기관별 응시・합격 현황 ····· 78
<표 3－16> 방송통신분야 국가기술자격의 활용관련 법령현황 ····· 80
<표 3－17> 방송통신분야 자격의 활용관련 주요 법령 ····· 80
<표 3－18> 응답자 특성 ····· 82

<표 3－19> 정부부처 관할 국가자격증 활용도(전체분야) ····· 84
<표 3－20> 국가기술자격 활용도(전체분야) ····· 86
<표 3－21> 방송통신 및 정보서비스 - 국가기술자격 활용도(전체) ····· 88
<표 3－22> 민간자격 활용도(전체분야) ····· 90
<표 3－23> 방송통신 및 정보서비스 － 민간자격 활용도(전체) ····· 91
<표 4－1> APEC Engineer 등록자 현황 ····· 100
<표 4－2> 국제 기술사의 등록분야별 기술사자격종목 ····· 104
<표 4－3> EMF 국제기술사 등록자 현황 ····· 108
<표 4－4> 졸업능력프로파일과 학습성과 ····· 112
<표 4－5> 연도별 EAC/CAC/TAC 인증평가 대학 및 프로그램 현황(2011.03 기준) ····· 117
<표 4－6> PE 컴퓨터분야 검정 내용 ····· 119
<표 4－7> PE 전기전자분야 검정내용 ····· 119
<표 4－8> 일본 기술사 제도 제1차 시험 내용 ····· 121
<표 4－9> 일본 기술사 제도 제2차 시험 선택과목 ····· 122
<표 4－10> 우리나라 방송통신분야 기사・기술사 자격 및 검정과목 ····· 123
<표 4－11> 기술계 정보통신 기술자 인정기준 ····· 125
<표 4－12> 정보통신 감리원 인정기준 ····· 126
<표 4－13> 기술사 자격 종목 정비(안) ····· 131
<표 5－1> 주요 대외거래 지표 ····· 138
<표 5－2> 한국－필리핀 교역규모 추이 ····· 139
<표 5－3> 한국의 대 필리핀 EDCF 차관지원 ····· 140
<표 5－4> 필리핀 디지털 접근지수 ····· 141
<표 5－5> Philippine Strategic ICT Roadmap ····· 142
<표 5－6> 필리핀 TVET 프로그램 제공 mode ····· 144
<표 5－7> 직업교육 및 훈련 과정 수료자 수, 2005년 ····· 144
<표 5－8> 주요분야별 TVET 프로그램 등록자 수: 2005년~2006년 ····· 145
<표 5－9> Philippine National Qualifications Framework ····· 146
<표 5－10> PTQF Description ····· 146

<표 5－11> 필리핀 ODA 공여국가/기관 현황 ····· 147
<표 5－12> 한국국제협력단 대 필리핀 연도별 지원 추이 ····· 148
<표 5－13> 2009년 KOICA 대 필리핀 주요 프로젝트 현황 ····· 148
<표 5－14> 필리핀 ICT 분야 국제 협력 프로젝트 ····· 149
<표 5－15> 對 인도네시아 교역현황 ····· 152
<표 5－16> 對인도네시아 EDCF 현황 ····· 152
<표 5－17> 인도네시아 IT 시장 규모 ····· 153
<표 5－18> Indonesia ICT 2025의 주요 내용 ····· 154
<표 5－19> Indonesia Information society 2015(513전략)의 내용 ····· 154
<표 5－20> 對인도네시아 IT분야 수출입 실적 ····· 155
<표 5－21> 인도네시아 학교교육 시스템 ····· 156
<표 5－22> 인도네시아 ICT 교육 프로그램(정규/비정규 교육) ····· 157
<표 5－23> 인도네시아에 대한 주요국의 ODA 현황 ····· 161
<표 5－24> 한국의 對인도네시아 ODA 지원 추이 ····· 162
<표 5－25> 베트남에 대한 한국의 FDI 현황 ····· 166
<표 5－26> 정보화 현황 ····· 167
<표 5－27> Asian e－government readiness rankings ····· 167
<표 5－28> ICT development index (IDI), 2010 and 2008 ····· 168
<표 5－29> 2003 - 2006년의 ICT 분야 교육・훈련 학교 ····· 178
<표 5－30> 2003 - 2006년 ICT 교육 규모 (대학과 칼리지) ····· 179
<표 5－31> 2006년에 ICT관련 분야 훈련을 제공하는 직업대학교 ····· 179
<표 5－32> 2003~2006년 비정규과정 ICT 교육. 훈련조직(diploma certificate 수령) ····· 180
<표 5－33> 1993~2007 대베트남 ODA 현황 ····· 181
<표 6－1> OECD DAC회원국의 정보통신 관련 ODA지원 현황 ····· 187
<표 6－2> 한국의 ICT 인력양성을 위한 ODA 세부과제 ····· 189
<표 6－3> 한국의 전자정부구축을 위한 ODA 세부과제 ····· 189
<표 6－4> 한국의 ICT활용기술 확산을 위한 ODA 세부과제 ····· 189
<표 6－5> 워싱턴어코드 및 시드니어코드 등 인정제도별 가입국 현황 ····· 195

<표 6－6> 국가간 협력방안의 형태 ····· 198
<표 7－1> 방송통신분야 관련 주요 산업분류 비교 ····· 206
<표 7－2> 방송통신분야 관련 주요 직업분류 비교 ····· 208
<표 7－3> 기술사 자격 종목 정비(안) ····· 216
<표 7－4> DAC회원국의 정보통신분야 ODA 지원 현황 ····· 230
<표 7－5> ICT 인력양성 추진사업 ····· 231
<표 7－6> 이라크 IT 훈련센터 자격 과정 예시 ····· 231
<표 7－7> 주요국과 한국의 교육훈련 국제개발협력 비교 ····· 233
<표 7－8> 직무체계(Skill Framework) 예시 ····· 238
<표 7－9> 방송통신 자격제도 및 개도국 협력 활성화를 위한 로드맵 ····· 242

그 림 목 차

[그림 1－1] 연구의 비전-목표-전략-내용 ····· 6
[그림 1－2] 연구의 흐름 ····· 11
[그림 2－1] 방송통신분야 전문인력 관계법상 관계 ····· 14
[그림 3－1] 국가기술자격제도 운영 ····· 64
[그림 3－2] 국가기술자격제도 응시자격 체계 ····· 65
[그림 3－3] 정부부처 관할 국가자격증 활용도 (전체분야) ····· 83
[그림 3－4] 국가기술자격증 활용도 (전체분야) ····· 85
[그림 3－5] 민간자격증 활용도 (전체분야) ····· 89
[그림 3－6] 출판 · 영상 · 방송통신 및 정보서비스분야 관련 자격의 적절성 ····· 92
[그림 3－7] 국내 출판 · 영상 · 방송통신 및 정보서비스분야 자격제도의 문제점 ····· 93
[그림 3－8] 산업현장에서의 활용성이 낮다고 평가되는 자격의 문제점 ····· 94
[그림 3－9] 출판 · 영상 · 방송통신 및 정보서비스분야 자격 신설시 최우선 고려사항 ···· 95
[그림 3－10] 출판 · 영상 · 방송통신 및 정보서비스분야 자격 신설 시 바람직한 형태 ··· 96
[그림 4－1] 국제기술사 등록 절차 ····· 102
[그림 4－2] 국제기술사 등록분야별 현황 ····· 105
[그림 4－3] 국제기술사 등록년도별 현황 ····· 106
[그림 4－4] 현행 국가기술자격체계 하에서의 기술사제도 개선 방안 ····· 129
[그림 4－5] 장기적인 관점의 기술사제도 개선 방안 ····· 129
[그림 5－2] 베트남에 대한 국제 투자 현황 ····· 166
[그림 5－3] 방송통신 관련 업무 구조 ····· 169
[그림 5－4] 베트남의 교육시스템 ····· 176
[그림 6－1] 한국의 ODA 지원규모 추세 ····· 185
[그림 6－2] OCED 개발원조위원회 회원국 ODA현황(2009) ····· 185
[그림 6－3] 국내 기술사 검정 자격요건 ····· 194
[그림 7－1] 현행 국가기술자격체계 하에서의 기술사제도 개선 방안 ····· 214

[그림 7－2] 장기적인 관점의 기술사제도 개선 방안 ····· 214
[그림 7－3] EDCF 차관사업 지원절차도 ····· 234
[그림 7－4] 무상지원 협력사업 지원 절차도 ····· 235
[그림 7－5] 방송통신분야 인적자원개발 인프라 구축 로드맵(안) ····· 237
[그림 7－6] 국가직무능력표준(NCS)의 개념 ····· 240

요 약 문

1. 제 목

방송통신 분야 기술자격제도 발전방안 및 개도국 협력방안 연구

2. 연구 목적 및 필요성

최근 방송통신 분야의 융합 현상은 기술차원을 넘어 산업차원의 융합으로 진전되고 있는 한편 국제사회의 상호의존성 증대에 따라 개방과 경쟁이 심해지면서 국제개발협력의 중요성 역시 높아지고 있다. 이에 세계 각국은 기술·서비스·산업간 융합에 따른 대응전략을 모색하고 있으며, 교육훈련·자격인증 분야에서 대개도국 협력을 확대하려는 노력을 기울이고 있다.

한국의 경우 방송통신 분야의 해외수출 비중이 연도별로 증가하는 추세에 있으나 장비·설비의 수출의 비중이 절대적으로 높은 실정이다. 이에 방송통신 분야에서 해외 수출의 다각화와 지속적인 발전을 위해 국제적 통용성을 갖춘 기술전문인력의 공급이 필수적이며 이는 국가의 기술자격체계와 밀접하게 연관되어 있다. 자격은 인적자본의 가치 제고의 척도로서 자격제도의 개선은 교육·훈련과 산업의 인력수요 간의 연계를 합리화하는 데 필수적인 요소이다. 따라서, 교육·훈련에서 고용으로 연결되는 적합한 경로를 마련하고 새로운 평가 형태와 관리시스템을 도입하여 급변하는 환경에 적합한 인력을 양성할 방안이 요구된다.

본 연구는 방송통신 인력양성에 관한 전략을 제시하고 국가기술자격의 체계를 정립하여 방송통신 산업의 국가경쟁력을 강화할 수 있는 과제를 도출하는 것을 목적으로 한다. 첫째, FTA 서비스부문의 경쟁력을 확보할 수 있도록 국가간 기술자 상호인증제도 도입 등

국제 통용성 및 이동성 확보를 위한 자격제도 정비를 제안한다. 둘째, 한국이 국제사회에서의 책무를 다함에 있어 개도국과의 협력방안을 모색하는 과정에서 방송통신 분야의 해외진출을 위한 기본전략을 수립할 필요가 있음을 제언한다.

3. 연구의 구성 및 범위

본 연구는 다음과 같이 크게 다섯 부분으로 구성되었다.

1) 방송통신분야 전문 인력 현황 및 추이 분석

방송통신 산업의 범위를 정의하고, 정의한 틀에 맞추어 방송통신분야 전문인력 범위, 산업계 측면의 수요 추이, 공급측면에서는 관련 학과 및 졸업자 추이를 분석하였다.

2) 방송통신분야 국가기술자격제도 분석

우리나라 자격제도 현황을 분석하고, 이 중 방송통신분야 국가기술자격 종목의 현황과 활용성 분석을 통해 방송통신분야 자격의 활성화 방안을 제시하였다.

3) 기술자 상호인증제도 및 해외사례

APEC, EMF, Washington Accord 등의 다자간 기술자 상호인증제도에 대한 검토, 방송통신분야 기술 및 감리제도의 사례 분석, 교육과 자격의 연계 모델 분석 등을 통해 실효성 있는 국제 기술자 상호인증을 위한 정책적 방향성을 제시한다.

4) 아시아 개도국 방송통신분야 기술자격제도 분석 및 협력방안

아시아 개도국의 방송통신 산업의 현황과 기술자격제도를 분석하여 협력 방향을 도출하고 특히 최근 비중이 증가하고 있는 ODA를 통한 협력 모델을 도출한다.

5) 기술자격 제도 선진화 방안

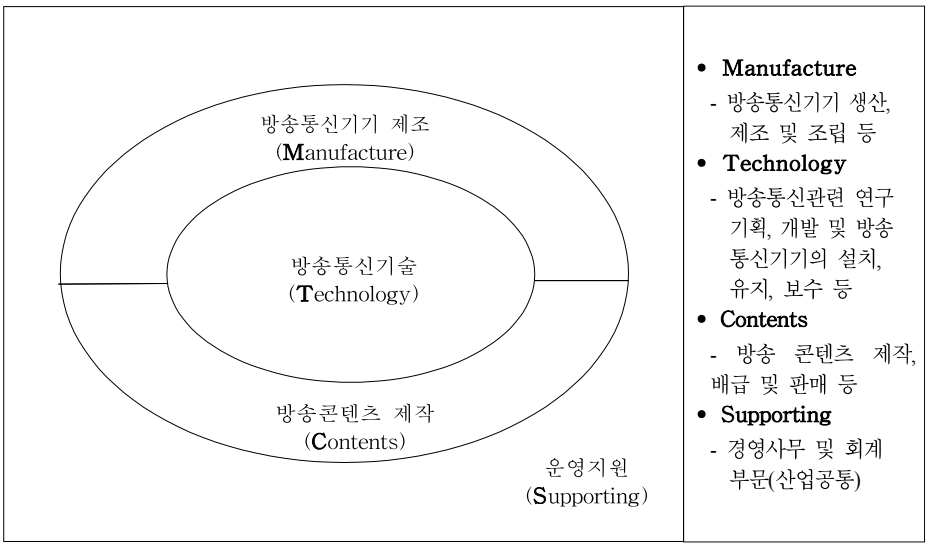
우리나라 기술자격 제도의 문제점을 분석하고 앞서 논의한 해외사례연구의 시사점을 결합하여 국제경쟁력을 높이는 전제 하에 수요공급측면, 계속교육, 학경력인정, 관련법제 등의 요소를 고려하여 그 분석을 실시한다.

4. 연구 내용 및 결과

각 장별로 본 과제의 연구내용 및 결과를 제시하고자 한다.

먼저 2장에서는 방송통신분야 전문인력의 범위를 정하기 위한 프레임워크를 수립하였다. 기존 방송통신 관련된 여러 분류를 검토한 결과, 방송통신은 방송통신기기 제조(Manufacture), 방송통신기술(Technology), 방송콘텐츠 제작(Contents) 그리고 방송통신 운영지원(Supporting)으로 다음과 같이 프레임워크를 설정하였다.

<방송통신 분야 전문인력 분류 도식>



방송통신분야 분류와 이에 대한 선행 연구의 분류를 비교·분석하여 본 바, 방송통신분야의 범위와 이에 따른 정의가 아직까지는 명확하게 정립되지 않은 것으로 보인다. 이는 방송통신분야의 기술발전과 변화가 빠르며, 융·복합화에 따라 세부 산업분야의 구분이 점점 모호해지는 현상과 유관한 것으로 판단된다. 이러한 분류의 어려움에 따라 기존의 연구들이 제시하고 있는 분류는 한국표준산업분류와 한국표준직업분류에 기반을 두고 이를 세분화하거나, 통합하는 수준에서 제시하고 있으며, 분류의 활용 또한 인력의 수급조사 또는

전망 등 지극히 제한적인 분야에 적용되고 있다.

따라서 방송통신 분야의 전문인력 양성 관점에서 직업, 교육훈련, 자격, 국제적 통용성 등을 포괄하고, 기존 분류와 연계하는 방송통신 분야 분류체계를 새롭게 마련하는 것을 검토할 필요가 있다. 한편, 이러한 분류체계는 두 가지 측면을 만족할 수 있도록 접근할 필요가 있다. 먼저, 산업계가 분류체계의 마련을 주도하되, 현장의 변화를 즉각적으로 수용할 수 있는 구조가 바람직하다. 두 번째로, 산업 또는 직업의 분류보다는 전문인력이 수행하는 직무와 수준에 초점을 두어야 할 것이다. 이를 만족하여야 방송통신분야 전문인력의 수급조사 및 전망 시 현장에서 필요한 인력이 갖추어야할 기술(직무능력)과 그 수준을 보다 명확히 도출할 수 있을 것이다.

인력의 현황 및 전망 분석을 종합하여 보면, 연구개발, 콘텐츠 개발 및 제공 서비스, 유지보수 부분의 인력 수요는 높아지거나 현 성장세가 이어질 것으로 전망되나, 제조부문과 공사 및 설치 부분은 감소할 것으로 예측되고 있다. 이는 기존의 하드웨어(HW) 중심의 인프라 구축보다는 방송통신의 융・복합의 지속 및 고도화에 대한 기술적 대응과 방송통신 콘텐츠의 중요성이 부각되는 추세와 유관한 것으로 판단된다. 따라서 이러한 현장의 변화에 부합하는 해당 전문인력에 대한 양성 및 공급을 위한 방송통신 분야 인적자원개발 전략에도 변화가 필요한 시점인 것으로 사료된다.

또한 방송통신 분야 관련 학과의 신규인력배출에 관련한 수급차이 분석에서 대체로 인력의 과잉공급이 우려되는 바, 방송통신 분야의 대내외 동향을 면밀한 분석을 통해 전문인력 공급체계의 혁신과 변화를 모색할 시점으로 판단된다. 즉, 양적 성장에 한계가 있음을 감안, 새로운 방송통신 분야 시장 형성과 교환이 활성화될 수 있도록 신규 기술과 콘텐츠 개발을 위한 제도권의 중장기적 투자와 함께, 해당 인적자원개발의 전문화· 고도화 등 인력양성의 질적 부분에도 집중할 필요가 있다.

3장에서는 방송통신 분야 국가기술자격에 관하여 주로 다루었다. 방송통신분야의 국가자격에는 무선통신사, 아마추어무선기사, 통신사 3개 종목이 있으며, 국가기술자격에는 정보처리, 통신기기, 통신선로, 방송통신, 전파전자 등 29개 종목이 운영되고 있다. 민간자격에는 Network Master(관리사), 광통신사, 광통신설비관리사, 네트워크관리사, 디지털영상편집, 멀티미디어(전문가), 무선인터넷관리사, 방송영상전문인, 방송정보관리사 등 20여종의

공인/비공인(국가공인/등록)자격이 있다. 전반적으로 국가자격 및 국가기술자격은 통신과 전파 분야의 자격이 운영되는 반면에, 민간부분은 네트워크, 멀티미디어, 영상 분야 등의 자격 종목이 운영되고 있음을 알 수 있다.

방송통신과 관련한 자격제도 현황을 살펴본 결과, 국가자격 및 국가기술자격의 응시인원, 활용법령 등이 적지 않은 것에 비하여 그 활용성은 떨어지는 것으로 나타났다. 이는, 정보통신 분야의 부각과 방송 및 통신의 융・복합 추세에 부응하여 자격의 신설과 정비가 제대로 이루어지지 못한 것과 유관한 것으로 판단된다. 예컨대, 정보처리 분야 자격은 과거 정보통신 분야의 대표적 자격종목이었으나, 현재는 그 실효성에 대하여 의문이 제기되고 있는 실정이다. 변화된 산업 환경과, 인력이 갖추어야 할 능력에 대한 현장의 요구에 부합하지 못하는 측면이 있다.

방송통신분야 관련 자격의 지속적 정비, 국내 및 국제적 통용성 확보, 관련 전문인력풀의 관리 등을 위한 실무전담조직(기관)을 운영할 필요가 있다. 일례로, 앞서 출판·영상·방송통신 및 정보서비스분야 자격 신설 시 바람직한 형태를 묻는 질문에 다수가 '국가기술자격으로만 신설(42.9%)'을 원한다고 응답하였으며, '정부부처에서 관리하는 국가자격으로만 신설(14.3%)'을 원한다는 응답 또한 적지 않았다는 사실에 주목할 필요가 있다. 이를 환언하면 자격의 공신력과 유관하다고 할 수 있으므로, 방송통신 분야의 자격제도 운영을 포함한 인력양성 정책의 실행을 전담할 수 있는 국가차원의 조직 설치 등을 검토할 필요가 있다.

4장에서는 기술자 상호인증제도에 관해 주로 다루었다. 다자간 기술자 상호인증제도로서 APEC과 EMF는 국제 기술사 자격 조건으로 1) 등록 당시 워싱턴 협약의 정규 회원으로서 협약 항목들을 이행하는 기관에 의해 인증된 공학사 학위, 또는 그와 동등한 학위를 소지, 2) 자국 내에서 독립적인 업무 수행이 가능하다고 평가, 3) 졸업 후 최소 7년의 실무 경험을 확보, 4) 최소 2년 동안 중요 엔지니어링 업무의 책임자급 위치, 5) 만족스런 수준의 지속적 전문성 개발을 유지, 6) 역량기반 평가 등을 요구하고 있다. 또한, IEA(International Engineering Alliance)에서는 공통직무수행표준(Professional Competency Profile)과 졸업능력 프로파일(Graduate Attribute Profile)을 별도로 제시하고 있으며 이는 우리나라 공학교육인증제도의 학습성과에 해당한다.

미국 기술사 제도는 공학교육인증(ABET) 프로그램을 통한 학위 취득자에게 PE 응시 자격을 부여하고 있으며, 일본의 기술사 제도는 제1차 시험 합격자 및 '인증된 공학교육 과정'의 수료자에게 기술사보 자격을 부여한다. 미국 감리 제도는 관련 PE 자격을 취득한 자에게 독점적 감리 업무를 부여하는 것이 가능한 환경이고, 일본 감리 제도는 별도의 자격으로 감리자격증을 두고 있는 특징이 있다. 우리나라 정보통신감리원은 정보통신공사업법 제8조의 규정에 의하여 방송통신위원회의 인정을 받은 자로서 특급, 고급, 중급, 초급 등의 4등급으로 구분하며, 기술 자격뿐만 아니라 학경력을 통한 인정이 가능하다.

국제 기술자 인증 요구 사항과 정보통신 기술자 및 감리제도의 사례를 통해 볼 때, 방송통신관련 기술자의 국제적 통용성 확보를 위해서는 다음과 같은 정책적 방향성을 가져야 한다. 첫째, 방송통신관련 기술자의 자격과 기준은 국가별로 상이하므로 기술사 자격을 국제 기준에 맞추어 단순화하되 자격 종목의 부제로 계속적으로 명시화하는 등의 방법으로 전문성을 강조해야 한다. 둘째, 워싱턴 어코드 기준에 맞춘 교육과정을 이수하거나 그러한 과정을 이수한 것과 동일한 능력을 평가하는 방식으로 자격 제도를 개선해야 한다. 셋째, 공통직무능력표준과 기초수학과학에 대한 강조가 필요하며, 특히 기사 수준의 능력에서 확보되어야 이후의 실무 경험이 보장받을 수 있다. 넷째, 정보통신 감리제도는 국제적 통용성 확보를 위해 전문성을 강화할 수 있는 방향으로 법제도가 개선되어야 한다. 다섯째, 실질적 통용성 확보를 위해 기존의 다자간 협정의 한계를 직시하고, 양자간 협정을 강화해야 한다.

5장에서는 개발도상국가들의 기술자격체계에 관한 사례연구를 실시하였으며, 베트남, 필리핀, 인도네시아를 대상으로 추진하였다. 베트남 ICT 교육훈련 과정의 문제점은 교육의 질이 비교적 낮고 이로 인해 인력을 고용하는 회사의 요구조건을 충족시키지 못한다는 점이다. 또한 인력양성구조가 불균형하고, IT관리직원, ICT 프로젝트 인원을 교육하는 과정이 미비한 것으로 파악되었다.

이는 ICT 훈련조직의 수와 규모면에서 급증한 것에 비해 질적인 면에서 훈련 기관의 교육 능력이 뒷받침되지 못했기 때문이다. 또한 지역들 간 ICT 인프라의 불균형이 심한데, 이는 정부의 인력 양성정책 자체가 내포하고 있는 문제이기도 하다. 정부 차원에서 ICT 분야에 관심을 갖고 여러 가지 사업을 추진하고 있지만, 인프라 구축에 치우쳐 있다. 자격제

도 역시 민간과 외국기업에서 발행하는 자격인증이 주를 이루고 있어 국가 차원의 자격제도를 처음부터 마련해야 하는 상태이다. 따라서 한국은 베트남과 기술자격 분야의 협력에 있어 2009년 캄보디아에 자격제도를 구축한 것과 같은 접근 방식을 취하는 것이 적당할 것이다. 한국의 방송통신 자격제도를 기초로 하여 양국 연구기관들의 공동연구를 통해 베트남의 실정에 적합한 방식을 도출해 내는 것이 선결 과제이며 이를 기반으로 정부 간의 협력을 추구해야 할 것이다. 또한 베트남의 경우 대학을 위주로 ICT분야의 직업교육이 이루어지는 경우가 많으므로 정부 간 협력과 더불어 대학과 연구기관의 참여를 독려하는 방안을 마련하고 제시할 수 있어야 한다.

6장에서는 방송통신 인력 및 기술자격의 국제협력을 위한 기초연구를 수행하였다. 전문인력의 이동을 자유화하는 문제는 양자주의적 관점과 다자주의적 관점으로 추진되고 있다. 양자주의적 관점은 자유무역협정을 논의할 때 서비스분야의 인력이동에 관하여 빈번하게 등장하는 이슈이며, 이때 기술 인력에 대한 상호인정이 중요한 과제로 등장한다. 반면 다자주의적 관점은 국제기구를 통하여 국제인증을 추진하는 방법인데, 앞서 논의한 EMF, APEC, WA 등이 이에 해당한다. 결국 논의의 핵심은 국가간 상호인정을 어떤 방법으로 체결하는 것이 바람직한 것인가 하는 문제인데 이는 자격제도의 동등성 문제로 귀결된다.

우리나라의 상호인정협정의 체결 빈도는 낮은 수준을 보이고 있다. 현황을 살펴보면 콜롬비아, 엘살바도르와 상호인정협정을 체결한고 있으며, APEC엔지니어제도에 가입하였다. 또한 우리나라가 체결한 자유무역협정에서는 매우 수동적인 자세를 보이고 있는데 GATS 7조와 유사한 일반규정을 포함하는 것이 대부분이다. 그러나 싱가포르와의 FTA는 부속서 9D에 전문직 엔지니어와 관련하여 양국간 승인대학교의 범위를 넓힐 것과 전문직 엔지니어의 상호인정협상을 개시할 것을 명기하고 있다.

상호인정협정에 대한 국가간 신뢰의 정도는 개발도상국들과 선진국들간에 차이를 보이고 있다. 예를 들면 우리나라와 선진국간의 상호인정에 관해서는 우리가 적극적인 자세를 보이고 있는 반면 선진국에서는 소극적인 태도를 보이고 있다. 반면 우리나라와 개도국간의 상호인정에 관해서는 우리가 소극적인 태도를 보이고 있는 것이 사실인데 이의 근본적인 원인은 국가들간에 전문인력의 관리시스템에 대하여 신뢰를 하지 못하기 때문이다. 더 나아가 국가마다 관리하고 있는 자격제도에 관하여 상호이해가 부족할 뿐만 아니라 자격

검정방법, 전문인력의 서비스의 질, 자격갱신제도 등에 대하여 신뢰하지 못하기 때문이다.

방송통신 분야의 국제간 상호인정을 높이기 위해서는 선진국에 대한 진출과 개도국의 진출을 분리하여 생각할 필요가 있다. 이를 위해서는 GATS등을 이용하여 범용적 접근이 필요하며 동시에 FTA등과 같은 지역적 무역협정을 통해 해당 인력의 진출을 촉진하는 수단이 필요하다. 본 연구에서는 개도국진출을 위한 방안을 모색함으로써 우리나라 방송통신분야 자격제도의 개도국진출방향을 모색하고자 하였다.

5. 정책적 활용 내용

본 연구의 내용과 결과물은 법제도 개선, 개발도상국 기술자 인증 방안, 방송통신 자격제도 발전 방안 등의 측면에서 정책적으로 활용될 수 있다. 각각에 대해 살펴보면 다음과 같다.

1) 우리나라 법제도 개선 전략

정보통신 기술의 중요성이 커지는 상황에서 방송통신 기술자 감리제도의 전문성 확보를 위한 법제도 개선이 추진될 필요가 있다. 첫째, 시공과 감리를 이원화하여 체계적으로 관리할 수 있는 제도를 마련해야 한다. 둘째, 정보통신공사업법과는 별도로 설계·감리 관리제도를 통해 전문성을 확보하고 주무관청을 명시하여 관리를 일원화한 체계적인 관리를 추진해야 한다. 셋째로는 국제적 통용성 확보를 위해 교육 제도 및 자격과 연계한 국가기술자격의 틀의 개선이 필요하다. 마지막으로 방송통신의 국제화를 위한 초석으로 방송통신 인력 및 국제협력에 대한 초석마련으로 정부기관의 역할을 정비할 필요가 있다.

2) 개도국 기술자 상호인증 방안

한국 방송산업의 해외진출 활성화와 협력국과의 동반 이익의 향상을 위해 민간 산업기구와 정부의 지원과 협력이 필요하다. 기술자 상호인증에 있어 자격이 신호기제로서의 기능을 적절히 수행할 수 있도록 기술 변화와 수원국의 수준을 반영하여 교육, 훈련 및 자격검정 기준이 설정되어야 한다. 방송통신분야의 기술자격제도의 국내에서의 효율성을 제고함과 동시에 국제개발협력의 발전을 위해 우선적으로 확고한 법적 근거를 마련해야 한다.

3) 방송통신분야 국가기술자격제도 발전방안

우리나라는 교육훈련 및 자격제도에 공급자 중심의 제도를 운영하고 있어 산업현장의 요구가 적절히 반영되지 못한다는 지적을 받아왔다. 인력양성의 패러다임에 대한 검토와 인식전환이 요구되는 시점이며, 이를 위해 현장 및 수요자 중심의 인적자원개발 추진체계 하에서 과학적으로 설계된 정책의 적용과 활용 그리고 지속적인 피드백이 이루어지는 구조가 필요하다. 방송통신 분야 인적지원 인프라의 구축방안으로는 가) 방송통신분야 직무체계 개발 나)전문인력의 기술 동향 및 수요 조사 분석 다)근로자 경력경로 분석 라)국가직무능력표준 제도와 연계 마)학교교육 및 재직자 향상훈련의 커리큘럼 개발 바) 인증자격종목 개발을 제시할 수 있으며, 방송통신 분야를 포함한 국가기술자격제도는 공학교육인증과 연계되어 추진할 필요가 있다.

이러한 방안들을 추진하기 위한 2012년 ~ 2014년에 걸친 로드맵은 다음과 같다.

<방송통신 자격제도 및 개도국 활성화를 위한 로드맵>

추진 분야	추진 과제	2012년	2013년	2014년
		기반 구축	도입 정착	보급 확산
법제도	방송통신산업 활성화를 위한 로드맵 개발	○		
	방송통신산업 촉진을 위한 법제도안 개발	○	○	
	고용확대 및 전문성 확보를 위한 법제도안 개발	○	○	
	국제협력 확대를 위한 법제도안 개발	○	○	
HRD 인프라	직무체계 개발	○		
	전문인력 기술동향 및 수요 분석	○		
	전문인력 경력경로 분석		○	
	직무능력표준 개발		○	○
	방송통신 분야 자격종목 개발		○	○
개도국 상호 인증	개도국 협력사업 타당성 조사(ODA, EDCF, WB, ADB)	○		
	국제기구와의 협력 모델 개발(ITU, WTO, OECD 등)	○		
	국가별 상호인증 시범 사업		○	○
	아시아 방송통신 포럼 추진	○	○	○

6. 기대효과

본 연구의 결과를 통한 주요 기대효과는 다음과 같다.

1) 정책적 기대 효과
- 방송통신분야의 자격제도의 개선방향을 수립하기 위한 기초자료로 활용
- 개도국 지원사업 중 방송통신 분야의 자격제도 수출에 관한 계획으로 활용
- 기술자격제도의 선진화를 위한 정책적 지원사항 도출에 활용

2) 경제·사회적 기대 효과
- 우리나라 방송통신 분야의 수출확대 및 특히 이를 주도할 전문인력 양성에 기여
- 기술자격 보유자들의 비전 설정과 국제적 통용성을 높일 수 있는 대안을 모색하여 국가경제에 기여
- ODA자금을 활용하여 방송통신사업의 해외진출 정책 수립에 활용

3) 기타
- 학계, 산업계, 공공분야에서 자격제도의 활용성 및 실용성 증진을 위한 정책연구 자료로 활용
- 민간 및 학계에 자격분야 연구의 기초자료로 활용하여 향후 학술적, 정책적, 사회적 담론을 활성화함.
- 기술자격 분야 및 산업계에의 신호기능을 제고하고, 기술인력의 국제진출에 기여

SUMMARY

1. Title

A Study on Technology Certification System Enhancement and Cooperation with Developing Countries in Communication Sector

2. Objective and Importance of Research

To scope with the trend of the convergence in communication area and mutual dependence in global community, this research mainly focuses on proposing overall strategy for making analysis of current certification system and suggesting plans for improving national certifications in communication sector. Also, this research proposes international collaboration of technology certification systems in communication sector for global and mutual recognition agreement between Korea and other countries.

3. Contents and Scope of the Research

This research consists of five areas as following.

1) Human resources status and trends in communications sector
- Defining the scope of communications industry
- The scope of human resources in the communications industry
- Analysis of trends in both supply and demand the resources

2) Korea technology certification system in communications sector
- Review overall technology certification system in Korea
- Analysis of status and trends of communication technology certifications
- Proposing a plan for activating the certifications

3) Mutual recognition for Professional engineer
- APEC, EMF, Washington Accord, IEA
- Professional engineer system in advanced country in communication sector
- Construction supervisor system in advanced country in the sector

4) Cooperating with Asia developing countries
- Status of communication industry and certificaiton systems in Asia developing countries
- Proposing cooperation model with ODA

5) Advancement of technology certification systems
- Proposing several plans for enhancing Korea technology certification systems in communication sector

4. Research Results

This research propose several results as follows.

1) Law and regulation
- Separating construction law and supervision law
- Building an office managing overall communication tasks
- Improving technology certification law and regulation for global recognition

- Redefining government organization for globalization of communication industry

2) Mutual recognition with developing countries
- Supporting of both private sector and public sector
- Building technology certification systems considering technology trends and recipient country
- Establishing explicit law for the cooperation with developing countries

3) Plan for growing communication technology certification systems
- Exploitation of communications skills framework
- Analysis of technology and demand trends
- Analysis of carrier map for communication engineer
- Connecting the system with National Competency Standards

5. Policy Suggestions for Practical Use

We suggest policy use of this research as following.

1) Basic material for establishing the improvement direction of communication technology certification systems
2) Usage in exporting communication technology systems into developing countries
3) Application in deducting policy support for advancement of technology certification systems

6. Expectations

We expect that this research wil be used as following area.

1) Contribution to training communications technology engineer
2) Enlarging and enhancing the are of communication technology engineer
3) Increase of certification system exprots of communication area to developing countries with ODA, and other programs
4) Active communication certification research and usage in both academic and practical fields

CONTENTS

Chapter 1. Introduction

Clause 1. Objective and importance of research

Clause 2. Scope and methodology of research

Chapter 2. Status and trends in communication engineer

Clause 1. Scope of communication engineer

Clause 2. Demand trends in communication engineer

Clause 3. Supply trends in communication engineer

Clause 4. Summary and implications

Chapter 3. National technology certification systems in communication sector

Clause 1. Analysis of Korea technology certification systems

Clause 2. Analysis of communication technology certification

Clause 3. Usage of communication qualification

Clause 4. Summary and implications

Chapter 4. Mutual recognition of tecchnology certification

Clause 1. Asia Pacific Economic Cooperation

Clause 2. Engineers Mobility Forum

Clause 3. Accreditation for engineer education

Clause 4. Technology mutual recognition

Clause 5. Summary and implications

Chapter 5. Case study of technology certifications in developing country

Clause 1. Philippines

Clause 2. Indonesia

Clause 3. Vietnam

Chapter 6. Cooperation with developing countries by ODA

Clause 1. Status of ODA business

Clause 2. Cooperation of communication technology qualification

Clause 3. Exportation of communication technology certification systems

Chapter 7. Concluding remarks and some recommendations

Clause 1. Research summary and recommendations

Clause 2. Improvement strategy

References

제 1 장 서 론

제 1 절 연구의 필요성 및 목적

1. 국내·외 환경 및 동향

최근 방송통신분야의 융합은 기술차원을 넘어 산업차원의 융합으로 진전되고 있으며, 세계 각국은 기술/서비스/산업간 융합에 따른 대응전략을 모색하고 있는 실정이다. <표 1-1>에서 보는 바와 같이 GDP 성장률은 둔화됨에도 방송통산업의 GDP 비중은 증가하고 있는 추세이다.

<표 1-1> 방송통신산업 성장률 추이

구성	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년P	2009년E	평균 ('04~'09)
GDP 성장률	4.6	4.0	5.2	5.1	2.2	0.2	3.6
방송통신산업 성장률	17.1	11.7	12.6	8.7	6.4	0.9	9.6
방송통신산업의 GDP 비중	8.0	8.6	9.2	9.5	9.9	10.8	9.3

방송통신분야의 해외수출 비중 또한 연도별로 증가하고 있는 추세이다. 예를 들어 방송통신 전략품목의 해외진출현황을 살펴보면, 인터넷 환경이 취약한 개도국을 중심으로 WiBro는 삼성전자, SK텔레시스 등이 18개 국가에 장비를 수출 중이며, KT는 우즈벡에 지분 투자, SKT는 요르단에 망 설계 등을 통해 해외에 진출하고 있음 다. WiBro 장비 및 단말기의 수출은 2006년 370억 원에서 2007년 910억원, 2008년 2,556억원, 2009년 6,916억원(추정치)으로 급격한 증가 추세에 있다. 방송통신분야의 해외수출 비중을 성공적으로 달성하기 위해서는 관련 국제적 통용성을 갖춘 기술전문인력에 대한 공급이 필수적이며 이는 국가의 자격체계와 밀접한 연관이 있다.

본 연구는 방송통신분야의 기술자격에 대한 개서방안과 함께, 개도국 진출방안을 탐색적

으로 연구하고자 한다. 인적 자본의 가치를 고양하는 것은 국가 발전에 있어 필수불가결한 요소로 여겨진다. 인적자본의 가치를 높이는 일은 교육과 훈련을 통해 가능하며, 이러한 교육과 훈련에 대한 척도로 통용되는 것이 바로 자격이다. 따라서 자격 제도의 개선은 교육훈련과 산업에 있어서 인력수급 간의 연계를 합리화하는 데 매우 중요한 요소이다. 교육훈련에서 고용으로 연결되는 경로를 마련하고, 새로운 평가 형태와 관리시스템의 도입으로 급변하는 환경에 적합한 인력 양성을 가능케 하는 것이다.

또한 심화되는 국제적 경쟁에 직면하여 산업계의 유연성 추구와 짧아지는 제품 수명주기, 그리고 국경을 넘나드는 노동의 이동성 증가에 유의할 필요가 있다. 이 때 기술의 표준화와 더불어 협력 국가 간 자격제도의 호환성 촉진과 투명성 제고의 문제가 대두된다.

국제적 상호의존성이 심화되는 것에 따라 국제개발협력의 중요성도 함께 증대되고 있다. 개발협력은 국제사회의 일원으로서 책무를 다함과 동시에, 이러한 협력을 통해 상호 자국의 이익을 증진하고자 하는 것이다. 앞서 언급한 것과 같이 국제적인 개방과 경쟁이 심화됨에 따라 교육훈련을 통한 인적자원개발은 국가 발전의 핵심요소가 되었다. 교육훈련 부문에서 국가 간 개발협력을 확대해야 할 필요성이 증대되고 있는 것이다.

최근 증가하고 있는 국가 ODA 사업의 경우 방송통신 산업의 개도국 진출을 도모하는 한편 한국이 국제사회에서의 책무를 수행하기 위한 효과적인 방법 중 하나일 것이다. 이를 효과적으로 수행하기 위해서는 기술자격 인력의 확보가 중요한 사항이고 이를 위해서는 기술자격제도가 뒷받침되어야 할 것이다. 그러나 우리나라의 경우 기술자격의 효과성이 미흡하여 그 제도적 보완이 요구된다. 이와 연관하여 국내에서는 기술자격에 대한 실효성을 높이자는 제안사항이 꾸준히 제기되어 왔으나 정보통신부의 해체 등으로 관련 자격에 대한 관리기능이 저하되고, 그 중요성에도 불구하고 정책적 지원이 미흡한 실정이다.

한편 선진국에서는 기술자격 분야의 국제적 통용성을 제고하기 위하여 WA, EMF, 공학인증 등을 통하여 자국 기술인력의 국제경쟁력을 강화하고 있다. 한국은 방송통신분야의 융합시대를 맞아 적합한 기술자격제도의 정립과, 그 효과성을 높일 수 있는 정책대안 도출이 시급하다 할 것이다. 또한 개도국에 대한 교육훈련 지원 사업을 통해 자국 기술자격의 국제적 통용성을 확대하려는 노력이 절실한 실정이다.

2. 연구의 필요성

본 과제에서는 방송통신 인력양성 중장기 전략제시와 더불어 국가기술자격 체계 정립을 통한 방송통신 산업의 국가경쟁력을 강화할 수 있도록 하는 데 그 기본 목적을 두고 있다.

세부적으로는 첫째, 자유무역협정(Free Trade Agreement: FTA) 협상 시 서비스부분에 대한 경쟁력을 확보할 수 있도록, 국가간 기술자 상호인증제도 도입 등 국제 통용성 및 이동성 확보를 위한 방송통신분야의 자격제도 정비가 필요하다.

둘째, 국가 위상이 국제사회에서 순증여국 위치로 바뀜에 따른 개도국과의 기술자 상호교류 협력방안의 모색이 필요한 시점이다. 즉, 순증여국의 입장에서 국제간 협력방안을 모색하는 과정에서 방송통신분야의 해외진출을 위한 기본전략을 수립할 필요가 있으며 본 연구가 이를 위한 기초연구결과를 제공한다는 점이다. 결론적으로 본 과제는 방송통신분야의 자격제도 개선 및 국제적 통용성 확보를 위한 정책적 지원의 당위성이 존재함을 보여주고 있다.

지금까지의 방송통신분야의 연구들은 해당 분야의 융합현상과 산업구조에 대한 연구들이 대부분이었으며, 인력양성에 대한 연구는 상대적으로 부족하였다. 이를 보완하기 위하여 본 연구에서는 방송통신분야의 인력양성이라는 대주제로서, 국가기술자격제도의 현황을 분석하고, 이들의 실효성을 제고하기 위한 정책대안을 모색하고자 했다. 특히 산업구조 변화에 따른 노동시장의 변화를 예측하여 방송통신분야 인력수급의 효율성을 증진하는 것이 기본 목표이다. 또한 국가기술자격제도 및 기술자의 국제적 통용성 및 이동성을 증진하기 위하여 선진국의 상호인증제도를 분석하고, 개도국 진출을 위한 정책과제를 도출하는 것에 그 독창성이 인정된다고 여겨진다.

제 2 절 연구범위 및 방법

1. 연구범위

본 과제의 연구수행범위는 다음과 같다. 이는 정책제안서에서 요구된 사항을 근거로 과제수행팀과 정책당국자와의 협의결과 도출된 내용이다. 과제수행팀의 구성은 기술자격의 전문가들을 중심으로 구성하였으며, 자문팀을 구성하여 이해관계자들의 다양한 의견을 수렴하도록 노력하였다. 또한 연구결과가 가시화되는 시점에서 학회 등을 이용하여 연구결과의 홍보를 추진할 예정이다. 연구범위를 구체적으로 정의하기 위하여 본 연구팀은 연구범위의 추진전략을 다음과 같이 설정하였다.

○ 방송통신분야의 국가기술자격 제도 현황 및 수요공급 분석 및 예측

- 방송통신분야 전문인력 현황 및 추이 분석을 실시한다. 이를 위하여 방송통신분야에서의 전문인력 범위를 정의하고 방송통신분야 전문인력 수요추이를 검토하며 전문인력 관련 학과 및 졸업자 추이를 제시하였다. 또한 방송통신국가기술자격제도 및 현황에서는 우리나라 국가자격, 국가기술자격, 민간자격제도 현황을 알아보고 각각의 자격종목 현황과 내용을 분석하였다.

○ 미국, 일본, 영국 등 APEC 기술자 상호인증제도 조사

- 선진국의 기술자 상호인증제도를 분석하고 이들의 시사점을 도출토록 하였다. 최근 우리나라 공학인증프로그램의 배출인력을 활용할 수 있든 그 대안을 도출하고자 하였다. 특히 상호인증제도의 다양한 형태를 분석하고, 방송통신분야의 기술자격의 국제통용성을 높일 수 있도록 정책적인 대안을 도출하고자 하였다.

○ 아시아권 개발도상국 기술자 상호인증 협력모델 분석

- 국제기술자 상호인증 제도, 우리나라 기술사 상호인증 현황을 알아보고, 일본의 기술자 상호인증 사례를 분석하고 우리나라 기술자 상호인증 사례를 분석한다. 이를 토대로 ODA사업진출 현황과 연계성을 분석하여, 우리나라 국가기술자격제도의

ODA 사업진출을 위한 대안을 도출하고자 하였다.

○ 감리가술자제도의 국제통용성 및 이동성 확보방안

- 주요 선진국의 감리기술자제도의 국제통용성에 관한 사례조사를 실시함. 대상 국가로는 미국, 일본, 영국 등을 설정하였다. 감리기술자제도 분석의 요점은 각각의 사례들과 우리나라 감리기술자제도의 연계성 및 활용성 관점에서 분석토록 하였다. 우리나라 방송통신 국가기술자격제도 발전방안에서는 각각의 장에서 알아본 내용을 토대로 개도국 기술자 상호인증 방안과 국가기술자격제도 개선방안을 구성하고자 하였다.

○ 연구의 내용 및 범위

- 방송통신분야 국가기술자격 제도 및 현황 분석
- 방송통신분야 자격자의 수요공급 분석 및 예측
- 미국, 일본, 영국, APEC등의 기술자 상호인증 제도 조사
- 베트남, 필리핀, 인도네시아 등 개도국 기술자 상호인증 협력모델 분석
- 감리기술자제도의 국제통용성 및 이동성 확보 방안
- 우리나라 방송통신분야 국가기술자격제도 발전 방안 제시

2. 연구 방법

가. 연구의 체계도

본 연구수행을 위하여 연구팀은 다음과 같이 본 사업의 비전과 전략을 공유하여 추진하였다. 본 과제의 추진을 위한 연구의 비전-목표-전략-내용은 [그림 1-1] 과 같다.

[그림 1-1] 연구의 비전-목표-전략-내용

나. 추진전략

본 연구목표 달성을 위한 추진전략은 다음과 같다.

○ 방송통신분야의 인력양성 문헌연구
- 방송통신 융합에 관한 연구수행을 통하여 산업동향 분석 및 인력개발 요소 도출
- 방송통신 산업 및 서비스 융합에 따른 신수요 요소 도출
- 방송통신분야 국가기술자격 제도 현황 분석

○ 방송통신분야의 자격자의 수요공급 분석 및 추이
- 특정 자격분야를 선별하여, 이들의 수요공급 분석 및 추이
  (산업분류 및 종사자규모 데이터 이용)
- 과거 자격응시자들의 추세를 고려하여 향후 전망 제시

○ 자격제도에 관한 해외사례 연구
- 미국, 영국, 일본, APEC 등의 기술자 상호인증제도 조사
- 베트남, 필리핀, 인도네시아 등의 개도국 기술자 상호인증 협력모델 제시

○ 방송통신분야 국가기술자격 제도 선진화 방안 제시
- 감리기술자제도의 국제통용성 및 이동성 확보 방안을 제시
- 우리나라 방송통신분야 국가기술자격제도 발전 방안 제시

○ 전문가 활용을 위하여 산학연전문가위원회 운영
- 방송통신분야 자격전문가들을 자문위원으로 위촉하여 연구결과 토의
- 학회 등을 통하여 연구결과 발표

다. 추진방법(추진전략별 세부 추진방법)

○ 연구진, 자문진 구성 운영

- 본연구는 연구진, 자문진, 현장전문가그룹을 구성하여 추진하였다.
- 연구진의 역할: 연구를 계획하고 문헌 및 자료 분석, 전문가회의, 보고서작업을 추진하였다.
- 인력수요공급, 국가기술자격제도, 기술자 상호인증제도 분야별 전문가로 구성하여 각각에 대한 연구방향과 세부내용을 협의하여 운영하였다.
- 현장 전문가 구성: 방송분야, 통신분야, 정보통신분야 현장전문가로 구성하여 세부 전문분야별 인력수요공급, 자격종목 운영에 대하여 자문의견을 청취하여 세부적인 내용을 협의하였다.

○ 문헌 및 자료 조사

- 국가자격제도, 국가기술자격제도, 민간자격제도, 각각의 자격종목을 검토하였으며 방송통신분야의 인력에 관한 범위를 설정하였다.
- 자격종목 정보자료, 국내 기술사 자격제도에 관한 선행 연구, 국제기술사 자격제도, 정보통신분야 수요공급분석 관련 자료, APEC 기술자 상호인증제도, 일본의 기술자 상호인증 제도, 감리기술자 제도를 검토하였다.
- 방송통신분야의 인력양성에 관한 연구발간 자료 수집 및 조사 분석하였다.

○ 전문가 협의회

- 본 과제수행을 위하여 전문가 협의회를 구성하여 운영 중이다. 연구추진 단계에서 세부 연구내용을 검토하고 도출된 세부사항을 논의하였다. 논의 내용은 연구추진 방향 및 세부 사항 도출 및 검토, 방송통신분야 자격자의 수요공급 분석 및 예측, 방송통신분야 국가기술자격제도, 우리나라 방송통신분야 국가기술자격제도 발전 방안을 추가적으로 협의하였다.
- 전문가협의회는 방송통신위원회 관계자와 한국기술사회 자격업무 담당자, 한국산업인력공단, 자격제도 전문가 등으로 구성하였다.

○ 방송통신분야 자격에 관한 수급 추이 분석

- 자격수요에 대한 분석방법은 관련 자료 데이터의 수준과 범위를 고려하여 자격수요 분석을 실시하였다.
- 본 연구에서는 수요부분으로는 산업계의 수요, 응시자의 수요가 존재하며, 공급적인 부분으로는 관련 전공대학의 졸업인원을 중심으로 고려하였다.
- 따라서 본 과제연구에서는 다양한 추이분석 방법과 통계데이터의 수집용이성을 고려하여 방송통신분야의 자격추이를 분석하고자 하였다.

○ 국내 자격제도에 대한 프레임 수립

- 국내 주요 자격증 제도현황을 조사하여 자격제도의 기본 특징을 분석하고자 하였다.
- 방송통신분야의 자격증 제도를 수립함에 있어 국내 주요 자격증 제도의 구조를 조사하여 이의 프레임을 수립코자 하였다.
- 이에 따라 방송통신분야의 자격증 제도와 비교 검토하여 보다 수월성 있는 자격증 제도를 확립하고자 하였다.

○ 자격분야에 관한 해외사례 연구

- 본 과제의 추진방법은 선진국과 개도국의 방송통신분야의 자격에 관한 정보를 이용하여, 우리나라의 자격제도 선진화와 함께 이를 바탕으로 우리나라 자격보유자들의 국제적 통용성을 증진시키고자 하였다.
- 특히 FTA 시대의 개막으로 양자간 협상에서 기술인력에 대한 서비스무역의 비중이 크게 논의되고 있는바, 조속한 기간 내에 우리나라 기술인력의 국제적 통용성을 증진할 수 있도록 제도적 개선과 정책적 지원사항을 제시하였다.
- 또한 ODA사업의 비중이 증가하고 있는 점을 고려하여 우리나라 상호인증현황, 각국의 제도적 장벽, 국제적 표준 등을 고려하여 그 협력모델을 도출하고자 하였다.

○ 기술자격 제도에 관한 선진화 방안

- 본 과제의 추진방법은 우리나라의 기술자격 제도에 관한 문제점을 분석하고 앞서 논

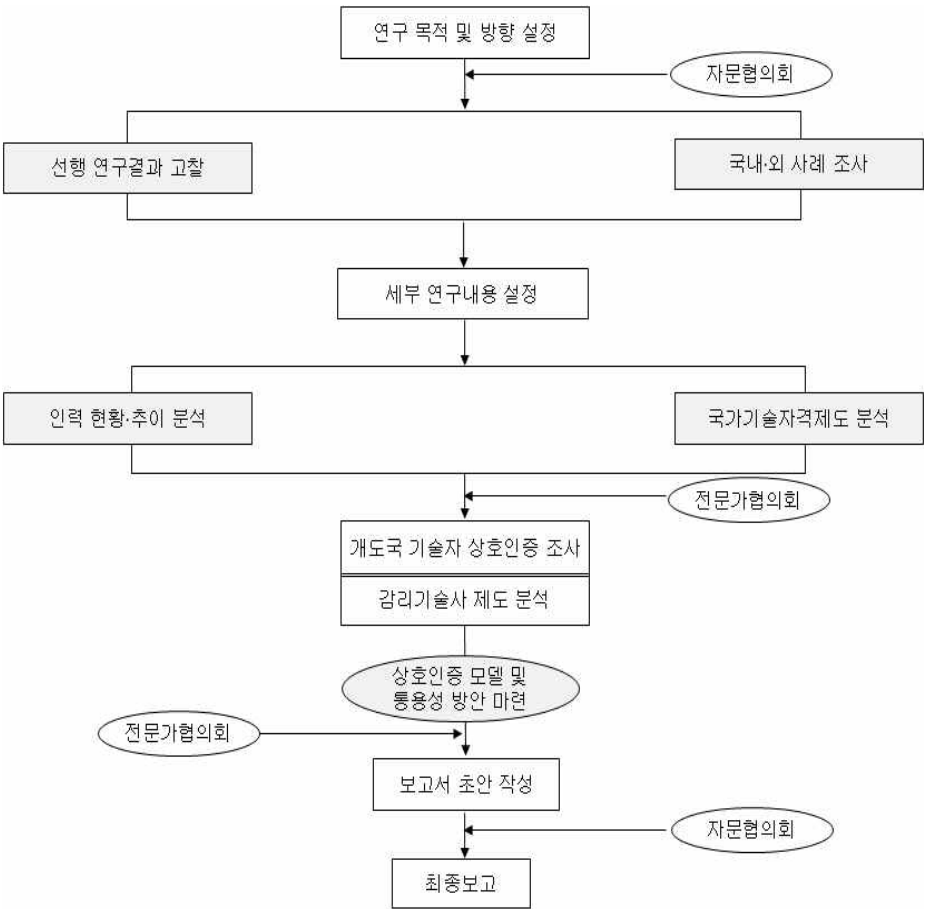
의한 해외사례연구의 시사점을 결합하여 그 선진화 전략을 도출하고자 하였다.

- 특히 우리나라 기술자격제도의 국제적 경쟁력을 높이는 전제하에 수요공급측면, 계속교육, 학경력인정, 관련법제도 등의 요소들을 고려하여 분석을 실시하였다.
- 상호인증의 문제는 자격분야와 상대국의 실정과 연계하여 어려운 과제이므로 단계적으로 접근하는 것이 현실적인 대안으로 도출되었다.
- 결론적으로 방송통신분야 자격제도의 산업계 신호기능을 제고하고 국가기술자격제도의 실효성을 높이고자 하였다.

○ 학회 발표를 통한 민간 의견 수렴

- 본 연구결과를 2011년 10월 28일, 한국EA학회에서 발표하여, 기술인력의 발전과 방송통신분야의 기술자격 발전에 대하여 논의하였다.
- 발표논문은 향후 학술지게재를 통하여 민간분야에 널리 홍보할 예정이다.

[그림 1-2] 연구의 흐름


연구 목적 및 방향 설정
자문협의회
선행 연구결과 고찰
국내·외 사례 조사
세부 연구내용 설정
인력 현황·추이 분석
국가기술자격제도 분석
전문가협의회
개도국 기술자 상호인증 조사
감리기술사 제도 분석
상호인증 모델 및
통용성 방안 마련
전문가협의회
보고서 초안 작성
자문협의회
최종보고

제 2 장 방송통신분야 전문인력 현황 및 추이 분석

제 1 절 방송통신분야에서 전문인력 범위

1. 방송통신 관련법 분석

국내의 방송통신분야 및 관계 전문인력과 유관한 법령에는 『방송통신발전 기본법』, 『전파법』,『인터넷 멀티미디어 방송 사업법』, 『전기통신기본법』 그리고 『방송법』 등이 있다.

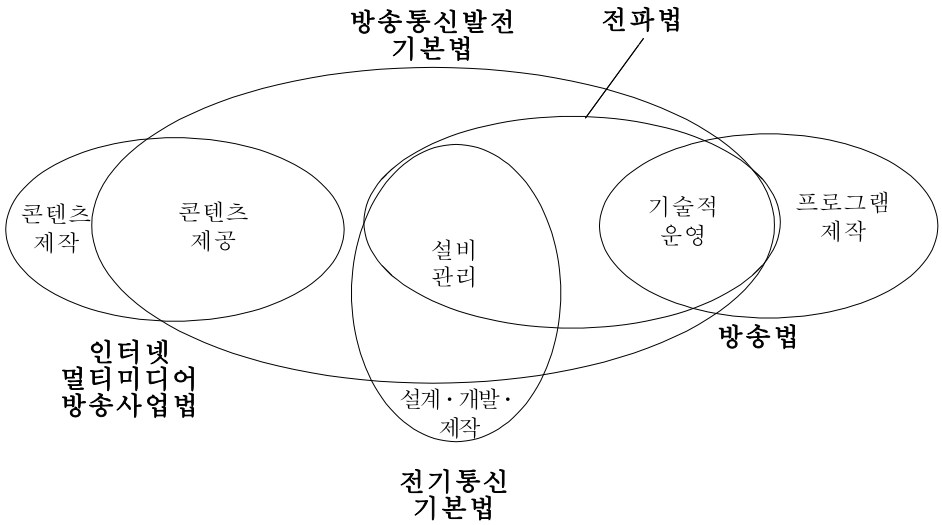
각 법령이 명시하고 있는 해당 분야의 정의와 법령의 목적을 살펴보면, 먼저 『방송통신발전기본법』은 방송과 통신이 융합되는 새로운 커뮤니케이션 환경에 대응하여 방송통신의 공익성・공공성을 보장하고, 방송통신의 진흥 및 방송통신의 기술기준・재난관리 등에 관한 사항을 정함으로써 공공복리의 증진과 방송통신 발전에 이바지함을 목적으로 한다. 『인터넷 멀티미디어 방송 사업법』은 방송과 통신이 융합되어 가는 환경에서 인터넷 멀티미디어 등을 이용한 방송사업의 운영을 적정하게 함으로써 이용자의 권익보호, 관련 기술과 산업의 발전, 방송의 공익성 보호 및 국민문화의 향상을 기하고 나아가 국가경제의 발전과 공공복리의 증진에 이바지하는 것을 목적으로 하고, 『전기통신기본법』은 전기통신에 관한 기본적인 사항을 정하여 전기통신을 효율적으로 관리하고 그 발전을 촉진함으로써 공공복리의 증진에 이바지함을 목적으로 한다. 마지막으로『방송법』은 방송의 자유와 독립을 보장하고 방송의 공적 책임을 높임으로써 시청자의 권익보호와 민주적 여론형성 및 국민문화의 향상을 도모하고 방송의 발전과 공공복리의 증진에 이바지함을 목적으로 한다.

이러한 각 법령 정의[1]에 따라 방송통신분야 전문인력의 범주를 구분하여 보면 먼저, 『인터넷 멀티미디어 사업법』은 방송통신 콘텐츠 제작과 제공으로 구분할 수 있고, 『전기통신기본법』은 방송통신 설비관리와 방송통신관련 기자재(설계·개발·제작‘)로 구분된

1) [부록 1] 참고.

다. 『방송법』은 프로그램 제작과 기술적 운영으로 구분되며, 방송통신 콘텐츠 제공 및 설비관리 그리고 기술적 운영부분은 『방송통신 기본법』에 포함된다. 이러한 방송통신분야 관련 법령들의 현행 법률상 정의를 바탕으로 각 법령의 상호간 관계를 도식화하면 다음의 그림과 같다.

[그림 2-1] 방송통신분야 전문인력 관계법상 관계



2. 방송통신분야의 분류

가. 방송통신분야 산업 분류

1) 한국표준산업분류

한국표준산업분류(2007)는 생산단위(사업체단위, 기업체단위 등)가 주로 수행하는 산업활동을 그 유사성에 따라 체계적으로 유형화 한 것이다. 한국표준산업분류는 산업 활동에 의한 통계 자료의 수집, 제표, 분석 등을 위해서 활동카테고리를 제공하기 위한 것으로 통계법에서는 산업통계 자료의 정확성, 비교성을 위하여 모든 통계작성기관이 이를 의무적으로 사용하도록 규정하고 있다. 또한 통계목적 이외에도 일반 행정 및 산업정책관련 법령에서 적용대상 산업영역을 한정하는 기준으로 준용되고 있다.

한국표준산업분류는 산업활동의 유형에 따른 분류이므로 이 분류의 범위는 국민계정(SNA)에서 정의된 것처럼 경제활동에 종사하고 있는 단위에 대한 분류로 국한하고 있고, 산출물(생산된 재화 또는 제공된 서비스)의 특성, 둘째, 투입물의 특성(원재료, 생산 공정, 생산기술 및 시설 등), 셋째, 생산활동의 일반적인 결합형태의 세 가지 분류기준에 의하여 분류된다(통계청, 2007).

한국표준산업분류에서 방송통신분야의 분류는 4개의 대분류 제조업, 하수・폐기물 처리, 원료재생 및 환경복원업, 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업, 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업에 따른 6개의 중분류, 9개의 소분류, 18개의 세분류, 30개의 세세분류로 구성된다.[2)]

<표 2-1> 한국표준산업분류(2007)의 방송통신 산업분야

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
C. 제조업 (10~33)	26. 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	264. 통신 및 방송장비 제조업	2641. 유선 통신장비 제조업	26410. 유선 통신장비 제조업
			2642. 방송 및 무선 통신장비 제조업	26421. 방송장비 제조업 26422. 이동전화기 제조업 26429. 기타 무선 통신장비 제조업
		265. 영상 및 음향기기 제조업	2651. 텔레비전, 비디오 및 기타 영상기기 제조업	26511. 텔레비전 제조업 26519. 비디오 및 기타 영상기기 제조업
			2652. 오디오, 스피커 및 기타 음향기기 제조업	26521. 라디오, 녹음 및 재생기기 제조업 26529. 기타 음향기기 제조업
E. 하수・폐기물 처리, 원료재생 및 환경복원업 (37~39)	42. 전문직별 공사업	423. 전기 및 통신 공사업	4232. 통신 공사업	42321. 일반 통신 공사업 42322. 내부 통신배선 공사업
S. 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업 (94~96)	95. 수리업	951. 기계 및 장비 수리업	9512. 전기, 전자, 통신 및 정밀기기 수리업	95122. 통신장비 수리업
J. 출판, 영상, 방송통신 및	59. 영상·오디오	591. 영화, 비디오물,	5911. 영화, 비디오물	59111. 일반 영화 및 비디오물 제작업 59112. 애니메이션 영화 및 비디오물

2) 한국표준산업분류와 이후 제시되는 한국고용직업분류는 2007년도에 개정됨에 따라 개정이전 자료와의 정확한 비교, 매핑, 분석 등에 한계가 있었음을 밝힘.

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
정보서비스업 (58～63)	기록물 제작 및 배급업	방송 프로그램 제작 및 배급업	및 방송프로그램 제작업	제작업 59113. 광고 영화 및 비디오물 제작업 59114. 방송 프로그램 제작업
			5912. 영화, 비디오물 및 방송 프로그램 제작 관련 서비스업	59120. 영화, 비디오물 및 방송프로그램 제작 관련 서비스업
			5913. 영화, 비디오물 및 방송 프로그램 배급업	59130. 영화, 비디오물 및 방송프로그램 배급업
			5914. 영화 및 비디오물 상영업	59141. 영화관 운영업 59142. 비디오물 감상실 운영업
	60. 방송업	601. 라디오 방송업	6010. 라디오 방송업	60100. 라디오 방송업
		602. 텔레비전 방송업	6021. 지상파 방송업	60210. 지상파 방송업
			6022. 유선, 위성 및 기타 방송업	60221. 프로그램 공급업 60222. 유선방송업 60229. 위성 및 기타 방송업
	61. 통신업	611. 우편업	6110. 우편업	61100. 우편업
		612. 전기통신업	6121. 유선통신업 6122. 무선통신업 6123. 위성통신업 6129. 기타 전기통신업	61210. 유선통신업 61220. 무선통신업 61230. 위성통신업 61291. 통신 재판매업 61299. 그 외 기타 전기 통신업

자료: 통계청 한국표준산업분류(2007년 개정)

2) 한국고용정보원(2010)의 『중장기 인력수급 전망』 연구의 분류

한국고용정보원(2010)의 『중장기 인력수급전망』에서는 방송통신부문을 통신업, 방송업, 방송통신 소프트웨어 및 방송통신 설비제조의 4개 분야로 분류하였고, 이를 한국표준산업분류와 매핑하였다. 먼저 통신업은 한국표준산업분류 J. 통신업의 전기통신업(642)과 매핑하였고, 방송업은 Q. 오락, 문화 및 운동관련 서비스업의 광고업(745), 영화산업(871), 방송업(872)으로 매핑, 방송통신 소프트웨어는 M. 사업서비스의 자료처리 및 컴퓨터시설 관리업(723), 데이터베이스 및 온라인 정보제공업(724)으로 매핑, 방송통신설비제조는 D. 제조업의 통신기기 및 방송장비 제조업(322), 방송수신기 및 기타영상, 음향기기 제조업(323)으로 매핑하였다.

<표 2-2> 『중장기 인력수급 전망』의 분류

방송통신분류	한국표준산업분류
통신업	J. 통신업 - 642 전기통신업
방송업	Q. 오락, 문화 및 운동관련 서비스업 - 871 영화산업, 872 방송업, 745 광고업
방송통신 소프트웨어	M. 사업서비스 - 723 자료처리 및 컴퓨터시설 관리업 - 724 데이터베이스 및 온라인 정보제공업
방송통신설비제조	D. 제조업 - 322 통신기기 및 방송장비 제조업 - 323 방송수신기 및 기타영상, 음향기기 제조업

자료: 고용노동부(2010). 중장기 인력수급전망(2009~2018)

3) 한국고용정보원(2010)의 『산업별 인력 수요전망』 연구의 분류

한국고용정보원(2010)의 『산업별 인력 수요전망』 보고서에서는 기존의 중장기 인력수급 전망작업에서 산업별 세분화가 이루어지지 못하여 산업별 고용정책의 구체화에 한계가 있다고 보고, 산업 소분류 수준에서의 전망작업을 통해 전망의 신뢰성 확보 및 보다 구체적인 산업정책 및 고용정책 수립 요구에 부흥하고자 하였다. 산업별 소분류 전망대상은 9차 표준산업분류에 근거하여 '08년 기준으로 취업자 수가 300천명 이상인 산업 중분류와 심층분석이 필요한 주요 산업 중분류에 속하는 소분류 산업을 대상으로 선정하였다.

출판・영상・방송통신 및 정보서비스업의 중분류 산업인 방송업(60)은 라디오 방송업(601)과 텔레비전방송업(602)으로 분류하고, 통신업(61)은 우편업(611)과 전기통신업(612)으로 분류, 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업(62)은 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업(620)으로 분류하여 소분류 산업으로 선정하였다.

4) 한국정보통신진흥협회(2010)의 『방송통신부문 인력동향 보고서』의 분류

한국정보통신진흥협회(2010)의 『방송통신부문 인력동향 보고서』에서는 방송통신산업의 범위를 방송통신서비스와 방송통신기기로 대분류하고, 방송통신서비스는 통신서비스, 방송서비스, 방송통신융합서비스로 분류, 방송통신기기는 통신기기와 방송기기로 분류 하

였다.

<표 2-3> 『방송통신부문 인력동향 보고서』의 분류

대분류	중분류	소분류
방송통신서비스	통신서비스	유선통신 무선통신 회선설비 부가통신
	방송서비스	-
	방송통신융합서비스	-
방송통신기기	통신기기	-
	방송기기	-

자료: 정보통신정책연구원(2009). 방송통신분야 통계 분류체계 연구

5) 문성배・정현준(2009), 『방송통신분야 통계 분류체계 연구』의 분류

문성배・정현준(2009)의 『방송통신분야 통계 분류체계 연구』에서는 정부조직 개편에 따른 산업 전략의 새로운 패러다임 변화에 대응하기 위한 방송통신부문 통계체제 개선방안을 제시하였다. 즉, 방송통신부문 통계분류체계 구축을 위한 방송통신부문 정의 및 범위를 설정하고, 이에 따라 과거 정보통신부가 제정한 "정보통신부문 상품 및 서비스 분류체계"를 개선하여 "방송통신부문 통계분류체계"를 제안하였다.

<표 2-4> 『방송통신분야 통계 분류체계 연구』의 방송통신산업 범위(안)

	한국표준산업분류(9차개정)	비고
방송통신 제조업	264. 통신 및 방송장비 26410. 유선 통신장비 제조업 26421. 방송장비 제조업 26422. 이동전화기 제조업 26429. 기타 무선 통신장비 제조업	ICT
	265. 영상 및 음향기기[일부(TV, 라디오)] 26511. 텔레비전 제조업 26521. 라디오, 녹음 및 재생기기 제조업	ICT
방송통신 서비스업	612. 전기 통신업 61210. 유선통신업 61220. 무선통신업 61230. 위성통신업 61291. 통신 재판매업 61299. 그 외 기타 전기 통신업	ICT

	한국표준산업분류(9차개정)	비고
	60. 방송업 60100. 라디오 방송업 60210. 지상파 방송업 60221. 프로그램 공급업 60222. 유선 방송업 60229. 위성 및 기타 방송업	CM
	63112. 호스팅 및 관련 서비스업	ICT
	63120. 포털 및 기타 인터넷 정보매개 서비스업	ICT
	63991. 데이터베이스 및 온라인 정보 제공업	CM
	58211. 온라인・모바일 게임 소프트웨어 개발 및 공급업	ICT
	59113. 광고 영화 및 비디오물 제작업(*)	CM
	59114. 방송 프로그램 제작업	CM
	59120. 영화, 비디오물 및 방송프로그램 제작 관련 서비스업(*)	CM
	59130. 영화, 비디오물 및 방송프로그램 배급업(*)	CM
	63910. 뉴스 제공업(*)	CM

주1) ICT는 OECD ICT산업에 포함되는 분류이고, CM은 OECD콘텐츠 미디어 산업 분류에 포함되는 산업임.

주2) (*)산업(4)은 방송통신을 주목적으로 하는 경우에 한정.

먼저, 입법예고 된 방송통신발전에 관한 기본법(안) 상의 '방송통신'과 '방송통신콘텐츠'의 정의에 대응되는 방송통신 산업 및 상품의 정의[3]를 제시하고, 가치사슬[4]을 분석한 후 한국표준산업분류(9차)를 반영하여 방송통신산업 범위를 도출하였다.

방송통신품목분류체계(안)은 기존 정보통신산업협회의 "정보통신부문 상품 및 서비스 분류체계"가 전기 통신사업법 등 관련법이 규정하고 있는 역무중심으로 분류되어 있던 것을 품목 중심으로 분류체계의 구조를 개선하여 제안한 것이다. 방송통신품목분류체계(안)은 통신서비스, 방송서비스, 방송통신기기로 분류하고, 통신서비스에는 유선통신서비스, 무선통신서비스, 회선설비 임대 재판매 및 통신서비스 모집, 중개서비스 그리고 부가통신서비스로 재분류하였다. 방송서비스는 지상파방송서비스, 유료방송서비스, 프로그램 제작

3) (방송통신산업에 포함될) 후보 산업의 상품들은 전자적 방식에 의하여 부호 문자 음성 음향 및 영상의 송신과 수신 기능을 실현하거나 가능하게 함을 주목적으로 하며, 또한 주로 전자적 방식에 의하여 송수신 될 목적으로 생성된 부호 문자 음성 음향 및 영상을 포함.

4) 방송산업의 가치사슬은 제작, 편성, 서비스 제공 및 전송(송출) 그리고 이러한 서비스를 제공하는 기기 및 장비로 구분할 수 있음. 통신산업의 가치사슬은 콘텐츠, 플랫폼, 네트워크, 단말의 가치사슬을 가지고 있음.

및 공급, 기타 방송서비스로 분류, 방송통신기기는 통신기기와 방송기기로 분류하였다.

<표 2-5>『방송통신분야 통계 분류체계 연구』의 방송통신품목분류체계(안)

현행 KAIT 분류체계(2007)	개정 분류체계(안)
1000. 정보통신서비스	□ 통신서비스
1100. 기간통신서비스	◦ 유선통신서비스
1200. 별정통신서비스	◦ 무선통신서비스
1300. 부가통신서비스	◦ 회선설비 임대 재판매 및 통신서비스 모집, 중개서비스
1400. 방송서비스	◦ 부가통신서비스
2000. 정보통신기기	□ 방송서비스
2100. 통신기기	◦ 지상파방송서비스
2200. 정보기기	◦ 유료방송서비스
2300. 방송기기	◦ 프로그램 제작 및 공급
2400. 부품	◦ 기타 방송서비스
3000. S/W 및 컴퓨터 관련서비스	□ 방송통신기기
3100. 패키지소프트웨어	◦ 통신기기
3200. 컴퓨터관련서비스	◦ 방송기기
3300. 디지털콘텐츠 개발 및 제작	
3400. 임베디드 소프트웨어	

나. 방송통신직업 분류

1) 한국표준직업분류(2007)

수입(경제활동)을 위해 개인이 하고 있는 일을 그 수행되는 일의 형태에 따라 체계적으로 유형화 한 것이 직업분류이며, 우리나라 직업구조 및 실태에 맞도록 표준화한 것이 한국표준직업분류이다. 한국표준직업분류는 주어진 직무의 업무와 과업을 수행하는 능력인 직능(skill)을 근거로 편제되며, 직능수준과 직능유형을 고려하고 있다.

직업분류는 행정자료 및 인구 총 조사 등 고용관련 통계조사를 통하여 얻어진 직업정보를 분류하고 집계하기 위한 것으로, 직업관련 통계를 작성하는 모든 기관이 통일적으로 사용하도록 하여 통계자료의 일관성과 비교성을 확보하기 위한 것이며, 또한 각종 직업정보에 관한 국내통계를 국제적으로 비교·이용할 수 있도록 하기 위하여 ILO의 국제표준직업분류(ISCO)를 근거로 설정되고 있다(통계청, 2007).

한국표준직업분류에서 방송통신분야의 분류는 4개의 대분류 관리자(1), 전문가 및 관련

종사자(2), 기능원 및 관련 기능 종사자(7), 장치・기계 조작 및 조립 종사자(8))에 따른 8개의 중분류와, 13개의 소분류, 24개의 세분류, 55개의 세세분류로 구성된다.

<표 2-6> 한국표준직업분류(2007)의 방송통신직업분야

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
1. 관리자	13. 전문서비스 관리직	135. 정보통신 관련 관리자	1350. 정보통신 관련 관리자	13504. 통신 관리자 13509. 그 외 정보통신 관련 관리자
	14. 건설・전기 및 생산 관련 관리직	141. 건설・전기 및 생산 관련 관리자	1412. 전기・가스 및 수도 관련 관리자	14121. 전기관련 관리자
			1413. 제품생산 관련 관리자	14136. 전기・전자 제품생산 관리자
		149. 기타 건설・전기 및 생산 관련 관리자	1490. 기타 건설・전기 및 생산 관련 관리자	14909. 그 외 건설・전기 및 생산 관련 관리자
2. 전문가 및 관련 종사자	22. 정보통신 전문가 및 기술직	221. 컴퓨터 하드웨어 및 통신공학 전문가	2212. 통신공학 기술자 및 연구원	22121. 통신기기 기술자 및 연구원 22122. 통신장비 기술자 및 연구원 22123. 통신기술 기술자 및 연구원 22124. 통신망운영 기술자 및 연구원 22129. 그 외 통신공학 기술자 및 연구원
		224. 통신 및 방송송출 장비기사	2240. 통신 및 방송송출 장비기사	22401. 통신장비기사 22402. 방송송출장비기사
	23. 공학 전문가 및 기술직	235. 전기・전자 및 기계 공학 기술자 및 시험원	2351. 전기공학 기술자 및 연구원	23511. 전기제품개발 기술자 및 연구원 23519. 그 외 전기공학 기술자 및 연구원
			2352. 전자공학 기술자 및 연구원	23521. 전자제품개발 기술자 및 연구원 23529. 그 외 전자공학 기술자 및 연구원
			2354. 전기・전자 및 기계 공학 시험원	23541. 전기공학 시험원 23542. 전자공학 시험원
	28. 문화・예술・스포츠 전문가 및 관련직	281. 작가・기자 및 출판 전문가	2811. 작가 및 관련 전문가	28111. 방송작가 28112. 작가 및 평론가 28113. 광고문 작성가 28114. 스크립터 28119. 그 외 작가 및 관련 전문가
		283.연극・영화 및 영상 전문가	2831. 감독 및 기술감독	28311. 감독 및 연출가 28312. 기술감독 28319. 그 외 감독 및 연출가
			2834. 촬영기사	28340. 촬영기사
			2835. 음향 및 녹음기사	28350. 음향 및 녹음기사
			2836. 영상・녹화 및 편집기사	28360. 영상・녹화 및 편집기사
			2837. 조명기사 및	28371. 조명기사

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
			영사기사	28372. 영사기사
			2839. 기타 연극·영화 및 영상 관련 종사자	28399. 그 외 연극·영화 및 영상 관련 종사자
7. 기능원 및 관련 기능 종사자	76. 전기 및 전자 관련 기능직	761. 전기 및 전자기기 설치 및 수리원	7619. 기타 전기·전자기기 설치 및 수리원	76199. 그 외 전기·전자기기 설치 및 수리원
		762. 전기공	7622. 내선전공	76224. 전기제어장치 설치 및 정비원 76225. 전기기기 설치 및 정비원
	78. 영상 및 통신 장비 관련 기능직	780. 영상 및 통신 장비 관련 설치 및 수리원	7801. 영상 및 관련 장비 설치 및 수리원	78011. 영상장비 설치 및 수리원 78012. 위성방송 안테나 설치 및 수리원
			7802. 통신 및 관련 장비 설치 및 수리원	78021. 통신장비 설치 및 수리원 78022. 기지국 설치 및 수리원
			7803. 통신·방송 및 인터넷 케이블 설치 및 수리원	78031. 통신 케이블 설치 및 수리원 78032. 방송 케이블 설치 및 수리원 78033. 인터넷 케이블 설치 및 수리원
8. 장치·기계 조작 및 조립 종사자	86. 전기 및 전자 관련 기계 조작직	863. 전기·전자부품 및 제품 제조 장치 조작원	8631. 전기 부품 및 제품 제조 기계조작원	86311. 전기부품 제조 기계조작원 86312. 전기제품 제조 기계조작원
			8632. 전자 부품 및 제품 제조 기계조작원	86321. 잔자부품 제조 기계조작원 86322. 전자제품 제조 기계조작원
		864.전기·전자 부품 및 제품 조립원	8640. 전기·전자 부품 및 제품 조립원	86401. 전기장비 조립원 86402. 영상·음향장비 조립원 86403. 전자·정밀기구 조립원 86404. 가정용 전기·전자 제품 조립원 86409. 그 외 전기·전자 부품 및 제품 조립원

2) 한국고용직업분류(2007)

한국고용직업분류는 직무유형에 따라 구분되어 있으며 우리나라 상업 생산과 직업의 특성을 중심으로 분류하여 개별직업을 찾기가 쉽게 되어있다. 또한 각 단위 직업 분류에 의하여 포함되는 직무와 제외되는 직무를 명확히 제시하려 했으며 한국표준직업분류와 전환코드를 부여하였다. 대분류는 국제 비교성을 위해 국제표준직업분류를 원칙으로 하되, 우리나라 노동시장의 구조와 조사의 편리성을 고려하여 전문가와 준전문가(기술공)의 대분류를 통합하였고, 중분류 이하는 고용정보분류와 연계성 강화를 위해 세분류 명칭을 일치시켰을 뿐만 아니라, 우리나라 노동시장에 맞게 직능유형(Skill Specialization)을 중심으로 분류하였다(한국고용정보원, 2007).

한국고용직업분류에서는 방송통신분야 직업을 4개의 중분류 관리직(01), 문화・예술・디자인・방송관련직(08), 전기・전자 관련직(19), 정보통신 관련직(20)에 따른 13개의 소분류, 22개의 세분류로 구성된다.

<표 2-7> 한국고용직업분류표

중분류	소분류	세분류
01. 관리직	014. 문화・예술・ 디자인・영상관련 관리자	0140. 문화・예술・디자인 및 영상 관련 관리자
	016. 정보통신 관련 관리자	0160. 정보통신 관련 관리자
08. 문화・예술・디자인・방송 관련직	081. 작가 및 출판 전문가	0811. 작가 및 관련 전문가
	086. 영화, 연극 및 방송관련 전문가	0861. 감독 및 기술 감독
	087. 영화, 연극 및 방송관련 기술 종사자	0871. 촬영기사 0872. 음향 및 녹음기사 0873. 영상・녹화 및 편집기사 0879. 기타연극・영화 및 영상 관련 종사자
19. 전기・전자관련직	191. 전기 및 전자공학 기술자, 연구원 및 시험원	1911. 전기공학 기술자 및 연구원 1912. 전자공학 기술자 및 연구원 1913. 전기・전자 및 기계공학 시험원(전기・전자분야)
	193. 전기, 전자기기 설치 및 수리원	1939. 기타 전기・전자기기 설치 및 수리원
	195. 전기 및 전자설비 조작원	1950. 전기 및 전자 설비 조작원
	196. 전기・전자부품 및 제품 제조 기계 조작원	1961. 전기부품 및 제품 제조 기계 조작원 1962. 전자부품 및 제품 제조 기계 조작원
	197. 전기, 전자부품 및 제품 조립원	1970. 전기・전자부품 및 제품 조립원
20. 정보통신 관련직	201. 컴퓨터 하드웨어 및 통신 공학 기술자・연구원	2012. 통신공학 기술자 및 연구원
	202. 컴퓨터 시스템 설계 전문가	2022. 네트워크 시스템 개발자
	206. 통신 및 방송장비 기사 및 설치 및 수리원	2061. 통신 및 방송송출 장비기사 2062. 영상 및 관련 장비 설치 및 수리원 2063. 통신 및 관련 장비 설치 및 수리원 2064. 통신・방송 및 인터넷 케이블 설치 및 수리원

3) 한국정보통신진흥협회(2010), 『방송통신부문 인력동향 보고서』의 분류

한국정보통신진흥협회의 『방송통신부문 인력동향 보고서(2010)』에서는 방송통신직종 인력을 연구기술직, 방송직, 사무관리직, 생산직 인력으로 분류하였고, 연구기술직을 직무별로 SI/SW개발 및 설계, 방송통신컨텐츠, 시스템 운영 및 관리, 통신/방송서비스, HW개발 및 설계, HW유지관련, IT관련교육, IT기술영업으로 재분류하였다.

<표 2-8>『방송통신부문 인력동향 보고서』의 방송통신직종별, 직무별 분류

구분		내용
직종별		연구기술직, 방송직, 사무관리직, 생산직
	연구기술직의 직무별	SI/SW개발 및 설계
		방송통신컨텐츠
		시스템 운영 및 관리
		통신/방송서비스
		HW개발 및 설계
		HW유지관련
		IT관련교육
		IT기술영업

자료: 한국 정보통신 진흥협회(2010). 2010 방송통신부문 인력동향 보고서

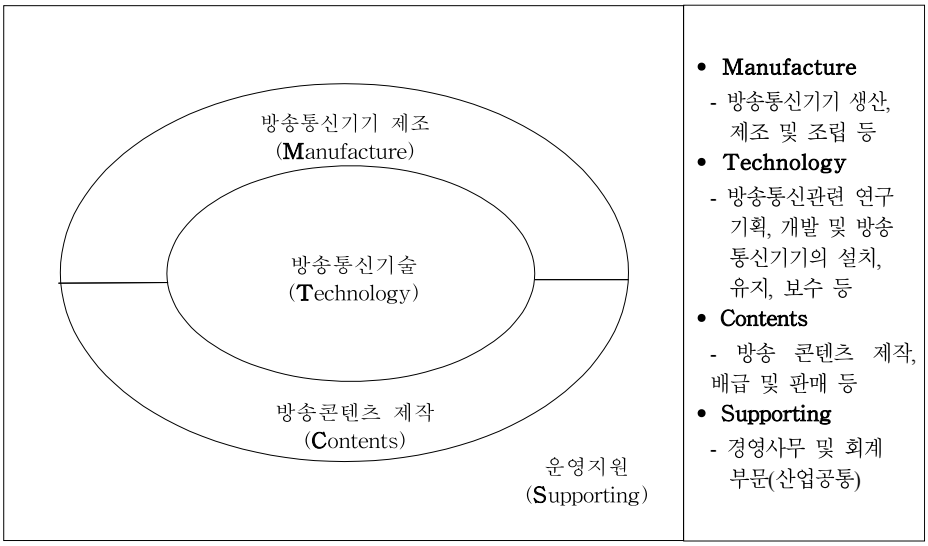
4) 한국고용정보원(2010)의 『직업별 인력 수요전망』의 분류

한국고용정보원의 『직업별 인력 수요전망(2010)』 보고서에서는 한국고용정보원의 『중장기 인력수급전망(2008-2018』 연구에서 직업 소분류 수준의 인력수요전망이 인력양성 정책과 직업 선택의 기초자료로 활용하기에는 한계가 있다고 보았다. 즉, 『중장기 인력수급전망(2008-2018』 연구 보고서에는 많은 소분류 직업은 입직경로, 입직에 필요한 자질(학력, 경력, 자격), 임금 등에서 이질적인 세분류 직업들로 구성되어 있는데, 구직자 혹은 학생들의 직업 탐색과정에서 필요한 정보는 주로 세분류 수준 혹은 그 이하 수준의 직업이므로 직업별 인력수요 전망의 세분화를 하고자 하였고, 한국고용직업분류를 이용한 『산업・직업별고용구조조사(OES)』의 2002-2009자료를 바탕으로 직업 세분류 수준별 인력수요 전망을 실시하였다. 따라서 방송관련직 직업을 관리직(01), 문화・예술・디자인・방송관련직(08), 전기・전자 관련직(19), 정보통신 관련직(20)의 4개의 중분류와 10개의 세분류로 분류하였다.

3. 방송통신분야의 전문인력 범위

가. 분류정의

방송통신과 관련된 기존의 여러 분류를 살펴본 결과, 방송통신은 방송통신기기 제조(Manufacture), 방송통신기술(Technology), 방송콘텐츠 제작(Contents) 그리고 방송통신 운영지원(Supporting)으로 구분할 수 있다.



먼저 방송통신기기 제조부문은 생산, 제조 및 조립과 관련된 산업 및 직업군으로 정의하고, 방송통신기술부문은 연구기획, 개발 및 방송통신기기의 설치, 유지, 보수와 같은 기술적인 요소가 필요한 산업 및 직업군, 방송콘텐츠 제작 부문은 방송 콘텐츠 제작과 배급 및 판매와 관련된 산업 및 직업군, 그리고 운영지원부문은 경영사무 및 회계 부문으로 한정한다. 다만, 경영사무 및 회계 부문 산업공통이므로 방송통신분야 전문인력을 범위에서 제외함이 타당할 것이다. 이에 이후 이 연구에서는 제외하기로 한다.

나. 방송통신분야 전문인력분류별 표준산업분류 및 직업분류 매핑

1) 방송통신분야 전문인력분류-한국표준산업분류 매핑

한국표준산업분류를 방송통신분야 전문인력 분류별로 재분류해보면 다음과 같다. 방송통신기기 제조(manufacture)부문에는 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업(26)이 포함되었고, 방송통신기술(technology)부문에는 전문직별 공사업(42), 통신업(61), 수리업(95)이 포함되었. 방송콘텐츠 제작(contents)부문에는 영상·오디오 기록물 제작 및 배급업(59)이 포함되었고, 방송업(60)의 라디오 방송업과 텔레비전 방송업은 방송통신기술(technology)과 방송콘텐츠 제작(contents) 모두에 포함되었다.

<표 2-9> 한국표준산업분류 매핑

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
M	26. 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신 장비 제조업	264. 통신 및 방송 장비 제조업	2641. 유선 통신장비 제조업	26410. 유선 통신장비 제조업
			2642. 방송 및 무선 통신장비 제조업	26421. 방송장비 제조업 26422. 이동전화기 제조업 26429. 기타 무선 통신장비 제조업
		265. 영상 및 음향기기 제조업	2651. 텔레비전, 비디오 및 기타 영상 기기 제조업	26511. 텔레비전 제조업 26519. 비디오 및 기타 영상기기 제조업
			2652. 오디오, 스피커 및 기타 음향 기기 제조업	26521. 라디오, 녹음 및 재생기기 제조업 26529. 기타 음향기기 제조업
T	42. 전문직별 공사업	423. 전기 및 통신 공사업	4232. 통신 공사업	42321. 일반 통신 공사업 42322. 내부 통신배선 공사업
	61. 통신업	611. 우편업	6110. 우편업	61100. 우편업
		612. 전기 통신업	6121. 유선통신업 6122. 무선통신업 6123. 위성통신업 6129. 기타 전기통신업	61210. 유선통신업 61220. 무선통신업 61230. 위성통신업 61291. 통신 재판매업 61299. 그 외 기타 전기통신업
	95. 수리업	951. 기계 및 장비 수리업	9512. 전기, 전자, 통신 및 정밀기기 수리업	95122. 통신장비 수리업
C	59. 영상·오디오 기록물 제작 및 배급업	591. 영화, 비디오물, 방송프로그램 제작 및 배급업	5911. 영화, 비디오물 및 방송프로그램 제작업	59111. 일반 영화 및 비디오물 제작업 59112. 애니메이션 영화 및 비디오물 제작업 59113. 광고 영화 및 비디오물 제작업 59114. 방송 프로그램 제작업
			5912. 영화, 비디오물 및 방송프로그램 제작 관련 서비스업	59120. 영화, 비디오물 및 방송프로그램 제작 관련 서비스업
			5913. 영화, 비디오물 및 방송프로그램 배급업	59130. 영화, 비디오물 및 방송프로그램 배급업
			5914. 영화 및 비디오물 상영업	59141. 영화관 운영업 59142. 비디오물 감상실 운영업
T.C	60. 방송업	601. 라디오 방송업	6010. 라디오 방송업	60100. 라디오 방송업
		602. 텔레비전 방송업	6021. 지상파 방송업	60210. 지상파 방송업
			6022. 유선, 위성 및 기타 방송업	60221. 프로그램 공급업 60222. 유선방송업 60229. 위성 및 기타 방송업

주) M(manufacture)은 방송통신기기 제조, T(technology)는 방송통신기술, C(contents)는 방송콘텐츠 제작

2) 방송통신분야 전문인력분류-한국표준직업분류 매핑

한국표준직업분류를 방송통신분야 전문인력 분류별로 재분류해보면 다음과 같다. 방송통신기기 제조(manufacture)부문에는 전기 및 전자 관련 기계조작직(86), 건설・전기 및 생산 관련 관리직(14)이 포함되었고, 방송통신기술(technology)부문에는 정보통신 전문가 및 기술직(22), 공학 전문가 및 기술직(23), 전기 및 전자 관련 기능직(76), 영상 및 통신 장비 관련 기능직(78)이 포함되었다. 방송콘텐츠 제작(contents)부문에는 문화・예술・스포츠 전문가 및 관련직(28)이 포함되었고, 전문서비스 관리직(13)의 정보통신관련 관리자는 방송통신기기 제조(manufacture), 방송통신기술(technology), 방송콘텐츠 제작(contents) 모두에 포함되었다.

<표 2-10> 한국표준직업분류 매핑

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
M	86. 전기 및 전자 관련 기계 조작직	863. 전기・전자 부품 및 제품 제조장치 조작원	8631. 전기 부품 및 제품 제조 기계 조작원	86311. 전기부품 제조 기계 조작원 86312. 전기제품 제조 기계 조작원
			8632. 전자 부품 및 제품 제조 기계 조작원	86321. 잔자부품 제조 기계 조작원 86322. 전자제품 제조 기계 조작원
		864. 전기・전자 부품 및 제품 조립원	8640. 전기・전자 부품 및 제품 조립원	86401. 전기장비 조립원 86402. 영상・음향 장비 조립원 86403. 전자・정밀 기구 조립원 86404. 가정용 전기・전자 제품 조립원 86409. 그 외 전기・전자 부품 및 제품 조립원
	14. 건설・전기 및 생산 관련 관리직	141. 건설・전기 및 생산 관련 관리자	1413. 제품 생산관련 관리자	14136. 전기・전자 제품생산 관리자
		149. 기타 건설・전기 및 생산 관련 관리자	1490. 기타 건설・전기 및 생산 관련 관리자	14909. 그 외 건설・전기 및 생산 관련 관리자
T	22. 정보통신 전문가 및 기술직	221. 컴퓨터 하드웨어 및 통신공학 전문가	2212. 통신공학 기술자 및 연구원	22121. 통신기기 기술자 및 연구원 22122. 통신장비 기술자 및 연구원 22123. 통신기술 기술자 및 연구원 22124. 통신망운영 기술자 및 연구원 22129. 그 외 통신공학 기술자 및 연구원
		224. 통신 및 방송송출 장비 기사	2240. 통신 및 방송송출 장비 기사	22401. 통신장비 기사 22402. 방송송출 장비 기사
	23. 공학	235. 전기・전자	2351. 전기공학	23511. 전기제품개발 기술자 및 연구원

대분류	중분류	소분류	세분류	세세분류
	전문가 및 기술직	및 기계공학 기술자 및 시험원	기술자 및 연구원	23519. 그 외 전기공학 기술자 및 연구원
			2352. 전자공학 기술자 및 연구원	23521. 전자제품개발 기술자 및 연구원 23529. 그 외 전자공학 기술자 및 연구원
			2354. 전기·전자 및 기계공학 시험원	23541. 전기공학 시험원 23542. 전자공학 시험원
	76. 전기 및 전자 관련 기능직	761. 전기 및 전자기기 설치 및 수리원	7619. 기타 전기·전자기기 설치 및 수리원	76199. 그 외 전기·전자기기 설치 및 수리원
		762. 전기공	76221 내선전공	76224. 전기제어장치 설치 및 정비원 76225. 전기기기 설치 및 정비원
	78. 영상 및 통신 장비 관련 기능직	780. 영상 및 통신 장비 관련 설치 및 수리원	780.1 영상 및 관련장비 설치 및 수리원	78011. 영상장비 설치 및 수리원 78012. 위성방송 안테나 설치 및 수리원
			7802. 통신 및 관련 장비 설치 및 수리원	78021. 통신장비 설치 및 수리원 78022. 기지국 설치 및 수리원
			7803. 통신·방송 및 인터넷 케이블 설치 및 수리원	78031. 통신 케이블 설치 및 수리원 78032. 방송 케이블 설치 및 수리원 78033. 인터넷 케이블 설치 및 수리원
C	28. 문화·예술·스포츠 전문가 및 관련직	281. 작가·기자 및 출판 전문가	2811. 작가 및 관련 전문가	28111. 방송작가 28112. 작가 및 평론가 28113. 광고문 작성가 28114. 스크립터 28119. 그 외 작가 및 관련 전문가
		283. 연극·영화 및 영상 전문가	2831. 감독 및 기술감독	28311. 감독 및 연출가 28312. 기술감독 28319. 그 외 감독 및 연출가
			2834. 촬영기사	28340. 촬영기사
			2835. 음향 및 녹음기사	28350. 음향 및 녹음 기사
			2836. 영상·녹화 및 편집기사	28360. 영상·녹화 및 편집 기사
			2837. 조명기사 및 영사기사	28371. 조명기사 28372. 영사기사
			2839. 기타 연극·영화 및 영상 관련 종사자	28399. 그 외 연극·영화 및 영상 관련 종사자
M.T.C	13. 전문서비스 관리직	135. 정보통신 관련 관리자	1350. 정보통신 관련 관리자	13504. 통신 관리자 13509. 그 외 정보통신 관련 관리자

주) M(manufacture)은 방송통신기기 제조, T(technology)는 방송통신기술, C(contents)는 방송콘텐츠 제작

3) 방송통신분야 전문인력분류-한국고용직업분류 매핑

한국고용직업분류를 방송통신분야 전문인력 분류별로 재분류해보면 다음과 같다. 방송통신기기 제조(manufacture)부문에는 전기・전자 관련직(19)이 포함되었고, 방송통신기술(technology)부문에는 전기・전자 관련직(19)과 정보통신 관련직(20) 포함되었다. 방송콘텐츠 제작(contents)부문에는 문화・예술・디자인・방송관련직(08)이 포함되었고, 관리직(01)의 방송통신 관련 관리자는 방송통신기기 제조(manufacture), 방송통신기술(technology), 방송콘텐츠 제작(contents) 모두에 포함되었다.

<표 2-11> 한국고용직업분류 매핑

대분류	중분류	소분류	세분류
M	19. 전기・전자 관련직	196. 전기・전자부품 및 제품제조기계 조작원	1961. 전기부품 및 제품제조 기계 조작원 1962. 전자부품 및 제품제조 기계 조작원
		197. 전기, 전자부품 및 제품 조립원	1970. 전기・전자부품 및 제품 조립원
T	19. 전기・전자 관련직	191. 전기 및 전자공학 기술자, 연구원 및 시험원	1911. 전기공학 기술자 및 연구원 1912. 전자공학 기술자 및 연구원 1913. 전기・전자 및 기계공학 시험원 (전기・전자분야)
		193. 전기, 전자기기 설치 및 수리원	1939. 기타 전기・전자기기 설치 및 수리원
		195. 전기 및 전자설비 조작원	1950. 전기 및 전자 설비 조작원
	20. 정보통신 관련직	201. 컴퓨터 하드웨어 및 통신공학 기술자・연구원	2012. 통신공학 기술자 및 연구원
		202. 컴퓨터 시스템 설계 전문가	2022. 네트워크 시스템 개발자
		206. 통신 및 방송장비기사 및 설치 및 수리원	2061. 통신 및 방송송출 장비기사 2062. 영상 및 관련 장비 설치 및 수리원 2063. 통신 및 관련 장비 설치 및 수리원 2064. 통신・방송 및 인터넷 케이블 설치 및 수리원
C	08. 문화・예술・디자인・방송 관련직	081. 작가 및 출판 전문가	0811. 작가 및 관련 전문가
		086. 영화, 연극 및 방송관련 전문가	0861. 감독 및 기술감독
		087. 영화, 연극 및 방송관련 기술종사자	0871. 촬영기사 0872. 음향 및 녹음기사 0873. 영상・녹화 및 편집기사 0879. 기타연극・영화 및 영상관련 종사자
M.T.C	01. 관리직	014. 문화・예술・ 디자인・영상 관련 관리자	0140. 문화・예술・디자인 및 영상관련 관리자
		016. 정보통신 관련 관리자	0160. 정보통신 관련 관리자

주) M(manufacture)은 방송통신기기 제조, T(technology)는 방송통신기술, C(contents)는 방송콘텐츠 제작

제 2 절 방송통신분야 전문인력 수요 추이

1. 전문인력 고용현황

가. 방송통신분야 인력현황

2010년 방송통신산업 채용인력(한국정보통신진흥협회)은 14,471명으로 방송통신서비스는 9,456명의 신입 및 경력직 전문 인력을 채용하였고, 방송통신기기는 5,015명을 채용하여 방송통신서비스가 약 두 배가량 많은 인력을 채용한 것으로 나타났다.

<표 2-12> 2010 방송통신산업 채용인력 신입・경력별 현황

(단위: 명, %)

분류	구분	2010년 채용인력	신입	경력
T	방송통신서비스	9,456 (100.0)	5,526 (58.4)	3,930 (41.6)
M.T	방송통신기기	5,015 (00.0)	2,425 (48.4)	2,590 (51.6)
계		14,471 (100.0)	7,951 (54.9)	6,520 (45.1)

자료: 한국정보통신진흥협회(2010). 2010 방송통신부문 인력동향 보고서

채용인력을 신입・경력별로 살펴보면, 신입직 7,951명, 경력직 6,520명으로 신입직의 비중이 다소 높게 나타났고, 구체적으로 방송통신기기는 신입과 경력의 채용인력이 비슷하나 방송통신서비스는 신입인력이 5,526명, 경력인력이 3,930명으로 신입인력의 비중이 더 높은 것으로 나타났다.

2010년 방송통신서비스의 채용인력은 9,456명으로 신입직 5,526명, 경력직 3,930명을 채용하였다. 구체적으로 통신서비스가 5,236명으로 가장 많은 인력을 채용하였고, 다음으로 방송통신융합서비스(3,670명), 방송서비스(550명) 순이다.

통신서비스와 방송서비스는 신입인력과 경력인력의 채용비중이 비슷하나 방송통신융합

서비스는 경력인력(1,096명)을 신입인력(2,574명)보다 두 배가량 많이 채용하였다. 통신서비스 중에는 유선통신서비스의 채용인력이 2,287명으로 가장 많았고, 경력인력(1,508명)을 신입인력(779명)보다 두 배가량 많이 채용하였다.

<표 2-13> 2010 방송통신서비스 신입 · 경력별 채용현황

(단위: 명, %)

분류	구분	2010년 채용인력	신입	경력
T	방송통신서비스	9,456 (100.0)	5,526 (58.4)	3,930 (41.6)
	통신서비스	5,236 (100.0)	2,712 (51.8)	2,524 (48.2)
	유선통신서비스	2,287 (100.0)	779 (34.1)	1,508 (65.9)
	무선통신서비스	1,083 (100.0)	777 (71.7)	306 (28.3)
	회선설비 임대 재판매 및 통신서비스 모집 중개서비스	801 (100.0)	542 (67.7)	259 (32.3)
	부가통신서비스	1,065 (100.0)	614 (57.7)	451 (42.3)
	방송서비스	550 (100.0)	240 (43.6)	310 (56.4)
	방송통신융합서비스	3,670 (100.0)	2,574 (70.1)	1,096 (29.9)

자료: 한국정보통신진흥협회(2010). 2010 방송통신부문 인력동향 보고서
주) p는 잠정치

2010년 방송통신기기의 채용인력은 5,015명으로 신입 2,425명, 경력직 2,590명을 채용하였다. 통신기기는 3,457명으로 방송기기(1,468명)보다 더 많은 인력을 채용하였고, 통신기기는 신입인력의 비중이 높은 반면에 방송기기는 경력인력의 비중이 더 높게 나타났다.

<표 2-14> 2010 방송통신기기 신입・경력별 채용현황

(단위: 명, %)

분류	구분	2010년 채용인력	신입	경력
M.T	방송통신기기	5,015 (100.0)	2,425 (53.2)	2,590 (36.6)
	통신기기	3,457 (100.0)	1,888 (46.8)	1,659 (63.4)
	방송기기	1,468 (100.0)	537 (36.6)	931 (63.4)

자료: 한국정보통신진흥협회(2010). 2010 방송통신부문 인력동향 보고서

2010년 방송통신산업 직종별 인력현황은 사무직이 136,800명으로 가장 많은 인력이 종사하고 있었고 다음으로, 연구기술직(85,037명), 생산직(78,454명), 방송직(12,821명) 순이다.

방송통신서비스는 사무직 인력이 78,964명으로 가장 많았고, 방송통신기기는 생산직 인력이 78,454명으로 가장 많은 것으로 나타났다.

<표 2-15> 2010 방송통신산업별·직종별 인력현황

(단위: 명, %)

분류	구분	연구기술직	방송직	사무직	생산직	계
T	방송통신서비스	50,852	12,821	78,964	-	142,637
M.T	방송통신기기	34,185	-	57,836	78,454	170,475
계		85,037 (27.2)	12,821 (4.1)	136,800 (43.7)	78,454 (25.1)	313,112 (100.0)

자료: 한국정보통신진흥협회(2010). 2010 방송통신부문 인력동향 보고서

방송통신산업 전체(85,037명)의 27.2%를 차지하는 연구기술직을 세부직무별로 살펴보면, SW개발・설계분야(20,087명)에 가장 많은 인력이 종사하고 있었고, 다음으로 시스템운영관리(15,122명), 통신/방송서비스(15,021명), HW개발・설계(13,268명), IT기술영업 및 교육(10,049명)에 많은 인력이 종사하고 있는 것으로 나타났다.

방송통신서비스는 통신/방송서비스(12,193명)에 가장 많은 인력이 종사하고 있었고, 방송통신기기는 IT 기술영업 및 교육(34,185명)에 가장 많은 인력이 종사하고 있는 것으로 나타났다.

<표 2-16> 2010 방송통신산업별·연구기술직별 인력현황

(단위: 명, %)

분류	구분	T								C
		계	SI 개발·설계	SW 개발·설계	시스템 운영관리	통신/방송 서비스	HW 개발·설계	HW 유지관련	IT 기술영업, 교육	방송통신 컨텐츠
T	방송통신 서비스	50,852	1,656	11,019	11,822	12,193	126	137	9,077	4,822
M.T	방송통신 기기	34,185	9,068	300	1,075	12,180	6,400	972	34,185	3,199
계		85,037 (100.0)	2,647 (3.1)	20,087 (23.6)	15,122 (17.7)	15,021 (15.6)	13,268 (14.5)	6,537 (7.7)	10,049 (11.8)	5,122 (6.0)

자료: 한국 정보통신 진흥협회(2010). 2010 방송통신부문 인력동향 보고서

2010년 방송통신서비스의 직종별 인력현황은 전체 방송통신서비스인력 142,637명 중 사무직(78,964명)에 가장 많은 인력이 종사하고 있었고, 다음으로 연구기술직(50,852명), 방송직(12,821명) 순으로 나타났다. 통신서비스와 방송통신융합서비스는 사무직에 많은 인력이 종사하고 있었고, 방송서비스는 방송직에 많은 인력이 종사하는 것으로 나타났다.

통신서비스 중에서는 유선통신서비스와 회선설비 임대 재판매 및 통신서비스 모집 중개서비스는 연구기술직 부문에, 무선통신서비스와 부가통신서비스는 사무직에 더 많은 인력이 종사하고 있는 것으로 나타났다.

<표 2-17> 2010 방송통신서비스 직종별 인력현황

(단위: 명, %)

분류	구분	연구기술직	방송직	사무직	계
T	방송통신서비스	50,852 (35.7)	12,821 (9.0)	78,964 (55.4)	142,637 (100.0)
	통신서비스	29,773 (71.5)	-	41,653 (58.3)	71,426 (100.0)
	유선통신서비스	18,337 (62.2)	-	11,163 (37.8)	29,500 (100.0)
	무선통신서비스	2,269 (20.8)	-	8,651 (79.2)	10,920 (100.0)
	회선설비 임대 재판매 및 통신서비스 모집 중개서비스	3,327 (63.5)	-	1,915 (36.5)	5,242 (100.0)
	부가통신서비스	5,840 (22.7)	-	19,924 (77.3)	25,764 (100.0)
	방송서비스	4,412 (14.8)	12,821 (43.0)	12,560 (42.2)	29,793 (100.0)
	방송통신융합서비스	16,667 (40.2)	-	24,751 (59.8)	41,418 (100.0)

자료: 한국 정보통신 진흥협회(2010). 2010 방송통신부문 인력동향 보고서

2010년 방송통신기기의 직종별 인력현황은 전체 방송통신기기 인력 170,475명 중 생산직(78,454명), 사무직(57,836명), 연구기술직(34,185명)순으로 나타났다.

통신기기는 전체 114,385명 중 생산직에 56,474명으로 가장 많은 인력이 종사하고 있었고, 방송기기는 56,090명 중 사무직과 생산직에 각각 23,274명, 21,980명으로 비슷하게 많은 인력이 종사하고 있었다.

<표 2-18> 2010년 방송통신기기 직종별 인력현황

(단위: 명,%)

분류	구분	연구기술직	사무직	생산직	계
M.T	방송통신기기	34,185 (20.1)	57,836 (33.9)	78,454 (46.0)	170,475 (100.0)
	통신기기	23,349 (20.4)	34,562 (30.2)	56,474 (49.4)	114,385 (100.0)
	방송기기	10,836 (19.3)	23,274 (41.5)	21,980 (39.2)	56,090 (100.0)

자료: 한국 정보통신 진흥협회(2010). 2010 방송통신부문 인력동향 보고서

한편, 방송통신분야 산업별 사업체 및 종사자 추이(통계청, 2005-2009)를 살펴보면, 방송통신분야 인력은 전반적으로 2005-2007년 사이에는 사업체 수 및 종사자 수가 감소하였다가 2007-2009년 사이에는 소폭 증가한 것으로 나타났다.

전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업(26)은 사업체 수 및 종사자 수가 지속적으로 감소하고 있고, 전문직별 공사업(42), 통신업(61), 수리업(95) 역시 감소추세이다. 그러나 영상·오디오 기록물 제작 및 배급업(59)과 방송업(60)은 사업체는 감소하고 있으나 종사자 수는 증가추세이다.

<표 2-19> 산업별 총 사업체 수 및 종사자 수

(단위: 개, 명)

분류	산업분류명칭		2005		2007		2009	
			총 사업체수	총 종사자수	총 사업체수	총 종사자수	총 사업체수	총 종사자수
M	26. 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	264. 통신 및 방송 장비 제조업	2,638	89,903	2,863	91,742	2,546	87,743
		265. 영상 및 음향기기 제조업	1,847	63,516	1,204	41,272	977	41,885
	계		4,485	153,419	4,067	133,014	3,523	129,628
T	42. 전문직별 공사업	423. 전기 및 통신 공사업	11,056	121,219	11,800	133,970	12,275	149,217
	61. 통신업	611. 우편업	7,149	71,815	3,502	49,784	3,484	51,647
		612. 전기통신업	2,222	66,762	1,652	54,032	1,639	47,392
	95. 수리업	951. 기계 및 장비 수리업	16,968	50,417	17,230	51,761	18,163	56,788
	계		37,395	310,213	34,184	289,547	35,561	305,044
C	59. 영상·오디오 기록물 제작 및 배급업	591. 영화, 비디오물, 방송프로그램 제작 및 배급업	3,255	24,583	3,212	25,974	2,980	27,206
T.C	60. 방송업	601. 라디오 방송업	53	1,663	59	1,541	59	1,972
		602. 텔레비전 방송업	109	12488	724	24,172	680	25,042
	계		162	14,151	783	25,713	739	27,014
총계			45,297	502,366	42,246	474,248	42,803	488,892

자료: 통계청(2005-2009). 전국사업체조사

주1) 2005, 2007년 자료는 한국고용직업분류 개정전-후 연계표를 기준으로 연구자가 재정리.

주2) 방송업(60)의 경우 2005년도에는 소분류 수준이었는데 2007년도에 중분류 수준으로 개정되었기 때문에 분석에 있어 자료의 한계가 있음.

방송통신분야 직종별 종사자 수의 변화 추이(통계청, 2005-2009)를 살펴보면, 2005-2007년에는 종사자 수가 증가하였으나 2009년에는 다시 감소하였고, 채용계획인원은 증가하지 않았으나 부족률은 점차 감소하고 있다.

전기・전자 관련직(19), 정보통신 관련직(20), 관리직(01)의 방송통신분야 종사자 수는 전반적으로 증가하면서 부족율은 감소하고 있는 반면에 문화・예술・디자인・방송 관련직(08)과 전기・전자 관련직(19)의 전기・전가 부품 및 제품 조립원(197)은 종사자 수가 감소함에 따라 부족율도 증가하고 있다.

<표 2-20> 직업별 종사자 수

(단위: 명)

분류	산업분류명칭		2005				2007				2009			
			현원	부족인원	부족률	채용계획인원	현원	부족인원	부족률	채용계획인원	현원	부족인원	부족률	채용계획인원
M	19. 전기·전자 관련직	196. 전기·전자부품 및 제품제조기계 조작원	49,580	4,683	8.63	-	64,101	1,601	2.44	1,524	97,627	5,107	5.0	6,272
		197. 전기, 전자부품 및 제품 조립원	198,697	6,985	3.40	-	218,342	7,989	3.53	8,077	136,039	6,467	4.5	6,777
	계		248,277	11,668	12.03	-	282,443	9,590	5.97	9,601	233,666	11,574	9.5	13,049
T	19. 전기·전자 관련직	191. 전기 및 전자공학 기술자, 연구원 및 시험원	85,737	2,508	2.84	-	116,415	2,946	2.47	2,966	113,965	3,910	3.3	5,779
		193. 전기, 전자기기 설치 및 수리원	36,415	686	1.85	-	45,730	1,415	3.00	1,367	34,125	779	2.2	702
		195. 전기 및 전자설비 조작원	46,397	600	1.28	-	56,459	769	1.34	655	83,653	584	0.7	899
	20. 정보통신 관련직	201. 컴퓨터 하드웨어 및 통신공학 기술자·연구원	21,076	1,573	6.95	-	26,498	577	2.13	567	30,052	666	2.2	747
		202. 컴퓨터 시스템 설계 전문가	144,647	6,891	4.55	-	152,333	8,898	5.52	9,284	19,583	528	2.6	397
		206. 통신 및 방송 장비기사 및 설치 및 수리원	53,369	1,167	2.14	-	51,790	1,183	2.23	1,202	66,217	1,420	2.1	1,302
	계		387,641	13,425	19.61	-	449,225	15,788	16.69	16,041	347,595	7,887	13.1	9,826
C	08. 문화·예술·디자인·방송 관련직	081. 작가 및 출판 전문가	12,282	251	2.00	-	11,844	529	4.27	522	7,407	334	4.3	334
		086. 영화, 연극 및 방송 관련 전문가	8,845	190	2.10	-	8,748	473	5.13	465	7,224	173	2.3	167
		087. 영화, 연극 및 방송 관련 기술 종사자	12,888	437	3.28	-	12,677	352	2.70	291	12,038	162	1.3	123
	계		34,015	878	7.38	-	33,269	1,354	12.1	1,278	26,669	669	7.9	624
M. T. C	01. 관리직	014. 문화·예술·디자인·영상 관련 관리자	1,756	5	0.28	-	2,548	7	0.28	17	2,147	2	0.1	1

분류	산업분류명칭	2005				2007				2009			
		현원	부족인원	부족률	채용계획인원	현원	부족인원	부족률	채용계획인원	현원	부족인원	부족률	채용계획인원
	016. 정보통신 관련 관리자	-	-	-	-	-	-	-	-	5,280	82	1.5	78
	계	1,756	5	0.28	-	2,548	7	0.28	17	7,427	84	1.6	79
계		671,689	25,976	39.0	-	767,485	26,739	35.0	26,937	615,357	20,214	32.0	23,578

자료: 통계청(2005~2009). 직종별 사업체 노동력조사

주1) 2005, 2007년 자료는 한국고용직업분류 개정전-후 연계표를 기준으로 연구자가 재정리.

주2) 채용계획인원은 2007년부터 조사된 것임.

2. 전문인력 수요전망

2010년 전체산업인력은 15,154천명으로 2004년 이후 연평균 3.0%씩 성장하였고, 2010년 방송통신산업 인력은 313천명으로 2004년 이후 연평균 3.6%씩 성장하였고, 전체 산업인력에서 차지하는 비중은 2.1.%이다.

<표 2-21> 방송통신산업 인력 추이

(단위: 천명, %)

구분	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	연평균 증감률
전체산업 취업자	22,557	22,856	23,151	23,433	23,577	23,506	23,829	0.9
전체산업 인력(A)	12,707	12,973	13,347	13,792	14,086	14,491	15,154	3.0
방송통신 산업인력(B)	253	283	300	293	307	307	313p	3.6
비중(B/A)	2.0	2.2	2.2	2.1	2.2	2.1	2.1	-

자료: 한국 정보통신 진흥협회(2010). 2010 방송통신부문 인력동향 보고서

주1) 전체산업 취업자는 통계청 “경제활동인구조사(연 기준)”, 전체산업인력은 전체산업의 상시종사자(상용근로자+임시근로자)

주2) 전체산업 내 방송통신인력 비중 = 방송통신인력/전체산업 상시종사자(상용종사자+임시근로자)

주3) 방송통신산업인력은 “정보통신부문 상품 및 서비스 분류체계”사업체의 방송통신분야에 종사하는 상시종사자

주4) p는 잠정치

2010년 방송통신산업 생산액은 1,533조원으로 2004년 이후 연평균 5.9%씩 증가하였다. 2010년 고용탄성치(1.63)는 2005년(6.86) 이후 고용흡수력이 가장 크게 나타났고, 고용탄성치로 보면 2009년 마이너스(△0.02) 성장을 기록했으나, 2010년 들어 1.63으로 방송통신산업의 생산 증가가 고용확대로 이어지고 있음을 반영하고 있다.

<표 2-22> 방송통신산업 추이 및 전망

(단위: 조원, 천명, %)

구분	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년p	연평균 증감률
방송통신산업 생산액	1,087	1,106	1,171	1,244	1,407	1,514	1,533	5.9
방송통신산업 인력	253	283	300	293	307	307	313	3.6
고용탄성치	0.81	6.86	1.02	△0.34	0.37	△0.02	1.63	-
1% 성장 시 고용창출인구	179	1,732	287	△102	108	△8	500	-

자료: 한국정보통신진흥협회(2010). 2010 방송통신부문 인력동향 보고서
주1) 2010년 방송통신산업생산액은 KAIT 2010년 월보 생산액을 적용
주2) 고용탄성치는 방송통신산업 성장에 따른 고용흡수력을 의미하는 것으로 방송통신산업 인력 증가율을 국내 방송통신산업 생산 증가율로 나누어 산출함(산업별 고용탄성치= 산업의 인력증가율/산업의 생산액 증가율). 즉, 국내 방송통신산업 생산이 1% 증가할 때 고용이 몇 퍼센트 증가하는 가를 수치로 나타내는 것으로 그 수치가 1을 넘을 때는 탄력적이라고 하고, 1보다 작을 때는 비탄력적이라고 함.
주3) 1% 성장 시 고용창출인구=산업의 인력증가/산업의 생산액증가율
주4) p는 잠정치
주5) △는 마이너스 성장

2010년 방송통신산업의 총 인력규모는 313,112명으로 전년대비 2.0%(6,272)명이 증가하였고, 방송통신서비스와 방송통신기기 인력(상시종사자 수)은 각각 전년대비 2.4%(3,304명), 1.8%(2,968명)증가하였다.

<표 2-23> 방송통신산업별 인력추이

대분류	구분	2009년	2010년p	전년대비 증감	전년대비 증감률
T	방송통신 서비스	139,333	142,637	3,304	2.4
M.T	방송통신 기기	167,507	170,475	2,968	1.8
계		306,840	313,112	6,272	2.0

자료: 한국 정보통신 진흥협회(2010). 2010 방송통신부문 인력동향 보고서
주) p: 잠정치

2010년 방송통신서비스의 인력은 통신서비스 71,426명, 방송서비스 29,793명, 방송통신융합서비스 41,418명으로 전년대비 각각 1.5%, 0.6%, 5.2% 증가하였다.

서비스 분야별로 보면 회선설비 임대 재판매 및 통신서비스 모집 중개서비스는 5,242명으로 5.1% 감소한 반면, 방송통신융합서비스는 5.2%(2,054명), 무선통신서비스 3.1%(332명), 부가통신서비스 2.9%(728명)증가하여 방송통신서비스 인력 전체 성장을 견인하였다.

<표 2-24> 방송통신서비스 인력추이

(단위: 명, %)

분류	구분	2009년	2010년p	전년대비 증감	전년대비 증감률
T	방송통신서비스	139,333	142,637	3,304	2.4
	통신서비스	70,365	71,426	1,061	1.5
	유선통신서비스	29,215	29,500	285	1.0
	무선통신서비스	10,588	10,920	332	3.1
	회선설비 임대 재판매 및 통신서비스 모집 중개서비스	5,526	5,242	△284	△5.1
	부가통신서비스	25,036	25,764	728	2.9
	방송서비스	29,604	29,793	189	0.6
	방송통신융합서비스	39,364	41,418	2,054	5.2

자료: 한국 정보통신 진흥협회(2010). 2010 방송통신부문 인력동향 보고서
주1) p는 잠정치
주2) △는 마이너스 성장

2010년 방송통신기기의 인력은 170,475명으로 전년대비 1.8%(2,968명) 증가하였다. 즉, 통신기기는 전년대비 1.3%(1,473명) 증가한 114,385명, 방송기기는 전년대비 2.7%(1,495명) 증가한 56,090명으로 나타났다.

<표 2-25>방송통신기기 인력추이

(단위: 명, %)

분류	구분	2009년	2010년p	전년대비 증감	전년대비 증감률
M.T	방송통신기기	167,507	170,475	2,968	1.8
	통신기기	112,912	114,385	1,473	1.3
	방송기기	54,595	56,090	1,495	2.7

자료: 한국 정보통신 진흥협회(2010). 2010 방송통신부문 인력동향 보고서
주) p는 잠정치

방송통신분야 전문인력수요는 지속적으로 증가하고 직업유형, 서비스 이용 행태 등 획기적인 변화에 따라 급변화가 예상되고 있다.

2008년에서 2018년까지의 방송통신 전문인력 수요가 가장 큰 폭으로 증가할 것으로 전망되는 분야는 방송통신 소프트웨어(4.76%)이고, 다음으로 통신업(3.67%), 방송업(2.91%) 순으로 나타났다. 한편 방송통신설비제조는 수요폭이 0.5% 감소할 것으로 전망된다.

<표 2-26> 방송통신전문인력 수요전망

(단위: 명, %)

분류	구분	2008	2013	2018	증가율(08-18)
M	방송통신설비제조	118,877	114,284	113,088	-0.50
T	방송통신소프트웨어	22,693	29,272	36,132	4.76
	통신업	125,363	146,389	179,706	3.67
T.C	방송업	104,679	119,791	139,497	2.91
계		371,611	409,736	468,422	2.34

자료: 고용노동부(2010). 중장기 인력수급전망(2009~2018)

한편 방송통신 전문인력을 산업 소분류별 추세방정식과 지역별 고용조사 상 2009년 고용비중을 이용하여 전망한 결과(한국고용정보원, 2010), 2008-2018년 취업자 수는 연평균 2.1%증가하여 총248천명이 증가할 것으로 전망된다.

전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업(26)의 통신 및 방송장비 제조업(264)과 영상 및 음향기기 제조업(265)은 연평균 1.5% 감소하여 20천명의 취업자 수가 감소할 것으로 전망되는 반면에 전문직별 공사업(42)의 전기 및 통신 공사업(423), 통신업(61), 수리업(95)은 취업자 수가 연평균 4.7% 증가하여 259천명 증가할 것으로 전망된다.

방송업(60)의 라디오 방송업(601)과 텔레비전 방송업(602)의 취업자 수는 연평균 3.2%가 증가하여 9천명이 증가할 것으로 전망된다.

<표 2-27> 방송통신산업분야 수요전망

(단위: 천명, %)

분류	구분		2008		2013		2018		연평균증가율		증감분
			취업자수	비중	취업자수	비중	취업자수	비중	2008~2013	2008~2018	2008~2018
M	26. 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신 장비 제조업	264. 통신 및 방송 장비 제조업	125	26.7	118	26.0	114	25.8	-1.2	-0.9	-11
		265. 영상 및 음향기기 제조업	47	10.0	45	10.0	38	8.7	-0.8	-2.1	-9
	계		172	18.4	163	18.0	152	17.3	-1.0	-1.5	-20
T	42. 전문직별 공사업	423. 전기 및 통신 공사업	214	17.6	267	20.0	292	20.8	4.5	3.1	78
	61. 통신업	611. 우편업	59	31.6	93	36.5	137	38.7	9.6	8.8	78
		612. 전기통신업	127	68.4	161	63.5	216	61.3	4.9	5.5	90
	95. 수리업	951. 기계 및 장비 수리업	105	27.2	114	28.8	118	29.5	1.7	1.2	13
	계		505	36.2	635	37.2	763	37.6	5.2	4.7	259
T.C	60. 방송업	601. 라디오 방송업	1	3.2	2	4.9	2	4.0	10.7	4.4	1
		602. 텔레비전 방송업	36	96.8	38	95.1	44	96.0	12	2.0	8
	계		37	50.0	40	50.0	46	50.0	11.4	3.2	9
총계			714	34.9	838	35.1	961	35.0	5.2	2.1	248

자료: 한국고용정보원(2010). 산업별 인력 수요전망

전기・전자 관련직(19)과 정보통신 관련직(20)은 2008-2018년 연평균 1.94% 증가할 것으로 전망되는데, 특히 통신공학 기술자 및 연구원(2012)은 연평균 증가율이 3.5%로 가장 높게 나타났다.

문화・예술・디자인・방송관련직(08)은 2008-2018년 연평균 4.65% 증가할 것으로 전망되고, 촬영기사(0871)와 음향 및 녹음기사(0872)의 연평균 증가율이 각각 5.2%, 5.6%로 높게 나타났다. 케이블 TV의 성장과 DMB, 와이브로, IPTV 등의 뉴미디어 시장의 활성화는 영상물의 제막 편수의 증가로 이어질 것으로 예상됨에 따라서 영상물 제작에 없어서는 안 될 전문 인력인 촬영기사와 음향 및 녹음기사에 대한 인력수요 역시 비교적 큰 폭으로 증가할 것으로 전망된다.

관리직(01)의 문화·예술·디자인 및 영상관련 관리자(0140)의 고용은 2008년-2018년 기간에 비교적 크게 증가할 것으로 전망되고, 문화·예술·콘텐츠 산업의 성장과 그에 따른 관련 기업 수의 증가는 이들의 고용증가에 직접적인 영향을 미칠 것으로 예상된다.

<표 2-28> 방송관련직 수요전망

(단위: 천명, %)

대분류	중분류	세분류	취업자 수			증감률			증감 인원		
			2008	2013	2018	08～13	13～18	08～18	08～13	13～18	08～18
T	19. 전기・전자 관련직	1911. 전기공학 기술자 및 연구원	60	64	71	1.2	2.0	1.6	0.7	1.3	1.0
		1912. 전자공학 기술자 및 연구원	72	78	81	1.5	0.9	1.2	1.1	0.7	0.9
		1950. 전기 및 전자 설비 조작원	91	99	111	1.7	2.3	2.0	1.5	2.3	1.8
	20. 정보통신 관련직	2012. 통신공학 기술자 및 연구원	34	42	48	4.4	2.6	3.5	1.5	1.1	1.2
		2064. 통신・방송 및 인터넷 케이블 설치 및 수리원	40	43	45	1.5	1.2	1.4	0.6	0.5	0.5
	계		297	326	356	2.1	1.8	2.0	1.1	1.1	1.1
C	08. 문화・예술・디자인・방송 관련직	0811. 작가 및 관련 전문가	15	18	23	4.1	4.3	4.2	0.6	0.8	0.6
		0861. 감독 및 기술감독	20	24	29	3.7	3.5	3.6	0.7	0.8	0.7
		0871. 촬영기사	4	5	6	5.7	4.7	5.2	0.2	0.2	0.2
		0872. 음향 및 녹음기사	4	5	6	5.9	5.3	5.6	0.2	0.3	0.2
	계		43	52	64	4.9	4.5	4.7	0.4	0.5	0.4
M.T.C	01. 관리직	0140. 문화・예술・디자인 및 영상관련 관리자	4	6	9	8.7	8.4	8.6	0.3	0.5	0.3
총계			344	384	429	5.2	4.9	5.1	0.6	0.7	0.6

자료: 한국고용정보원(2010). 직업별 인력 수요전망

제 3 절 방송통신분야 전문인력 관련 학과 및 졸업자 추이

1. 관련 대학학과 분류

방송통신 관련 학과에 대하여 방송통신 산업인력 현황 보고서(임태훈, 2007)에는 전공종사율에 따라 방송통신 학과인지를 정하였다. 전공종사율이란 방송통신 산업분야에 진출하는 비율을 의미한다. 이 전공종사율은 학국교육개발원(KEDI)의 자료를 토대로 선정하였으며, 이에 따라 방송통신분야 학과를 분류하면 먼저 대분류, 중분류, 소분류로 구분되며, 대분류에는 사회계열, 공학계열, 예체능계열 등이 있으며, 중분류에는 사회과학, 전기・전자, 소재・재료, 컴퓨터・통신, 산업공학, 응용예술 등이 방송통신학과에 포함된다. 소분류에는 언론·방송, 응용소프웨어, 정보·통신, 산업공학 등 9개 학과로 구분된다.

<표 2-29> 방송통신학과 분류

(단위: 명)

대분류	중분류	소분류
사회계열	사회과학	언론・방송
공학계열	전기・전자	전자
		제어계측
	소재・재료	반도체・세라믹
	컴퓨터・통신	전산・컴퓨터
		응용소프트웨어
		정보・통신
	산업공학	산업공학
예체능계열	응용예술	사진・만화

자료: 임태훈(2007). 방송통신 산업인력 현황

2. 졸업자 추이

2010년도 대학교의 방송통신 관련학과 졸업자 수는 34,333명이며, 이는 전체 졸업자인 279,603명의 12.3%를 차지한다. 2005년 이후로 방송통신 관련학과 졸업자수가 점차 감소하고 있다.

전년대비 증가폭이 가장 큰 학과는 방송통신기기 제조분야인 반도체・세라믹공학과로

9.11%로 증가하였고, 방송(통신) 프로그램 제작분야인 사진・만화학과가 7.98% 순으로 나타났으며, 방송통신 기술분야인 전산・컴퓨터공학과 방송통신 기기제조 및 기술분야에 모두 포함되는 제어계측공학은 각각 -8.84%, -7.26%로 감소하였다.

<표 2-30> 대학의 방송통신학과 졸업자 수

(단위: 명)

대분류	중분류	소분류	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2010년 기준 전년 대비
M	소재・재료	반도체・세라믹 공학	716	849	757	597	636	519	439	483	9.11
T	컴퓨터・통신	전산・컴퓨터 공학	7,585	8,015	8,512	9,198	9,710	9,586	9,023	8,290	-8.84
		응용소프트웨어공학	134	350	539	837	1,104	1,156	1,034	970	-6.60
		정보・통신 공학	10,844	11,407	10,930	9,789	9,286	8,965	9,034	8,558	-5.56
	산업공학	산업공학	3,253	3,457	3,070	3,216	3,042	2,888	2,800	2,871	2.47
C	사회과학	언론・방송・매체학	2,223	2,853	2,938	3,091	3,138	3,470	3,355	3,453	2.84
	응용예술	사진・만화	390	566	732	718	733	823	761	827	7.98
M.T	전기・전자	전자공학	8,129	8,571	8,865	8,922	9,452	9,434	8,477	8,440	-0.44
		제어계측공학	747	618	611	460	483	409	473	441	-7.26
소계			34,021 (13.2%)	36,686 (13.7%)	36,954 (13.7%)	36,828 (13.6%)	37,584 (13.5%)	37,250 (13.2%)	35,396 (12.7%)	34,333 (12.3%)	-3.10
전체 졸업자 수			258,126	267,058	268,833	270,546	277,858	282,670	279,059	279,603	0.19

자료: 고육통계연보(KEDI, 2007)
주) ()안은 전체 졸업자대비 비중

방송통신분야 학과 대학 졸업자의 취업률을 살펴보면, 2007-2009년 사이에 취업률이 60% 이상으로 다른 년도 보다 높았으나, 2010년 46.1%로 다소 큰 폭으로 떨어졌다. 세부학과의 경우 산업공학, 응용소프트에어공학, 전자공학 부분이 데체로 취업률이 높았던 것으로 나타났다. 반면에, 응용예술의 경우 2009년까지 취업률이 상대적으로 호조를 보였으나, 2010년에는 30.2%로 전체 취업률 46.1%와 다소 큰 격차를 보였다.

<표 2-31> 대학의 방송통신학과 취업률

(단위: %)

대분류	중분류	소분류	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
M	소재·재료	반도체·세라믹공학	47.6	43.6	54.0	54.1	60.8	61.7	56.0	53.4
T	컴퓨터·통신	전산·컴퓨터공학	51.2	49.7	58.3	60.5	63.6	63.6	62.6	53.0
		응용소프트웨어공학	41.0	42.6	59.7	66.9	66.4	67.5	66.0	56.2
		정보·통신공학	50.8	48.0	58.4	60.2	61.5	62.4	60.5	52.9
	산업공학	산업공학	50.8	56.8	61.4	66.3	67.0	65.8	66.4	59.9
C	사회과학	언론·방송·매체학	48.7	50.7	56.8	60.2	62.7	59.8	59.1	45.2
	응용예술	사진·만화	62.6	57.4	66.0	66.4	65.8	67.9	66.1	30.2
M.T	전기·전자	전자공학	49.5	51.0	59.3	58.9	59.9	57.6	58.2	56.5
		제어계측공학	53.0	54.0	57.6	61.7	58.2	59.4	58.1	51.9
전체 졸업자 수			51.6	49.5	57.5	59.9	60.6	60.4	60.6	46.1

자료: 고육통계연보(KEDI, 2007)
주) 취업률=취업자 수/졸업자 수

방송통신부분 관련 인력의 수급 전망을 살펴보면 2008-2013년 연평균 초과 공급률은 전문대 응용소프트웨어 학과가 28.65%로 가장 높고, 다음으로 전문대 정보·통신학과(25.91%), 대학교 정보·통신공학과(24.48%), 대학원 정보·통신공학과(20.94%)가 높을 것으로 전망되는 반면에 대학원의 전자공학과는 공급률이 -19.11% 수요에 미치지 못할 것으로 전망되었다.

2013-2018년 연평균 초과 공급률 전망의 경우에도 전문대 응용소프트웨어 학과가 19.59%로 가장 높고, 대학원의 전자공학과는 공급률이 -14.95% 인력 공급이 부족할 것으로 나타났다.

<표 2-32> 방송통신부문 관련 전공 신규배출인력 수급차 전망

(단위: 명, %)

구분		'08～'13년 연평균			'13～'18년 연평균		
		신규배출 (A)	수급차 (B)	초과 공급률 (B/A)	신규배출 (A)	수급차 (B)	초과 공급률 (B/A)
전문대	정보・통신	13,399	3,472	25.91	11,806	2,158	18.28
	전자	3,138	173	5.52	3,068	296	9.64
	응용소프트웨어	1,886	540	28.65	1,652	324	19.59
대학교	정보・통신공학	7,825	1,916	24.48	7,267	1,304	17.94
	전자공학	6,953	735	10.58	7,417	982	13.24
	언론・방송・매체학	2,375	464	19.54	2,445	399	16.32
대학원	정보・통신공학	2,593	543	20.94	2,918	403	13.80
	전자공학	1,911	-365	-19.11	2,154	-322	-14.95
	언론・방송・매체학	783	72	9.18	834	38	4.50

자료: 고용노동부(2010). 중장기 인력수급전망(2009-2018)
주1) 신규배출인력은 연간 졸업생 중 경제활동참가자를 의미
주2) 신규배출인력 수급차는 신규인력 수급차 중에서 졸업생과 관련있는 25~29세의 수급차임

제 4 절 요약 및 시사점

1. 방송통신분야 관계 법령

국내의 방송통신분야 및 관계 전문인력과 유관한 법령에는 『방송통신발전 기본법』, 『인터넷 멀티미디어 방송 사업법』, 『전기통신기본법』, 『방송법』가 있다. 각 법령이 규정하고 있는 법의 범주와 목적을 종합하면 방송통신분야 전문인력의 범위는 '①방송통신 콘텐츠 제작' '②콘테츠 제공', 방송통신 기자재의 '③설계·개발·제작', '④설비관리', '⑤프로그램 제작', '⑥기술적 운영'으로 구분된다. 이 중에 '방송통신 콘텐츠 제공', '설비관리', '기술적 운영부분'은 『방송통신 기본법』에 포함된다.

'방송통신발전기본법'과 '인터넷멀티미디어방송사업법'은 방송과 통신의 융합에 따른 새로운 변화에 대한 대응을 법의 정의 및 목적으로 제시하고 있어, 방송통신 산업분야와 직

접적 관련성이 높은 법령이라고 할 수 있다. 그러나 산업간 융복합의 범위가 계속적으로 확대·진행 중 임을 감안, 전문인력의 양성과 체계적 관리 측면에서 '전기통신기본법'과 '방송법'이 정하고 있는 범주도 방송통신분야 범위로 반드시 고려하여야 할 것이다. 즉, 방송통신분야는 관련 기기 및 콘텐츠와 관련한 설계·개발, 제조, 관리운영, 서비스 등 보다 거시적인 관점에서 조망할 필요가 있으며, 이와 관련한 전문인력의 범주도 보다 큰 틀에서 접근함이 타당할 것이다.

동시에, 방송통신분야의 이러한 대내외 변화에 부응하고, 우리나라 방송통신분야 산업 및 전문인력의 경쟁력 강화를 위해 국가의 제도 및 인프라 정비 차원에서 관계 법령 검토와 지속적인 정비도 수행할 필요성이 있다.

2. 방송통신분야 관련 분류

한국표준산업분류는 산업활동의 유형에 따른 분류로 우리나라의 대표적 산업분류로 활용되고 있다. 표준산업분류 내에서 방송통신분야와 관련이 있는 산업분야의 대분류에는 'C. 제조업, E. 하수·폐기물 처리', '원료재생 및 환경복원업(세분류의 통신 공사업 등)', 'S. 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업(세분류의 전기, 전자, 통신 및 정밀기기 수리업)', 'J. 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업'이 해당하는 것으로 나타났다.

한국고용정보원의 「중장기 인력수급전망(2010)」에서는 한국표준산업분류를 바탕으로 방송통신부문을 통신업, 방송업, 방송통신 소프트웨어 및 방송통신 설비제조의 4개 분야로 분류하였다. 또한 한국고용정보원의 『산업별 인력 수요전망(2010)』 보고서에서는 산업 소분류 수준에서의 전망작업을 통해 전망의 신뢰성 확보 및 보다 구체적인 산업정책 및 고용정책 수립 요구에 부흥하고자 라디오 방송업, 텔레비전 방송업, 우편업, 전기통신업, 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업을 소분류로 설정하였다.

한국정보통신진흥협회의 『방송통신부문 인력동향 보고서(2010)』에서는 방송통신산업의 범위를 방송통신서비스와 방송통신기기로 분류하였고, 문성배·정현준의 『방송통신분야 통계 분류체계 연구(2009)』에서는 정보통신산업협회의 '정보통신부문 상품 및 서비스 분류체계'를 품목 중심으로 분류체계의 구조를 개선하여 제안하였다.

지금까지 살펴본 방송통신 산업분야의 분류 종합·비교해 보면 다음의 표와 같다.

<표 2-33> 방송통신분야 관련 주요 산업분류 비교

한국표준산업분류				한국고용정보원 분류(인력수급 전망)	한국정보통신진흥협회 분류	방송통신품목 분류체계(안)
대분류	중분류	소분류	세분류	소분류	중분류	세분류
C. 제조업(10~33)	26. 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	264. 통신 및 방송 장비 제조업	2641. 유선 통신장비 제조업		통신기기, 방송기기	방송통신기기
			2642. 방송 및 무선 통신장비 제조업			
		265. 영상 및 음향 기기 제조업	2651. 텔레비전, 비디오 및 기타 영상기기 제조업			
			2652. 오디오, 스피커 및 기타 음향 기기 제조업			
E. 하수·폐기물 처리, 원료 재생 및 환경 복원업(37~39)	42. 전문직별 공사업	423. 전기 및 통신 공사업	4232. 통신 공사업			
S. 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업(94~96)	95. 수리업	951. 기계 및 장비 수리업	9512. 전기, 전자, 통신 및 정밀기기 수리업			
J. 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업(58~63)	59. 영상·오디오 기록물 제작 및 배급업	591. 영화, 비디오물, 방송프로그램 제작 및 배급업	5911. 영화, 비디오물 및 방송프로그램 제작업			
			5912. 영화, 비디오물 및 방송프로그램 제작 관련 서비스업			
			5913. 영화, 비디오물 및 방송프로그램 배급업			
			5914. 영화 및 비디오물 상영업			
	60. 방송업	601. 라디오 방송업	6010. 라디오 방송업	601. 라디오 방송업	방송서비스, 방송통신 융합서비스	방송서비스
		602. 텔레비전방송업	6021. 지상파 방송업	602. 텔레비전 방송업		
			6022. 유선, 위성 및 기타 방송업	602. 텔레비전 방송업		
	61. 통신업	611. 우편업	6110. 우편업	611. 우편업		
		612. 전기통신업	6121. 유선통신업 6122. 무선통신업 6123. 위성통신업 6129. 기타 전기통신업	612. 전기 통신업	통신서비스, 방송통신 융합서비스	통신서비스
-	-	-	-	620. 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업		

방송통신분야 관련된 선행 연구의 산업분류는 대체로 한국표준산업분류를 활용하기 있어 연계성을 어느 정도의 유지하고 있으나, 표준산업분류의 '통신공사', '영화, 비디오물, 방송프로그램 제작 및 배급' 부분과 연계되는 분류가 제시하고 있지 않은 것으로 나타나

방송통신분야를 다소 협소하게 접근하고 있음을 알 수 있다.

다음으로 방송통신분야 직업분류를 종합하여 보면, 한국표준직업분류에서 방송통신분야의 분류는 4개의 대분류 '관리자(1)', '전문가 및 관련 종사자(2)', '기능원 및 관련 기능 종사자(7)', '장치・기계 조작 및 조립 종사자(8)'에 따른 8개의 중분류와, 13개의 소분류, 24개의 세분류, 55개의 세세분류로 구성된다.

한국고용직업분류에서는 방송통신분야 직업을 4개의 중분류 '관리직(01)', '문화・예술・디자인・방송관련직(08)', '전기・전자 관련직(19)', '정보통신 관련직(20)'에 따른 13개의 소분류, 22개의 세분류로 구성된다.

한국정보통신진흥협회의 『방송통신부문 인력동향 보고서(2010)』에서는 방송통신직종 인력을 연구기술직, 방송직, 사무관리직, 생산직 인력으로 분류하였고, 한국고용정보원의 『직업별 인력 수요전망(2010)』 보고서에서는 직업 소분류 수준의 인력수요전망이 인력양성 정책과 직업 선택의 기초자료로 활용하기에는 한계가 있다고 보고, 한국고용직업분류를 바탕으로 방송관련직 직업을 관리직(01), 문화・예술・디자인・방송관련직(08), 전기・전자 관련직(19), 정보통신 관련직(20)의 4개의 중분류와 10개의 세분류로 분류하였다.

지금까지 살펴본 방송통신 산업분야의 분류 종합· 비교해 보면 다음의 표와 같다.

<표 2-34> 방송통신분야 관련 주요 직업분류 비교

표준직업분류			한국고용직업분류표		『방송통신부문 인력동향 보고서』 분류
대분류	중분류	소분류	중분류	소분류	
1. 관리자	13. 전문서비스 관리직	135. 정보통신관련 관리자	01. 관리직	014. 문화・예술・ 디자인・영상관련 관리자 016. 정보통신 관련 관리자	
	14. 건설・전기 및 생산 관련 관리직	141. 건설・전기 및 생산 관련 관리자			
		149. 기타 건설・전기 및 생산 관련 관리자			
2. 전문가 및 관련 종사자	22. 정보통신 전문가 및 기술직	221. 컴퓨터 하드웨어 및 통신공학 전문가	20. 정보통신 관련직	201. 컴퓨터 하드웨어 및 통신 공학 기술자・연구원 202. 컴퓨터 시스템 설계 전문가	SI/SW개발 및 설계, 시스템 운영 및 관리, HW개발 및 설계, IT관련교육, IT기술영업
		224. 통신 및 방송송출 장비 기사		206. 통신 및 방송장비기사 및 설치 및 수리원	HW유지관련
	23. 공학 전문가 및 기술직	235. 전기・전자 및 기계 공학 기술자 및 시험원			연구기술직
	28. 문화・예술・스포츠 전문가 및 관련직	281. 작가・기자 및 출판 전문가	08. 문화・예술・디자인・방송 관련직	081. 작가 및 출판 전문가	방송직, 방송통신컨텐츠

표준직업분류			한국고용직업분류표		『방송통신부문 인력동향 보고서』 분류
대분류	중분류	소분류	중분류	소분류	
		283. 연극·영화 및 영상 전문가		086. 영화, 연극 및 방송관련 전문가, 087. 영화, 연극 및 방송관련 기술 종사자	통신/방송서비스
7. 기능원 및 관련 기능 종사자	76. 전기 및 전자 관련 기능직	761. 전기 및 전자기기 설치 및 수리원	19. 전기·전자 관련직	191. 전기 및 전자공학 기술자, 연구원 및 시험원 193. 전기, 전자기기 설치 및 수리원	
		762. 전기공			
	78. 영상 및 통신 장비 관련 기능직	780. 영상 및 통신 장비 관련 설치 및 수리원			
8. 장치·기계 조작및 조립 종사자	86. 전기 및 전자 관련 기계조작직	863. 전기·전자 부품 및 제품 제조장치 조작원		195. 전기 및 전자설비 조작원 196. 전기·전자부품 및 제품제조기계조작원	생산직
		864. 전기·전자 부품 및 제품 조립원		197. 전기, 전자부품 및 제품 조립원	
-	-	-	-	-	사무관리직

앞서 살펴본, 방송통신분야 전문인력과 관련한 다양한 분류 및 선행연구를 종합하여 방송통신분야 전문인력의 범위 및 분류를 제시하여 보면, 방송통신은 ①방송통신기기 제조(Manufacture), ②방송통신기술(Technology), ③방송콘텐츠 제작(Contents) 그리고 방송통신 ④운영지원(Supporting)으로 구분할 수 있다. 방송통신기기 제조부문은 생산, 제조 및 조립과 관련된 산업 및 직업군으로 정의할 수 있고, 방송통신기술부문은 연구기획, 개발 및 방송통신기기의 설치, 유지, 보수와 같은 기술적인 요소가 필요한 산업 및 직업군, 방송콘텐츠 제작 부문은 방송 콘텐츠 제작과 배급 및 판매와 관련된 산업 및 직업군, 그리고 산업 공통의 운영지원부문(경영사무 및 회계 등)으로 구분할 수 있다.

한편, 지금까지 살펴본 방송통신분야 분류와 이에 대한 선행 연구의 분류를 비교·분석하여 본 바, 방송통신분야의 범위와 이에 따른 정의가 아직까지는 명확하게 정립되지 않은 것으로 보인다. 이는 방송통신분야의 기술발전과 변화가 빠르며, 융복합화에 따라 세부 산업분야의 구분이 점점 모호해지는 현상과 유관한 것으로 판단된다. 이러한 분류의 어려움에 따라 기존의 연구들이 제시하고 있는 분류는 한국표준산업분류와 한국표준직업분류에 기반하여 이를 세분화하거나, 통합하는 수준에서 제시하고 있으며, 분류의 활용 또한 인력의 수급조사 또는 전망 등 지극히 제한적인 분야에 적용되고 있다.

따라서 방송통신분야의 전문인력 양성 관점에서 직업, 교육훈련, 자격, 국제적 통용성 등

을 포괄하고, 기존 분류와 연계하는 방송통신분야 분류체계를 새롭게 마련하는 것을 검토할 필요가 있다. 한편, 이러한 분류체계는 두 가지 측면을 만족할 수 있도록 접근할 필요가 있다. 먼저, 산업계가 분류체계를 마련을 주도하되, 현장의 변화를 즉각적으로 수용할 수 있는 구조가 바람직하다. 두 번째로 산업 또는 직업의 분류 관점에 보다는 전문인력의 수행하는 직무와 수준에 초점을 두어야 할 것이다. 이를 만족하여야 방송통신분야 전문인력의 수급 조사 및 전망시 현장에서 필요한 인력이 갖추어야할 기술(직무능력)과 그 수준을 보다 명확히 도출할 수 있을 것이다.

다. 방송통신분야 인력 현황 및 전망

2010년 방송통신산업 채용인력(한국정보통신진흥협회)은 14,471명으로 방송통신서비스는 9,456명의 신입 및 경력직 전문 인력을 채용하였고, 방송통신기기는 5,015명을 채용하여 방송통신서비스가 더 많은 인력을 채용한 것으로 나타났다. 방송통신서비스의 채용인력의 구체적 분야를 살펴보면, 통신서비스가 5,236명으로 가장 많은 인력을 채용하였고, 다음으로 방송통신융합서비스(3,670명), 방송서비스(550명) 순이다. 한편, 방송통신융합서비스는 경력인력(1,096명)을 신입인력(2,574명)보다 두 배가량 많이 채용한 특징을 보이고 있다.

한편, 2010년 방송통신산업 직종별 인력현황은 사무직이 136,800명으로 가장 많은 인력이 종사하고 있었고 다음으로, 연구기술직(85,037명), 생산직(78,454명), 방송직(12,821명) 순이다. 특히, 방송통신서비스의 경우 연구기술직의 인력 비중이 비교적 높은 것으로 나타났으며, 전체 연구기술직 인력중 SW개발・설계분야(20,087명)에 가장 많은 인력이 종사하고 있다.

2010년 기준으로 전체산업인력은 2004년 이후 연평균 3.0%씩 성장하였는데, 방송통신산업 인력의 경우 동 기간에 연평균 3.6%씩 성장하여 전체산업인력의 성장률 보다 약간 앞서는 것으로 나타났다. 전반적으로 2004년 이후 방송통신분야의 고용과 생산액은 꾸준한 증가세를 보이고 있으며, 특히 2009～2010년 사이 방송통신융합서비스 부분의 인력 증가가 상대적으로 큰 증가율을 보이고 있다.

한편, 방송통신분야 전문인력수요는 지속적으로 증가하고 직업유형, 서비스 이용 행태 등 획기적인 변화에 따라 급변화가 예상되고 있다. 2008년에서 2018년까지의 방송통신 전

문인력 수요가 가장 큰 폭으로 증가할 것으로 전망되는 분야는 방송통신 소프트웨어(4.76%)이고, 다음으로 통신업(3.67%), 방송업(2.91%)순으로 나타나고 있다. 한편 방송통신 설비제조는 수요폭이 0.5% 감소할 것으로 전망된다.

인력의 공급측면을 살펴보면 2010년도 대학교의 방송통신 관련학과 졸업자 수는 34,333명이며, 이는 전체 졸업자인 279,603명의 12.3%를 차지하는 것으로 나타났다. 그러나 2005년 이후로 방송통신 관련학과 졸업자수가 점차 감소하고 있다. 2009-2011년 사이 졸업자의 증가폭이 가장 큰 학과는 방송통신기기 제조분야인 반도체・세라믹공학과로 9.11%로 증가하였고, 방송(통신) 프로그램 제작분야인 사진・만화학과가 7.98% 순으로 나타났으며, 방송통신 기술분야인 전산・컴퓨터공학과 방송통신 기기제조 및 기술분야에 모두 포함되는 제어계측공학은 각각 -8.84%, -7.26%로 감소하였다.

신규배출인력의 수급차 전망에서 2008-2013년 연평균 초과 공급률은 전문대의 응용소프트웨어 학과가 28.65%로 가장 높고, 다음으로 전문대의 정보・통신학과(25.91%), 대학교의 정보・통신공학과(24.48%), 대학원 의정보・통신공학과(20.94%)가 높을 것으로 전망되는 반면에 대학원의 전자공학과는 공급률이 19.11% 감소할 것으로 전망된다.

인력의 현황 및 전망 분석을 종합하여 보면, 연구개발, 콘테츠 개발 및 제공 서비스, 유지보수 부분의 인력 수요는 높아지거나 현 성장세가 이어질 것으로 전망되나, 제조 부문과 공사 및 설치 부분은 감소할 것으로 예측되고 있다. 이는 기존의 하드웨어(HW) 중심의 인프라 구축 보다는 방송통신분야의 융복합의 지속 및 고도화에 대한 기술적 대응과 방송통신 콘텐츠의 중요성이 부각되는 추세와 유관한 것으로 판단된다. 따라서 이러한 현장의 변화에 부합하는 해당 전문인력에 대한 양성 및 공급을 위한 방송통신분야 인적자원개발 전략에도 변화가 필요한 시점인 것으로 사료된다.

또한 방송통신분야 관련 학과의 신규인력배출에 관련한 수급차이 분석에서 대체로 인력의 과잉공급이 우려되는 바, 방송통신분야의 대내외 동향을 면밀한 분석을 통해 전문인력의 공급체계의 혁신과 변화를 모색할 시점으로 판단된다. 즉, 양적 성장에 한계가 있음을 감안, 새로운 방송통신분야 시장 형성과 교환이 활성화 될 수 있도록 신규 기술과 콘텐츠 개발을 위한 제도권의 중장기적 투자와 함께, 해당 인적자원개발의 전문화· 고도화 등 인력양성의 질적 부분에도 집중할 필요가 있다.

제 3 장 방송통신분야 국가기술자격제도 및 현황

제 1 절 우리나라 자격제도 현황 분석

1. 우리나라 자격제도 개요

자격제도는 운영주체에 따라 국가자격과 민간자격으로 구분한다. 국가자격은 부처 개별 법령의 「국가자격」과 국가기술자격법에 따른 「국가기술자격」으로 구성되며 민간자격은 「국가공인 민간자격」과 비공인인 「순수 민간자격」 그리고 「사업 내 자격」으로 구성된다.

각 자격유형별 관련법 및 종목 현황을 살펴보면 다음의 표와 같다.

<표 3-1> 우리나라 자격의 일반 현황

(2010. 12. 31. 기준)

구분		관련법	관계부처	종목수		자격종목 예
국가자격	부처별 국가자격	부처별 개별 법령(66개)	24개 부 · 처 · 청 · 위원회	132개		변호사(변호사법) · 의사(의료법) 등
	국가기술자격	국가기술자격법 (고용노동부)	19개 (17개)	556개	467개	기능장 · 기사 · 산업기사 · 기능사 등
		기술사법 (교육과학기술부)			89개	기술사
민간자격	국가공인 민간자격	자격기본법 (교육과학기술부)	11개	84개		인터넷정보검색사 · TEPS 등
	등록 민간자격	자격기본법 (교육과학기술부)	24개	1,974개		결혼상담사 · 증권분석사 등
	사업(장)내 자격	고용보험법 (고용노동부)	지경부 등	77개		TV Master · 고객상담사 등 (28개 사업체)

주) 기술사자격제도 운영총괄(교육과학기술부), 자격검정(고용노동부), 활용(17개 부처)

가. 국가자격제도 운영체계

개별법상의 국가자격은 주로 전문 서비스분야의 자격으로 현재 132개 종목을 24개 부・처・청・위원회에서 66개 법률에 의거 운영되고 있다.

개별법상의 국가자격은 자격의 발급자, 검정기관, 자격등급체계, 합격기준 등 기준이 상이하게 운영되고 있다. 동일 자격이라도 자격발급자, 검정시행기관, 등록 및 연수기관에 차이가 있다(변호사, 회계사 등). 자격증 발급자에는 소관부처장관(89개 종목), 검정시행기관장(32개 종목), 시도지사 등이 있으며 검정시행은 소관부처(20개 종목) 시행, 위탁시행(93개 종목)으로 나눠진다.

국가기술자격은 19개 소관부처별로 관장하나 제도 총괄 운영은「국가기술자격법」에 의해 고용부가 담당하고 있다. 시험문제 출제, 검정시행 등 검정관련 업무는 산업인력공단과 대한상의에 위탁한다. 산업인력공단은 기술・기능분야 등 556종, 대한상의는 서비스분야 18종, 한국원자력안전원 3개 검정 시행을 시행한다. 기술・기능계 분야는 기술사, 기능장, 기사, 산업기사, 기능사의 5등급체계, 총 556종목으로 구성된다. 서비스 분야는 기초사무(16종목)와 전문사무(18종목) 분야로 구성되며, 자격별로 1～3등급 범위 내에서 구성된다.

나. 민간자격제도 운영체계

산업사회의 발전에 따른 수요에 부응하고 민간자격을 활성화하기 위해 1997년 자격기본법 및 동법시행령 제정으로 민간자격 국가공인제도를 도입・운영하고 있다(자격기본법 19조). 민간자격은「자격기본법 제17조 1항」에 따라 누구나 신설하여 관리・운영이 가능하다. 2007년 자격기본법 개정으로 '등록'을 필요로 하는데 676개 기관에서 1,974개의 민간자격을 등록하고 있으며(2011년 6월 기준), 매달 60개 종목이 등록되고 있다(2011년 평균).

<표 3-2> 공인민간자격 현황

(2010. 9. 19. 기준)

연도	공인	공인취소	공인만료	누계
2000	28	0	0	28
2001	7	0	0	35
2002	5	0	0	40
2003	6	1	0	45
2004	6	0	0	51
2005	12	1	0	62
2006	6	0	0	68
2007	3	0	1	70
2008	7	0	0	77
2009	11	0	0	88
2010	10	0	1	97
2011	0	0	13	84

자료: 민간자격 정보서비스(http://www.pqi.or.kr)

<표 3-3> 민간자격 국가공인 현황

(2010. 9. 19. 기준)

소관부처	자격종목	자격관리자
방송통신위원회	e-Test Professionals, PC활용능력평가시험(PCT) 등 10종	(주)삼성SDS 등 6개소
금융위원회	신용관리사, CRA(신용위험분석사) 등 7종	(사)신용정보협회 등 3개소
기획재정부	국제금융역, 외환전문역 등 4종	(사)한국금융연수원 등 3개소
교육과학기술부	한자능력급수, TEPS(영어능력검정) 등 27종	(사)한국어문회 등 15개소
행정안전부	옥외광고사, 행정관리사 등 3종	한국옥외광고협회 등 3개소
문화체육관광부	실천예절지도사, 종이접기마스터 등 5종	(사)범국민예의생활실천운동본부 등 5개소
지식경제부	무역영어, 샵마스터 등 14종	대한상공회의소 등 9개소
보건복지부	점역교정사, 병원행정사 등 3종	(사)한국시각장애인연합회 등 3개소
노동부	기계설계제도사, 컴퓨터운용사 등 5종	대한상공회의소 등 3개소
국토해양부	자동차진단평가사	(사)한국자동차진단보증협회
경찰청	열쇠관리사, 도로교통사고감정사 등 2종	(사)한국열쇠협회 등 2개소
산림청	수목보호기술자격, 분재관리사 등 3종	(사)한국수목보호연구회 등 개소
12개 부처	84개 종목	49개 기관

자료: 민간자격 정보서비스(http://www.pqi.or.kr)

2. 자격 관리운영

우리나라의 자격제도는 주요 자격법령인 「자격기본법」과 「국가기술자격법」에 따라 교육과학기술부와 노동부로 이원화되어 운영되고 있으며 자격종목의 소관부처별로 자격의 활용과 관련한 규정을 마련하여 운영하고 있으며 세부사항은 다음과 같다.

가. 자격기본법

1997년 직업교육개혁 3법의 하나로 직업교육훈련촉진법, 한국직업능력개발원법과 함께 제정된 자격기본법은 산업사회의 발전에 따른 다양한 자격수요에 부응하여 자격제도에 관한 기본적인 사항을 정함으로써 자격제도의 관리・운영을 체계화・효율화하고 자격제도의 공신력을 높여 국민의 직업능력개발을 촉진하고 사회경제적 지위 향상에 이바지함을 목적으로 제정되었다.

자격기본법은 제정 이후 최근까지 내용에 있어서 거의 변동 없이 유지되어 왔으나 최근 자격제도와 노동시장간의 연계가 부족하다는 지적이 제기되었다. 이에 따라 국가차원의 인적자원개발이라는 측면에서 전체 자격제도가 총괄적으로 연계・조정되고 동시에 산업분야의 수요에 대응할 수 있도록 2007년 4월27일자로 자격기본법의 전면 개정이 이루어졌다.

전면 개정된 자격기본법의 주된 특징으로는 첫째, 교육훈련과 자격, 산업현장 간 상호연계 강화를 들 수 있다. 이를 위해 산업현장의 직무수행에 필요한 능력을 체계화한 국가직무능력표준(제5조)과 자격의 수준체계인 국가 자격체제(제6조)를 도입하였다. 또한 교육훈련과정 이수자로서 일정 요건을 갖춘 자에게 국가자격을 수여할 수 있는 근거를 마련하고, 산업교육기관장이 자격 취득을 학생 선발자료나 학점인정자료로 활용할 수 있도록 근거를 마련(제9조)하였다.

둘째, 자격정책의 효율적 추진을 위한 총괄・조정기능의 강화를 들 수 있다. 개별부처에 산재되어 관리되고 있는 자격간의 상호연계와 자격정책의 효율적 추진을 위해 자격관리・운영기본계획을 수립(제7조)하고, 자격정책의 기본방향, 자격관리・운영기본계획 등 자격에 관한 주요사항심의를 위해 자격정책의 총괄・조정기구인 자격정책심의회를 신설(제8

조)하였다. 또한 자격제도의 효율적 운영과 자격취득자의 권익보호 등을 위해 자격정보시스템을 구축(제10조, 제34조)하도록 하였다.

셋째, 민간자격의 내실 있는 운영을 위한 질 관리체제 마련을 들 수 있다. 먼저 민간자격으로 인한 국민 피해 예방과 관련하여 민간자격의 남발을 방지하기 위한 민간자격 신설 제한분야의 기준을 명확히 하고, 민간자격관리자의 결격사유를 규정(제17조 및 제18조)하였으며, 자격 관련 광고 시 자격의 종류 및 발급기관을 명시하도록 하고, 국민을 속이거나 잘못 알게 할 우려가 있는 허위・과장광고를 금지(제33조)하였다. 또한 공인 민간자격의 질 담보와 관련하여 공인 민간자격의 사회적 영속성과 공신력 제고를 위하여 공인 신청자격을 법인의 등록된 민간자격으로 제한(제17조 및 제19조)하였으며, 주무장관에게 공인기간 연장 승인권, 공인사항의 변경권, 시정명령권, 자격검정 정지권 및 공인자격관리자 지도・감독권 등을 부여함으로써 공인 민간자격의 질 제고(제20조・제24조・제25조・제26조・제29조)가 이루어지도록 하였다(김상진 외(2007)).

나. 부처별 자격관련법

2010년도 기준으로 국가자격 23개 부・처・청위원회, 국가기술자격 19개 부처청, 공인 민간자격 9개 부처 소관이며, 개별법상으로 운영되고 있는 국가자격은 63개 법령에 의하여 132개 직종, 508개 종목[5]이 운영되고 있다.

각 소관 부처별로 자격관련법을 살펴보면 다음의 표와 같다.

5) 국가기술자격과 같이 자격의 하위등급과 자격 내 분야를 모두 개별적으로 산정하면 508개의 자격이 존재함.

<표 3-4> 부처별 자격관련법에 의한 국가자격 현황

(2010. 12. 31 기준)

구 분	자격종목	시행기관 (자격증발급기관)	관련법령	비고
국토해양부 (30분야)	건축사 등 58종	대한건축사협회(건설교통부장관) 등 7개소	건축사법 등 16개법	-
해양경찰청 (1분야)	동력수상레저기구 조정사 등 3종	(사)한국수상레저안전연합회 서울지부(해양경찰청장) 등 14개소	수상레저안전법	
관세청 (2분야)	보세사 등 2종	한국관세협회(관세청장) 등 2개소	관세법 등 2개법	
공정거래위원회 (1분야)	가맹거래사 1종	한국산업인력공단(공정거래위원회장)	가맹사업거래의공정화에 관한 법률	
교육과학기술부 (15분야)	방사성동위원소취급자특수면허 등 33종	한국산업인력공단(교육과학기술부장관) 등 3개소	원자력법 등 3개법	
국세청 (2분야)	주조사 등 3종	국세청(국세청장) 등 2개소	주세법 등 2개	
금융위원회 (4분야)	공인회계사 등 10종	금융감독원 등 2개소	공인회계사법 등 2개법	
고용노동부 (4분야)	공인노무사 등 9종	한국산업인력공단(고용노동부장관) 등 9개소	공인노무사법 등 3개법	
법무부 (1직종)	변호사 1종	법무부(변호사협회)	변호사법	
법원행정처 (1분야)	법무사 1종	법원행정처	법무사법	
농림수산식품부 (6분야)	농산물검사원 등 10종	국립농산물품질관리원(국립농산물품질관리원장)등 5개소	농산물품질관리법 등 5개법	
방송통신위원회 (2분야)	무선통신사 등 9종	한국방송통신전파진흥원 (한국방송통신전파진흥원장)	전파법	
문화재청 (2분야)	문화재수리기술자 등 28종	한국산업인력공단(문화재청장)	문화재보호법	
지식경제부 (1분야)	유통관리사(1~3급) 총 3종	대한상공회의소(대한상공회의소회장)	유통산업발전법	
중소기업청 (2분야)	경영지도사 등 11종	한국산업인력공단(중소기업청장)	중소기업진흥및제품구매촉진에관한법률	
문화체육관광부 (13분야)	경주선수 등 213종	국민체육진흥공단(국민체육진흥공단 이사장) 등 7개소	공연법 등 6개법	
보건복지가족부 (33분야)	간호조무사 등 91종	보건복지가족부(보건복지가족부장관) 등 4개소	의료법 등 8개법	

구 분	자격종목	시행기관 (자격증발급기관)	관련법령	비고
특허청 (1분야)	변리사 1종	한국산업인력공단(특허청장)	변리사법	
행정안전부 (1분야)	행정사 3종	행정안전부(행정안전부장관)	행정사법	
경찰청 (4분야)	경비지도사 등 11종	한국산업인력공단(경찰청장) 등 2개소	경비업법 등 2개법	
소방방재청 (3분야)	소방안전교육 사 등 3종	한국산업인력공단(소방방재청장) 등 2개소	소방기본법 등 2개법	
환경부 (2분야)	정수시설운영 관리사 등 5종	한국산업인력공단(환경부정관) 등 2개소	수도법 등 2개법	
국방부 (1분야)	군 항공교통관제 사 1종	국방부장관	군용항공기 운용 등에 관한 법률	
23개 부・청・위원회 (11개부처)	132개 직종 508개 종목	71개소	63개법	

자료: 한국직업능력개발원 미발간 내부자료(2010)

다. 국가기술자격법

국가기술자격법은 국가기술자격제도를 효율적으로 운영하여 산업현장의 수요에 적합한 자격제도를 확립함으로써 기술인력의 직업능력을 개발하고, 기술인력의 사회적 지위 향상과 국가의 경제발전에 이바지함을 목적으로 한다(국가기술자격법 제1조). 국가 기술자격제도에 관한 중요한 사항을 심의하기 위하여 노동부에 기술자격 제도 심의위원회를 둔다(국가기술자격법 제6조).

국가기술자격법 시행령 제3조의 [별표 2]에 따르면 국가기술자격법에 의한 국가기술자격은 기술사・기능장・기사・산업기사・기능사 등의 등급으로 나눠지는 기술・기능분야의 자격 481개와 1～3급, 혹은 단일등급으로 구성되는 서비스분야의 자격 31개가 있다(2010년 12월 13일 기준, 다음 표 참조).

<표 3-5> 국가기술자격법에 의한 국가기술자격 현황

직무분야	기술 · 기능분야					서비스분야			
	기술사	기능장	기사	산업기사	기능사	1급	2급	3급	단일등급
경영 · 회계	공장관리 등 3개	-	포장 등 2개	포장 등 2개	-	사회조사분석사 등 7개	사회조사분석사 등 7개	전산획계운용사 등 3개	워드프로세스 1개
보건 · 의료	-	-	-	-	-	임상심리사 1개	임상심리사 1개	-	-
사회복지 · 종교	-	-	-	-	-	직업상담사 1개	직업상담사 1개	-	-
문화 · 예술 · 디자인 · 방송	제품디자인 1개	-	시각디자인 등 3개	시각디자인 등 4개	웹디자인 등 4개	-	-	-	-
운전 · 운송	-	-	-	철도운송 1개	농기계운전 1개	-	-	-	-
영업 · 판매	-	-	-	-	-	전자상거래 관리사 1개	전자상거래 관리사 1개	-	전자상거래운용사 등 2개
경비 · 청소	-	-	-	-	세탁 1개	-	-	-	-
이용 · 숙박 · 여행 · 오락 · 스포츠	-	이용 등 2개	-	-	이용 등 3개	-	-	-	스포츠경영관리사 1개
음식서비스	-	조리 1개	-	조리(한식) 등 5개	한식조리 등 6개	-	-	-	-
건설	건축구조 등 21개	건축목재시공 등 3개	건축 등 17개	건축 등 17개	거푸집 등 40개	-	-	-	-
광업자원	자원관리 등 3개	-	광산보안 등 3개	광산보안 등 2개	광산보안 등 3개	-	-	-	-
기계	기계 등 10개	기계가공 등 6개	일반기계 등 17개	컴퓨터응용가공 등 21개	컴퓨터응용선반 등 28개	-	-	-	-
재료	금속가공 등 6개	금속재료 등 8개	금속 등 2개	금속재료 등 6개	금속재료시험 등 16개	-	-	-	-

직무분야	기술 · 기능분야					서비스분야			
	기술사	기능장	기사	산업기사	기능사	1급	2급	3급	단일등급
화학	화공 1개	위험물 1개	화공 등 4개	화학류제조 등 2개	화학분석 등 2개	-	-	-	-
섬유 · 의복	섬유 등 2개	-	섬유 등 2개	섬유 등 5개	염색(날염) 등 6개	-	-	-	-
전기 · 전자	건축전기설비 등 7개	전기 등 2개	전기 등 9개	전기 등 9개	전기 등 7개	-	-	-	-
정보통신	정보통신 등 3개	통신설비 1개	정보통신 등 6개	무선설비 등 7개	무선설비 수리 등 7개	-	-	-	게임그래픽전문가 등 4개
식품가공	수산제조 등 2개	제과 1개	수산제조 등 2개	식품 1개	식품가공 등 3개	-	-	-	-
인쇄 · 목재 · 가구 · 공예	-	귀금속가공 1개	인쇄 1개	인쇄 등 3개	사진 등 12개	-	-	-	-
농림어업	농화학 등 7개	-	시설원예 등 11개	유기농업 등 8개	원예 등 11개	-	-	-	-
안전관리	가스 등 9개	가스 1개	가스 등 14개	가스 등 10개	가스 등 5개	-	-	-	-
환경 · 에너지	대기관리 등 9개	-	대기환경 등 12개	농림토양평가관리 등 7개	-	-	-	-	-
계(총 512개)	481개					31개			

자료: 『2011 국가기술자격통계연보』, 한국산업인력공단

주) 국가기술자격법 시행령·시행규칙 개정으로 인한 자격종목의 통합, 폐지 등 일부변경 사항은 변경시점부터 변경된 종목명칭으로 수록하였음.

국가기술자격의 검정은 고용노동부와 검정기준 및 검정방법은 [그림 3-1]과 같다. 일련의 과정은 고용노동부의 국가기술자격법령 및 제도 운영 총괄, 자격종목 관리를 맡은 각 주무부처의 자격취득자 활용 및 사후관리(관련 사업법령에 의거함), 검정시행처인 한국산업인력공단의 국가기술자격검정의 집행·시험문제출제· 관리·자격취득자 자격증 발급 및 사후관리 등의 역할분담으로 이루어진다.

[그림 3-1] 국가기술자격제도 운영

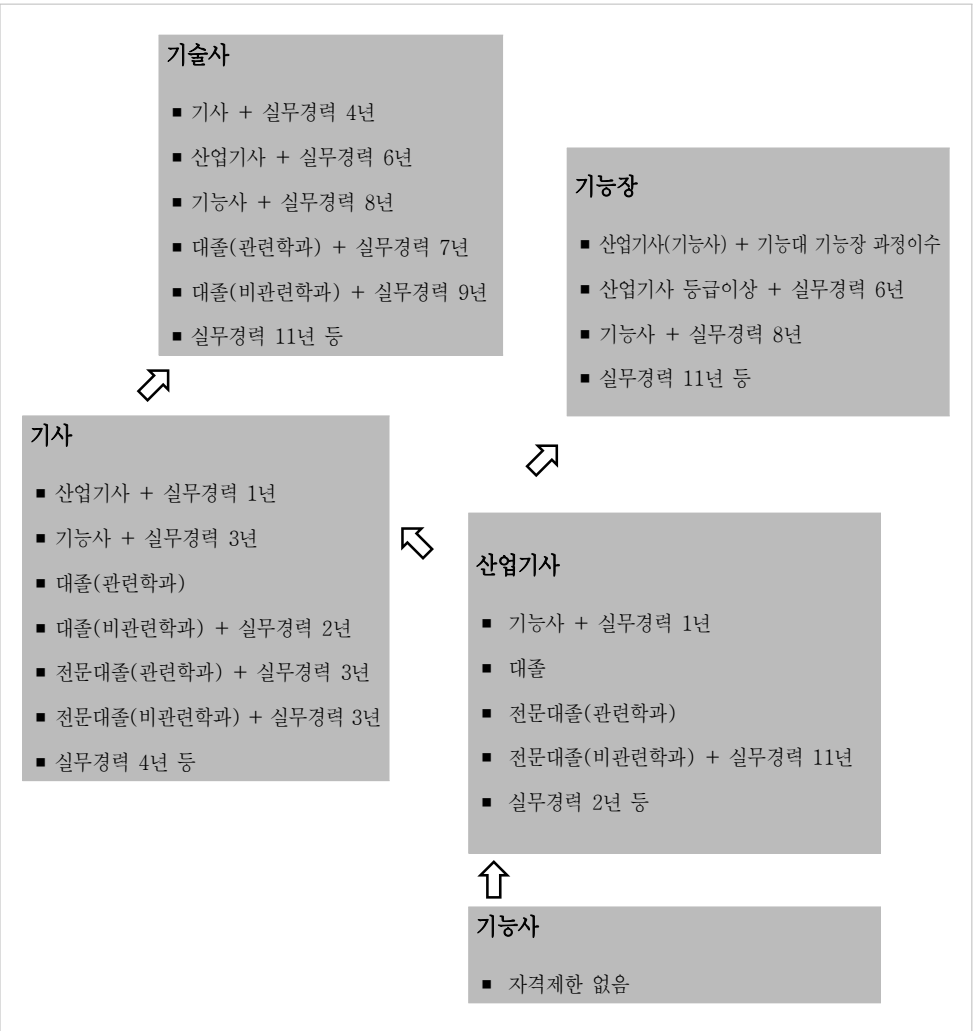
자료: 한국방송통신전파진흥원(http://www.kca.kr/), 한국산업인력공단(http://q-net.or.kr/)

각 등급의 자격검정에 응시하기 위해 요구되는 학력 또는 경력은 [그림 3-2]와 같다.

기능사 시험의 경우 특별한 자격제한이 없이 누구나 응시할 수 있으며 산업기사, 기사, 기능장, 기술사 시험에 응시하기 위해서는 일정한 학력 또는 경력이 요구된다. 국가기술자격제도의 응시자격 체계는 크게 두 갈래로 나누어지는데 '기능사 → 산업기사 → 기사 → 기술사' 와 '기능사 → 산업기사 → 기사 → 기능장' 이 그것이다. 국가기술자격제도상의 최고 혹은 최종 등급이라고 할 수 있는 기술사와 기능장은 서로 중복되는 종목이 없으므로 단순 비교 대상이 되지 못한다. 한국방송통신전파진흥원(http://www.kca.kr/), 한국산업인력공단(http://.q-net.or.kr)에서 제시하고 있는 <표 3-6>에 의하면 기술사의 경우 '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' 를, 기능장의 경우 '응시하고자 하는 종목에 관한 최상급 숙련기능을 가지고 산업현장에서 작업 관리, 소속기능인력의 지도 및 감독, 현장훈련, 경영계층과 생산계층을

유기적으로 연계시켜 주는 현장관리 등의 업무를 수행할 수 있는 능력의 유무’ 를 검정기준으로 삼고 있어 두 자격등급의 성격에 차이가 있음을 알 수 있다.

[그림 3-2] 국가기술자격제도 응시자격 체계



자료: 한국산업인력공단(http://q-net.or.kr/)

<표 3-6> 국가기술자격제도 검정기준

자격등급	검정기준
기 술 사	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
기 능 장	응시하고자 하는 종목에 관한 최상급 숙련기능을 가지고 산업현장에서 작업관리, 소속기능인력의 지도 및 감독, 현장훈련, 경영계층과 생산계층을 유기적으로 연계시켜 주는 현장관리 등의 업무를 수행할 수 있는 능력의 유무
기 사	응시하고자 하는 종목에 관한 공학적 기술이론 지식을 가지고 설계, 시공, 분석 등의 기술업무를 수행할 수 있는 능력의 유무
산업기사	응시하고자 하는 종목에 관한 기술기초이론지식 또는 숙련기능을 바탕으로 복합적인 기능업무를 수행할 수 있는 능력의 유무
기 능 사	응시하고자 하는 종목에 관한 숙련기능을 가지고 제작, 제조, 조작, 운전, 보수, 정비, 채취, 검사. 또는 직업관리 및 이에 관련되는 업무를 수행할 수 있는 능력의 유무

자료: 국가기술자격법 시행규칙(http://www.law.go.kr/)

또한 국가기술자격종목의 필기·실기(또는 면접)시험의 검정방법 및 합격기준은 <표 3-7>과 같다. 각 자격등급별로 문제 수와 유형, 합격선에 차등을 둔다.

<표 3-7> 국가기술자격종목 검정방법 및 합격기준

자격등급	필기	면접 또는 실기시험
기술사	단답형 또는 주관식 논문형 (100점 만점에 60점 이상 합격)	구술형 면접시험(100점 만점에 60점 이상 합격)
기능장	객관식 4지택일형(60문항) (100점 만점에 60점 이상 합격)	주관식 필기시험 또는 작업형 (100점 만점에 60점 이상 합격)
기사	객관식 4지택일형 -과목당 20문항(100점 만점에 60점 이상 합격) -과목당 40점 이상(전과목 평균 60점 이상 합격)	주관식 필기시험 또는 작업형 (100점 만점에 60점 이상 합격)
산업기사	객관식 4지택일형 -과목당 20문항(100점 만점에 60점 이상 합격) -과목당 40점 이상(전과목 평균 60점 이상 합격)	주관식 필기시험 또는 작업형 (100점 만점에 60점 이상 합격)
기능사	객관식 4지택일형(60문항) (100점 만점에 60점 이상 합격)	주관식 필기시험 또는 작업형 (100점 만점에 60점 이상 합격)

자료: 국가기술자격법 시행규칙(http://www.law.go.kr/)

라. 기술사법

기술사법은 기술사의 직무수행과 그 관리에 관한 사항을 규정함으로써 산업기술 부야에서의 기술사 활용을 장려하고, 아울러 과학기술의 진흥과 국민경제의 발전에 이바지함을 목적으로 한다(기술사법 제1조).

기술사란 해당 기술 분야에 관한 고도의 전문지식과 실무경험에 입각한 응용능력을 보유한 사람으로서 「국가기술자격법」 제10조에 따라 기술사 자격을 취득한 사람을 말하며(기술사법 제2조), 과학기술에 관한 전문적 응용능력을 필요로 하는 사항에 대하여 계획 · 연구 · 설계 · 분석 · 조사 · 시험 · 시공 · 감리 · 평가 · 진단 · 시험운전 · 사업관리 · 기술판단 · 기술중재 또는 이에 관한 기술자문과 기술지도를 그 직무로 한다(기술사법 제3조 1항).

각각 경영 · 회계, 문화 · 예술 · 디자인 · 방송, 건설 등 14개 직무분야에 해당하는 공장관리기술사, 제품디자인기술사, 건축구조기술사 등 총 84개 종목의 기술사 자격이 운영되고 있다. 기술사의 등급 및 응시자격, 시행기관 등은 국가기술자격법에 의해 규정되고 있으므로 위 국가기술자격법에서 다루었다(<표 3-5>, <표 3-6>, <표 3-7>, <그림3-1>, <그림 3-2> 참조).

또, 국가간기술사상호인정(APEC 엔지니어/EMF국제기술사)을 위하여 기술사법 제3조의 2, 기술사법 제5조의 2에 따라 국제기술사자격심사전문위원회의 검토 및 기술사제도발전심의위원회의 심의를 거쳐 ‘국제기술사자격인정증명서’를 발급 받은 기술사를 국제기술사로 인정하고 있다. 국제기술사로 인정받으려면 인정 또는 승인되 공학교육과정을 이수하고, 자국에서 독립적인 업무활동이 가능해야하며, 인정 또는 승인된 공학교육과정 이수 후 7년 이상의 실무경력이 있어야 하며, 만족할만한 수준의 계속교육을 이행해야 하는 등 자격요건이 충족되어야 한다.

현재 국제기술사에 해당하는 자격종목은 건설공학, 구조공학, 지반공학 등 16개 분야의 90개 기술사이다.

제2절 방송통신분야 국가기술자격 종목현황분석

1. 방송통신분야 자격 종목

가. 부처별 국가자격

방송통신분야의 국가자격에는 무선통신사, 아마추어무선기사 등 9개 종목이 있다. 무선통신사와 아마추어무선기사는 방송통신위원회에서 주관하고 있다.

<표 3-8> 방송통신관련 국가자격 종목 분류

소관부처	자격종목 및 등급	
방송통신위원회	무선통신사	항공, 해상, 육상, 제한
	아마추어무선기사	1급, 2급, 3급(전신), 3급(전화), 4급
계	2개	9종

자료: 한국방송통신전파진흥원(http://www.kca.kr/), 한국산업인력공단(http://q-net.or.kr/)

나. 국가기술자격

방송통신분야의 국가기술자격은 한국산업인력공단, 한국방송통신전파진흥원, 영화진흥위원회에서 주관하고 있으며, 이를 종합하면 종목 분류는 다음 표와 같이 29개 종목이 있다.

<표 3-9> 방송통신관련 국가기술자격 종목 분류

구분		등급				
		기능사	산업기사	기사	기능장	기술사
한국방송통신 선파진흥원	정보통신	-	○	○	-	○
	통신기기	○	-	-	-	-
	통신선로	○	○	-	-	-
	통신설비	-	-	-	○	-
	무선설비	○	○	○	-	-
	방송통신	○	○	○	-	-
	전파전자	○	○	○	-	-
	전파통신	○	○	○	-	-
한국산업 인력공단	사무자동화	-	○	-	-	-
	전자계산기조직응용	-	-	○	-	○
	정보관리	-	-	-	-	○
	정보처리	○	○	○	-	-
	정보기기운용	○	-	-	-	-
영화진흥위원회	영사	○	○	-	-	-
계	14종	29개				

자료: 한국방송통신전파진흥원(http://www.kca.kr/), 한국산업인력공단(http://q-net.or.kr/)
주1) 국가기술자격법령의 개정으로 2012년도부터 전파통신・전파전자 자격군이 '전파전자통신'으로 통합 운영될 예정임.
주2) 방송통신관련 국가기술자격의 각 종목별 수행직무는 <부록>을 참조.

다. 민간자격

방송통신분야의 민간자격에는 Network Master(관리사), 광통신사, 광통신설비관리사, 네트워크관리사, 디지털영상편집, 멀티미디어(전문가), 무선인터넷관리사, 방송영상전문인, 방송정보관리사 등 20여종의 공인/비공인(국가공인/등록)자격이 있다. 방송통신분야 민간자격의 관리기관에는 한국정보통신진흥협회, (사)한국디지털미디어전문가협의회, (사)한국정보통신자격협회, 한국인터넷진흥원 등이 있으며 관련부처로는 방송통신위원회, 지식경제부, 행정안전부 등이 있다.

2. 자격종목별 검정방법

가. 부처별 국가자격

방송통신분야의 국가자격을 취득하기 위해서는 해당 주관 기관에서 시행하는 시험에 응시하여 합격하여야 한다. 필기시험, 혹은 필기시험과 실기 또는 면접시험을 거쳐 취득하게 된다. 합격기준은 각 자격마다 상이하다.

각 자격종목별 필기시험과 실기시험의 검정과목 개관은 아래와 같다.

<표 3-10> 부처별 국가자격 자격종목별 검정과목 개관

주관 (시행처)	자격종목		검정과목	
			필기	실기
방송통신위원회 (한국방송통신 전파진흥원)	무선 통신사	육상	전파법규, 통신보안, 기초전파공학	없음
		항공	전파법규, 통신보안, 기초전파공학, 영어	무선통신술
		해상	전파법규, 통신보안, 해상통신설비의 운용, 해사통신영어	없음
		제한	전파법규, 통신보안, 무선설비취급방법	없음
	아마추어 무선기사	제1급	전파법규, 통신보안, 전파공학, 영어	무선통신술
		제2급	전파법규, 통신보안, 전파공학, 영어	무선통신술
		제3급 (전신)	전파법규, 통신보안, 무선설비취급방법, 무선통신술	-
		제3급 (전화)	전파법규, 통신보안, 무선설비취급방법	없음
		제4급	전파법규, 통신보안, 무선설비취급방법	없음

자료: 한국방송통신전파진흥원(http://www.kca.kr/), 한국산업인력공단(http://q-net.or.kr/)

나. 국가기술자격

방송통신분야의 국가기술자격을 취득하기 위해서는 해당 주관 기관에서 시행하는 시험에 응시하여 합격하여야 한다. 시험은 1・2차로 나누어 실시된다. 1차 시험은 전과목 혼합식 필기시험이며 세부사항은 자격등급에 따라 다르다. 필기시험 합격자에 한해 2차 면접 또는 실기시험을 치를 자격이 주어진다. 2차 시험을 통해 해당 면허 취득을 위한 다양한 능력검정이 이루어진다. 1・2차 시험의 문항 수 및 유형, 합격선에 차등이 있으며 이는 모든 분야의 국가기술자격에 공통으로 해당하는 사항이다(<표 3-11> 참조).

각 자격종목별 필기시험과 실기시험의 검정과목 개관은 아래와 같으며, 필기 및 실기 시험의 검정과목은 기능사・기사・산업기사・기술사・기능장 각 자격등급에 따라 차이가 있다.

<표 3-11> 국가기술자격 자격종목별 검정과목 개관

구분	자격종목	검정과목	
		필기	실기
한국방송통신전파진흥원	정보통신	디지털전자회로, 정보통신기기, 정보전송 등	정보통신 실무
	통신기기	전기전자공학, 통신기기, 통신기기설비기준 등	통신기기 설비작업
	통신선로	전기전자공학, 통신선로, 선로설비기준 등	통신선로 실무
	통신설비	유선 · 무선통신, 통신선로, 공업경영에 관한 사항 등	통신설비실무
	무선설비	전기전자공학, 무선통신, 무선설비기준 등	무선설비 실무
	방송통신	디지털전자회로, 방송통신기기, 방송미디어 등	방송통신 실무
	전파전자	무선통신기기, 통신영어 및 교통지리, 전파관계법규 등	해상통신실무

구분	자격종목	검정과목	
		필기	실기
한국산업인력공단	전파통신	무선통신기기, 통신영어 및 교통지리, 전파관계법규 등	무선통신술
	사무자동화	사무자동화시스템, 사무경영관리, 프로그래밍 등	사무자동화 실무
	전자계산기조직응용	전자계산기프로그래밍, 자료구조 및 데이터통신, 전자계산기구조 등	전자계산기조직응용실무
	정보관리	정보관리에 관련된 실무경험, 일반지식, 전문지식 및 응용능력, 기술사로서의 지도감리능력, 자질 및 품위.	
	정보처리	전자계산기, 데이터베이스,	정보처리 실무, 정보기술 이해 등
	정보기기운용	전자계산기, 정보기기, 정보통신 등	정보기기 운용 실무
영화진흥위원회	영사	전기, 렌즈, 광원 및 녹음재생, 영사기와 필름의 구조원리 등	영사기조작, 수리 및 영사작업 등

자료: 한국방송통신전파진흥원(http://www.kca.kr/), 한국산업인력공단(http://q-net.or.kr/)
주) 자격종목별 검정과목의 세부내용은 각 자격등급에 따라 차이가 있음.

3. 응시자 및 취득자 수

※ 이 항에서는 국가기술자격시험에 한해서만 관련 내용을 제시함.

방송통신분야 국가기술자격시험의 응시・합격 현황을 알아보았다(<표 3-12>). 1회 검정 시행 연도부터 2010년까지의 전체 평균값과 2008년부터 2010년 사이 3년간의 평균값으로 나누고, 이를 자격등급별・자격종목별로 비교하여 살펴보았다.

가장 응시율이 높았던 자격은 정보처리기능사로 누적응시자수가 215만여 명인데 반해 가장 응시율이 낮았던 자격은 전파전자산업기사로 누적응시자수가 482명으로 나타났다.

<표 3-12> 방송통신분야 국가기술자격 자격종목별 응시·합격 현황

(단위: 명, %)

종목명	구 분	필 기			실 기		
		응시인원	합격인원	합격률	응시인원	합격인원	합격률
사무자동화 산업기사	전체	804,183	447,251	55.6%	511,204	313,998	61.4%
	평균	47,305	26,309	58.6%	30,071	18,470	59.1%
	3년 평균	75,938	31,063	40.1%	41,783	24,435	57.4%
전자계산기 조직응용기사	전체	27,147	13,665	50.3%	16,040	4,169	26.0%
	평균	1,005	506	60.1%	594	154	43.0%
	3년 평균	934	554	59.2%	769	287	38.6%
전자계산기 조직응용기술사	전체	4,491	457	10.2%	581	454	78.1%
	평균	132	13	9.6%	17	13	75.0%
	3년 평균	371	18	5.2%	27	19	70.8%
정보관리기술사	전체	9,423	634	6.7%	925	651	70.4%
	평균	294	20	6.8%	29	20	69.6%
	3년 평균	1,052	45	4.3%	85	53	62.3%
정보처리기능사	전체	2,150,045	1,033,407	48.1%	1,433,901	595,948	41.6%
	평균	79,631	38,274	62.8%	53,107	22,072	50.1%
	3년 평균	25,737	19,130	73.5%	26,596	10,353	38.5%
정보처리산업기사	전체	1,038,513	371,028	35.7%	487,853	241,826	49.6%
	평균	30,545	10,913	41.1%	14,349	7,113	57.7%
	3년 평균	20,912	6,866	32.2%	11,403	5,126	46.5%
정보처리기사	전체	1,286,893	616,265	47.9%	836,510	461,778	55.2%
	평균	37,850	18,125	48.5%	24,603	13,582	59.0%
	3년 평균	74,072	27,545	36.8%	49,083	22,320	46.8%
정보기기운용기능사	전체	1,030,732	439,429	42.6%	1,140,933	722,759	63.3%
	평균	54,249	23,128	50.2%	60,049	38,040	72.4%
	3년 평균	22,168	11,066	50.3%	45,731	37,246	81.5%
정보통신산업기사	전체	107,402	36,406	33.9%	51,160	17,111	33.4%
	평균	3,356	1,138	30.6%	1,599	535	41.0%
	3년 평균	2,343	602	25.6%	751	354	47.1%
정보통신기사	전체	128,175	42,382	33.1%	59,736	17,535	29.4%
	평균	6,746	2,231	38.6%	3,144	923	34.8%
	3년 평균	3,002	1,045	34.9%	1,392	686	49.6%

종목명	구 분	필 기			실 기		
		응시인원	합격인원	합격률	응시인원	합격인원	합격률
정보통신기술사	전체	5,930	377	6.4%	682	355	52.1%
	평균	312	20	5.4%	36	19	56.1%
	3년 평균	611	24	3.9%	40	20	50.3%
통신기기기능사	전체	105,251	23,819	22.6%	47,446	29,493	62.0%
	평균	3,289	744	38.3%	1,482	921	77.8%
	3년 평균	225	53	23.8%	529	467	87.9%
통신선로기능사	전체	99,547	26,755	26.9%	50,304	29,126	57.9%
	평균	3,111	836	32.9%	1,572	910	91.9%
	3년 평균	311	82	26.7%	1,300	1,263	97.1%
통신선로산업기사	전체	107,374	23,908	22.3%	31,584	10,284	32.6%
	평균	4,474	996	30.9%	1,316	429	54.3%
	3년 평균	216	62	28.5%	71	47	64.6%
통신설비기능장	전체	925	327	35.4%	460	229	49.8%
	평균	49	17	43.1%	24	12	49.4%
	3년 평균	162	28	14.7%	38	27	64.9%
무선설비기능사	전체	280,819	40,290	14.3%	122,602	93,644	76.4%
	평균	8,259	1,185	24.7%	3,606	2,754	89.0%
	3년 평균	329	77	23.2%	1288	1172	89.3%
무선설비산업기사	전체	165,819	37,921	22.9%	52,322	22,463	42.9%
	평균	5,025	1,149	20.9%	1,586	681	56.9%
	3년 평균	2,323	306	13.2%	391	244	60.2%
무선설비기사	전체	123,907	39,802	32.1%	51,722	29,340	56.7%
	평균	3,755	1,206	30.1%	1,567	889	67.4%
	3년 평균	4,216	711	17.1%	912	666	72.8%
방송통신기능사	전체	21,666	2,185	10.1%	4,849	3,888	80.2%
	평균	677	68	19.2%	152	122	87.1%
	3년 평균	42	10	19.7%	162	161	97.5%
방송통신산업기사	전체	5,959	1,312	22.0%	1,374	584	42.5%
	평균	221	49	31.8%	51	22	52.1%
	3년 평균	131	48	36.5%	51	38	75.8%
방송통신기사	전체	1,149	481	41.9%	475	226	41.6%
	평균	128	53	41.6%	53	25	41.5%
	3년 평균	113	52	45.2%	60	35	61.7%
전파전자기능사	전체	19,111	10,368	5.4%	19,055	16,991	89.2%
	평균	1,006	546	64.8%	1,003	894	90.8%
	3년 평균	771	444	58.3%	1,171	1,075	91.8%

종목명	구 분	필 기			실 기		
		응시인원	합격인원	합격률	응시인원	합격인원	합격률
전파전자산업기사	전체	482	77	16.0%	82	66	80.5%
	평균	25	4	14.9%	4	3	82.1%
	3년 평균	19	3	14.4%	5	4	68.6%
전파전자기사	전체	550	124	22.4%	146	106	72.6%
	평균	29	7	22.3%	8	6	72.5%
	3년 평균	44	9	24.3%	13	11	80.3%
전파통신기능사	전체	32,795	5,320	16.2%	13,128	6,877	52.4%
	평균	965	156	28.6%	386	202	31.0%
	3년 평균	10	2	16.9%	1	1	33.3%
전파통신산업기사	전체	18,572	3,861	20.8%	5,173	3,039	58.7%
	평균	563	117	13.5%	157	92	49.3%
	3년 평균	15	2	10.6%	2	1	83.3%
전파통신기사	전체	4,421	1,076	24.3%	1,301	794	61.0%
	평균	134	33	19.1%	39	24	45.7%
	3년 평균	25	5	18.9%	1	1	66.7%
영사기능사	전체	10,095	2,784	27.6%	4,716	1,480	31.4%
	평균	388	107	38.9%	181	57	33.2%
	3년 평균	245	104	42.7%	165	70	42.7%
영사산업기사	전체	576	105	18.2%	147	53	36.1%
	평균	22	4	17.9%	6	2	39.7%
	3년 평균	20	3	11.7%	7	2	48.1%

출처: 한국산업인력공단(http://q-net.or.kr) 「국가자격 종목별 상세정보」
한국방송통신전파진흥(http://www.cq.or.kr) 「자격검정 통계」
주1) 평균은 검정이 시작된 이후의 전체 평균치이며, 3년 평균은 2008~2010년의 평균치임.
주2) 응시인원 및 합격인원의 평균값에서 산출된 소수점 이하 값은 소거함.

다음은 방송통신분야 국가기술자격의 응시·합격 현황을 자격종목별로 살펴본 결과이다. 가장 응시율이 높았던 자격종목은 정보처리로 누적응시자수가 447만여 명이었다. 반면 가장 응시율이 낮았던 자격종목은 통신설비로 누적응시자수가 900여명으로 나타났다.

<표 3-13> 방송통신분야 국가기술자격 응시·합격 현황

(단위: 명, %)

종목명	구 분	필 기			실 기		
		응시인원	합격인원	합격률	응시인원	합격인원	합격률
사무자동화	전체	804,183	447,251	55.6%	511,204	313,998	61.4%
	평균	47,305	26,309	58.6%	30,071	18,470	59.1%
	3년 평균	75,938	31,063	40.1%	41,783	24,435	57.4%
전자계산기조직응용	전체	31,638	14,122	60.5%	16,621	4,623	52.1%
	평균	1,137	519	69.7%	611	167	59.0%
	3년 평균	1,305	572	32.2%	796	306	54.7%
정보관리	전체	9,423	634	6.70%	925	651	70.4%
	평균	294	20	6.80%	29	20	69.6%
	3년 평균	1,052	45	4.30%	85	53	62.3%
정보처리	전체	4,475,451	2,020,700	43.9%	2,758,264	1,299,552	48.8%
	평균	148,026	67,312	50.8%	92,059	42,767	55.6%
	3년 평균	120,721	53,541	47.5%	87,082	37,799	43.9%
정보기기운용	전체	1,030,732	439,429	42.6%	1,140,933	722,759	63.3%
	평균	54,249	23,128	50.2%	60,049	38,040	72.4%
	3년 평균	22,168	11,066	50.3%	45,731	37,246	81.5%
정보통신	전체	241,507	79,165	24.5%	111,578	35,001	38.3%
	평균	10,414	3,389	24.9%	4,779	1,477	44.0%
	3년 평균	5,956	1,671	21.5%	2,183	1,060	49.0%
통신기기	전체	105,251	23,819	22.6%	47,446	29,493	62.0%
	평균	3,289	744	38.3%	1,482	921	77.8%
	3년 평균	225	53	23.8%	529	467	87.9%
통신선로	전체	206,921	50,663	24.6%	50,304	39,410	57.9%
	평균	7,585	1,832	31.9%	2,888	1,339	73.1%
	3년 평균	527	144	27.6%	1,371	1,310	80.9%
통신설비	전체	925	327	35.4%	460	229	49.8%
	평균	49	17	43.1%	24	12	49.4%
	3년 평균	162	28	14.7%	38	27	64.9%
무선설비	전체	570,545	118,013	23.1%	226,646	145,447	58.7%
	평균	17,039	3,540	25.2%	6,759	4,324	71.1%
	3년 평균	6,868	1,094	17.8%	2,591	2,082	74.1%
방송통신	전체	28,774	3,978	24.7%	6,698	4,698	54.8%
	평균	1,026	170	30.9%	104	169	60.2%
	3년 평균	286	110	33.8%	273	234	78.3%
전파전자	전체	20,143	10,569	30.9%	19,283	17,163	80.8%
	평균	1,060	557	34.0%	1,015	903	81.8%
	3년 평균	834	456	32.3%	1,189	1,090	80.2%
전파통신	전체	55,788	10,257	20.4%	19,602	10,710	57.4%
	평균	1,662	306	20.4%	582	318	42.0%
	3년 평균	50	9	15.5%	4	3	61.1%
영사	전체	10,671	2,889	22.9%	4,863	1,533	33.8%
	평균	410	111	28.4%	187	59	36.5%
	3년 평균	265	107	27.2%	172	72	45.4%

다음은 방송통신분야 국가기술자격의 응시・합격 현황을 자격등급별로 나누어 살펴본 결과, 가장 많은 사람이 응시한 자격등급은 가장 낮은 자격등급인 기능사로 2010년 기준 누적응시자수가 375만여 명이었다. 가장 적은 사람이 응시한 자격등급은 기술・기능자격의 최고 등급에 해당하는 기술사와 기능장으로 누적응시자수가 각각 1만9천여 명, 9백여 명이었다.

<표 3-14> 방송통신분야 국가기술자격 등급별 응시・합격 현황

(단위: 명, %)

자격등급	구 분	필 기			실 기		
		응시인원	합격인원	합격률	응시인원	합격인원	합격률
기능사	전체	3,750,061	1,144,928	29.2%	2,836,934	1,500,206	61.6%
	평균	151,575	65,044	40.0%	121386	65,972	69.3%
	3년 평균	49,838	30,968	37.2%	76,943	51,808	73.3%
기능장	전체	925	327	35.4%	460	229	49.8%
	평균	49	17	43.1%	24	12	49.4%
	3년 평균	162	28	14.7%	38	27	64.9%
산업기사	전체	2,248,880	921,869	27.5%	1,109,315	609,424	50.6%
	평균	44,231	40,679	28.9%	49139	27,347	54.7%
	3년 평균	101,917	7,892	23.6%	54,464	30,251	61.3%
기사	전체	1,572,242	713,795	36.0%	965,930	513,948	48.9%
	평균	49,647	22,161	37.2%	30,008	15,603	52.0%
	3년 평균	82,406	29,921	33.8%	52,230	24,006	59.5%
기술사	전체	19,844	1,468	7.8%	2,188	1,460	66.9%
	평균	738	53	7.3%	82	52	66.9%
	3년 평균	2,034	87	4.5%	152	92	61.1%

다음은 방송통신분야 국가기술자격의 응시・합격 현황을 시행기관별로 나누어 살펴본 결과이다. 시행기관별로는 한국산업인력공단에서 시행하는 정보처리분야의 누적인원수가 532만여 명으로 가장 많은 것으로 나타났다.

<표 3-15> 방송통신분야 국가기술자격 시행기관별 응시・합격 현황

(단위: 명, %)

시행기관별		구 분	필 기			실 기		
			응시인원	합격인원	합격률	응시인원	합격인원	합격률
한국산업인력공단	정보처리	전체	5,320,695	2,482,707	36.4%	3,287,014	1,618,824	54.6%
		평균	149,457	94,160	41.1%	122,770	61,424	59.1%
		3년 평균	199,016	54,158	35.9%	129,746	62,593	51.6%
	통신	전체	1,585,336	153,974	24.5%	1,350,721	826,892	49.7%
		평균	75,586	29,110	33.8%	69,222	41,789	59.7%
		3년 평균	29,038	12,962	26.1%	49,852	40,110	67.9%
한국방송통신전파진흥원		전체	675,250	142,817	24.8%	272,229	178,018	62.9%
		평균	20,787	4,573	27.6%	8,460	5,714	63.8%
		3년 평균	8,038	1,669	24.9%	4,057	3,409	73.4%
영화진흥위원회		전체	10,671	2,889	22.9%	4,863	1,533	33.8%
		평균	410	111	28.4%	187	59	36.5%
		3년 평균	265	107	27.2%	172	72	45.4%

제 3 절 자격의 활용성

1. 자격의 활용관련 법령현황

김현수 외(2007)의 연구에 따르면, 자격의 활용을 규정한 법령은 총 869개이다(2007년 기준). 이 중 국가기술자격의 활용을 규정한 법령은 145개이고, 개별법상 국가자격의 활용을 규정한 법령은 총 799개이다. 이 중교육위원회 및 교육감소속 지방공무원 평정규칙이 총 37회로 가장 많은 것으로 나타났으며, 민간자격의 활용과 관련한 법령은 법률 2개, 시행령 7개, 시행규칙 등 8개로 총 17개 법령이다.

국가기술자격의 유형별 활용과 관련한 조항은 172개로 조사되었다. 이 중 개인의 면허부여, (배타적)직무권한 부여, 유사명칭 사용금지에 관한 조항이 43개로 가장 많았고, 다음으로 특정 직무의 의무 고용・배치, 채용・승진・보수 가산점이 29개 조항, 영업의 인허가, 면허・지정・신고・등록의 제한, 영업권 설정, 사무소 개설시 제한이나 우대하는 조항이

25개 있다.

해당 자격에 한하여 활용하도록 규정한 조항은 38개로 나타났다. 국가기술자격의 종목별 활용과 관련된 조문 빈도는 20여 개에서 70여 개 내외의 빈도를 나타냈다. 국가기술자격의 활용과 관련된 조문 전체를 놓고 보았을 때, 낮은 등급의 자격인 기능사와 산업기사에 관련한 내용이 높은 빈도를 나타냈으나 분야별로 살펴보았을 때에는 가장 높은 등급인 기술사와 기사에 관련한 내용이 높은 빈도를 나타냈다. 또한 자격의 분야별로 자격종목이 많이 개설되어 운영되는 기계가공・정비분야 관련 내용이 가장 빈도가 높았다. 가장 많은 자격의 활용을 규정한 법령은 「공무원임용시험령」으로 548개 종목이 포함되어 있다.

민간자격의 활용과 관련한 법령은 20개의 조문이 확인되었다. 활용유형별로는 선언적인 우대조항이 7개로 가장 많은 반면 개인의 면허부여, 배타적 직무권한 부여, 유사명칭 사용금지나 영업의 인허가와 관련한 조문은 비교적 적은 것으로 나타났다.[6)]

방송통신분야 국가기술자격의 활용관련 법령현황을 살펴보면 다음의 표와 같다. 전자계산기조직응용기술사와 정보관리기술사의 활용에 관련된 법령이 각각 136개, 131개로 가장 높은 빈도를 보이고 있다. 다음으로는 정보처리기사와 정보처리 산업기사의 활용에 관련된 법령이 각각 114개, 95개로 높은 빈도를 보이고 있다. 통신선로기능사와 영사기능사・산업기사의 활용에 관련된 법령은 해당사항이 없는 것으로 나타났다.

---

6) 김현수, 이동임, 김덕기, 최영호(2007)의 연구보고서『자격의 활용성 강화를 위한 법제도 개선방안』의 내용을 요약 · 정리한 것임. 이 연구는 법령상 ‘자격’의 의미를 분석하기 위하여 2007년 3월 당시 법제처 법령정보 DB에 ‘자격’을 키워드로 검색하여 ‘자격’을 포함한 현행 법령 조문을 추출하는 방식으로 이루어졌음.

<표 3-16> 방송통신분야 국가기술자격의 활용관련 법령현황

분류		자격종목				
		기능사	산업기사	기사	기능장	기술사
한국방송통신전파진흥원	정보통신	-	29	31	-	31
	통신기기	20	-	-	-	-
	통신선로	해당자격 없음	25	-	-	-
	통신설비	-	-	-	22	-
	무선설비	20	23	26	-	-
	방송통신	20	25	27	-	-
	전파전자	20	23	26	-	-
	전파통신	20	24	27	-	-
한국산업인력공단	사무자동화	-	91	-	-	-
	전자계산기조직응용	-	-	106	-	136
	정보관리	-	-	-	-	131
	정보처리	64	95	114	-	-
	정보기기운용	22	-	-	-	-
영화진흥위원회	영사	해당자격 없음	해당자격 없음	-	-	-

자료: 한국산업인력공단(http://q-net.or.kr) 국가자격 종목별 상세정보. 「자격취득자에 대한 법령상 우대현황」

주) 한국산업인력공단에서 수험생들의 편의를 위해 제공하고 있는 정보로 관련 법령을 빠짐없이 파악하고 있는 것은 아님.

방송통신분야 자격의 활용에 관련한 대표적인 주요 법령을 채용, 교육, 기타 세 분야로 나누어 주요 활용내용과 법령명을 살펴보았다. 그 내용을 정리하면 다음의 <표 3-17>과 같다.

<표 3-17> 방송통신분야 자격의 활용관련 주요 법령

분야	주요 활용내용	법령명
채용	특별채용시험의 응시요건	경찰공무원임용령
	취업승인	공직자윤리법의 시행에 관한 대법원규칙
	채용시험의 가점	국가공무원법
	국가기술자격 취득자에 대한 우대, 국가기술자격취득자의 취업 등에 대한 우대	국가기술자격법
	특별채용의 요건	국회인사규칙
	부사관의 임용, 전역보류	군인사법 시행규칙

분야	주요 활용내용	법령명
	무시험검정의 신청	교원자격검정령
	특별채용의 요건	법원공무원규칙
교육	과목면제	고등학교 졸업학력 검정고시 규칙
	연구기획평가사의 자격시험, 기업의 이공계인력의 활용지원 등	국가과학기술 경쟁력강화를 위한 이공계지원특별법
	자비유학자격	국외유학에 관한 규정
	근로자의 자율적 직업능력개발 지원, 직업능력개발훈련교사의 자격취득	근로자직업능력개발법
	다기능기술자과정의 학생선발방법	기능대학법
	시험과목 면제	독학에 의한 학위취득에 관한 법률시행령
기타	허가신청 등	경비업법
	원가계산을 할 때 단위당 가격의 기준	국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률
	특정연구개발사업 참여기관 등의 기준	기술개발촉진법
	합동기술사사무소의 등록기준 등	기술사법
	대상자원의 범위	비상대비자원 관리법 제2조
	질검사기관의 지정기준 및 절차	석유 및 석유대체연료 사업법 시행규칙
	등록의 신청	전기통신사업법
	근로자의 창업지원 등	중소기업인력지원 특별법
	주민참여감독자의 자격, 원가계산을 할 때 단위당 가격의 기준	지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률
	인력의 개발 및 지역정착, 인력의 지역정착지원	지역균형개발 및 지방중소기업 육성에 관한 법률
	불법감청설비탐지업등록의 신청	통신비밀보호법

자료: 한국산업인력공단(http://q-net.or.kr) 국가자격 종목별 상세정보 「자격취득자에 대한 법령상 우대현황」.

2. 자격종목별 활용성

자격종목별 활용성과 자격의 적절성을 살펴보기 위하여 2011월 7월 조사를 실시하였다.[7] 실시 결과 응답자 특성(성, 연령, 학력, 직업영역, 근무경력)을 제시하면 다음의 표와 같다.

<표 3-18> 응답자 특성

구분		사례수	응답자 특성	
			%	N
[전체]		(106)	100.0	106
성별	남성	(95)	89.6	95
	여성	(11)	10.4	11
연령	20대	(1)	0.9	1
	30대	(11)	10.4	11
	40대	(38)	35.8	38
	50대	(44)	41.5	44
	60대 이상	(12)	11.3	12
학력	고졸	(4)	3.8	4
	대졸	(29)	27.6	29
	대학원졸 이상	(72)	68.6	72
직업 영역	관련 산업체 종사자	(47)	44.8	47
	관련 학계, 교육기관, 연구소 종사자	(46)	43.8	46
	관련협회 및 단체종사자	(7)	6.7	7
	기타	(5)	4.8	5
근무 경력	3년~5년 미만	(3)	2.8	3
	5년~10년 미만	(3)	2.8	3
	10년 이상	(100)	94.3	100

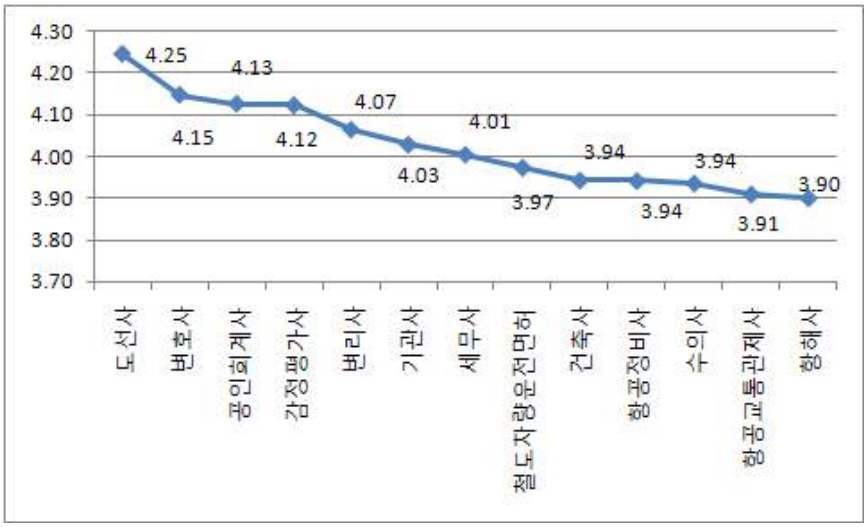
가. 부처별 국가자격 활용도

본 조사에서 전 분야에 걸쳐 정부부처 관할 국가 자격 45개의 취업가능성, 고용안정성, 직무전문성영역에서의 활용도의 각 평가 평균점수의 산술평균을 산출하여 각 자격증마다

7) 「서비스 산업의 자격연구(Ⅱ)-사업 및 배분 서비스업 중심으로」(박종성 외, 2011(현재 미발간)) 관련 조사(2011. 7)를 재분석한 것임. <표3-18> 같은 응답자를 대상으로 자격제도의 적절성, 자격제도의 문제점, 자격제도의 신설 및 개선방향 등을 살펴보았음.

의 전체 종합평균값을 구하였다. 그 값을 가장 높은 순서로 부터 13번째까지 나열한 결과는 [그림 3-3]과 같다. 도선사 자격증의 전반적인 활용도가 가장 높은 것으로 나타났으며, 다음으로 변호사, 공인회계사, 감정평가사 자격증의 활용도가 높은 것으로 나타났다.

[그림 3-3] 정부부처 관할 국가자격증 활용도 (전체분야)



취업가능성, 고용안정성, 직무전문성영역에서의 활용도의 각 평균값을 합산하여 산술평균으로 산출한 종합평균을 기준으로 전체 정부부처 관할 국가자격증의 종합활용도 순위 및 분야별 정부부처 관할 국가자적증의 종합활용도 순위는 <표 3-19>와 같다.

<표 3-19> 정부부처 관할 국가자격증 활용도(전체분야)

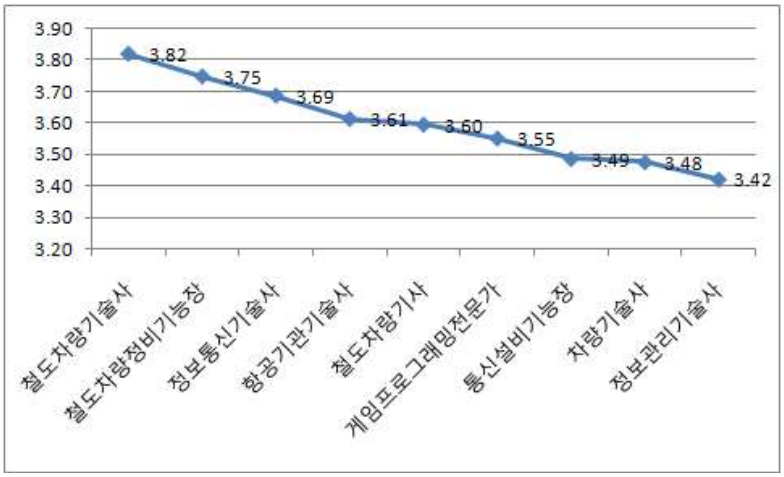
구분		분야별순위	전체순위	종합평균
방송통신	무선통신사	1	31	3.24
	아마추어무선기사	2	45	2.43
사업시설관리 및 사업지원	경비지도사	1	28	3.34
전문 · 과학 및 기술서비스업	변호사	1	2	4.15
	공인회계사	2	3	4.13
	변리사	3	5	4.07
	세무사	4	7	4.01
	건축사	5	9	3.94
	수의사	6	11	3.94
	관세사	7	15	3.86
	법무사	8	17	3.81
	공인노무사	9	23	3.55
	보세사	10	24	3.51
	기술지도사	11	34	3.19
	경영지도사	12	36	3.17
운수업	도선사	1	1	4.25
	기관사	2	6	4.03
	철도차량운전면허	3	8	3.97
	항공정비사	4	10	3.94
	항공교통관제사	5	12	3.91
	항해사	6	13	3.90
	항공공장정비사	7	14	3.88
	사업용조종사	8	16	3.86
	항공운항관리사	9	18	3.75
	항공기관사	10	19	3.71
	항공사	11	20	3.71
	감정사	12	22	3.56
	운송용조종사	13	25	3.49
	검수사	14	27	3.45
	물류관리사	15	29	3.34
	택시운전자격	16	30	3.28
	교통안전관리자	17	32	3.24
	소형선박조종사	18	33	3.23
	화물운송종사자	19	35	3.17
	검량사	20	38	3.12
	자가용조종사	21	40	3.07
	자동차운전면허	22	43	2.80
금융 및 보험업	손해사정사	1	21	3.66
	보험계리사	2	26	3.45
	보험중개사	3	41	3.03
부동산 및 임대업	감정평가사	1	4	4.12
	공인중개사	2	37	3.14
	주택관리사보	3	42	2.94
	가맹거래사	4	44	2.71

전체 국가자격증 45개 중 무선통신사가 종합평균 3.24로 31위, 통신사가 종합평균 3.12로 39위, 아마추어무선기사가 종합평균 2.43으로 45위를 차지해 방송통신분야의 국가자격은 활용도 순위가 낮은 편인 것을 알 수 있다.

나. 국가기술자격 활용도

전 분야에 걸쳐 국가기술 자격증의 취업가능성, 고용안정성, 직무전문성영역에서의 활용도의 각 평가 평균점수의 산술평균을 산출하여 각 자격증마다의 전체 종합평균값을 구하여 가장 높은 순서로 부터 나열한 결과는 <그림 3-4>와 같이 나타났다.

[그림 3-4] 국가기술자격증 활용도 (전체분야)



조사대상 국가기술자격 총 82개 가운데, 비교적 상위권이라고 할 수 있는 20위권 안에 포함된 방송통신분야자격은 6개에 그치고 있는 반면, 하위권인 60, 70위권에는 다수가 포진해 있음을 알 수 있다(<표 3-20> 참조).

<표 3-20> 국가기술자격 활용도(전체분야)

구분		분야별순위	전체순위	평균
사업시설 관리 및 사업지원 서비스업	비서1급	1	25	3.19
	컴퓨터활용능력1급	2	27	3.17
	비서2급	3	48	2.94
	컴퓨터활용능력2급	4	60	2.84
	워드프로세서1급	5	65	2.77
	비서3급	6	76	2.55
	워드프로세서2급	7	78	2.46
	컴퓨터활용능력3급	8	81	2.40
	워드프로세서3급	9	82	2.14
전문 · 과학 및 기술 서비스업	제품디자인기술사	1	10	3.38
	전산회계응용사1급	2	21	3.22
	시각디자인기사	3	22	3.20
	제품디자인기사	4	24	3.20
	제품디자인산업기사	5	26	3.17
	시각디자인산업기사	6	28	3.14
	컴퓨터그래픽스운용기능사	7	32	3.11
	웹디자인기능사	8	34	3.09
	전산회계응용사2급	9	35	3.09
	사회조사분석사1급	10	36	3.07
	컬러리스트기사	11	46	2.95
	사회조사분석사2급	12	52	2.90
	컬러리스트산업기사	13	54	2.89
	제품응용모델링기능사	14	58	2.88
	전산회계응용사3급	15	61	2.81
운수업	철도차량기술사	1	1	3.82
	철도차량정비기능장	2	2	3.75
	항공기관기술사	3	4	3.61
	철도차량기사	4	5	3.60
	차량기술사	5	8	3.48
	철도차량산업기사	6	11	3.36
	철도차량정비기능사	7	14	3.32
	항공기관정비기능사	8	20	3.22
	항공장비정비기능사	9	29	3.13

구분		분야별순위	전체순위	평균
	교통기사	10	57	2.88
	교통산업기사	11	69	2.72
출판 · 영상 · 방송통신 및 정보서비스업	정보통신기술사	1	3	3.69
	게임프로그래밍전문가	2	6	3.55
	통신설비기능장	3	7	3.49
	정보관리기술사	4	9	3.42
	게임그래픽전문가	5	12	3.33
	무선설비기사	6	13	3.33
	멀티미디어콘텐츠전문가	7	15	3.31
	게임기획전문가	8	16	3.30
	무선설비산업기사	9	17	3.29
	정보통신기사	10	18	3.27
	전자계산기기술사	11	19	3.23
	방송통신기사	12	23	3.20
	통신선로산업기사	13	30	3.12
	전파전자기사	14	31	3.12
	정보처리기사	15	33	3.10
	정보통신산업기사	16	37	3.07
	전자계산기조직응용기술사	17	38	3.07
	전자상거래관리사1급	18	39	3.06
	방송통신산업기사	19	40	3.04
	전파통신기사	20	41	3.03
	무선설비기능사	21	42	3.02
	정보처리산업기사	22	43	3.00
	전자출판기능사	23	44	2.96
	전파전자산업기사	24	45	2.96
	전파통신산업기사	25	47	2.94
	방송통신기능사	26	49	2.92
	전파전자기능사	27	50	2.91
	인쇄기사	28	51	2.91
	통신선로기능사	29	53	2.89
	전자상거래관리사2급	30	55	2.88
	전자계산기제어산업기사	31	56	2.88
	인쇄산업기사	32	59	2.87
	전자상거래운용사	33	62	2.79
	인쇄기능사	34	63	2.78
	텔레마케팅관리사	35	64	2.77
	정보기기운용기능사	36	66	2.76
	전자계산기조직응용기사	37	67	2.75
	통신기기기능사	38	68	2.74
	전파통신기능사	39	70	2.72

구분		분야별순위	전체순위	평균
	정보처리기능사	40	71	2.72
	전자계산기기사	41	72	2.66
	사무자동화산업기사	42	73	2.66
	영사산업기사	43	74	2.65
	영사기능사	44	75	2.60
	전자계산기기능사	45	77	2.49
	사진제판기능사	46	79	2.43
	사진기능사	47	80	2.42

주) 방송통신분야 자격은 음영처리 하였음.

취업가능성, 고용안정성, 직무전문성영역에서의 활용도의 각 평균값을 합산하여 산술평균으로 산출한 종합평균을 기준으로 전체 국가기술자격의 종합활용도 순위 및 분야별 국가기술자적의 종합활용도 순위는 위의 <표 3-21>과 같다.

<표 3-21> 방송통신 및 정보서비스 - 국가기술자격 활용도(전체)

구분	취업가능성	고용안정성	직무전문성	평균
정보통신기술사	3.70	3.62	3.75	3.69
통신설비기능장	3.43	3.42	3.61	3.49
정보관리기술사	3.45	3.36	3.46	3.42
무선설비기사	3.38	3.27	3.33	3.33
무선설비산업기사	3.37	3.24	3.27	3.29
정보통신기사	3.25	3.20	3.36	3.27
방송통신기사	3.21	3.10	3.29	3.20
통신선로산업기사	3.09	3.03	3.23	3.12
전파전자기사	3.07	3.05	3.23	3.12
정보처리기사	3.10	3.03	3.18	3.10
정보통신산업기사	3.06	2.99	3.16	3.07
전자계산기조직응용기술사	3.02	3.00	3.18	3.07
방송통신산업기사	3.05	2.99	3.08	3.04
전파통신기사	3.00	2.94	3.15	3.03
무선설비기능사	3.07	2.91	3.09	3.02
정보처리산업기사	3.01	2.96	3.04	3.00
전파전자산업기사	2.93	2.88	3.05	2.95
전파통신산업기사	2.92	2.86	3.04	2.94
방송통신기능사	2.90	2.88	2.99	2.92
전파전자기능사	2.89	2.80	3.04	2.91
통신선로기능사	2.90	2.79	2.97	2.89

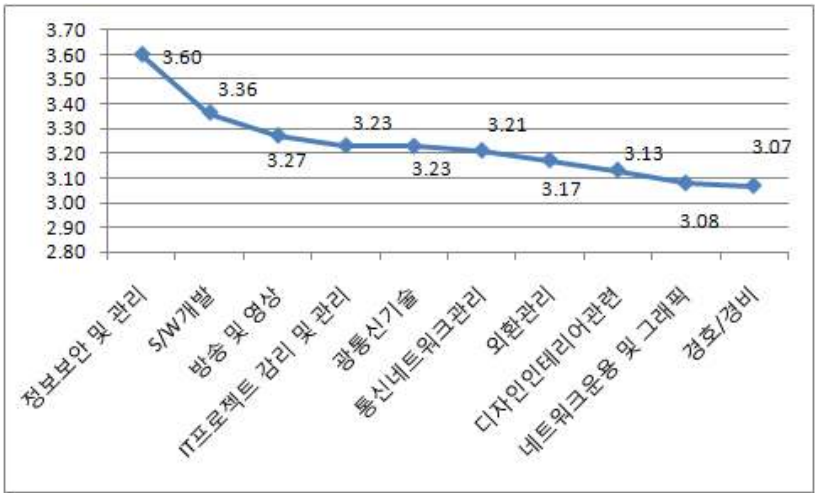
구분	취업가능성	고용안정성	직무전문성	평균
정보기기운용기능사	2.75	2.73	2.81	2.76
전자계산기조직응용기사	2.72	2.68	2.85	2.75
통신기기기능사	2.76	2.68	2.78	2.74
전파통신기능사	2.71	2.62	2.83	2.72
정보처리기능사	2.72	2.67	2.75	2.71
사무자동화산업기사	2.70	2.58	2.70	2.66
영사산업기사	2.59	2.57	2.79	2.65
영사기능사	2.61	2.50	2.69	2.60

주1) 취업가능성, 고용안정성, 직무전문성의 평균치를 기준으로 내림차순 정렬하였음.
주2) 가장 높은 수치와 가장 낮은 수치는 음영처리 하였음.

방송통신 관련 모든 국가기술 자격증 중 취업가능성, 고용안정성, 직무전문성 등 모든 영역의 활용도가 가장 높은 자격은 정보통신기술사이고, 가장 낮은 자격은 영사분야의 자격인 것으로 나타났다.

다. 민간자격 활용도

[그림 3-5] 민간자격증 활용도 (전체분야)



전 분야에 걸쳐 민간자격의 취업가능성, 고용안정성, 직무전문성영역에서의 활용도의 각 평가 평균점수의 산술평균을 산출하여 각 자격증마다의 전체 종합평균값을 구하여 가장 높은 순서로 부터 나열한 결과는 위의 <그림 3-5>와 같이 나타났다. 위주로 출판 · 영상 · 방송통신 및 정보서비스업 분야 민간자격의 종합활용도가 높게 나타났다.

전체 민간 자격의 종합활용도 순위 및 분야별 민간자격의 종합활용도 순위는 아래의 <표 3-22>와 같다. 사업시설관리 및 사업지원 서비스업 분야에서는 경호·경비관련 자격의 종합활용도가 가장 높고, 전문 · 과학 및 기술서비스 분야에서는 디자인인테리어관련 자격의 종합활용도가 가장 높게 나타났다. 금융 · 보험 · 부동산 · 임대업분야에서는 외환관리 관련 자격이 출판 · 영상 · 방송통신 및 정보서비스분야에서는 정보보안 및 관리관련 자격의 활용도가 가장 높은 것으로 나타났다.

<표 3-22> 민간자격 활용도(전체분야)

구분		분야별순위	전체순위	평균
사업시설관리 및 사업지원 서비스업	경호/경비	1	10	3.07
	사무지원(비서,OA포함)	2	12	2.96
전문 · 과학 및 기술 서비스	디자인인테리어관련	1	8	3.13
	기업기술가치평가	2	15	2.92
	BIO상품개발	3	17	2.88
	주거환경관리	4	18	2.84
	조직관리	5	19	2.83
	경영기업컨설팅	6	20	2.81
	창업관련	7	22	2.77
운수업	기타운수업관련서비스업	1	21	2.77
	육상운송관련	2	25	2.58
금융 · 보험 · 부동산 · 임대업	외환관리	1	7	3.17
	신용및여신관리	2	11	2.96
	기타금융관련	3	14	2.93
	건물관리	4	24	2.60
출판 · 영상 · 방송통신 및 정보서비스업	정보보안 및 관리	1	1	3.60
	S/W개발	2	2	3.36
	방송및영상	3	3	3.27
	IT프로젝트감리및관리	4	4	3.23
	광통신기술	5	5	3.23
	통신네트워크관리	6	6	3.21

구분		분야별순위	전체순위	평균
	네트워크운용및그래픽	7	9	3.08
	정보관리및기술	8	13	2.95
	PC정비	9	16	2.90
	정보검색	10	23	2.72

주1) 구분의 자격명은 해당 분야의 전문가(교수 및 산업체 종사자)가 개별의 자격들을 유목화한 것임.
주2) 방송통신 관련 자격은 음영처리 하였음.

방송통신 및 정보서비스 관련 모든 민간기술 자격 중 취업가능성 및 고용안정성 활용도가 가장 높은 자격은 S/W개발 관련 자격이었고, 직무전문성 활용도가 가장 높은 자격은 정보보안 및 관리 관련 자격인 것으로 나타났다.

<표 3-23> 방송통신 및 정보서비스 - 민간자격 활용도(전체)

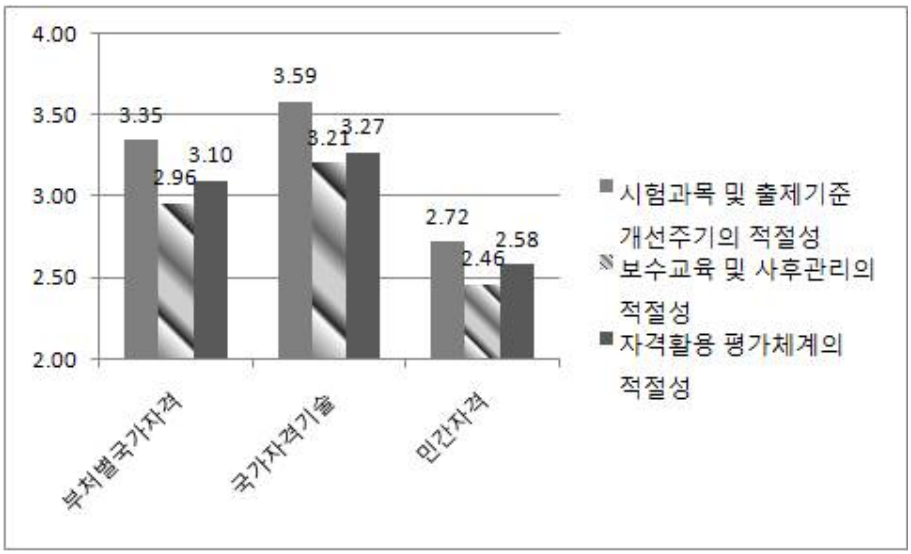
구분	취업가능성	고용안정성	직무전문성
IT프로젝트감리및관리	3.20	3.19	3.31
S/W개발	3.43	3.26	3.40
정보보안 및 관리	3.60	3.50	3.69
정보검색	2.70	2.67	2.80
정보관리 및 기술	2.92	2.91	3.03
네트워크운용 및 그래픽	3.08	3.01	3.14
PC정비	2.82	3.03	2.85
광통신기술	3.24	3.18	3.27
통신네트워크관리	3.19	3.14	3.31
방송 및 영상	3.22	3.20	3.39

주) 가장 높은 수치와 가장 낮은 수치는 음영처리 하였음.

라. 자격의 적절성

출판 · 영상 · 방송통신 및 정보서비스 관련 자격의 적절성을 분석한 결과 시험과목 및 출제기준 개선주기, 보수교육 및 사후관리, 자격활용 평가체계 세 가지 영역 모두에서 국가자격기술이 가장 적절한 것으로 나타나며, 모든 자격증에서 시험과목 및 출제기준 개선주기, 자격활용 평가체계, 보수교육 및 사후관리 순으로 적절한 것으로 나타났다([그림 3-6] 참조]).

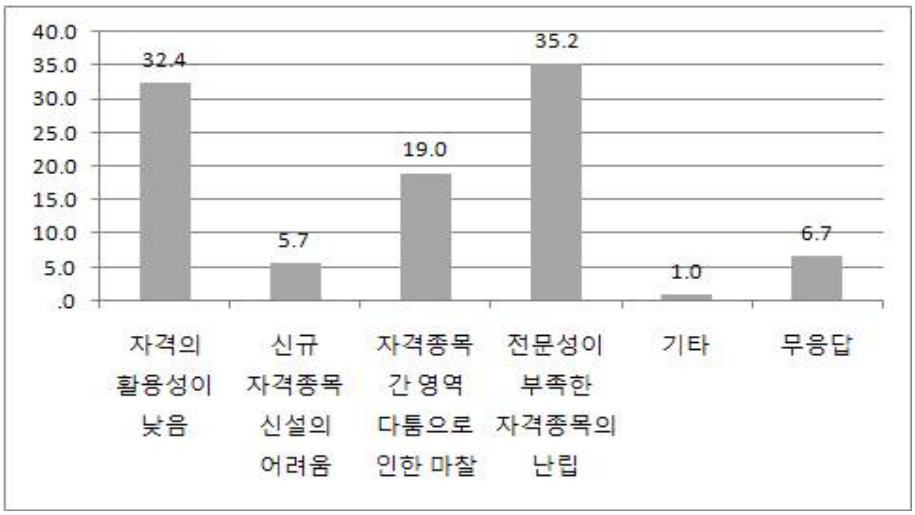
[그림 3-6] 출판 · 영상 · 방송통신 및 정보서비스분야 관련 자격의 적절성



마. 자격제도의 문제점

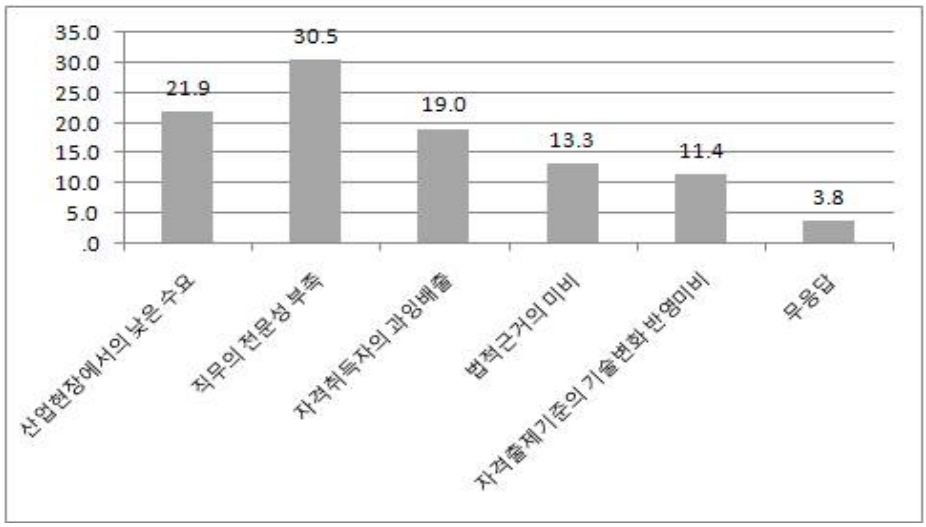
국내 출판 · 영상 · 방송통신 및 정보서비스 분야 관련 자격제도의 문제점으로는 전문성이 부족한 자격종목의 난립 (35.2%), 자격의 활용성이 낮음 (32.4%), 자격종목간 영역다툼으로 인한 마찰 (19.0%), 신규자격종목 신설의 어려움 (5.7%)순으로 나타났다. 기타응답으로는 ‘무분별한 민간자격증’이라는 응답이 있었다([그림 3-7] 참조).

[그림 3-7] 국내 출판 · 영상 · 방송통신 및 정보서비스분야 자격제도의 문제점



한편, 출판 · 영상 · 방송통신 및 정보서비스 분야 자격 중 산업현장에서의 활용성이 낮다고 평가되는 자격의 문제점으로는 직무의 전문성 부족 (30.5%), 산업현장에서의 낮은 수요 (21.9%), 자격취득자의 과잉배출 (19.0%), 법적근거의 미비 (13.3%), 자격출제기준의 기술변화 반영미비 (11.4%) 순으로 나타났다([그림 3-8] 참조).

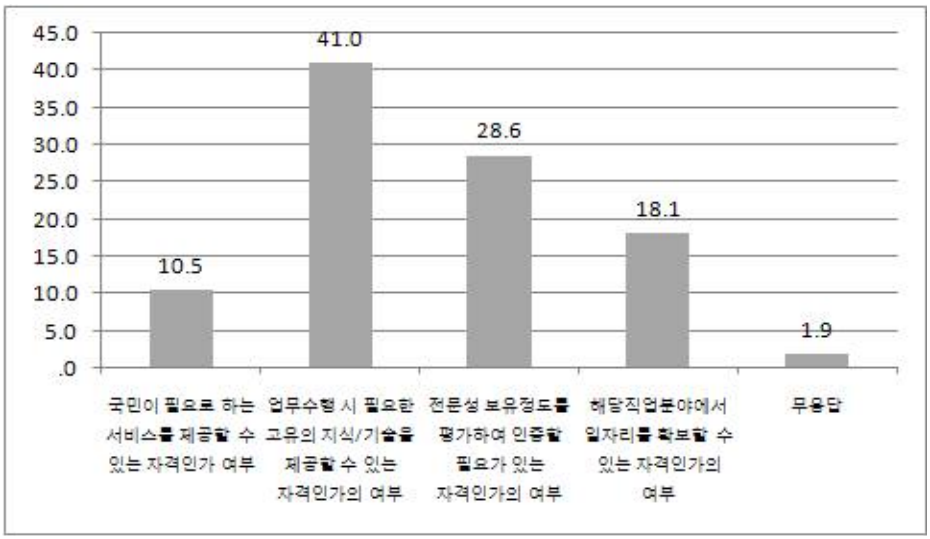
[그림 3-8] 산업현장에서의 활용성이 낮다고 평가되는 자격의 문제점



바. 자격제도의 신설 및 개선방향

출판 · 영상 · 방송통신 및 정보서비스 분야 자격 신설 시 가장 먼저 고려해야 할 사항으로 업무수행 시 필요한 고유의 지식/기술을 제공할 수 있는 자격인가의 여부 (41.0%)가 높은 비중을 차지하였다([그림 3-9] 참조).

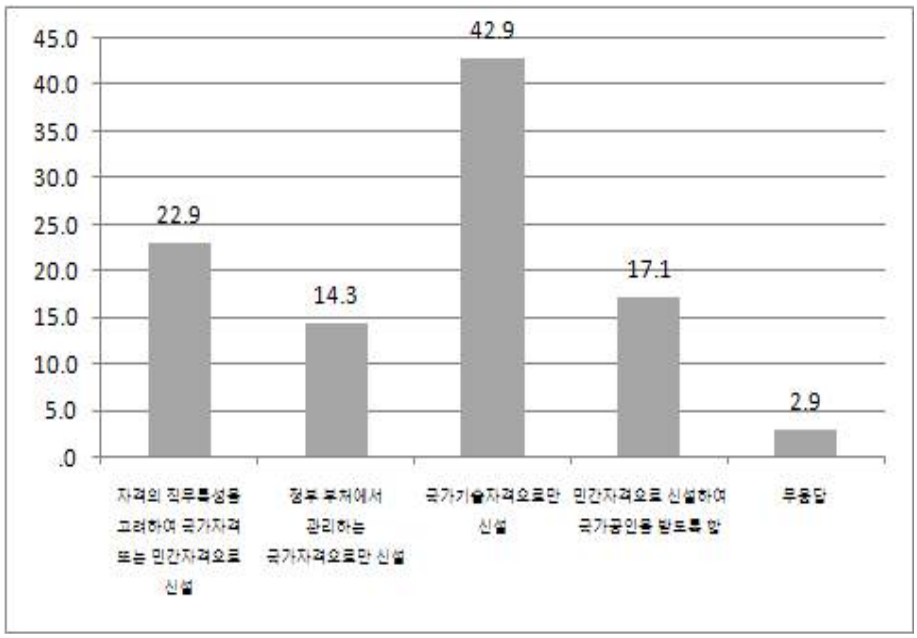
[그림 3-9] 출판 · 영상 · 방송통신 및 정보서비스분야 자격 신설시 최우선 고려사항



다음으로 전문성 보유정도를 평가하여 인증할 필요가 있는 자격인가의 여부 (28.6%), 해당직업분야에서 일자리를 확보할 수 있는 자격인가의 여부 (18.1%), 국민이 필요로 하는 서비스를 제공할 수 있는 자격인가 여부 (10.5%)순으로 나타났다.

출판 · 영상 · 방송통신 및 정보서비스 분야 자격 신설 시 바람직한 형태로는 국가기술자격으로만 신설 (42.9%), 자격의 직무특성을 고려하여 국가자격 또는 민간자격으로 신설 (22.9%), 민간자격으로 신설하여 국가공인을 받도록 함 (17.1%), 정부부처에서 관리하는 국가자격으로만 신설 (14.3%)순으로 나타났다([그림 3-10] 참조).

[그림 3-10] 출판 · 영상 · 방송통신 및 정보서비스분야 자격 신설 시 바람직한 형태



제 4 절 요약 및 시사점

방송통신분야의 국가자격에는 무선통신사, 아마추어무선기사 등 9개 종목이 있으며, 국가기술자격에는 정보처리, 통신기기, 통신선로, 방송통신, 전파전자 등 29개 종목이 운영되고 있다. 민간자격에는 Network Master(관리사), 광통신사, 광통신설비관리사, 네트워크관리사, 디지털영상편집, 멀티미디어(전문가), 무선인터넷관리사, 방송영상전문인, 방송정보관리사 등 20여종의 공인/비공인(국가공인/등록)자격이 있다. 전반적으로 국가자격 및 국가기술자격은 통신과 전파 분야에 자격이 운영되는 반면에, 민간부분은 네트워크, 멀티미디어, 영상 등에 자격 종목이 운영되고 있음을 알 수 있다.

방송통신분야 국가기술자격시험의 응시·합격 현황을 살펴보면 가장 응시율이 높았던 자격은 정보처리기능사로 누적응시자수가 215만여 명으로 나타난 반면에 가장 응시율이 낮았던 자격은 전파전자산업기사로 누적응시자수가 482명이다. 자격등급별로는 가장 낮은 자격등급인 기능사로 2010년 기준 누적응시자수가 375만여 명으로 가장 많은 사람이 응시

한 자격등급이다. 가장 적은 사람이 응시한 자격등급은 기술・기능자격의 최고 등급에 해당하는 기술사와 기능장으로 누적응시자수가 각각 1만9천여 명, 9백여 명이다. 단순히 응시인원만 보면 매우 많은 인원이 관심을 보이는 것으로 나타나고 있으나, 방송통신분야의 부각되기 이전부터 비교적 오랜 시간 운영되었던 정보처리 등 정보통신분야 등의 자격을 제외하면 많으며, 응시인원 누적 수치는 크지 않은 것으로 예상된다.

방송통신분야 국가기술자격의 활용관련 법령현황을 살펴보면 '전자계산기조직응용기술사'와 '정보관리기술사'의 활용에 관련된 법령이 각각 136개, 131개로 가장 높은 빈도를 보이고 있다. 다음으로는 '정보처리기사'와 '정보처리산업기사'의 활용에 관련된 법령이 각각 114개, 95개로 높은 빈도를 보이고 있다. 그러나 '통신선로기능사'와 '영사기능사・산업기사'의 활용에 관련된 법령은 해당사항이 없는 것으로 나타났다.

자격종목별 활용성과 자격의 적절성을 살펴보기 위한 조사 결과(2011년 7월), 방송통신분야의 국가자격의 경우 전체 국가자격증 45개 중 무선통신사가 종합평균 3.24로 31위, 통신사가 종합평균 3.12로 39위, 아마추어무선기사가 종합평균 2.43으로 45위를 차지해 활용도 순위가 낮은 것으로 나타났다. 국가기술자격에서는 총 82개 가운데, 비교적 상위권이라고 할 수 있는 20위권 안에 포함된 방송통신분야자격은 6개에 그친 반면에, 하위권인 60, 70위권에는 다수가 포진해 있었다. 한편, 민간자격의 경우에는 S/W개발 관련 자격과, 정보보안 및 관리 관련 자격인 것으로 활용도가 높은 것으로 나타났으며, 조사 대상 자격 중 비교적 높은 순위를 보였다.

출판·영상·방송통신 및 정보서비스 분야 자격 신설 시 가장 먼저 고려해야 할 사항으로 '업무수행 시 필요한 고유의 지식/기술을 제공할 수 있는 자격인가'의 여부 (41.0%)가 높은 비중을 차지하였다. 그리고 출판 · 영상 · 방송통신 및 정보서비스 분야 자격 신설 시 바람직한 형태로는 '국가기술자격으로만 신설 (42.9%)', '자격의 직무특성을 고려하여 국가자격 또는 민간자격으로 신설 (22.9%)', '민간자격으로 신설하여 국가공인을 받도록 함 (17.1%)', '정부부처에서 관리하는 국가자격으로만 신설 (14.3%)' 순으로 나타났다.

지금까지 살펴본 방송통신과 관련한 자격제도 현황을 살펴본 결과, 국가자격 및 국가기술자격의 응시인원, 활용법령 등이 적지 않음에 비하여 활용성은 낮은 것으로 나타났다. 이는 앞서 언급한 바와 같이 정보통신 분야의 부각과 방송 및 통신의 융복합 추세에 부응하여 자격의 신설과 정비가 제대로 이루어지지 못한 것과 유관할 것으로 판단된다. 예컨대,

정보처리 분야는 과거 정보통신 분야의 대표적 자격이었으나, 현재의 산업변화와 현장에서 요구되는 인력의 능력에 부합하지 못하여 실효성에 종종 의문이 지적되고 종목이다.

따라서 향후 방송통신분야의 자격이 산업 경쟁력 강화와 인재육성 등에 기여할 수 있도록 현장(일)-교육훈련-자격의 연계 및 선순환 체계에 따른 자격제도의 운영 방안이 마련될 필요가 있으며, 이를 위하여 주요한 추진 방안을 제시하여 보면 다음과 같다.

첫째, 기존 운영되고 있는 자격의 검토를 통해 신설 및 정비를 통해 자격이 분야와 출제·검정 내용 등을 산업현장의 수요에 맞게 개편할 필요가 있다. 자격의 문제점으로 지속적으로 제기되는 부분은 현장성 및 통용성 저하이므로 현장의 요구를 계속 수렴하기 위한 방안을 마련할 필요가 있다.

둘째, 앞서 살펴본 방송통신분야의 산업, 직업, 학과 분류에 대한 검토에서 제시한 새로운 방송통신분야 분류체계와 연계하여 인력양성과 자격제도가 일원화를 통해 인적자원관리의 효율화를 도모할 필요가 있다. 방송통신 분류체계를 통해 인력양성과 관련한 다양한 방안이 연계될 경우, 관련 정책 및 제도의 일관성뿐만 아니라 인력의 공급·수요의 미스매치 등 노동시장의 정보잡음을 제거하는 효과를 기대할 수 있을 것으로 판단된다.

셋째, 방송통신분야 관련 자격의 지속적 정비, 국내·국제적 통용성 확보, 관계 전문인력의 풀 관리 등을 위한 실무전담조직(기관)을 운영할 필요가 있다. 일례로, 앞서 출판·영상·방송통신 및 정보서비스 분야 자격 신설 시 바람직한 형태를 묻는 질문에 다수가 '국가기술자격으로만 신설 (42.9%)'을 원하고 있으며, '정부부처에서 관리하는 국가자격으로만 신설 (14.3%)' 또한 적지 않았음에 주목할 필요가 있다. 환언하면 자격의 공신력과 유관된다고 할 수 있으므로 방송통신분야의 자격제도 운영을 포함하여 인력양성 정책의 실행을 전담할 수 있는 국가차원의 조직 설치 등을 검토할 필요가 있다.

제 4 장 기술자 상호인증제도

제 1 절 APEC(Asia-Pacific Economic Cooperation)

1. APEC 배경과 운영 현황

본 장에서는 국제 기술자 상호인증제도에 대한 조사·분석을 통해 정보통신기술자의 국제 통용성 확보를 위한 방안을 제시하고자 한다. 이를 위해 IEA(International Engineering Alliance)와 관련된 APEC(Asia-Pacific Economic Cooperation), EMF(Engineers Mobility Forum), WA(Washington Accord) 등의 국제 기술자 제도에 대해 분석하고, 우리나라의 공학 교육인증제도와 국제기술자제도 현황을 통해 국제적 통용성 확보를 위해 기술자 제도가 나아갈 방향을 제시한다. 그리고, 정보통신기술자 제도와 긴밀히 연계되는 정보통신감리제도의 국제적 동향 파악을 통해 국내 정보통신감리제도가 나아갈 방향을 제시한다.

먼저, APEC은 1995년 APEC 각료회의에서 제안된 이후 APEC 회원국간 기술사의 상호인정을 통한 통용성 확보 및 자유로운 활동성 보장을 목적으로 1996년도부터 추진되기 시작하였다. 2000년 11월에 8개의 설립 회원국들의 APEC 엔지니어 등록 이후, 2007년 6월 워싱턴 회의에서 21개 APEC 회원국 중 60% 이상의 회원국(13개국)들이 참여하기 시작하였고, 현재 APEC Engineer 참여국은 한국, 미국, 일본, 호주 등을 포함한 총 15개국으로서 70% 이상의 대다수 APEC 회원국들이 참여하고 있다. 각 참여국들과 참여 시기와 대표 기관은 다음과 같다.

- Australia - Represented by Engineers Australia (2000)
- Canada - Represented by Engineers Canada (2000)
- Chinese Taipei - Represented by Chinese Institute of Engineers (2005)
- Hong Kong China - Represented by The Hong Kong Institution of Engineers (2000)
- Indonesia - Represented by Persatuan Insinyur Indonesia (Institution of Engineers) (2001)
- Japan - Represented by Institution of Professional Engineers Japan (2000)
- Korea - Represented by Korean Professional Engineers Association (2000)
- Malaysia - Represented by Institution of Engineers Malaysia (2000)

- New Zealand - Represented by Institution of Professional Engineers NZ (2000)
- Philippines - Represented by Professional Regulatory Board (2003)
- Russia - Represented by Russian Association for Engineering Education (2010)
- Singapore - Represented by Institution of Engineers Singapore (2005)
- Thailand - Represented by Council of Engineers Thailand (2003)
- United States - Represented by United States Council for International Engineering Practice (2001)
- Vietnam - National Institute of Educational Development

<표 4-1> APEC Engineer 등록자 현황

회원국	건설	구조	지질	환경	기계	전기	광업	산업	화학	정보	빌딩 서비스	기타	합계
호주	225	46		5	70	65			11				422
미국													60
캐나다	5	9	1		1				2				18
홍콩	40	28	11	3	16	12		3		2	15	12	142
인도네시아	16			3	8	5			4				36
일본	1,542	816	4	23	55	49		34	28	9		2	2,562
한국	354	55	4	29	48	63	7	20	24	46	103	62	815
말레이시아	114	2	8	2	34	49			6		1	7	223
뉴질랜드													1,318
필리핀	10		2		9	14	7		1			7	50
태국	132				58	46	2	6					244
대만	47	14	13	13		8							95
싱가포르	8				7	6							21

출처: 주인중 외, 국제수준에 맞춘 기술사 자격종목정비(안)의 이행방안 수립 기획연구, 2010

국가별 참여인원을 살펴보면 <표 4-1>과 같은데, 일본의 경우, 2562명으로 가장 많이 가입되어 있고, 뉴질랜드 1318명, 한국 815명, 호주 422명, 태국 244명, 말레이시아 223명, 홍콩 142명, 대만 95명, 미국 60명, 필리핀 50명, 인도네시아 36명, 싱가포르 21명, 캐나다 18명 등의 순으로 가입되어 있다. 건설 분야가 매우 활성화되어 있으며, 나라별 상황에 따라 참여폭과 등록 기술 분야 체계가 상이함을 알 수 있다.

APEC Engineer는 APEC 산하 HRD WG(Human Resource Development Working Group)소관으로 추진된다(APEC Engineer Coordinating Committee, 2009). HRD WG는 조정위원회

(Coordinating Committee) 및 운영위원회(Steering Committee)를 두고 각국의 평가기준 검토, 회의 운영을 총괄한다. 운영위원회의 경우, 각국의 심사등록위원회에서 제출한 평가기준을 토대로 APEC Engineering 평가기준을 작성하고 운영위원회 회의소집 및 관련 자료를 각국으로 보내는 역할을 하였으나, 현재 이곳의 담당 업무는 조정위원회로 이관된 상황이다.

조정위원회(Coordinating Committee)는 1999년 11월 창립되었으며, 각국에 설치된 심사등록위원회에서 검토할 수 있는 검토자료 작성 및 송부, 회원국 관리, 심사등록위원회 감사, 회원국 상호간의 업무연락 체제 구축 등 APEC Engineer의 실질적 사무국 역할을 담당하고 있다.

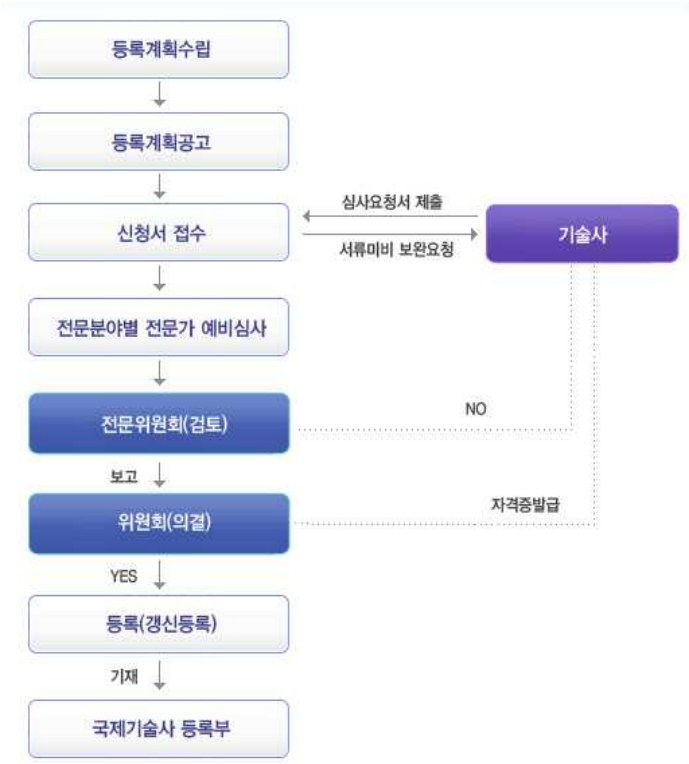
심사등록위원회의 경우, 각국에 설치하여 위원회별 연락체계를 구축하고 있으며, APEC Engineer 등록 승인, 국가 간 상호인정, APEC 조정위원회에서 송부되는 자료검토나 오류부분에 대한 이의제기, 조정위원회가 요구하는 자료 제출, 조정위원회 회의 참여 등의 역할을 담당하고 있다.

2. APEC 기술사 자격 요건 및 등록 절차

APEC Engineer의 자격 기준은 다음과 같다(APEC Engineer Coordinating Committee, 2009).

① 인증 또는 승인된 공학교육과정 이수
② 자국 내 독립적인 업무수행 능력 보유
③ 공학교육 이수 후 최소 7년 이상의 실무경력
④ 주요 엔지니어링 분야에서 최소 2년 이상의 책임 기술자 경력 보유
⑤ 만족할 만한 수준의 계속교육(CPD; Continuing Professional Development) 이행

[그림 4-1] 국제기술사 등록 절차



이러한 자격 기준을 구체적으로 살펴보면 APEC Engineer는 해당 자격을 담당하는 독립적인 위임단체(한국의 경우, 한국기술사회 및 한국건설기술인협회)로부터 위임 또는 승인받은 공학 교육을 이수해야 하고, 자국 내에서 실질적인 업무수행 경험 및 능력을 인정받아야 하며, 개인평가(individual assessments)를 통해 졸업 후 7년간의 업무 경험, 2년간의 주요 엔지니어링 분야 책임 경력을 보유해야 한다. 또한 지속적인 훈련평가와 전문성 신장 교육을 통해 만족할만한 수준의 계속교육을 받아야 하며, 공학교육 및 심화 수준 경험의 상호 인증과 APEC Engineer 등록을 통해 APEC Engineer 자격을 취득할 수 있다.

우리나라 국제기술사는 기술사법 제3조의 2, 제5조의 2에 따라 국제기술사자격심사전문위원회의 검토 및 기술사제도발전심의위원회의 심의를 거쳐 "국제기술사자격인정증명서"를 발급받은 기술사를 의미한다. 심사를 담당하는 전문위원회는 전문단체(한국기술사회

등) 등 민간위원 중 교과부 차관이 위촉하는 1인을 위원장으로 총 15인 이내로 구성된다. 위원으로는 교과부·외통부·고용노동부·국토부 과장급 공무원 등의 정부위원 4인과 산업계 6인, 연구계 1인, 단체 1인, 대학 1인 등이 포함된다. 구체적인 심사 절차는 [그림 4-1]과 같다.

우리나라 국제기술사의 자격요건은 1) 기술사 자격 소지, 2) 공과대학 학사 이상의 학위 취득, 3) 독립적인 업무수행능력 보유, 4) 공과대학 학위취득 후 7년 이상의 엔지니어링 실무경력 보유, 5) 2년 이상의 책임기술자 경력보유, 6) 만족할만한 수준의 계속교육(3년간 150학점) 이수 등이다.

이 중 독립적인 업무수행능력 보유는 「국가기술자격법」 제10조의 규정에 따른 기술사 자격 검정 시험에 합격하여 기술사자격을 취득한 자를 의미한다. 7년 이상의 실무경력 보유는 공학교육 이수 후 기술사법 제3조제1항의 규정에 따른 기술사직무분야에서 업무를 수행한 실무경력이 국제기술사 심사등록신청서에 첨부하는 실무(책임)경력확인서에 따라 산출한 경력기간의 합이 7년 이상이 되는지를 심사 평가하여 산정한다. 경력기간의 산정은 기술사법 제20조 및 영 제26조의 규정에 의하여 기술사의 근무처경력 및 학력 등의 신고에 관한 업무를 위탁받은 한국기술사회가 정한「기술사 근무처 등 경력사항 인정방법 및 절차에 관한 세부운영기준」에 따른다.

2년 이상의 책임기술자 경력보유는 7년 이상의 실무경력기간 중 신청서에 첨부하는 “책임기술자 경력확인서” 또는 "기술사경력증명서"에 따라 산정한 책임기술자 경력기간의 합이 2년 이상이 되는지를 심사평가한다. 책임기술자로 인정할 수 있는 기준은 ①기술사법 제6조의 규정에 따라 기술사사무소를 개설등록하여 제3조제1항의 기술사직무를 수행한 경우, ②기술사법 및 기타 관련 법령의 규정에 따라 각종 프로젝트(사업) 책임기술자, 분야별 책임기술자 등으로 지정되어 엔지니어링업무를 수행한 경우, ③기술사법 제11조제1항의 규정에 따라 제3조제1항의 기술사직무와 관련하여 설계도서, 평가서, 감정서, 시제품, 주형물 및 소프트웨어 등(설계도서 등)을 작성 또는 제작하고 책임자로서 서명날인 한 경우, ④기타 전문위원회가 책임기술자 업무수행으로 인정하는 경우 등을 포함한다.

만족할만한 수준의 계속교육 이수는 국제기술사 등록 또는 재등록일을 기준으로 매 3년마다 “교육훈련의 종류별 학점인정기준”에 따른 150학점의 교육훈련을 이수하였는지 심사한다. 확인은 신청서에 첨부하는 “교육훈련 이수확인서” 또는 ”교육훈련 이수확인증“을 활용한다.

3. APEC 등록 기술 분야

한국은 건설(Civil), 구조(Structural) 등을 포함한 16개 분야로 구분하여 89개의 기술사 종목이 한국기술사회에 등록하도록 되어 있다. 구체적인 등록 분야 및 해당 기술사 자격종목은 <표 4-2>와 같다.

<표 4-2> 국제 기술사의 등록분야별 기술사자격종목

등록분야(16)	기술사 자격종목(89)
건설공학 (Civil Engineering)	토질 및 기초, 항만 및 해안, 도로 및 공항, 철도, 수자원개발, 상하수도, 농어업토목, 토목시공, 토목품질시험, 건축품질시험, 측량 및 지형공간정보, 건축시공, 도시계획, 조경, 건설안전, 지적(16)
구조공학 (Structural Engineering)	건축구조, 토목구조(2)
지반공학 (Geotechnical Engineering)	지질 및 지반(1)
환경공학 (Environmental Engineering)	대기관리, 수질관리, 소음진동, 폐기물처리, 산업위생관리, 기상예보, 자연환경관리, 토양환경(8)
기계공학 (Mechanical Engineering)	기계제작, 산업기계설비, 용접, 금형, 차량, 기계공정설계, 건설기계, 철도차량, 철야금, 비철야금, 금속재료, 금속가공, 비파괴검사, 기계안전, 조선(15)
전기공학 (Electrical Engineering)	발송배전, 전기응용, 전기철도, 철도신호, 산업계측제어, 전기안전(6)
광업공학' (Mining Engineering)	자원관리, 화약류관리, 광해방지(3)
산업공학 (Industrial Engineering)	공장관리, 품질관리, 포장, 제품디자인, 인간공학(5)
화학공학 (Chemical Engineering)	표면처리, 화공, 세라믹, 원자력발전, 방사선관리, 섬유공정, 방사, 제포, 염색가공, 의류, 화공안전(10)
정보공학 (Information Engineering)	전자계산기, 전자응용, 정보통신, 정보관리, 전자계산조직응용(5)
생명공학 (Bio Engineering)	산림, 종자, 시설원예, 축산, 농화학, 식품, 해양, 수산양식, 어로, 수산제조(10)
소방공학 (Fire Engineering)	소방(1)
빌딩서비스 (Building Services Engineering)	건축기계설비, 공조냉동기계, 건축전기설비(3)

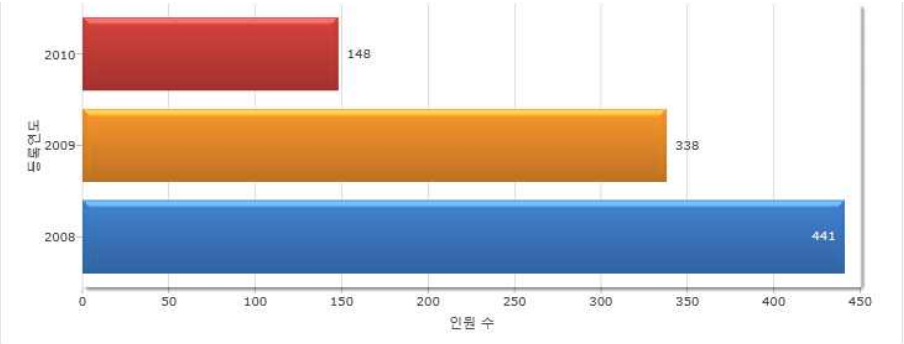
등록분야(16)	기술사 자격종목(89)
유류공학 (Petroleum Engineering)	가스(1)
항공우주공학 (Aerospace Engineering)	항공기관, 항공기체(2)
교통공학 (Transportation Engineering)	교통(1)

[그림 4-2] 국제기술사 등록분야별 현황

자료: 한국기술사회

[그림 4-2]를 보면 2011년 6월 기준 건설공학분야 418명, 정보공학분야 56명을 포함하여 총 969명의 국제기술사가 등록되어 있다. 전체 기술사가 38,738명이고, 학사이상의 학위자가 23,620명인 것을 고려할 때 취득 대상자의 약 4.1%의 기술사만이 국제기술자 자격을 획득하였음을 알 수 있다. 국제기술사 등록 현황을 연도별로 살펴보면 [그림 4-3]과 같이 감소 추세를 보이고 있음을 알 수 있다.

[그림 4-3] 국제기술사 등록년도별 현황



자료: 한국기술사회

국제통용 기술사의 실질적 활용도를 높이기 위해서는 APEC같은 다자간 협정을 넘어서는 해당 당사국 양자간 합의가 주요한 수단이 될 수 있다. 이러한 관점에서 볼 때 한-미 FTA 협상에서 양국 간 기술사 상호 인정을 본격 추진키로 합의한 점은 주목할 필요가 있다. 한-미 FTA 협상의 "기술사 상호인정" 관련 타결 내용은 1) 한-미FTA협정 발효 직후 기술사 상호인정에 필요한 구체적인 사항 협의를 위하여 양국 전문가로 W/G 구성, 2) W/G은 협정 발효 1년 이내에 논의를 개시하고, 2년 이내에 논의 결과를 공동위원회에 보고, 3) W/G의 주요 협의 사항은 양국 기술사 협회의 상호인정을 위한 약정체결 촉진 방안, 양국 기술사의 면허발급 및 증명 절차에 대한 실현 가능한 모델 개발, 기타 기술사의 서비스 공급에 관한 상호 관심 분야 등에 대하여 검토하는 것을 담고 있다.

한-미 FTA 이외에도 한-싱가포르, 한-EU, 한-인도, 한-호주 등과의 FTA 협의 시 기술사 자격의 상호인정(MRA: Mutual Recognition Agreement)을 위한 논의를 추진 중이나, 기술사 응시요건 등 시험제도 측면에서 국제표준에 부합하지 못하고, 기술사 등록 및 갱신제도 미비로 외국기술사 관리 시스템 부재, 그리고 기술사의 독점적인 서명날인제도 부재로 외국 기술사의 국내 진출이 미흡한 측면 등으로 인해 MRA 추진 시 걸림돌로 작용하고 있다고 지적되고 있다(교육과학기술부, 2011).

제 2 절 EMF(Engineers Mobility Forum)

1. EMF 배경과 운영 현황

EMF는 1997년 워싱턴 협정 체결국의 대표자, 입회자 자격으로 참가한 유럽 국가공학연합회(FEANI: European Federation of National Engineering Association), 일본 기술사회가 참여하여 구성된 국제 엔지니어 회의 기구이다(EMF Constitution, 2009). EMF에서 요구하는 기술사 능력 수준은 APEC Engineer에서 요구하는 수준과 동일하며, 실제 대부분의 APEC Engineer 회원국들은 EMF의 회원국이기도 하다. 차이점은 EMF는 APEC과 달리 아시아태평양 지역에 국한하지 않으므로 영국, 아일랜드, 남아프리카 등의 회원국들이 결합하는 것이 가능하다. 현재 EMF 국제 기술사 참여국은 한국, 호주, 캐나다 등을 포함한 총 15개국이 참여하고 있다.

- Australia - Represented by Engineers Australia (1997)
- Canada - Represented by Engineers Canada (1997)
- Chinese Taipei - Represented by Chinese Institute of Engineers (2009)
- Hong Kong China - Represented by The Hong Kong Institution of Engineers (1997)
- India - Represented by Institution of Engineers India (2009)
- Ireland - Represented by Engineers Ireland (1997)
- Japan - Represented by Institution of Professional Engineers Japan (1999)
- Korea - Represented by Korean Professional Engineers Association (2000)
- Malaysia - Represented by Institution of Engineers Malaysia (1999)
- New Zealand - Represented by Institution of Professional Engineers NZ (1997)
- Singapore - Represented by Institution of Engineers Singapore (2007)
- South Africa - Represented by Engineering Council of South Africa (1997)
- Sri Lanka - Represented by Institution of Engineers Sri Lanka (2007)
- United Kingdom - Represented by Engineering Council UK (1997)
- United States - Represented by United States Council for International Engineering Practice (2001)

국가별 등록 기술사(International Professional Engineer) 현황을 살펴보면 뉴질랜드가 1,318명으로 가장 많이 가입되어 있고, 한국 515명, 호주 420명, 말레이시아 223명, 일본 196명, 홍콩 146명, 영국 95명, 미국 60명, 스리랑카 57명, 남아프리카 21명, 캐나다 18명, 아일랜드 10명 등의 순으로 나타나고 있다.

<표 4-3> EMF 국제기술사 등록자 현황

회원국	건설	구조	지질	환경	기계	전기	광업	산업	화학	정보	빌딩 서비스	기타	합계
호주													420
미국													60
캐나다	5	9	1		1				2				18
홍콩	42	29	11	3	17	15		3		2	15	9	146
아일랜드	7				2	1							10
일본													196
한국	354	55	4	29	48	63	7	20	24	46	103	62	815
말레이시아	114	2	8	2	34	49			6		1	7	223
뉴질랜드													1,318
남아프리카	4				8	6	1		1			1	21
영국													95
스리랑카	41				5	9			2				57

자료: 주인중 외, 국제수준에 맞춘 기술사 자격종목정비(안)의 이행방안 수립 기획연구, 2010

EMF 회원국 간에는 (1)숙련된 기술사들의 국제 통용성을 위해 상호 수용 가능한 표준과 기준을 개발, 모니터링, 유지, 촉진하고, (2)국제 통용 기술사의 준비와 평가를 위한 최선의 방식을 정의 및 구현하고, (3)가장 적절한 상호 모니터링과 정보 교환을 지속하고(적절한 방법에는 (a)평가절차, 기준, 시스템, 매뉴얼, 자료, 등록 리스트 등의 정기적인 교환, (b)다른 회원국의 운영 절차를 관찰하도록 초대, (c)기술사 관리 절차에 중요한 회의를 다른 회원국들이 관찰할 수 있도록 초대 등이 포함됨), (4)신속한 접근을 위한 분산 등록 기구를 설립하고, (5)상호 이동성에 대한 장벽을 이해하고 정부기구와 인증기관이 이러한 장벽을 효과적으로 다룰 수 있는 전략을 개발하고, (6)EMF를 통해 상호 협의된 표준과 기준을 정부기구와 인증기관이 채용하고 실현하는 것을 격려할 것 등을 동의하고 있다(EMF Constitute, 2009)

EMF는 회원의 등급을 정회원(Full member), 준회원(Provisional member), 참관회원(Observer), 방문회원(Visitor) 등의 4단계로 구분하고, 심사설명서의 제출과 승인에 따라 바로 정회원이 되는 APEC Engineer 제도와 달리, 정회원이나 참관회원이 되고자 하는 국가는 2개의 정회원국들에 의해 지명되고, 2/3이상의 정회원들의 찬성에 의해 승인되는 다

소 까다로운 방식을 취하고 있다. 참관회원(Observer)은 다른 회원과 달리 지역 기구가 활동할 수 있는 영역으로서 현재 The Federation of European National Engineering Associations (1997)와 APEC Engineer Coordinating Committee (2000) 등이 있다.

EMF는 각 국가가 동의한 기준의 일관된 적용을 위하여 EMF 국제기술사 신청자에 대한 권한을 갖는 조직인 국제등록 조정위원회(International Register Coordinating Committee)를 운영하고 있다. 국제등록 조정위원회는 권위 있고 분산된 국제 기술사 등록소의 설립과 운영을 지원하고, 개별 국가에서 승인된 국제 기술사의 상호 인정을 촉진하는 것을 제1의 목표로 삼고 있다.

국제 등록 조정위원회는 (1)협정 체결 각국의 기관이 적용한 등록절차 및 기준을 보장하며, 이를 6년 이내에 재평가 및 보고, (2)재평가 및 보고의 수행을 위한 계획을 수립하고 재평가팀을 협정 체결기관에 의하여 지명 선택, (3)정회원 및 준회원 국가에 의해 수행되는 객관적 절차 개발 작업을 지원, (4)평가절차, 기준, 체계, 매뉴얼 및 책자 등을 포함한 상호 모니터링 및 정보 교환의 지속적 수행, (5)등록된 기술사들에 의한 비윤리적 혹은 비능률적인 업무 수행에 대하여 확인된 정보의 교환을 촉진하는 등의 역할을 수행한다.

EMF는 워싱턴 협정에서 발의하여 시작된 이동성 회의라는 점에서 각 국가의 고유한 기존 교육시스템을 인정하기 보다는 워싱턴 협정 기준을 원칙으로 하고, 보완적으로 모든 회원국이 승인한 경우에 한하여 교육 요건 충족을 인정하는 방식이어서 매우 제한적인 교육 요건 승인방식을 특징으로 하고 있다.

현재 APEC Engineer와 EMF 국제기술사 통합운영에 참여 회원국들이 원칙적으로 합의한 상태지만, 상호인정을 위해서는 당사국간 협정체결의 전제조건이나 상호 제도의 차이점 등 구체적인 논의가 미흡하여 실질적인 상호인정은 이루어지지 못하고 있다(김선국, 2006).

2. EMF 기술사 자격 요건 및 등록 절차

EMF 기술사 자격 조건은 다음과 같다(EMF Constitution, 2009).

① 등록 당시 워싱턴 협약의 정규 회원으로서 협약 항목들을 이행하는 기관에 의해 인증된 공학사 학위, 또는 그와 동등한 학위를 소지

② 자국 내에서 독립적인 업무 수행이 가능하다고 평가되어야 함
③ 졸업 후 최소 7년의 실무 경험을 확보
④ 최소 2년 동안 중요 엔지니어링 업무의 책임자급 위치에 있어야 함
⑤ 만족스런 수준의 지속적 전문성 개발을 유지
⑥ 역량기반 평가 등이 있음

APEC과 달리 워싱턴 협약을 명시하고 있으며, 역량기반 평가를 요구하고 있다. 역량기반 평가에서 요구하는 역량의 범위와 수준은 국가별로 다를 수 있으나, 일반적으로 ① 공학 문제의 분석과 해를 제시하는 데 있어서 공학적 지식을 적용할 수 있는 능력, ② 기술적이고 관리적인 리더십, ③ 효과적인 의사소통 및 대인관계 등을 포함할 것을 추천하고 있다.

우리나라 국제 기술사 자격은 단일 평가로 APEC Engineer와 EMF 국제기술사 자격을 동시에 부여하여 통합되어 운영되고 있으므로 우리나라 국제 기술사 현황 및 분야는 제1절과 동일하다.

3. APEC/EMF 요구 직무능력표준

APEC Engineer와 EMF 국제기술사는 공통적으로 공식적인 기관에 의해 인증된 공학사 학위 또는 그와 동등한 학위를 소지하여야 하며, 자국 내에서 독립적인 업무 수행이 가능하고, 졸업 후 최소 7년의 실무 경험을 확보하되 최소 2년 동안 중요 엔지니어링 업무의 책임자급 위치에 있어야 하는 것을 요건으로 하고, 지속적 전문성 개발을 하여야 하며 역량기반 평가에 바탕을 두고 있음. 따라서, 우리나라 기술사 시험 제도 역시 기술사의 국제적 통용성 확보를 통한 국가적 이익 증대를 위하여 궁극적으로 국제수준에 부합되게 자격제도를 개선하여 기술사 자격취득에 불필요한 이중적인 노력이 소모되지 않도록 추진해야 한다(주인중 외, 2010).

국제 수준의 기술사로서 인정받기 위해서는 IEA(International Engineering Alliance)에서 정하고 있는 공통직무수행표준(Professional Competency Profile)을 갖추고 있어야 한다. 공통직무수행표준은 기술사(Professional Engineer), 테크놀러지스트(Engineering Technologist),

테크니션(Engineering Technician) 자격별 요구 수준을 달리 정의하고 있으며, 이 중 기술사에 요구되는 능력을 살펴보면 다음과 같다.

<IEA가 제정한 기술사 공통직무수행표준 13개 항목과 항목별로 요구되는 능력>

1. 보편적인 지식을 이해하고 적용: 능숙한 실무를 지탱하는 보편적인 원리에 기반한 고급 지식의 이해와 적용
2. 지역에 대한 지식을 이해하고 적용: 직무를 수행하는 지역에서 통용될 수 있는 실무능력을 뒷받침하는 고급 지식의 이해와 적용
3. 문제분석: 복합적인 문제를 정의, 조사, 분석
4. 해결책의 고안과 개발: 복잡한 문제에 대한 해결책 고안과 개발
5. 평가: 복합적인 활동 결과와 파급효과를 평가
6. 사회의 보호: 복합적 활동에 수반되는 사회적, 문화적, 환경적 효과를 인식하고 지속성 유지에 대한 고려
7. 법률 및 규제: 모든 법률적, 규제적 요구에 부응하고 직무수행과정에서 국민의 건강과 안전 보호
8. 윤리: 윤리적으로 활동
9. 엔지니어링 활동 관리: 하나 혹은 그 이상의 복합적인 활동의 일부 혹은 전부를 관리
10. 의사소통: 활동과정에서 명확하게 의사소통
11. 평생교육: 능력을 유지하고 확장하기 위해서 충분한 CPD 이수
12. 판단: 복합적인 활동과정에서 사리분별 있는 판단
13. 결정에 대한 책임: 복합적인 활동의 일부 혹은 모든 부분을 결정하는 데 수반되는 책임 을 짐

자료: IEA, Graduate Attributes and Professional Competencies, 2009

IEA는 기술자에게 요구되는 직무능력과 함께 졸업능력프로파일(Graduate Attribute Profile)을 제시하고 있으며 이는 기술자로서의 직무능력을 갖추기 위한 충분한 교육과 잠재력을 갖추고 있는지를 평가하는 척도이다. 한국공학교육인증원은 IEA의 졸업능력프로파일에 대응하는 학습성과를 KEC2005, KCC2010 인증 기준을 통해 관리하고 있다. <표 4-4>는 졸업능력프로파일과 한국공학교육인증원이 제시하고 있는 KEC2005 학습성과를 상호 비교한 것이다.

<표 4-4> 졸업능력프로파일과 학습성과

Graduate Attribute Profile	KEC2005 학습성과
Engineering Knowledge	수학, 기초과학, 공학의 지식과 정보기술을 응용할 수 있는 능력
Problem Analysis	공학 문제들을 인식하며, 이를 공식화하고 해결할 수 있는 능력
Design/ development of solutions	현실적 제한조건을 반영하여 시스템, 요소, 공정을 설계할 수 있는 능력
Investigation	자료를 이해하고 분석하며, 실험을 계획하고 수행할 수 있는 능력
Modern Tool Usage	공학 실무에 필요한 기술, 방법, 도구를 사용할 수 있는 능력
The Engineer and Society	시사적 논점들에 대한 기본 지식
Environment and Sustainability	공학적 해결방안이 세계, 경제, 환경, 사회적 상황에 끼치는 영향 이해
Ethics	직업적, 도덕적 책임에 대한 인식
Individual and Team work	복합 학제적 팀의 한 구성원의 역할을 해낼 수 있는 능력
Communication	효과적으로 의사를 전달할 수 있는 능력
Project Management and Finance	
Life long learning	평생 교육의 필요성의 인식과 능동적으로 참여할 수 있는 능력
	세계문화에 대한 이해와 국제적으로 협동할 수 있는 능력

IEA의 공통직무수행표준은 졸업능력프로파일(Graduate Attribute Profile)과 연관되어 설정된 것이므로, 국제기술사로서의 능력을 명확하게 입증하기 위해서는 워싱턴어코드에 맞춘 공학인증프로그램을 이수하고, 기술사 평가 시 IEA의 공통직무수행표준을 갖추었음을 보여주는 것이 자연스러운 방향이라고 할 수 있다.

제 3 절 공학인증

1. WA(Washington Accord)/Seoul Accord

워싱턴 어코드는 미국, 영국, 호주, 캐나다, 뉴질랜드, 아일랜드 6개 국가의 공학교육프로그램 (Professional engineering degree program)의 인증을 담당하는 기관들끼리 서로 공학교육의 실체적 등가성(Substantial Equivalency)을 보장하기 위한 상호 인정(Mutual recognition)으로 1989년에 맺은 협약이다. 우리나라는 2007년에 정회원으로 승격하였으며, 현재 14개의 정회원국과 6개의 준회원국이 있다. 2011년 6월 기준의 정회원 기구는 아래와 같다.

- Australia - Represented by Engineers Australia (1989)
- Canada - Represented by Engineers Canada (1989)
- Chinese Taipei - Represented by Institute of Engineering Education Taiwan (2007)
- Hong Kong China - Represented by The Hong Kong Institution of Engineers (1995)
- Ireland - Represented by Engineers Ireland (1989)
- Japan - Represented by Japan Accreditation Board for Engineering Education (2005)
- Korea - Represented by Accreditation Board for Engineering Education of Korea (2007)
- Malaysia - Represented by Board of Engineers Malaysia (2009)
- New Zealand - Represented by Institution of Professional Engineers NZ (1989)
- Singapore - Represented by Institution of Engineers Singapore (2006)
- South Africa - Represented by Engineering Council of South Africa (1999)
- Turkey - Represented by MUDEK (2011)
- United Kingdom - Represented by Engineering Council UK (1989)
- United States - Represented by Accreditation Board for Engineering and Technology (1989)

정회원 기구 이외에 심사가 진행 중인 준회원 기구들이 있다. 2011년 6월 기준으로 5개의 준회원 기구가 있으며 이 중에는 독일과 인도가 포함되어 있다. 구체적인 각 국가 및 대표 기관은 다음과 같다.

- Bangladesh - Represented by Board of Accreditation for Engineering and Technical Education
- Germany - Represented by German Accreditation Agency for Study Programs in Engineering and Informatics
- India - Represented by National Board of Accreditation of All India Council for Technical Education
- Pakistan - Represented by Pakistan Engineering Council
- Russia - Represented by Russian Association for Engineering Education

정회원 기구가 되기 위해서는 준회원 기구 자격을 갖춘 상태에서 1년 전에 심의 신청을 하고, 심의 신청 후 위원회는 30일 이내에 3명의 리뷰어를 선정하여 방문 평가를 수행한 후 3개의 국제 교육 협약을 관장하는 IEM(International Engineering Meeting)에 90일 전 평가 문서를 제출해야 한다. 제출된 평가서는 정회원 기구들에 의해 검토되어 조약국 만장일치로 찬성될 때 정회원 기구가 될 수 있으며, 정회원 기구로 인정된 이후에도 주기적인 모니터링 등의 인증 평가를 지속적으로 받아야 한다(Rules and Procedures of International Education Accords).

서울어코드는 4년제 컴퓨터・정보기술 관련 전공 졸업자들이 참가 회원국 내에서 동등성을 인정받아 자유롭게 취업하고 활동할 수 있도록 상호 보장하는 국가들 간의 국제협약으로 한국공학교육인증원이 주도적인 역할을 수행하고 있다. 미국, 일본, 영국, 캐나다, 호주, 한국 등 6개 국가의 인증기구는 2007년 11월 국제 심포지엄, 2008년 6월 중간회의를 거쳐 2008년 12월 제1차 정기총회를 갖고 서울어코드 출범을 공식적으로 선포했으며, 2009년 6월 제2차 서울어코드 정기총회에서 대만과 홍콩이 정회원으로 가입함에 따라, 현재 8개의 정회원국이 있다.

○ 정회원 기구(2009년 11월 현재, 인증 기구 알파벳 순)
- 미국 ABET, Inc. 2008
- 한국 Accreditation Board for Engineering Education of Korea 2008
- 호주 Australian Computer Society 2008
- 영국 BCS - The Chartered Institute for IT 2008
- 캐나다 Canadian Information Processing Society 2008
- 대만 Institute of Engineering Education Taiwan 2009
- 일본 Japan Accreditation Board for Engineering Education 2008
- 홍콩 The Hong Kong Institution of Engineers 2009

2. SA(Sydney Accord)/DA(Dublin Accord)

시드니 어코드와 더블린 어코드는 각국의 공학기술교육의 등가성을 상호 인정하기 위하여 구성된 공학교육인증기관들의 협의체로서 시드니 어코드는 2001년에 더블린 어코드는 2002년에 설립되었다. 시드니 어코드는 실력을 갖춘 Engineering Technologist 양성을 목표

로 하고 이들의 국가 간 이동을 보장하며 어코드 가입을 위해서는 3년 이상의 교육기간을 요구하고 있으며 더블린 어코드는 Engineering Technician의 국가 간 이동을 보장하고 가입을 위해서는 2년 이상의 교육기간을 요구하고 있다. 시드니 어코드 정회원 기관은 2011년 6월 현재 다음과 같이 8개국이 있다.

- Australia - Represented by Engineers Australia (2001)
- Canada - Represented by Canadian Council of Technicians and Technologists (2001)
- Hong Kong China - Represented by The Hong Kong Institution of Engineers (2001)
- Ireland - Represented by Engineers Ireland (2001)
- New Zealand - Represented by Institution of Professional Engineers NZ (2001)
- South Africa - Represented by Engineering Council of South Africa (2001)
- United Kingdom - Represented by Engineering Council UK (2001)
- United States - Represented by Accreditation Board for Engineering and Technology (2009)

우리나라는 2010년에 준회원 기관으로 선정되었다.

더블린 어코드 정회원 기관은 2011년 6월 현재 다음과 같이 4개국이 가입되어 있다.

- Canada - Represented by Canadian Council of Technicians and Technologists (2002)
- Ireland - Represented by Engineers Ireland (2002)
- South Africa - Represented by Engineering Council of South Africa (2002)
- United Kingdom - Represented by Engineering Council UK (2002)

우리나라는 뉴질랜드, 미국과 더불어 준회원 기관으로 가입되어 있다.

- Korea - Represented by Accreditation Board for Engineering Education of Korea(2010)
- New Zealand - Represented by Institution of Professional Engineers NZ(2006)
- United States - Represented by Accreditation Board for Engineering and Technology(2007)

3. ABEEK(Accreditation Board for Engineering Education of Korea)

한국공학교육인증원은 2007년 워싱턴어코드의 정회원(signatory member)으로 승인되었고, 2, 3년제 대상인 공학기술교육인증제를 마련하고 2009년 4월 전문대학의 시범인증을 시작하여 2010년에 시드니 어코드와 더블린 어코드에 준회원으로 동시에 가입하였다.

2011년 3월 기준으로 89개 대학 616개 프로그램(EAC : 551개, CAC : 32개, TAC : 33개)이 인증을 받았다. TAC를 제외하고, 2010년 12월 현재 178개 공과대학 중 79개 대학(47%) 584개 프로그램이 인증 받았음을 알 수 있다(<표 4-5>).

일반 공과 대학과 공학교육인증기준(KEC2005)에서 요구하는 교과과정 기준은 다음 표와 같이 상당한 차이를 보이고 있음을 알 수 있다(교육과학기술부, 2011). 공학인증은 일반 대학에 비해 보다 엄격한 학사 관리와 이수 학점을 요구하고 있다.

구분(교과목)	WA(워싱턴 어코드)	일반 공과대학
수학, 과학 등	30학점 이상	12학점 이상
전 공	60학점 이상 (설계과정 18학점이상)	36학점 이상
전문교양	18학점 이상	·-

21세기 고도 경쟁의 지식기반 기술사회에서 국가적 생존과 직결되는 공학 분야의 인증 시스템의 국제 상호 인정에 대한 중요성은 엔지니어 자격의 국제적 통용성 확보를 필요로 하는 시대적 흐름을 감안할 때 절대적 요구사항이라 할 수 있다.

또한, EMF에서는 '워싱턴어코드에서 인정한 교육, 또는 이와 동등한 질이 보증된 교육을 받았을 것'을 국제기술사제도의 기술사 표준자격요건의 첫 번째로 명시적으로 규정하고 있다. 따라서, 국제기술사 통용성의 지속적인 확보를 위해서는 공학인증제도와 기술사 제도가 실질적으로 연계될 필요가 있음을 알 수 있다.

<표 4-5> 연도별 EAC/CAC/TAC 인증평가 대학 및 프로그램 현황(2011.03 기준)

년도	공학(EAC)				컴퓨터정보기술(CAC)				공학기술(TAC)				계	
	신규		중간		신규		중간		신규		중간			
	대학	프로그램	대학	프로그램	대학	프로그램	대학	프로그램	대학	학위과정	대학	학위과정	대학	프로그램
2001년	2	11											2	11
2002년	3	17											3	17
2003년	4	28	3	5									7	33
2004년	6	33	4	8									9	41
2005년	7	40	10	35									15	75
2006년	8	52	16	65	8	9	2	2					25	128
2007년	17	130	15	81	5	6	1	1					30	218
2008년	29	206	21	119	1	1	2	2					42	328
2009년	13	65	27	169	1	3	5	6					36	243
2010년	23	92	39	286	9	9	8	8	11	36			68	431
2011년 (예정)	20	50	28	199	4	5	11	13	4	10			42	277

출처: 한국공학교육인증원

제 4 절 기술자 상호인증

기술자 상호인증의 선결 조건을 도출하기 위하여 우리나라 제도에 영향을 많이 끼치고 긴밀한 관계에 있는 미국과 일본의 기술사 제도 및 감리 기술사 제도를 조사한다. 또한, 기존 기술사 제도의 주요 개선 모델을 조사 분석하고, 시사점을 도출한다.

1. 미국 및 일본 기술사 제도

미국은 연방정부차원의 미국기술사회(NSPE: National Society of Professional Engineers)가 1934년 설립되어 운영되고 있으나, 각 주별로 독립적인 기술사 등록에 관한 법률을 운영하고 있어 기술사 면허발급은 50개 주 모두 자체 면허발급 제도를 가지고 있다(조정윤 외, 2008).

기술사 세부 분야는 미국 공학 및 측량 시험 위원회(NCEES: National Council of Examiners for Engineering and Surveying) 주관으로 자격분야를 16개로 나누고, 이 중 3개

분야를 세분화하여 24개 기술사 종목에 대해 PE 시험을 검정하고 있다 (http://www.ncees.org/Exams/PE_exam.php). 구체적인 종목은 다음과 같다.

Agricultural Architectural Chemical Civil: Construction Civil: Geotechnical Civil: Structural Civil: Transportation Civil: Water Resources and Environmental Control Systems Electrical and Computer: Computer Engineering Electrical and Computer: Electrical and Electronics Electrical and Computer: Power Environmental Fire Protection Industrial Mechanical: HVAC and Refrigeration Mechanical: Mechanical Systems and Materials Mechanical: Thermal and Fluids Systems Metallurgical and Materials Mining and Mineral Processing Naval Architecture and Marine Nuclear Petroleum Structural

PE가 되기 위해서는 면허 발급 권한이 있는 주정부의 요건을 만족해야 하지만, 공통적인 요구 조건은 다음과 같다.

① 공학교육인증(ABET) 프로그램을 통한 학위 취득
② FE 시험 통과
③ PE의 감독 하에 최소한 4년의 실무 경험
④ 적절한 분야에서 PE 시험 통과

예비기술사 혹은 기술사보에 해당하는 FE 시험 검정 과목은 다음과 같다. 수학과 과학을 포함한 공학의 핵심 기초 과목들을 포괄하고 있다.

과목	시험내용
공통 시험	수학, 확률과 통계, 화학, 컴퓨터, 윤리와 사업 실무, 경제성공학, 동역학과 정역학, 재료역학, 유체역학, 전자기학, 열역학 등 총 12과목
선택 시험	토목공학, 전기공학, 기계공학, 화학공학, 환경공학, 산업공학, 기타(other)*

주) 기타(other)는 공통시험의 12과목을 의미하며, 공통시험과의 차이는 문제의 심도가 깊다는 것이 특징임.

PE 중 방송통신과 근접한 컴퓨터(Electrical and Computer: Computer Engineering)와 전기전자(Electrical and Computer: Electrical and Electronics) 분야의 시험 과목을 살펴보면 다음과 같다.

<표 4-6> PE 컴퓨터분야 검정 내용

검정 분야	세부 내용
Computer Systems	Numeric and Nonnumeric Formats
	Computer Architecture
Hardware	Digital Devices
	Digital Electronics
	Digital Circuits
	Hardware Description Languages
Software	System Software
	Development/Applications
	Software Maintenance
Networks	Computer Networks
	Physical Layer Implementation
	Information Theory

<표 4-7> PE 전기전자분야 검정내용

검정 분야	세부 내용
General Electrical Engineering Knowledge	Circuit Analysis
	Measurement and Instrumentation
	Safety and Design Limits
	Signal Processing
Digital Systems	Digital Logic
	Digital Components

검정 분야	세부 내용
Electric and Magnetic Field Theory and Applications	Electromagnetic Fields
	Transmission Lines and Guided Waves
	Antennas
Electronics	Electronic Circuit Theory
	Electronic Components and Circuits
Control System Fundamentals	Block diagrams
	Characteristic equations
	Frequency response
	Time response
	Control system design and implementation
	Stability
Communications	Modulation
	Noise and Interference
	Telecommunications

일본의 기술사 제도는 기술사법에 의해 문부과학성의 주관 하에 일본기술사회(IPEJ: The Institution of Professional Engineers, Japan)가 시험의 이행 및 CPD 등록을 담당하고 있다. 일본의 기술사 자격분야는 1958년에는 16개 부문으로 운영되었으나, 수차례의 신설 및 변경 과정을 통해 현재는 20개 부문으로 나누어져 있다. 구체적인 자격 분야는 다음과 같다.

기계, 선박 · 해양, 항공 · 우주, 전기전자, 화학, 섬유, 금속, 자원공학, 건설, 상하수도, 위생, 농업, 삼림, 수산, 경영공학, 정보공학, 응용이학, 생물공학, 환경, 원자력 · 방사선(종합기술감리를 제외한 총 20개 부문)

제1차 시험 합격자 및 '인증된 공학교육 과정'의 수료자는 기술사보가 되며 일반적으로 수습기술자로 칭한다. 1차 시험 과목은 기초와 적성, 그리고 공통 및 전문의 4개 분야로 나누어 치러지게 된다. 구체적인 내용은 <표 4-8>과 같다.

<표 4-8> 일본 기술사 제도 제1차 시험 내용

과목	내용
기초과목	기초 과학기술 전반에 관한 기초지식 ① 설계 및 계획: 설계이론, 시스템 설계 등 ② 정보 및 논리: 알고리즘, 정보네트워크 등 ③ 분석: 역학, 전자기학 등 ④ 재료, 화학, 바이오: 재료 특성, 생명공학 ⑤ 기술: 환경, 에너지, 품질관리, 기술사(技術史) 등
적성과목	기술사법 제4장 의무규정 준수에 관한 적성문제 ① 공익확보의 책무에 관한 개념, 목적 등 ② 구체적 사례를 통한 전문 기술자로서의 능력 ③ 이해(利害)관계가 상반되는 상황에 대한 문제해결 능력
공통과목	수학, 물리학, 화학, 생물학, 지학(地學) 중 2과목 선택 ① 해당과목 전반에 걸친 기초적 지식의 유무 확인 ② 4년제 대학의 자연과학계 학부 교양 교육 수준
전문과목	20개 기술부문 중 수험자가 선택하는 1개 분야의 기술 부문에 관한 기초지식 및 전문지식 문제

자료: http://www.engineer.or.jp/examination_center/pejseido_2011.pdf

기술사 1차 시험 합격자 및 그와 동등하다고 인정된 자는 수습기술자로서 ① 지도기술사 감독 하에 4년간의 실무경험 또는 ② 우수지도자의 감독 하에 4년간의 실무경험(수습기술자가 된 이후의 경험) 또는 ③ 7년간의 실무경험(제1차 시험 합격전의 경험도 포함됨) 중 하나라도 포함되면 제2차 시험 응시가 가능하다. 우리나라 방송통신과 유사한 부문은 전기전자와 정보공학이다.

<표 4-9> 일본 기술사 제도 제2차 시험 선택과목

부문	선택과목	과목수
기계	기계설계, 재료역학, 기계역학/제어, 동력에너지, 열공학, 유체공학, 가공/공장자동화 산업기계, 교통/물류기계 및 건설기계, 로봇, 정보・정밀기기	10
선박/해양	선박, 해양공간이용, 선박기기	3
항공/우주	기체시스템, 항해원조시설, 우주환경이용	3
전기전자	발송배전기, 전기응용, 전자응용, 정보통신, 전기설비	5
화학	세라믹 및 무기화학제품, 유기화학제품, 연료・윤활유, 고분자제품, 화학장치 및 설비	5
섬유	방사/가공사방법/설비, 방적/제포, 섬유가공, 섬유2차 제품의 제조・평가	4
금속	철강생산시스템, 비철생산시스템, 금속재료, 표면기술, 금속가공	5
자원공학	고체자원개발・생산, 액체자원개발/생산, 자원순환 및 환경	3
건설	토질과 기초, 강구조물과 콘크리트, 도시와 지방계획, 하천・사방과 연안해양, 항만과 공항, 전력토목, 도로, 철도, 터널, 시공계획・시공설비・적산, 건설환경	11
상하수도	상하수도와 공업용수도, 하수도, 수도환경	3
위생	대기관리, 수질관리, 폐기물관리, 공기조화, 건축환경	5
농업	축산, 농축화학, 농업토목, 농업・잠사, 농촌지역설계, 농촌환경, 식물보호	7
삼림	임업, 삼림토목, 임산, 삼림환경	4
수산	어업・증식・양식, 수산가공, 수산토목, 수산수역환경	4
경영공학	생산관리, 서비스관리, 물류, 수리・정보, 금융공학	5
정보공학	컴퓨터공학, 소프트웨어공학, 정보시스템・데이터 공학, 정보네트워크	4
응용이학	물리・화학, 지구물리・지구화학, 지질	3
생물공학	세포유전자공학, 생물화학공학, 생물환경공학	3
환경	환경보전계획, 환경측정, 자연환경보전, 환경영향평가	4
원자력/방사선	원자로시스템 설계, 건설, 원자로 시스템의 운전・보수, 핵연료 사이클 기술, 방사선 이용, 방사선 방호	5
총계	-	96

자료: http://www.engineer.or.jp/examination_center/pejseido_2011.pdf

제1차 시험의 내용은 기술사로서 갖추어야 할 엔지니어에 관한 기초지식 내용이 과도하게 특정분야에 편재되지 않도록 유의하여 출제하며 기술사 제2차 시험의 선택과목은 분야별로 과목수가 상이하다.

우리나라 방송통신분야 관련 국가기술자격 중 기사와 기술사 종목 및 검정 과목을 살펴보면 <표 4-10>과 같다. 다양한 형태의 기사 자격이 존재하며, 기술사 종목으로는 정보통

신기술사, 정보관리기술사, 전자계산기조직응용기술사 등의 3가지 종목이 존재한다. 우리나라의 방송통신관련 기술사 종목은 미국의 컴퓨터 및 전기전자분야, 일본의 전기전자 및 정보공학 분야와 유사한 검정을 수행한다.

<표 4-10> 우리나라 방송통신분야 기사・기술사 자격 및 검정과목

자격명	검정과목
전자계산기조직응용 기사	1. 전자계산기프로그래밍
	2. 자료구조 및 데이터통신
	3. 전자계산기구조
	4. 운영체제
	5. 마이크로전자계산기
전자계산기조직응용 기술사	하드웨어시스템, 소프트웨어시스템에 관한 분석, 설계 및 구현, 기타 컴퓨터 응용에 관한 사항
정보처리 기사	1. 데이터베이스
	2. 전자계산기구조
	3. 운영체제
	4. 소프트웨어공학
	5. 데이터통신
정보관리 기술사	정보의 구조, 수집, 정리, 축적, 검색 등 정보시스템의 설계 및 수치계산, 기타 정보의 분석, 관리 및 기본적인 응용에 관한 사항
정보통신 기사	1. 디지털전자회로
	2. 정보통신시스템
	3. 정보통신기기
	4. 정보전송공학
	5. 전자계산기일반 및 정보설비기준
정보통신 기술사	무선, 유선통신망의 설계, 시공, 보전 및 음성, 데이터, 방송에 관계되는 통신방식, 프로토콜, 기기와 설비, 기술기준에 관계되는 사항
무선설비 기사	1. 디지털전자회로
	2. 무선통신기기
	3. 안테나공학
	4. 무선통신시스템
	5. 전자계산기일반 및 무선설비기준
방송통신 기사	1. 디지털전자회로
	2. 방송통신기기

자격명	검정과목
	3. 방송미디어공학
	4. 방송통신시스템
	5. 전자계산기일반 및 방송설비기준
전파전자통신 기사(2012 통합)	1. 디지털전자회로
	2. 무선통신기기
	3. 안테나공학
	4. 통신영어 및 교통지리
	5. 전파관계법규

자료: 한국산업인력공단

2. 정보통신감리기술자 제도

본 절에서는 방송통신분야와 가장 밀접한 국내외 정보통신 기술자 및 감리제도에 대해 살펴보고자 한다.

우리나라 정보통신공사업법 제2조 제16호에 의하면 “정보통신기술자”라 함은 국가기술자격법에 의하여 정보통신관련 분야의 자격을 취득한 자와 정보통신 설비에 관한 기술 또는 기능을 가진 자로서 정보통신공사업법 제39조의 규정에 의하여 방송통신위원회의 인정을 받은 자를 말한다. 기술계 정보통신기술자는 특급, 고급, 중급, 초급 등의 4등급으로 구분하며, 기술 자격뿐만 아니라 학경력을 통한 인정이 가능하다. 구체적인 것은 <표 4-11>과 같다.

<표 4-11> 기술계 정보통신 기술자 인정기준

등급 구분	기술자격 및 경력	학력 및 경력 (관련학과)*	학력 및 경력 (비관련학과)*
특급기술자	기술사		
고급기술자	기사 자격 취득 후 5년 산업기사 자격 취득 후 8년 기능사 자격 취득 후 13년		
중급기술자	기사 자격 취득 후 2년 산업기사 자격 취득 후 5년 기능사 자격 취득 후 10년		
초급기술자	기사 산업기사 기능사 자격 취득 후 4년	학사 전문대 졸업 후 1년 고등학교 졸업 후 4년 직업훈련 1+4(2+2)	학사 후 3년 전문대 졸업 후 5년 고등학교 졸업 후 7년 공사업무 10년

*학경력만으로 인정받고자 할 경우에는 소정의 인정교육을 이수해야 함
자료: 한국정보통신공사협회

특급 기술자로서 인정받을 수 있는 기술사 종목은 정보통신, 산업계측제어, 전자응용, 전자계산기, 정보관리, 전자계산기조직응용, 토목구조, 토목시공, 철도신호 등의 9개가 존재한다. 초급 기술자로서 인정받을 수 있는 기사 종목은 정보통신, 전파통신, 전파전자, 무선설비, 방송통신, 전자, 전자계산기, 반도체설계, 정보처리, 전자계산기조직응용, 토목, 철도신호 등의 12개가 존재한다.

감리는 숙련성을 요구한다는 점에서 정보통신 기술자보다 강화된 조건을 요구한다. 정보통신공사업법 제2조 제10호에서는 “감리원”이라 함은 공사(건축사법 제4조에 따른 건축물의 건축등은 제외한다.)의 감리에 관한 기술 또는 기능을 가진 자로서 정보통신공사업법 제8조의 규정에 의하여 방송통신위원회의 인정을 받은 자를 말한다고 규정하고 있다. 정보통신감리원은 특급, 고급, 중급, 초급 등의 4등급으로 구분하며, 기술 자격뿐만 아니라 학경력을 통한 인정이 가능하다. 구체적인 것은 <표 4-12>와 같다. 인정기준을 충족해야 하고 특급과 고급은 33시간(4일), 중급과 초급은 41시간(5일)의 별도의 인정 교육을 이수해야 한다.

<표 4-12> 정보통신 감리원 인정기준

등급 구분	기술자격 및 경력	학력 및 경력 (관련학과)*	학력 및 경력 (비관련학과)*
특급감리원	기술사		
고급감리원	기사 자격 취득 후 6년 산업기사 자격 취득 후 9년 기능사 자격 취득 후 14년		
중급감리원	기사 자격 취득 후 3년 산업기사 자격 취득 후 6년 기능사 자격 취득 후 12년		
초급감리원	기사 산업기사 기능사 자격 취득 후 6년	학사 후 1년 전문대 졸업 후 3년 고등학교 졸업 후 6년 직업훈련 1+6(2+3)	학사 후 3년 전문대 졸업 후 5년 공사업무 10년

자료: 한국정보통신공사협회

정보통신공사는 1억원 이상인 경우 감리원을 의무적으로 배치하여야 하며, 정보통신공사업법 시행령 제11조에 의하면 정보통신공사 감리원의 배치 기준은 다음과 같다.

- 100억원 이상의 공사 : 기술사
- 70 ~ 100억원 미만 : 특급감리원 이상
- 30 ~ 70억원 미만 : 고급감리원 이상
- 5 ~ 30억원 미만 : 중급 감리원 이상
- 5억원 미만 : 초급 감리원 이상

미국에서 공사감리란 용어는 Inspection, Supervision, Construction Management 등 특성에 따라 표현을 달리하며, 감리원은 Engineer와 Inspector로 구분한다. 이 중 Engineer는 Inspector를 관리하여 기술적인 의사결정을 내릴 수 있는 권한이 주어지며 일반적으로 주정부에서 인정하는 기술사(Professional Engineer/PE) 자격을 소지한 자로 규정하고 있으며, 구체적인 독점적 지위 부여는 주별로 상이한 측면이 존재한다(문행규, 2009b). 미국은 일찍부터 공학교육인증 제도가 발달하여 공학교육인증 프로그램을 이수한 자만이 FE자격을 취득할 수 있도록 규정하고 있다. 따라서, 관련 PE 자격을 취득한 자에게 독점적 감리 업무를 부여하는 것도 가능한 환경이라고 볼 수 있다.

일본은 발주자로부터의 하청금액이 3,000만엔(4~5억원) 이상의 공사의 경우 감리기술자

를 배치해야 한다. 감리기술자는 감리기술자자격증과 감리기술자강습수료증을 소지하고 있는 기술자를 의미한다. 감리기술자자격증은 관련 분야의 1급 국가자격자, 장관 특별인정자(경과조치), 실무경험자(지정건설업이외의 업종에서 소정규모이상의 원청공사 종사 실무경험) 등이 취득 가능하다(문행규, 2009a). 일본 감리 제도의 특징은 감리 자격을 별도의 자격으로 인정하여 이를 통해 감리 능력을 통일하고, 추가적인 강습 교육을 통해 효과적인 감리 업무를 수행하고 있다는 것을 들 수 있다.

우리나라 정보통신 감리제도는 과거 전화나 안테나 등의 초기 통신 시설에 대한 감리에서 시작된 것으로서 초고속인터넷, 케이블, IPTV, 와이파이, 홈네트워크, 광대역통합망(BcN) 등의 눈부신 정보통신 발전을 포괄하기에 어려운 측면이 있다. 즉, 정보통신 기술이 한층 더 복잡해지고 그 중요성이 커진 상황에서 정보통신 감리의 전문성을 보다 더 인정하는 방향으로 각종 제도의 개선이 이루어질 필요가 생긴 것이다. 이러한 전문성을 요구하는 정보통신 감리제도로의 발전을 위해서 개선이 필요한 사항은 다음과 같다.

첫째, 시공과 감리를 이원화하여 체계적으로 관리할 수 있는 제도 마련이 시급하다. 감리에 관한 주된 규정이 시공을 중심으로 하는 '정보통신공사업법'에 있고, 정보통신감리원의 자격 발급 및 교육 실무를 시공을 중심으로 하는 단체인 한국정보통신공사협회에서 관장하도록 되어 있어, 발주자를 대신해 감독해야 할 감리 업무와 맞지 않는 측면이 존재한다.

둘째, 정보통신 감리의 전문성을 확보하고 이를 체계적으로 관리할 수 있는 제도 마련이 필요하다. 건설 분야는 건설기술관리법, 전기 분야는 전력기술관리법, 전산설비 위주의 정보시스템은 정보시스템의 효율적 도입 및 운영 등에 관한 법률 등의 별도의 법령을 통해 시공과는 별도의 설계·감리 업무를 규정하고 있음을 볼 때, 정보통신 분야에서도 정보통신공사업법과는 별도의 설계·감리 관리 제도를 통해 전문성을 확보하는 것이 필요하다고 볼 수 있다. 또한, 체계적인 관리를 위해 주무관청을 명시하여 일원화된 관리를 하는 것이 효과적이라고 볼 수 있다.

셋째, 정보통신기술자 및 정보통신감리원의 국제적 통용성 확보를 위해서 교육 제도 및 자격과 연계한 국가기술자격의 틀이 개선될 필요가 있다. 미국의 경우처럼 공학교육인증과 긴밀히 연계되는 방향으로 국가기술자격 제도를 개선하고 이를 바탕으로 감리의 자격을 새로이 정의할 수 있다. 혹은 일본의 경우처럼 국가기술자격 제도의 틀을 유지한 상황에서 별도의 정보통신감리 자격 종목을 신설하여 통용 가능한 자격 제도로 관리하는 방안

이 있을 수 있다. 어느 경우든 현재보다 조금은 더 엄격한 기준 하에 정보통신 감리 수행 가능자를 선별할 필요가 있다.

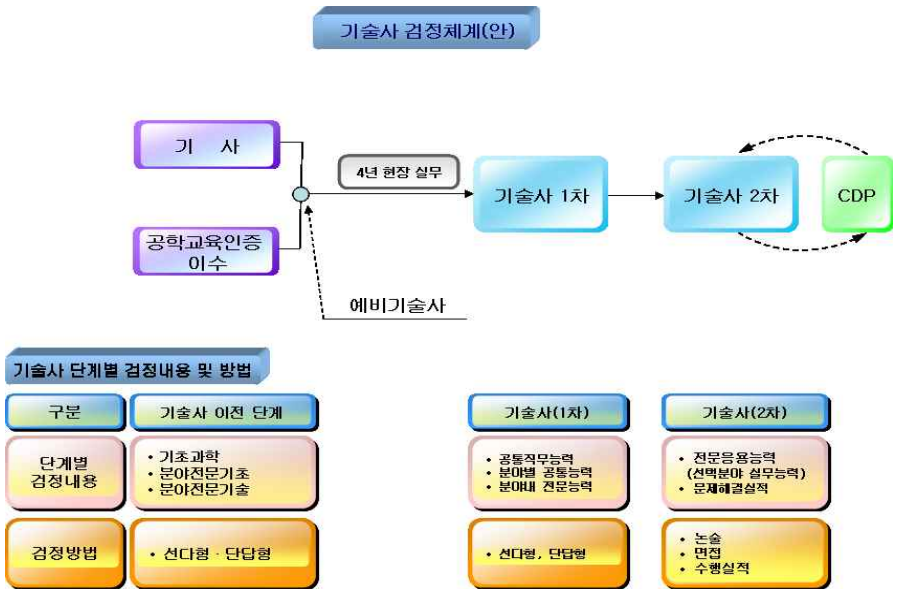
3. 기술자제도 개선 방안

상술한 바와 같이 국제통용기술사로서의 자격 요건을 갖추기 위해서는 공학교육인증과 긴밀하게 연계된 기술자격제도를 갖출 필요가 있다. 이러한 연계 모델 중 특징을 잘 보여주는 것들을 살펴보기로 한다.

주인중 외(2010)은 기술사 자격 제도에 대한 현행 체계하의 개선안을 [그림 4-4]와 같이 제시하고 있다. 공학교육인증 프로그램 이수제를 우대하며, 기사 시험 시 기초과학 과목을 추가하고, 기술사 시험에 기술사공통직무능력(조정윤 외, 2008) 과목을 추가하는 방향으로 개선할 것을 제시하였다. 기사 자격 취득자나 공학교육인증이수자에게 예비기술사 자격을 부여하고 4년의 현장실무 후 기술사 1차 시험에 응시할 수 있도록 하고 있다. 기초과학 과목을 추가함으로써 공학교육인증 이수와 등가성을 확보하려고 하였으며, 공통직무능력 과목을 추가함으로써 국제 직무 능력 표준에 대응하고자 하였다.

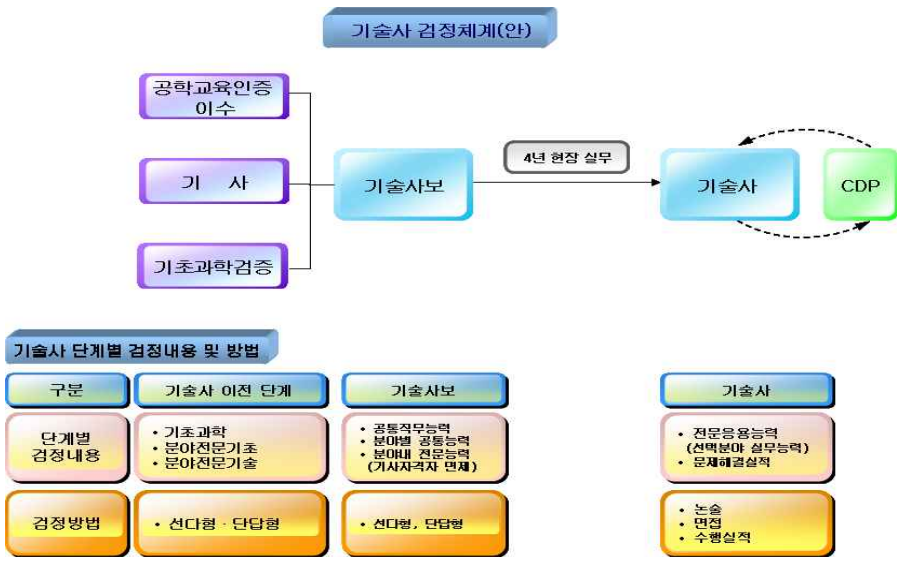
또한, 장기적인 관점에서는 기술사보를 신설하여 [그림 4-4]의 기술사 1차 시험과 2차 시험 사이에 현장 실무를 수행하는 방향으로 제안하였다. 기술사보에서 공통직무능력을 평가하여 능력을 갖춘 후 현장 실무를 수행하는 방식으로 개선하였다. 또한, 기술사보 응시 요건으로 공학교육인증 이수자, 기사자격 취득자, 기초과학 검증을 거친 자로 하되, 기초과학 검증은 공학교육인증과 연계하여 운영할 것을 제안하고 있다([그림 4-5] 참조).

[그림 4-4] 현행 국가기술자격체계 하에서의 기술사제도 개선 방안



자료: 주인중 외, 국제수준에 맞춘 기술사 자격종목정비(안)의 이행방안 수립 기획연구, 2010

[그림 4-5] 장기적인 관점의 기술사제도 개선 방안



자료: 주인중 외, 국제수준에 맞춘 기술사 자격종목정비(안)의 이행방안 수립 기획연구, 2010

민동균 외(2007)은 공학교육인증 이수자에 대한 기사 시험 과목 면제를 체계적으로 수행하기 위한 방법을 제안하였다. 구체적으로 기사 시험 검정 시 공학교육인증 이수자일 경우 동일분야의 기사자격 검정(필기시험) 과목에 해당하는 인증교과목의 학점이 B 이상인 경우 해당 시험 과목을 면제할 것을 제안하였다. 이를 위해 개별 인증 대학이 필기 시험을 면제받는 신청 및 승인 절차, 인증 졸업생이 개별 과목을 면제받기 위하여 신청하고 승인 받는 절차, 면제 과목 도출 절차 등을 제시하였다.

교육과학기술부는 국제적 통용성 및 전문성 확보를 위한 제2차 기술사제도 발전기본기획(2011-2013)을 다음과 같이 제시하였다. 이 중 기술사 자격 제도 개선과 관련된 사항은 후술하도록 한다.

□ 선진형 기술사 육성 시스템 구축 (교육-일-자격의 체계적 연계)
- ○ 공학교육인증제도의 활성화를 위해 공학교육인증과정 이수자에게 선별적으로 기사자격 부여 또는 필기시험 면제 추진
- ○ 산업계 요구를 반영한 기술사 공통직무능력표준 마련
- ○ 계속전문교육(CPD)과 전문 석・박사학위 취득연계 검토

□ 기술사 자격관리・운영제도의 글로벌화 (선진형 자격체계 구축)
- ○ 국가가 기술사 자격 상호인정 추진 확대 및 기술사 자격 종목정비 단계적 이행 추진
- ○ 기술사 자격의 글로벌화를 위한 실무수련제(기술사보) 도입 검토
- ○ 기술사공통직무능력표준을 국가직무능력표준과 연계시키고, 이를 기반으로 시험제도, 교육훈련 등 기술사 자격제도의 개선 추진

□ 기술사 활용 체제의 선진화 (기술사 전문성 강화)
- ○ 기술사 업무영역 설정을 위한 관련법령 개정 추진
- ○ 전문계고, 이공계 대학생을 대상으로 멘토를 실시, 국가 취약 인프라(시설)에 대한 안전점검, ODA 프로그램 참여 등을 통한 기술사의 사회적 기여활동 강화

교육과학기술부는 기술사 자격과 공학교육인증제도를 연계하기 위해 일정 요건을 갖춘 공학교육인증 프로그램 이수자의 경우 기술사보 자격을 부여하고 실무경험을 강화하는 방안을 검토하고 있다. 일정요건의 예로는 공학교육인증 참여 대학이 A학점 비중 30%이하이고 인증대상자의 평균학점 B+이상, 기업현장실습을 이수한 학생의 경우에 한하는 방식 등이 있을 수 있다고 기술하고 있다.

공학교육인증이수 ⇒ 기술사보 ⇒ 실무경험 ⇒ 기술사로서 국가기술자격체계를 훼손하지 않도록 기술사 응시자격 승계할 것을 검토하고 있다. 또한, IEA의 13개 공통직무수행표준에 맞춘 '국가직무능력표준(NCS : National Competency Standards)'을 마련하여 이를 기반으로 한 기술사 검정기준, 출제기준, 시험 내용과 방법 등 개선방안을 마련하고, 국내 CPD 프로그램을 개발 및 운영할 것이라고 기술하고 있다.

미래 수요 중심의 기술사 자격 종목정비를 위해 '09년 기존 22개 기술분야 89개 자격종목을 16개 자격종목으로 통합하는 국제수준에 맞춘 기술사 자격종목 정비(안)의 이행방안을, 일정 기간(3~5년)의 준비를 거쳐서 단기적으로는 현행 기술사 종목명을 병기하는 방안을 가지고 본격 추진하기로 하였다.

<표 4-13> 기술사 자격 종목 정비(안)

현행종목	
직무분야	기술사 자격종목
1. 기계	기계제작, 공조냉동기계, 철도차량, 차량, 건설기계, 기계공정설계, 용접, 금형, 산업기계설비
2. 금속	금속재료, 표면처리, 금속가공, 철야금, 비철야금, 비파괴검사
3. 화공 및 세라믹	화공, 세라믹
4. 전기	발송배전, 건축전기설비, 전기응용, 철도신호, 전기철도
5. 전자	산업계측제어, 전자응용, 전자계산기
6. 통신	정보통신
7. 조선	조선
8. 항공	항공기관, 항공기체
9. 토목	토질 및 기초, 토목품질시험, 토목구조, 항만 및 해안, 도로 및 공항, 철도, 수자원개발, 상하수도, 농어업토목, 토목시공, 측량 및 지형, 공간정보
10. 건축	건축구조, 건축기계설비, 건축시공, 건출품질시험
11. 섬유	방사, 섬유공정, 염색가공, 의류

종목정비(안)	
기술사 자격종목(안)	(현 기술사 종목 병기)
1.건설공학기술사 (Civil Engineering)	(항만 및 해안), (도로 및 공항), (철도), (수자원개발), (상하수도), (농어업토목), (토목시공), (토목품질시험), (건축품질시험), (측량 및 지형공간정보), (건축시공), (도시계획), (조경), (건설안전), (지적), (교통), (해양)
2.구조공학기술사 (Structural Engineering)	(토목구조), (건축구조)
3.지반공학기술사 (Geotechnical Engineering)	(토질 및 기초), (지질 및 지반)
4.환경공학기술사 (Environmental Engineering)	(대기관리), (수질관리), (소음진동), (폐기물처리), (산업위생관리), (기상예보), (자연환경관리), (토양환경)
5.기계공학기술사 (Mechanical Engineering)	(기계제작), (산업기계설비), (용접), (금형), (차량), (기계공정설계), (건설기계), (철도차량), (기계안전), (조선)
6.전기공학기술사 (Electrical Engineering)	(발송배전), (전기응용), (전기철도), (철도신호), (산업계측제어), (전기안전)
7.광업공학기술사 (Mining Engineering)	(자원관리), (화약류관리), (광해방지)
8.산업공학기술사	(공장관리), (품질관리), (포장), (제품

12. 광업자원	자원관리, 화약류관리, 광해방지
13. 정보처리	정보관리, 전자계산조직응용
14. 국토개발	도시계획, 조경, 지적, 지질 및 기반
15. 농림	종자, 시설원예, 산림, 축산, 농화학
16. 해양	해양, 수산양식, 어로, 수산제조
17. 산업디자인	제품디자인
18. 에너지	원자력발전, 방사선관리
19, 안전관리	기계안전, 화공안전, 전기안전, 건설안전, 산업위생관리, 소방, 가스, 인간공학
20. 환경	대기관리, 수질관리, 소음진동, 폐기물처리, 자연환경관리, 토양환경
21. 산업응용	공장관리, 품질관리, 포장, 기상예보, 식품
22. 교통	교통

(Industrial Engineering)	디자인) * , (인간공학)
9.화학공학기술사 (Chemical Engineering)	(화공), (세라믹), (섬유공정), (방사), (제포), (염색가공), (의류), (화공안전), (가스)
10.정보공학기술사 (Information Engineering)	(전자계산기), (전자응용), (정보통신), (정보관리), (전자계산조직응용)
11.생명공학기술사 (Bio Engineering)	(산림), (종자), (시설원예), (축산), (농화학), (식품), (수산양식), (어로), (수산제조)
12.소방공학기술사 (Fire Engineering)	(소방)
13.건축설비공학기술사 (Building Services Engineering)	(건축기계설비), (공조냉동기계), (건축전기설비) ※ 영문명에 적합한 국문 표현은 건축설비공학기술사가 더 적합 - 빌딩서비스공학기술사 → 건축설비공학기술사
14.항공우주공학기술사 (Aerospace Engineering)	(항공기관), (항공기체)
15.금속공학기술사 (metal engineering)	(철야금), (비철야금), (금속재료), (금속가공), (비파괴검사), (표면처리)
16.원자력공학기술사 (nuclear engineering)	(원자력발전), (방사선관리)

* 장기적으로 안전분야(건설안전, 기계안전, 전기안전, 화공안전)는 국제기준에 맞게 Health and Safety를 관장하는 안전관리(safety management) 전문분야로 독립할 필요가 있음

자료: 교육과학기술부 배포 자료, 2010. 11

제 5 절 요약 및 시사점

국제 기술자 인정 제도, 주요국의 기술사 제도, 방송통신관련 기술사 및 감리사 제도의 분석 결과에 따른 방송통신관련 기술자의 상호 인정성 확보의 주요 정책적 방향성은 다음과 같다.

○ 방송통신관련 기술자의 자격과 기준은 국가별로 상이하므로 기술사 자격을 국제 기준에 맞추어 단순화하되 자격 종목의 부제로 계속적으로 명시화하는 등의 방법으로 전문성을 강조해야 한다.
○ 워싱턴 어코드 기준에 맞춘 교육과정을 이수하거나 그러한 과정을 이수한 것과 동일한 능력을 평가하는 방식으로 자격 제도를 개선해야 한다.
○ 공통직무능력표준과 기초수학과학에 대한 강조가 필요하며, 특히 기사 수준의 능력에서 확보되어야 이후의 실무 경험이 보장받을 수 있다.
○ 정보통신 감리제도는 국제적 통용성 확보를 위해 전문성을 강화할 수 있는 방향으로 법제도가 개선되어야 한다.
○ 실질적 통용성 확보를 위해 기존의 다자간 협정의 한계를 직시하고, 양자간 협정을 강화해야 한다.

정보통신 감리제도의 전문성 확보를 위한 법제도 개선은 다음과 같은 방향에서 추진될 필요가 있다.

첫째, 시공과 감리를 이원화하여 체계적으로 관리할 수 있는 제도 마련이 시급하다. 감리에 관한 주된 규정이 시공을 중심으로 하는 '정보통신공사업법'에 있고, 정보통신감리원의 자격 발급 및 교육 실무를 시공을 중심으로 하는 단체인 한국정보통신공사협회에서 관장하도록 되어 있어, 발주자를 대신해 감독해야 할 감리 업무와 맞지 않는 측면이 존재한다.

둘째, 정보통신 감리의 전문성을 확보하고 이를 체계적으로 관리할 수 있는 제도 마련이

필요하다. 건설 분야는 건설기술관리법, 전기 분야는 전력기술관리법, 전산설비 위주의 정보시스템은 정보시스템의 효율적 도입 및 운영 등에 관한 법률 등의 별도의 법령을 통해 시공과는 별도의 설계·감리 업무를 규정하고 있음을 볼 때, 정보통신 분야에서도 정보통신공사업법과는 별도의 설계·감리 관리 제도를 통해 전문성을 확보하는 것이 필요하다고 볼 수 있다. 또한, 체계적인 관리를 위해 주무관청을 명시하여 일원화된 관리를 하는 것이 효과적이라고 볼 수 있다.

셋째, 정보통신기술자 및 정보통신감리원의 국제적 통용성 확보를 위해서 교육 제도 및 자격과 연계한 국가기술자격의 틀이 개선될 필요가 있다. 미국의 경우처럼 공학교육인증과 긴밀히 연계되는 방향으로 국가기술자격 제도를 개선하고 이를 바탕으로 감리의 자격을 새로이 정의할 수 있다. 혹은 일본의 경우처럼 국가기술자격 제도의 틀을 유지한 상황에서 별도의 정보통신감리 자격 종목을 신설하여 통용 가능한 자격 제도로 관리하는 방안이 있을 수 있다. 어느 경우든 현재보다 조금은 더 엄격한 기준 하에 정보통신 감리 수행 가능자를 선별할 필요가 있다.

방송통신 기술자격 종목을 포함한 국가기술자격제도 개선은 다음과 같은 방향에서 추진될 필요가 있다.

첫째, 공학교육인증 프로그램 졸업자에 대한 우대가 필요하다. EMF(Engineers Mobility Forum)에서는 '워싱턴어코드에서 인정한 교육, 또는 이와 동등한 질이 보증된 교육을 받았을 것'을 국제기술사제도의 기술사 표준자격요건의 첫 번째로 규정하고 있다. 따라서, 국제기술사 통용성의 지속적인 확보를 위해서는 공학인증제도와 기술사 제도가 실질적으로 연계될 필요가 있다. 또한, 공학인증은 IEA 졸업능력프로파일과 공통직무능력 등을 실현하고자 노력하고 있으며, 일반 공과대학에 비해 수학과학 학점과 전공 학점에 대해 높은 기준을 요구하고 있다.

둘째, 공학인증은 프로그램 단위의 평가이고, 자격은 개인 단위의 평가이므로 이를 직접적으로 연계하는 것은 다소 무리가 있다. 동일분야의 기사자격 검정(필기시험) 과목에 해당하는 인증교과목을 이수하고, 이수 교과목의 학점이 B 이상인 경우 해당 기사 시험 과목을 면제하거나, 공학교육인증과정 이수자에게 선별적으로 기사자격을 부여(공학교육인증 참여 대학이 A학점 비중 30%이하이고 인증대상자의 평균학점 B+이상, 기업현장실습을 이수한 학생)하는 안이 존재하는 것이 사실이다. 그러나, 기사 검정 과목별로 학교 개설 과목

의 적절성을 전수 평가하는 것은 매우 어려운 작업이고, 프로그램별로 우대할 경우에도 프로그램과 자격종목이 다대다 관계이므로 이 또한 적절하지 않다. 그리고, 기본적으로 공학인증 자체는 교육 프로세스의 정상 작동을 의미하며, 개별 졸업생의 품질을 보장한다고 확신하기가 어려운 점이 있다.

셋째, 공학교육인증프로그램 이수는 자격 취득 조건이 아닌 자격 응시 요건으로 관리하는 것이 바람직하다. 인증 미이수자들과의 능력 통일 과정으로 “예비기술사” 혹은 “기술사보”를 신설하여 이를 관리하는 것이 합리적이라 판단한다. 예를 들어 자격 관련 인증프로그램 이수자는 기사자격 취득자와 동일하게 기술사보 응시 자격을 줄 수 있다. 공인원과의 긴밀한 협조 내지는 감독을 통해 인증 프로그램의 질적인 향상을 국가 전체적으로 관리해야 하며, 인증졸, 대졸, 기사, 기능사, 산업기사 등등 다양한 경로의 수렴점인 “기술사보”에서 동일한 검정(직무능력, 전문능력, 기초수학과학)으로 평가하도록 하는 것이 합리적이다.

마지막으로 APEC, EMF, WA 모두 다자간 협정의 결과물로서 국제 기술사 통용성의 완성이 아니라, 실질적인 국제 통용성 확보를 위한 기반을 다지는 작업으로 인식해야 한다. 기술사의 실질적 통용성 확보를 위해서는 기술사자격상호인정(MRA: Mutual Recognition Agreement)으로 이루어지는 양자간 협정에 추가적인 노력을 기울여야 한다. 추진되고 비준되고 있는 한-미, 한-싱가포르, 한-EU, 한-인도, 한-호주 FTA 등을 통해 이를 수행해야 실질적인 기술자 상호 인증이 가능할 것이다.

제 5 장 개발도상국가 방송통신분야 기술자격 협력 분석

제 1 절 필리핀

1. 필리핀의 경제 현황

가. 개요

필리핀의 총GDP는 1,611억 달러(2009년), 1인당 GDP는 1,640달러(2009년)로 소득수준이 낮은 후발 개발도상국이다. 산업구조는 2009년 기준으로 서비스업이 전체의 55.2%, 제조업이 29.9%, 농업이 14.9%를 차지하고 있다. 경제적 강점으로는 풍부한 천연자원과 노동력을 들 수 있으나 지역 및 계층간 소득격차가 크고 취약한 수출구조를 가지고 있다. 전자제품 및 부품류이며, 의류, 동제품을 주로 수출하고, 광물성연료와 운송장비, 기계류의 수입비중이 높다.

필리핀은 2004년부터 4년 연속 연 5% 이상의 안정적인 경제성장세를 지속하였으며, 특히 2007년에는 해외근로자 송금 증가에 따른 소비수요의 증가, 정부지출 확대, GDP의 55%를 차지하고 있는 서비스 부문의 높은 성장 등에 힘입어 7.1%의 높은 경제 성장률을 기록하였다. 그러나 2008년 하반기 이후 세계경기 침체로 주요 수출국인 미국과 일본 등의 수요 감소와 소비자물가상승률 급등 및 해외근로자 송금액 감소로 민간소비가 감소하여 2008년에는 경제 성장률이 3.8%로 둔화되었다. 2009년 이후 세계경기의 점진적인 회복세에 힘입어 해외근로자의 송금액이 증가하고 정부의 경기부양책도 효과를 거두면서 국내소비와 투자가 회복세를 보였다. 2000년대 후반의 주요 대외거래 지표는 아래 <표 5-1>과 같다.

<표 5-1> 주요 대외거래 지표

(단위: 1백만 달러, %)

구분	2006	2007	2008	2009e	2010f
경상수지	5,347	7,119	4,227	8,913	7,287
경상수지/GDP	4.5	4.9	2.5	5.6	4.3
상품수지	-6,732	-8,391	-12,582	-9,247	-12,222
수출	46,526	49,512	48,202	38,236	44,595
수입	53,258	57,903	60,784	47,483	56,817
외환보유액	20,025	30,211	33,193	37,898	..
총외채잔액	60,282	65,845	67,061	66,077	64,674
총외채잔액/GDP	51.3	45.7	40.0	41.2	38.5
D.S.R.	18.9	13.0	14.8	16.4	13.8

자료: 한국수출입은행

나. 한국과의 관계

1) 교역현황

전통적인 우방관계인 우리나라와 필리핀은 최근 들어 경제협력 측면에서 보다 돈독한 관계를 유지하고 있으며, 우리나라의 대 필리핀 교역규모는 2007년 69억 달러, 2008년 81억 달러로 꾸준히 증가해왔으나, 2009년에는 세계경기 침체로 인하여 72억 달러로 약 11% 감소하였다.

<표 5-2> 한국-필리핀 교역규모 추이

(단위: 백만 달러, %)

연도	수출		수입		상품수지
	금액	증가율	금액	증가율	금액
2000	3,360	7.4	1,815	56.6	1,545
2001	2,535	-24.5	1,819	0.2	716
2002	2,950	16.4	1,867	2.7	1,083
2003	2,975	0.9	1,964	5.2	1,011
2004	3,379	13.6	2,120	7.9	1,259
2005	3,220	-4.7	2,316	9.3	904
2006	3,931	22.1	2,187	-5.6	1,744
2007	4,420	12.5	2,438	11.5	1,982
2008	5,016	13.5	3,099	27.1	1,917
2009	4,567	-8.9	2,652	-14.4	1,915

자료: 한국무역협회

필리핀은 2009년 기준 우리나라의 제23위 교역 대상국(수출 17위, 수입 27위)으로 2009년 세계경기 침체로 인해 교역금액이 약 11% 감소, 72억 1,891만 달러를 기록하였다. 2008년 IMF 통계를 기준으로 우리나라는 필리핀의 제6위 교역대상국(수출 7위, 수입 6위)으로 필리핀 총 교역금액의 약 5.2%를 차지하고 있다.

2) 대외경제협력기금(EDCF) 지원현황

필리핀에 대한 EDCF 지원은 2009년 12월 말 기준 총 14개 사업에 대해 충 3,807억 원(약 3억 5, 512만 달러)을 승인하여 승인액 측면에서는 베트남, 방글라데시, 스리랑카, 인도네시아에 이어 5위를 차지하고 있으며, 집행액 측면으로는 2009년 12월말 기준으로 총 827억 원, EDCF 총 집행액의 3.6%를 차지하여 8위를 기록했다. 한국은 1990년부터 필리핀의 주요 사업에 EDCF 차관을 지원해왔는데 <표 5-3>에서 보는 바와 같이 인프라 확충에 주로 투입되었다.

<표 5-3> 한국의 대 필리핀 EDCF 차관지원

(단위: 백만 원)

사업명	승인일	승인액	집행액
1차 전화망 확충 및 현대화 사업	1990. 5	3,790	3,790
생견사 제조 해투사업	1990. 6	618	618
민다나오 송전설비 확충사업	1994. 7	8,645	7,846
루손 송전설비 확충사업	1994. 7	9,265	5,885
2차 전화통신망 확충사업	1994. 7	8,249	8,204
라귄딩간 공항개발사업	1996. 12	21,172	19,278
남부마닐라 통근철도사업(PHL-7)	2003. 12	33,189	28,557
라귄딩간 공항사업 보충 융자	2004. 5	7,552	-
GSO 도로확장 및 긴급준설사업	2005. 11	23,041	8,543
바콜로드-실라이 공항진입도로 건설사업	2008. 12	15,443	-
GSO 도로(2차) 사업	2008. 12	33,509	-
푸에르토 프린세사 공항개선사업	2009. 12	84,653	-
남북부연결철도 1차 사업(보충융자)	2009. 12	18,126	-
납북부연결철도 2차 사업	2009. 12	113,473	-
총 14건		380,725	82,723

자료: 한국수출입은행

2. 필리핀 방송통신산업 현황

가. 필리핀 정보화 현황

소득수준이 1인당 GDP 1,640달러(2009년)로 낮은 편이며 국토가 7,100개의 섬으로 이루어져 정보통신 인프라 구축의 어려움이 상대적으로 높은 후발 개발도상국이다. 또한 빈부격차가 심한 경제 특성상 인구의 10% 가량만이 IT 구매력을 보유하고 있으며, 다국적 기업과 외국계 대기업이 IT시장을 장악하고 있다.

ITU는 ICT 접속능력을 나타내는 Digital Access Index(DAI)를 발표하는데 178개국을 고소득층 국가, 상위소득층 국가, 중위 소득층 국가, 중저소득층 국가로 구분하여 조사하며, 아태지역 내에서 한국이 가장 높은 것으로 나타났으며 다음으로 홍콩, 대만, 싱가포르, 일본 순으로 나타났다. 필리핀의 2003년 DAI는 0.43으로 전체 178개국에서 90위를 차지하여 전체 4군 중 3군(Medium Access)에 속해[8] 중위 소득층 국가 중에서는 DAI가 상대적으로 높은 것으로 보인다. 필리핀은 교육수준, 요금수준에서는 상대적으로 높은 점수를 받았으

나 인프라 수준, 서비스 품질, 이용률 모두 낮은 수준으로 나타났다.

<표 5-4> 필리핀 디지털 접근지수

부문	세부지표
기반(Infrastructure): 0.13	유선전화 가입자 수(4.2), 이동전화 가입자 수(19.4)
지불가능성(Affordability): 0.80	인터넷 접속비용(20.1)
지식(knowledge): 0.90	성인 식지율(95.1), 취학률(80)
질(quality): 0.18	초고속 인터넷 가입자 수(0.1), 국제 인터넷 대역폭(11.2)
이용형태(Usage): 0.00	인터넷 이용자 수(4.4)
DAI: 0.43	90위/178국

자료: ITU, Digital Access Index 2003, 2004

중앙정부의 정책추진 역량이나 통제가 전국적으로 미치지 못하여 전국단위의 정책수행에 한계가 있으며, 특별한 IT산업이 없는 관계로 산업육성정책은 IT 아웃소싱을 중심으로 추진하고 있다. 또한 필리핀 정부는 IT 인프라를 개선하고 IT 21 계획(National Information Technology Plan for the 21stCentury)을 실행하는 한편, 영어 사용이 가능한 양질의 노동력과 IT 전문 인력을 바탕으로 필리핀을 IT 허브로 만들기 위해 노력하고 있다. 현재 Eastwood City, Fort Bonifacio, Filinvest 등 마닐라의 IT 단지들은 IT 기업의 투자를 장려하면서 성과를 보이고 있다.

나. 필리핀 방송통신 정책 개요

1) 주요 정책기관 및 프로그램

필리핀의 방송통신 정책 주무기관으로는 정보통신기술위원회(Commission on Information and Communications Technology, CICT)와 국가통신위원회(National Telecommunications Commission, NTC) 그리고 영화 및 텔레비전 심의위원회(Movie and Television Review and Classification Board, MTRCB)가 있다. CICT는 2004년 설립되어 ICT 시장 활성화를 위한 관련 정책 수립 및 규제 업무를 담당하며 NTC는 필리핀의 방송 및 통신 서비스를 관리 감독하고 통제하는 방송통신 규제 기관이다. 한편 콘텐츠 관련 부문에는 미디어 시장의 경쟁력

8) 조원권, 박정원, <ICT 협력사업 추진전략>, 한국국제협력단

강화를 위한 공정 경쟁 환경 조성 및 유지를 목표로 영화 및 방송사업 부문의 질적 성장을 위해 적절한 규제 및 가이드라인을 마련하는 것을 MTRCB에서 담당한다.

CICT는 Philippine Strategic ICT Roadmap을 발표했는데 2006년부터 2010년까지 ICT 분야의 발전 방향과 목표를 제시하고 <표 5-5>에서 정리한 것과 같이 5개 분야의 전략적 목표를 추진했다.

<표 5-5> Philippine Strategic ICT Roadmap

구분	내용
정보 인프라	모든 국민들이 ICT 기술을 활용해 기본적으로 정부가 제공하는 서비스, 교육에 접근할 수 있도록 국민형 PC 보급과 커뮤니티 기반의 다양한 ICT 센터 가동
인재 양성	국가 ICT 능력 표준 개발 및 ICT 능력 인증기관 설립, ICT 교육 지원으로 경쟁력 있는 전문 인재를 양성하고 이를 통해 국가 경쟁력 강화
전자정부	국민의 니즈에 신속히 대응하고 국제단체와 적극적으로 공조하는 전자정부의 혁신적이고 효율적인 전자정부 구축
전략적 사업개발	ICT 관련 사업에 대한 지원과 전략적인 프로젝트의 개발을 통해 필리핀 전체 경제 발전에 이바지함
법령 정비	ICT 시장의 성장 촉진을 위한 관련 법령 정비

자료: CONEX 방송통신해외정보시스템

다. 한국과의 방송통신분야 협력 현황

1) 정부 간 협력

2005년 12월 노무현 대통령은 Arroyo 필리핀 대통령과의 정상회담에서 IT, 에너지 자원 분야에서 실질적인 협력을 강화하기로 합의하고 진대제 정통부 장관, Leandro Ramos Mendoza 필리핀 교통통신부(DOTC) 장관, Virgilio L, Pena 정보통신기술위원장 등과 IT 협력 양해각서(MOU)를 교환했다. 또한 IT 정책, 광대역 통신망, DMB, 기술표준, 이동통신 등 12개 분야에서 협력해 나가기로 합의했다.

또한 2009년 11월 방송통신위원회와 한국인터넷진흥원에서 한국-필리핀 수교 60주년 기념으로 '한-필리핀 방송 콘텐츠 쇼케이스 및 미디어포럼'을 개최했다. 한국과 필리핀의 방송영상 콘텐츠 교류를 촉진하기 위해 마련된 쇼케이스에서 한국의 주요 방송, 케이블, 위

성 방송사 및 프로그램 제작사가 참여하여 드라마, 다큐멘터리, 애니메이션 등 다양한 프로그램을 선보인 바 있다.

2) 민간 협력

2007년 9월, 이동통신 솔루션 전문 업체 이루온이 필리핀 이동통신사업자 Smart Communications와 통화연결음 서비스 ASP 계약을 체결했고, 2009년 4월에는 KT가 스페인 1위 통신업체 Telefonia와 공동으로 작성한 'Message Talk' 백서 및 휴대폰 UI 규격이 SGM 협회의 공식문서로 승인된 가운데 필리핀 이동통신 사업자 Smart Communications가 KT 규격 채택 의사를 밝혔다. 최근에는 2010년 3월, 전력기자재 전문 생산업체 보성파워텍이 필리핀에 총 940만 페소를 투자해 이동통신사업 및 전력설비 공급을 위한 현지법인을 설립한 바 있다.

3. 필리핀의 직업 교육 및 기술자격 제도

가. 필리핀의 직업 교육 제도

필리핀의 교육 제도는 교육청(Department of Education, DepED), 고등교육위원회(Commission on Higher Education, CHED) 그리고 기술교육개발청(Technical Education and Skills Development Authority, TESDA) 3개 부처에서 주관한다. TESDA는 TVET(Technical Vocational Education and Training)를 관장하는 주무부서로서 필리핀 국내와 국제 노동 시장에서 경쟁력을 가진 필리피노 인력을 개발하는 것을 주요 목적으로 하고 있다(Techinical Education and Skills Development Act of 1994, Republic Act No. 7796).

필리핀의 TVET는 공공 연관 기관과 민간 기관에 의해 이루어지며 취업자와 미취업자를 모두 대상으로 하여 새로운 기술의 습득, 경쟁력의 제고와 보다 고급의 기술을 습득할 수 있도록 교육과 훈련 프로그램을 제공한다. 2005년도 기준으로 전체 4,510개의 과정 제공자 중 공공기관은 1,714개소로 38%를 차지하고 나머지 2,796개소는 민간기관으로 전체 62%를 차지했다.

직업 교육 및 훈련은 school-based, center-based, community-based, enterprise-based의4가지 방식으로 제공되고 있으며, 2005년 TVET 수료자 수는 하기의 표와 같다.

또한 주요 분야별로 2005~2006년 동안 TVET 프로그램에 등록한 사람 수는 하기의 <표 5-6>과 같으며 ICT 분야의 등록자가 1년 사이 35.2% 증가했음을 알 수 있다.

<표 5-6> 필리핀 TVET 프로그램 제공 mode

구분	내용
school-based	최소 1년~3년을 넘지 않는 기간의 정규 과정
center-based	지역 단위에서 제공하는1년 이하의 정규 단기 과정
community-based	자영업자를 대상으로 하는 커뮤니티 과정
enterprise-based	기업에 의해 제공되는 과정

자료: TESDA, 2006

<표 5-7> 직업교육 및 훈련 과정 수료자 수, 2005년

Delivery Mode	수료자 수(명)	비율(%)
school-based program	334,235	24.68
center-based program	65,214	4.82
community-based program	555,272	41
enterprise-based program	101,650	7.5
other GAs	297,951	22
TOTAL	1,354,322	100

자료: TESDA, 2006

<표 5-8> 주요분야별 TVET 프로그램 등록자 수: 2005년~2006년

주요분야	2005	2006
agriculture	158,968	140,595
automotive	51,923	39,935
constructure	30,824	33,261
decorative craft	29,825	18,915
electronics	26,073	32,363
enterpreneurship	66,387	46,083
footwear	32	235
furniture	2,966	3,553
garments	29,031	23,737
health	118,643	163,222
HVAC-R	5,472	5,053
ICT	153,414	236,909
land transport	10,092	14,980
logistics	14,619	6,698
maritime	5,268	17,592
metals	26,660	17,112
total	730,197	800,243

자료: TESDA, 2006

나. 필리핀 직업 기술 자격제도

TESDA에서 제공하는 모든 프로그램은 노동 시장에서 요구되는 수준의 노동자의 수준을 향상시키기 위해 설계, 운영되고 있다. 필리핀은 2003년 노동자의 질적 수준 보장을 위해 필리핀 직업자격 프레임워크(the Philippines TVET Qualifications Framework, PTQF)를 조인했다. 자격인증을 주관하는 것은 TESDA이며 자격은 4등급으로 구분된다.

<표 5-9> Philippine National Qualifications Framework

<table>
<tr><td colspan="2">Technical and Vocational</td><td></td><td>Higher Education</td></tr>
<tr><td colspan="2">Advanced Diploma</td><td></td><td>Doctorate</td></tr>
<tr><td colspan="2">Diploma</td><td></td><td>Masters Degree</td></tr>
<tr><td rowspan="4">PTQF</td><td>Certificate IV</td><td></td><td>Post Graduate Diploma</td></tr>
<tr><td>Certificate III</td><td></td><td>Bachorlars Degree</td></tr>
<tr><td>Certificate II</td><td></td><td rowspan="2">Embedded Qualification</td></tr>
<tr><td>Certificate I</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Secondary Education</td></tr>
<tr><td colspan="4">Elementary Education</td></tr>
<tr><td colspan="4">Early Childhood Education</td></tr>
</table>

자료: 상동

<표 5-10> PTQF Description

레벨	내용
NC I	반복적이고 예측가능한 업무 수행 제한적의 판단 감독 하의 업무 수행
NC II	정해진 반복적 업무와 절차에 따라 규정된 범위의 업무 수행 제한적 의사 결정 및 기능의 복잡성 제한적 책임
NC III	광범위한 기능의 수행 복잡 업무 및 판단 수행 문제해결 및 업무 프로세스에 기여 자신과 타인에 대한 책임의식
NC IV	광범위한 응용 업무 수행 비일상적 업무와 복잡성 업무에 책임 타인에 대한 리더십 및 지도 업무의 평가 및 분석 수행

자료: caraga.tesda.gov.ph

현재, TESDA와 CHED는 주요 8개 분야에 대하여 교육 및 인증을 실시하고 있으며, 이는 미래의 수요와 기술의 발전에 따라 확장할 예정에 있다. 현재까지 교육과 자격 인증을 실시하는 주요 분야는 1) 농어업 분야, 2) 건강 및 의료 서비스 분야, 3) ICT 분야, 4) 항해 및 선박, 5) 관광 및 요식업 분야, 6) 형사업무 분야, 7) 교육, 8) 엔지니어링 분야이다.

4. 필리핀의 ODA 현황

가. 필리핀의 수원 현황

필리핀의 모든 수원 업무는 경제개발청(National Economic and development Authority, NEDA)이 담당하고 있다. 주요 공여국가 및 국제기구는 다음의 표에서 보이는 바와 같이 주로 세계은행과 마닐라에 본부를 둔 아시아개발은행이 차관사업을 많이 실시해 왔으나 최근 들어 일본의 공여가 감소하고 중국의 공여 비중이 커진 것을 알 수 있다. 주요 공여국가 및 국제기구의 대 필리핀 원조의 중점 지원 분야로는 1) 경제 인프라 구축, 2) 상업 및 농업분야 구조조정 지원, 3) 빈곤완화 및 기본 생활환경 개전, 4) 환경보전 농촌 개발, 재난예방 등이며 최근에는 지역 간 소외 지역 개발 지원을 통한 사회 통합 분야가 있다.

<표 5-11> 필리핀 ODA 공여국가/기관 현황

공여국/기관	2010년		aver. Last 10 Years	
	US$ billion	Share(%)	US$ billion	Share(%)
ADB	0.979	10	1.861	17
China	1.141	11	0.483	4
GOJ-JICA	3.508	35	5.717	53
WB	2.019	20	1.618	15
Other sources	2.416	24	1.136	11
TOTAL	**10.063**	**100**	**10.815**	**100**

자료: CY 2010 ODA Portfolio Review, NEDA

*Other funding sources: Austria, Belgium, France, Germany, IFAD, Korea, Netherlands, OFID, Saudi Arabia, SIDA, Spain and UK

나. 한국 정부의 대 필리핀 원조

현재 한국에서 대 필리핀 개발 원조는 한국국제협력단(KOICA)이 대표 역할을 담당하고 있다. 1991년 KOICA 설립 이래 2004년 말까지(1991년~2004년) 한국은 필리핀에 2,397만 달러(잠정치)를 공여했으며 특히 2000년 이후 지원 규모가 대폭 증가하는 추세를 보였다.

<표 5-12> 한국국제협력단 대 필리핀 연도별 지원 추이[1)]

년도	1991~1993	1994~1996	1997~1999	2000~2002	2003~2004
합계(천불)	2,080	2,524	1,704	7,073	10,589

해당 기간 동안 연수생 초청은 1,057명에 대해 실시했고 최근에는 매년 100명 이상씩 초청하고 잇으며 필리핀 경제 개발 정책 과정을 국별 과정으로 매년 운영하고 있다. 전문가는 총 17 명, 봉사단은 137 명이 파견되었다. 하지만 2005년~2006년 사이에 KOICA와 대학과의 협력 사업으로는 단지 봉사단을 파견하기 위한 대학과의 산학 협력, 일부 프로젝트 사업 위탁 수행, 전문가 일부 파견만을 하고 있어 사업에 한계가 있었다.

2008년부터 정보통신 분야에도 역점을 두어 한-필 IT 훈련원(500만 불)을 설립했고, 2008년~2009년까지 전자정부 및 전자상거래 기반 공인인증 체제(PKI)를 구축하기도 하였다.

<표 5-13> 2009년 KOICA 대 필리핀 주요 프로젝트 현황

구분	총액 (만불)	연도별 배분			
		2008년 이전	2009년	2010년	2011년
Bohol 말리나로 댐 개선 타당성 조사 및 실시 설계(2007~2009년)	100	74	26	—	—
국립 폐질환 센터 결핵 퇴치 역량 강화 사업(2008~2010년)	290	50	106.4	133.6	—
다구판시 수산물 가공공장 건립사업 (2008~2010년)	220	70	150	—	—
전자정부 및 전자상거래 기반 공인인증 체제(PKI)구축(2008~2009년)	230	70	160	—	—
미곡종합처리장 건립사업(2009~2012년)	1000		200	300	500
소계(프로젝트사업)	1840	264	642.4	433.6	500

자료: 한국국제협력단

5. 필리핀 ICT 분야 국제협력 동향

필리핀 ICT 분야의 강점은 교육된 인력과 높은 영어 활용 수준, 임금 경쟁력, 정부의 IT 산업에 대한 높은 관심, 민주적인 정부 시스템을 들 수 있다. 반면 통신인프라가 미흡하고 가용 예산이 부족하며, IT 교육 시스템이 여전히 충분치 않다는 문제가 있다. 또한 산업간 또는 주요 사업자간 협력이 불충분하다는 것도 위협요소가 될 수 있다.

최근까지 필리핀에서 진행된 국제 협력 프로젝트는 다음의 <표 5-14>와 같다.

<표 5-14> 필리핀 ICT 분야 국제 협력 프로젝트

순위	국가/기구	프로젝트 명	수행기간	금액
1	월드뱅크	Telecommunication Technical Assistance Project	1985~1990	5백만 달러
2	월드뱅크	Bacon Manito Gethermal Development Project	1988~1955	1백만 달러 (11%가 IT분야)
3	월드뱅크	Telecom System Expansion Project	1992~1998	130백만 달러
4	월드뱅크	Private Enterprise Credit Support Project	1998~2003	150백만 달러 (30%가 IT분야)
5	일본	The Philippine Software Development Institute Project	1994~1999	757백만 엔 (일본 측 352백만 엔)
6	일본	Advanced Telecommunications outside Plant Technology(Optical Fiber)	1998~2002	31백만 엔
7	일본	Regional Telecommunications Development Project in Region	1993~2000	3,803백만 엔
8	캐나다	Rural Communication Project	1989~1993	74.5백만 달러 (무상원조 35%, 상업차관 65%)
9	캐나다	ICT R&D Grants	1998~2004	0.25백만 달러

자료: KOICA, <ICT 협력사업 추진전략>

6. 소결

필리핀 현지에서 한국의 국가이미지가 높고 IT 분야에서 한국의 기술과 제품이 미국, 유럽 및 일본과 동일한 수준으로 인식되고 있어 협력을 위해 상당히 우호적인 분위기가 조성되어 있다. 국제원조 수원국이었던 한국이 비교적 짧은 기간 안에 공여국으로 발전한 핵심 원천이 교육을 통한 인적자원개발이라는 인식 또한 직업교육훈련과 관련한 협력 사업에

있어 우호적으로 작용할 것이다.

또한 필리핀은 정부 주도적으로 인력 수출을 국가 중점 사업의 하나로 추진하고 있는 바, ICT 분야의 기술자격 상호인증을 통해 양성된 인력을 실질적으로 해외 취업으로 연결할 수 있는 기반을 마련하는 것이 중요하므로 우선 해당 기술자격이 국제적 통용성을 확보할 수 있도록 자격제도를 구성하는 것이 중요하다.

필리핀은 일본 등 선진국으로부터 적지 않은 원조를 받고 있으나 프로젝트 베이스의 원조로 사업의 효율성이 별로 좋지 못하다는 분석이 많다. 따라서 지속적으로 ICT 분야의 인력양성 사업을 추진하는데 있어 관련 프로젝트 간에 유기적인 보완관계가 성립할 수 있도록 마스터 플랜을 제시할 수 있어야 하며 물리적인 지원만 고려할 것이 아니라 지원 종료 후의 지속가능성, 훈련센터를 넘어 지역사회까지의 긍정적인 파급효과까지 고려하여 협력 모델을 구성해야 한다.

필리핀의 ICT 분야의 약점은 앞서 살펴본 바와 같이 미흡한 통신인프라와 낮은 서비스 품질이 주요한 것으로 보인다. 따라서 직업훈련과 기술자격 상호인증에 있어 콘텐츠 부문보다는 통신 및 방송장비기사, 설치 및 수리의 기술과 기능을 우선으로 추진하는 것이 의미 있을 것이다. 또한 기술자격 상호인증과 더불어 계속전문교육(CDP: Continuous Professional Development) 시스템을 함께 도입하고 자격을 취득한 인력의 적절한 배치와 평가 제도를 함께 구축해 프로그램의 운영과 업데이트의 지속가능성을 확보할 수 있도록 양국 주무기관 간의 긴밀한 협조체제를 구축해야 하며 한국의 경우 우수한 ICT 기술과 충분한 전문 인력을 보유하고 있으므로 민간 기업을 포함하여 시민단체, 대학 및 연구소의 경험과 지식을 효율적으로 연계하는 방안을 마련해야 할 것이다.

제 2 절 인도네시아

1. 인도네시아 경제현황

가. 개요

일반	위치	: 동남아시아, 말레이 군도
	면적	: 1,904천 ㎢ (한반도의 8.5배)
	기후	: 고온다습한 열대 몬순
	인구	: 243 백만 명 (2010)
	수도	: Jakarta (8.4백만 명)
	민족	: 자바인 (45%), 순다인 (14%), 마두루인 (7%) 등 300여 종족
	언어	: 인도네시아어 (공용어), 종족 지방어
	종교	: 회교 (87%), 기독교 (6%), 천주교 (3%), 힌두교 (2%), 불교(1%)
정치	독립일	: 1945. 8. 17 (네덜란드)
	정부형태	: 대통령중심제
	국가원수	: Susilo Bambang Yudhoyono 대통령
	의회	: 국민협의회 (MPR 678석)과 국회 (DPR 550석)의 이원조직
	주요정당	: 인도네시아 민주당 (PDI-P), Golkar당, 통일개발당 (PPP)
	국제기구가입	: UN, IMF, WTO, IBRD, ASEAN, ADB, APEC, OPEC 등
경제	G D P	: 7,066억 달러 (2010년)
	1인당 GDP	: 2,908 달러 (2010년)
	화폐단위	: Rupiah (Rp)
	산업구조	: (2005) 농림수산업 14.1%, 제조업 27.8%, 서비스업 42.1%
	주요 수출품	: 원유, 천연가스, 의류
	주요 수입품	: 원자재・중간재, 자본재, 소비재
	주요 부존자원	: 석유, 천연가스, 원목, 주석, 니켈. 보크사이트, 고무
	경제적 강점	: 풍부한 부존자원 및 노동력
	경제적 약점	: 사회간접자본 미비, 빈부격차

나. 한국과의 관계

1) 교역현황

<표 5-15> 對 인도네시아 교역현황

(단위: 백만 달러)

구분	'07	'08	'09	'10	'11.8월
수출	5,771	7,934	6,000	8,897	8,689
수입	9,114	11,320	9,264	13,986	10,828
수지	-3,343	-3,386	-3,264	-5,089	-2,139

자료: 한국무역협회

인도네시아는 '11년 8월 기준, 우리나라 수출 대상국 중 8위, 수입 대상국 중 9위의 적자 교역국이다.

2) EDCF

<표 5-16> 對인도네시아 EDCF 현황

(단위: 백만 불)

2005년	2006년	2007년	2008년	2009년
7.02	-1.41	12.39	8.59	12.99

자료: EDCF

우리나라의 인도네시아에 대한 대외경제협력기금은 정부간 경제협력을 강화하는 움직임에 따라 점차 증가하는 추세이다.

2. 인도네시아 방송통신 산업 현황

가. 정보화 현황

인도네시아는 만여 개가 넘는 섬으로 이루어진 세계 최대의 군도(群島)국가로 천연자원이 풍부하지만 그만큼 자원의존적인 경제구조를 가지고 있다. 1980년대부터 우리나라와 일본 등의 국가가 IT분야 등의 각 분야에서 이루어지고 있다. 하지만 취약한 소프트웨어 산업기반, 전문인력 부족, 불법복제 등이 산업 성장을 방해하고 있다. 하지만 정부가 1차 산업과 단순가공중심 산업에서 벗어나 산업의 고도화를 추구하며 정보통신기술과 고부가가치 산업을 육성하겠다는 의지를 보이며 제도 개혁을 추진하고 있다. 또한 일부 수익사업의 주도로 일반적인 IT 연관 산업 규모가 급속히 발전하고 있는 추세이다.

<표 5-17> 인도네시아 IT 시장 규모

(단위: 백만달러)

구분		2003	2004	2005	2006	2007	2008
인도네시아	하드웨어	896	947	974	1,250	1,410	1,680
	IT서비스	238	245	267	314	389	492
	소프트웨어	92	105	120	150	192	230
	통신	5,650	7,401	9,039	12,323	15,450	19,504
	IT합계	6,877	8,698	10,400	14,037	17,441	21,960
한국	IT합계	46,385	50,809	53,971	57,631	64,725	68,619

자료: 인도네시아 IT 산업과 경제협력 전망, 정영규

아태지역 및 세계 IT시장에서 인도네시아는 각각 3%, 0.5%를 차지하고 있으며 통신 분야가 전체 인도네시아 IT시장의 약 85%, 하드웨어가 약 10%를 차지하고 있다. IT 서비스 분야는 2007년 기준 2.5억 달러규모로 전체 인도네시아 IT 시장에서 2.2%를 차지하고 있다.

나. 방송통신정책

1) "Indonesia ICT 2025"와 “Indonesia Information society 2015(513전략)”

<표 5-18> Indonesia ICT 2025의 주요 내용

연도	세부계획
2004	기관/제도의 통합과 융합
2005	-ICT의 중요성에 대한 캠페인 전개 -인센티브 시스템과 규제정비(Cyber Law, 전자조달 도입, 전자정부 지침 공론화, 정품 소프트웨어 캠페인 개최)
2006-2009	-모든 영역에서 ICT 활용, ICT 접근성 및 e-지식활용 능력 강화, 정부 투명성을 강화
2010	2004-2009 프로그램 강화
2015	인도네시아 정보 사회로 진입
2020	ICT 기반의 발전된 국가 건설
2025	인도네시아 지식기반 사회 실현

자료: indonesia Telematics Software Assoiation

<표 5-19> Indonesia Information society 2015(513전략)의 내용

5	1. e-Leadership: 국가 ICT 위원회, GCIO 설립 2. e-Education: e-활용능력 배양, 학교, 기업, 다른 사회분야에서의 ICT 향상, 정품 SW 캠페인, IPR법 강화 3. e-Infastructure: Palapa ring, USO Plus, PSO, Affordable Tarrifing 주파수 배분 4. e-Industry Faciliation : 오픈소스 인증센터, 합리적가격의 PC 5. e-Government, e-Announcement, e-Procurement, e-Budgeting, National Identification Numver, e-Government 상호운용성 프레임워크: intergovernmental Access to shared Information System(IGASIS)			Flogship Programs
1	Public Private Partnership			Resource Allocation
3	Information Infastructure	Human Resource & ICT Institution	Law & Regulation	Pillars

인도네시아는 정보통신기술을 통하여 인도네시아의 경쟁력을 제고시키는 것을 국가목표로 제시하였다. ICT 인력자원개발, 정보인프라 개발, 규제 및 인센티브 시스템 제도 정비 등을 통해 2025년 지식기반사회 건설을 목표(Indonesia ICT 2025)로 하고 있으며 지식시스템 활용을 확대하고 전자정부 구축을 통해 정부 투명성 개선 등을 실행함으로써 2015년 정보사회 진입을 목표로 ICT 발전 로드맵인 513전략을 추진하고 있다. 9)

다. 한국과의 방송통신분야 협력

1) 한국-인도네시아 IT분야 교류 현황

<표 5-20> 對인도네시아 IT분야 수출입 실적

(단위: 천 달러)

구분	'07	'08	'09
수출	828,396	830,528	876,273
수입	260,425	346,076	258,862

자료 : PC-TAS(2010)

2004년 7월 개최된 한국-인도네시아 IT 장관 회담에서 진대제 정보통신부 장관은 인도네시아 시암술 무아리프 통신정보부장관과 전자정부 협력에 관한 양해각서를 교환하고 인도네시아 바탐시에서 시범실시 예정인 전자정부 구축사업을 지원하기로 합의했다.

2009년 한국-인도네시아 정상회담에서 이명박 대통령의 인도네시아 방문에 맞춰 인도네시아 정보통신부를 대상으로 와이브로 시연회를 개최했다.

2010년 인도네시아 정부는 통신, IT 인프라, 소프트웨어, 하드웨어, Mobile 커뮤니티 건립하는 등 다양한 분야의 IT 개발 사업을 진행 중이고 112개의 프로젝트가 Luanching 될 예정이어서 한국 IT 기업들이 주요 프로젝트에 참여하여 진출했다.

2011년 5월 방송통신위원회(이하 방통위)는 최시중 위원장은 인도네시아 자카르타에서

9) 방민석, 한국지역정보화학회지 인도네시아 정보화와 전자정부 구축에 대한 탐색적 연구, 2009

티파툴 셈비링 통신정보기술부 장관을 만나 양국 간 ICT 분야 협력방안을 논의했다. WiBro, T-DMB, IPTV 등 다양한 방송 통신 분야에서의 협력을 제안하고 티파툴 셈비링 장관도 한국 기업과 인도네시아 기업 간 협력을 통해 인도네시아 통신 인프라 구축이 확대되길 기대한다는 뜻을 전했다.

3. 인도네시아 직업교육 및 기술자격제도

가. 직업교육현황

<표 5-21> 인도네시아 학교교육 시스템

학교	기간		비고
초등학교(SDI)	6년	의무 교육 기간	일반, 종교학교
중등학교(SMP)	3년		일반, 종교학교
고등학교(SMU)	3년		일반, 종교학교, 실업고교
전문대학 (Institu/Universitas)	전문대(Diploma)/1-3년과정		1년,2년 또는 3년과정 별도 운영
	대학학부과정 8-10학기(S1)		학사
	대학석사과정 4학기(S2)		석사
	대학박사과정(S3)		박사

참고: 인도네시아의 교육현황 및 발전과제, 2007, 정광희 외, 한국교육개발원

인도네시아 정부는 글로벌 국제경쟁력을 확보하고 고등교육의 조직화와 제도화를 위해 많은 노력을 기울이고 있다. 고등교육을 지식기반 경제에 접근하기 쉽고 고등지식을 응용할 수 있는 최첨단 기술을 통합 육성하는 인큐베이터의 역할로 삼고 지방 정부를 포함한 교육투자의 투자유치를 촉진하는 것을 목표로 하고 있다.

<표 5-22> 인도네시아 ICT 교육 프로그램(정규/비정규 교육)

Formal Education 정규 교육
a. Vocational School program in Information Technology 정보 기술 전문 학교 프로그램 이 프로그램을 통해 ICT 운영, 기술 지원 및 웹 디자이너를 돕는 등 ICT에 기본적인 수준에서 전문 인력을 얻는 것을 목표로 한다. b. Diploma program in ICT ICT의 디플로마 프로그램 이 프로그램은 산업 기술 ICT 인력의 필요성을 충족하기 위해 반 숙련된 인력을 생산하는 것을 목표로 한다. c. Undergraduate program in ICT ICT의 학부 과정 이 프로그램은 ICT 프로그래머, 소프트웨어 엔지니어, 분석가 및 설계자를 생산하는 것을 목표로 한다. d. Graduate program in ICT ICT의 대학원 과정 이 프로그램을 통해 ICT 엔지니어링 분야에서 보다 전문적인 기술 인력을 제공하는 것으을 목표로 한다.
Non-formal Education (out-of-school) 비 정규 교육 (학교 밖)
인도네시아의 다양한 수준의 교육 기관은 특정 영역을 다루고 ICT 기술의 다양한 분야를 가르치는 학교 교육 활동밖의 프로그램이 있다. 현지 전문가로 구성된 다른 교육과정과 달리 그래픽 아티스트, 애니메이터, 웹 디자이너 등을 양성하는 일부 ICT 교육 센터는 외국 ICT 교육 센터와 제휴로 구성된다.

자료: ICT and Education in Indonesia , Harina Yuhetty

인도네시아는 경제위기로 인해 ICT 개발, Nusantara 21 등 ICT 프로그램들이 단기적인 사회복지 프로그램에 밀려 ICT가 나중순위로 밀려났었던 문제점을 극복하고 ICT를 통한 경제 발전이 있을 수 있도록 노력을 기울이고 있다. 정부는 telemathics 분야에서 정부정책을 논의 하기 위해 교육부 장관 등 장관들을 포함한 telemathics 조정팀을 설립하고 telemathics의 개발 및 활용의 성공이 쉬운 접근을 제공하고 정보의 가용성을 보장할 수있는 인프라에 의존한다는 것을 깨달았다. 이 것을 충족시키기 위해서는 유능한 인적 자원이 필요했다.

따라서 정부는 교육의 영역에서 telemathics 사용의 이행을 위한 계획을 포함시켰고 R&D

협력을 통해 ICT 산업과 ICT 교육기관간의 협력을 개발했다. 대학 및 교육 센터의 교육 과정 및 학습도구의 필수적인 부분으로서 ICT를 사용하여 글로벌 개발 학습 및 다른 네트워크 참여를 포함한 원격 교육 프로그램을 수립했으며 효율적인 교육과 학습을 위한 인터넷 사용을 촉진시켰다.[10)]

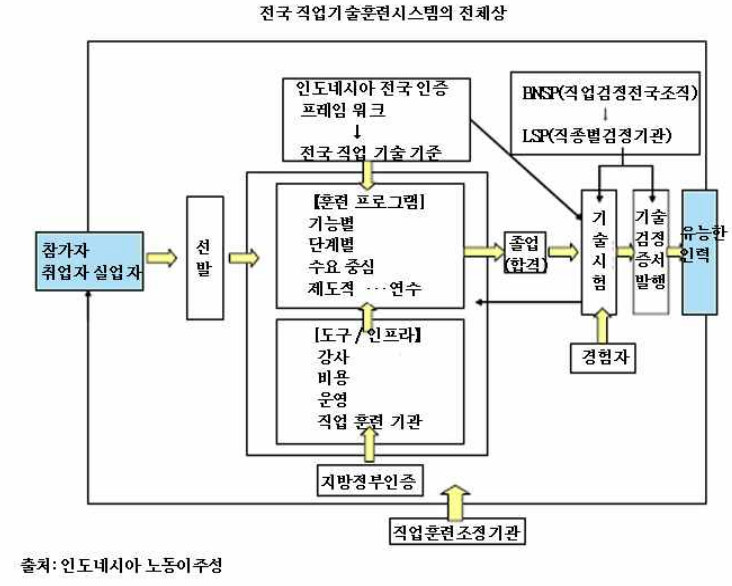
나. 기술자격현황

인도네시아의 국가 자격 제도는 2003 년 이후 다시 정비가 진행되고있다. 유능한 노동자가 국내뿐만 아니라 해외에서도 활약할 수 있도록 그 능력을 적절히 평가하는 것을 목적으로 하고있다. 실제 기능 검정 자격 발급을 담당하고있는 것은 중앙 정부가 인증한 LSP (직종별 검정 기관)라는 독립조직으로 현재 인도네시아 국내 7개 기관이 존재하고있고 1개의 LSP는 1개의 전문분야에 대한 자격인증을 하게 되어 있다.

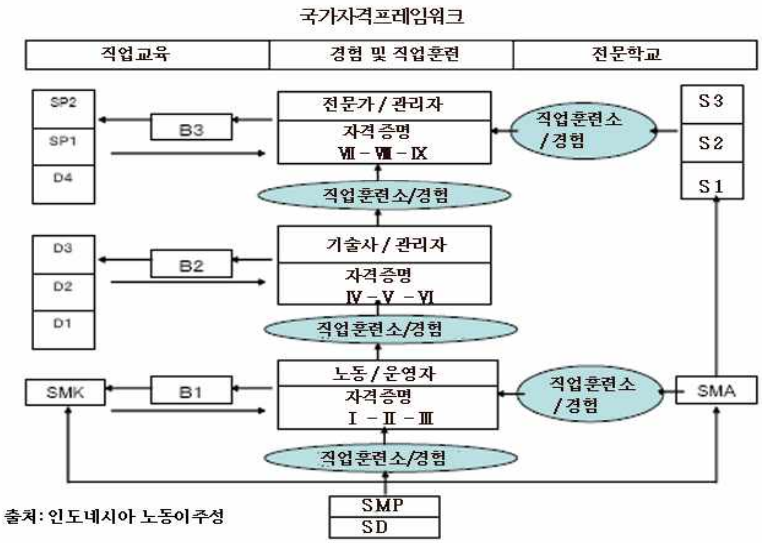
지금까지 인도네시아 국가자격 제도는 '훈련 시간'을 평가 중심으로 왔지만, 2003 년 이후 국제적인 기준에 맞추기 위해 평가 축을 '능력 (역량)'으로 변화해오고있다. 따라서 능력 평가 기준의 정비가 빠른 속도로 진행되고 있으며, 구체적으로는 자동차, 기계, 엔지니어, 베어링 관련, 섬유 관련 등이다. 각 직종에 요구되는 기술을 세분화하여 '능력 단위'로 설정 되고있다. 자동차 관련 직종에서 약 170 '능력 단위'가 설정되어있어 그 조건에 따라 많은 자격을 취득할 수있다. 예를 들어 "주니어 메카닉" '수석 메카닉', '고급 메카닉' 등의 난이도에 따라 자격이 나누어져있을뿐만 아니라 보다 전문적인 인재를 육성이라는 관점에서 '튠업'와 '브레이크'와 '다른이어폰의 밸런스' 등의 세분화된 직무에 따라 자격도 설정되어있다.

10) Harina Yuhetty, Center for Information and Communication Technology for Education. 『ICT and Education in Indonesia』

[그림 5-1] 인도네시아 국가자격프레임워크



출처: 인도네시아 노동이주성



출처: 인도네시아 노동이주성

직업 훈련 체계는 취업자와 실업자를 중심으로 설계되고 있으며, 기본적으로 그중에서 선발된 자만 훈련 프로그램을 받을 수 있게 되어있다. 훈련 프로그램은 "전국 인증 프레임 워크"에서 정한 능력을 기준으로 정비되어 기능별 단계별로 등 다양한 훈련 내용이 준비되고 있다. 실제 훈련은 지방 정부에 의해 승인된 "직업 훈련 기관"을 중심으로 진행되는데 훈련 종료 후 졸업생은 "전국 인증 프레임 워크"에서 정한 능력을 기준한 기능 시험 (국가 자격 제도)에 등록하는 것이 요구되고 합격자는 유능한 노동자로서 국내외에서 활약하는 것이 기대되고있다. 또한 기능 시험에 관해서는, 직업 훈련 기관의 졸업생뿐만 아니라 경험자 (재직자)에도 문호를 열어 능력 시험의 보급 및 촉진을 도모하고있다. 기능 시험 및 증서 발행은 LSP (직종별 검정 기관)가 담당하고 이러한 직업 훈련 시스템 전체의 조정을 위한 기관으로 "직업 훈련 조정 기관"이 설치되어있다. 기본적으로 중앙정부와 지방정부의 지원은 이루어지고 있지 않다. 그러나 훈련 프로그램 시스템을 실시함에 있어서 민간 기업의 현장을 워크숍으로 연계해 주고 있다. 따라서 각 직업훈련소는 민간 기업과의 연결이 매우 견고하다. 그 연계를 이용하여 훈련 후 진로를 결정하는 케이스가 많이 있다. 이러한 훈련 프로그램을 수료한 사람의 취업률은 매우 높은데, 수료 후 대략 95% 정도의 사람이 일자리를 찾았으며, 체코, 슬로바키아, 오스트리아, 독일, 중국 등 해외에서 일하는 사람도 많다. 이 훈련 프로그램은 유럽 평가 기관으로부터 인증을 받았으며, 국제적으로 통용되는 자격을 취득할 수 있다.[11)]

향후 LSP(직종별 검정 기관)의 확충이나 다른 직종의 능력 평가 기준의 개발 직종을 포함한 국가적인 자격 정비 등 인도네시아의 자격 제도의 보완이 필요한 것으로 평가되고 있다.

11) 일본 노동정책연구·연수기구(JILPT) , '동아시아의 청년층 직업훈련정책', 2005

4. 인도네시아 ODA 현황과 한국정부의 대 인도네시아 원조

가. ICT분야 국제협력 동향

1) 인도네시아에 대한 DAC 회원국의 ODA 현황

<표 5-23> 인도네시아에 대한 주요국의 ODA 현황

(단위: 백만달러)

구분	2001	2002	2003	2004	2005
전체공여국	1,467.09	1,300.63	1,743.10	101.57	2,527.07
DAC회원국	1,345.16	1,162.,00	1,550.66	-146.29	2,247.20
호주	59.21	71.12	86.50	106.11	184.67
일본	860.07	538.30	1,141.78	-318.54	1,223.13
네덜란드	119.65	127.27	76.89	-0.52	175.99
미국	141.01	225.75	210.88	68.87	160.78
한국	3.79	23.00	14.67	30.17	18.32

자료: WWW.OECD.ORG

위의 표에서 인도네시아에 대한 DAC 회원국의 ODA 규모가 제시되어 있다. 대부분이 DAC 회원국이 인도네시아에 ODA를 제공하고 있다. 2005년 기준 인도네시아에 대한 ODA 지원규모는 22억 4천 7백만 달러로 인도네시아에 제공되는 전체 ODA 규모의 약 89%이다. 특히 일본의 대 인도네시아 ODA 지원액은 전체 DAC의 대 인도네시아 지원액의 약 50%를 차지하고 있다. 이는 과거 아시아 지역 침략으로 인해 악화된 이미지를 개선하고 영향력을 강화하려는 의도로 판단된다. 인도네시아의 제 2 공여국인 호주도 인도네시아로부터의 불법이민을 막기 위해 많은 지원을 하고 있다. 다른 국가들도 인도주의적 목적과 더불어 풍부한 천연자원을 보유한 인도네시아에 대한 영향력을 높이기 위해 ODA 규모를 늘리고 있다.[12)]

12) 정동원, 세계한인상공인총연합회, 인도네시아에 대한 공적개발원조의 현황 및 기여도 평가, 2008

2) 인도네시아에 대한 한국의 ODA 현황

<표 5-24> 한국의 對인도네시아 ODA 지원 추이

(단위: 백만불)

	2005년	2006년	2007년	2008년
유상원조	7.01	-1.42	12.26	8.28
무상원조	11.31	20.32	16.52	10.66

자료: www.koreaexim.go.kr

한국 대 인도네시아 ODA는 무상원조가 유상원조보다 많지만 다른 국가와 비교할때 유상원조의 비율이 높은 편이고 이는 일본 대 인도네시아의 ODA 비율이 높은 것과 마찬가지로 한국이 인도네시아의 대해 갖는 경제적 이익때문으로 볼 수 있다. 2008년 기준 인도네시아는 한국의 입장에서는 4번째로 규모가 큰 수원국이 었지만 인도네시아 입장에서는 한국의 ODA가 차지하는 비율이 1%수준이다. [13]

5. ICT분야 국제협력 동향

가. 한국-인도네시아 ICT 협력동향

<한국의 대 인도네시아 IT 정책자문사업 추진>

2004 인도네시아 마스터플랜 수립에 있어 한국의 IT 839정책 소개 및 인도네시아 통신개혁 방향 자문
2006 인도네시아 사이버법 체계 수립 자문
2007 통신정책전문가 파견 (7월말~11월초)
2008 IT교육 사업프로젝트 "인도네시아 정부혁신을 위한 공무원 역량강화사업"
이외에도 인도네시아 우정국 구축, "한-인도네시아 ICT 교육센터 지원사업", 연수생초청, 전문가파견 등의 사업수행

자료: 정보통신정책연구원

13) 일본 ODA 정책과 실제, 한국에의 함의 - 대 인도네시아 ODA를 중심으로, 일본학연구, 2010

나. 유엔 아시아 태평양 정보통신 교육원 UN APCICTUN APCICT

APCICT(Asian and Pacific Training Centre Information and Communication Technology for Development)는 2006년 6월 UNESCAP(United Nations Economic and Social Comaission for Asia and Pacific) 산하 아태 지역 ICT 교육기구로 우리나라에 설립되었다.

UN APCICT는 아시아 태평양 지역 저개발국과 개발도상국들에게 ICT 교육을 제공하여 경제사회 발전에 기여한다는 설립목적 하에 인천광역시 송도국제도시에 설립되었으며, ESCAP 62개 회원국 간 인적자원 개발 및 정보격차 해소를 위한 정보통신 기술 전문기관으로서 ICT 인적자원 개발 관련 고유의 교육 프로그램을 개발하여 각국에 보급하고 있다. 또한 우리나라의 성공사례를 회원국에게 소개하고 현지방문 교육 및 온 ・오프라인 교육 등을 수행하고 있다. 인도네시아는 CIO 공무원 양성을 위한 석사과정에서 APICT 프로그램을 채택했다. 14)

다. 세계은행

세계은행은 2008년도에 7억3천만 달러를 인도네시아에 공여하였으며, 이는 일본(8억1천만 달러)에 이어 2위를 기록했다. 특히, 세계은행은 인도네시아의 교육 분야에 있어 취학전 교육과 기초교육 분야에 중점 지원하고 있으며, EFA나 MDGs와 같은 국제사회의 협력방향과 연계하고 있음을 알 수 있다. 2008년에 세계은행은 정보통신기술개발기금(ICT45 FUND)으로 인도네시아 전자정부 구축을 위한 기초사업을 지원했다. 15)

이 외에도 인도네시아는 일본의 JICA, 미국 등과 협력하고 있으며 차후 인도네시아와 공동협력을 할 수 있는 분야는 인력양성, 정보통신 인프라 구축, 국가정보화 전문가 지원, 기술협력 등을 들 수 있다. 또한 국가정보화 전문가 파견이나 관련 기술지원 등 전문분야의 지원과 더불어 국민 생활에 기본이 되는 보편적 서비스에 대한 지원 등 방대한 국토와 인구만큼 다양한 분야의 협력이 요구된다. 16)

---

14) 홍승연 김정민, 국제기구 및 주요 선진국의 ICT 국제개발협력 동향, 2011

15) 일본학연구, 일본 ODA 정책과 실제, 한국에의 함의 - 대 인도네시아 ODA를 중심으로, 2010

16) 조원권 박정호, KOICA, ICT 협력사업 추진전략, 2005

6. 소결

한국은 아시아에 속한 성공적인 발전국가로서 많은 아시아 개발도상국들이 한국의 발전 경험을 본보기로 삼고 있다. 특히 한국은 ICT분야에서 세계적으로도 높은 역량을 가지고 있으므로 이를 활용하여 개발도상국에게 필요한 도움을 줄수 있다. ICT분야는 단순한 산업의 한 분야를 넘어서 사회의 기본 인프라를 구축하고 정보전달을 하는 등에 반드시 필요한 요소이기 때문에 개발도상국의 사회 전반을 변화시킬 수 있다. 그러나 현재까지 한국의 ICT분야 개발도상국 지원은 IT 교육센터 설립과 기술자 훈련에 집중되어 있다. 여기에서 한단계 더 나아가 교육센터와 연수 등으로 훈련된 기술자를 국가가 각 분야에서 활용 할 수 있도록 기술능력을 공인할 수 있는 '국가 공인 기술자격제도' 등이 필요할 것이다. 이는 장기적으로 단순히 국가 내의 공인제도에서 끝나는 것이 아니라 세계적으로 통용되는 '기술사 상호인증' 등으로 확장될 수 있다. 예를 들어 2007년부터 2009년까지 한국은 캄보디아에게 4000억원을 들여 국가기술자격제도를 구축한 바 있다.

인도네시아는 'Indonesia ICT 2025'와 'Indonesia Information society 2015(513전략)' 등 국가의 집중적인 노력과 관심으로 ICT 분야 발전가능성이 높은 국가이다. 또한 한국과 경제협력 등을 추진하고 있으므로 향후 국가 간의 교류가 기대된다. 아시아 5개국 IT 컨퍼런스에서 아이즐만 듀잔(AIZMAN DJUSAN) 인도네시아 통신정보기술부 국장은 "인도네시아 정부는 2020년까지 인도네시아 IT 로드맵을 수립해 시행하고 있다"며 "오는 2015년까지 NBN(National Broadband Network)를 구축중이고, 현재까지 한국과 다양한 협력 관계에 있으나 앞으로 양국 간에 더욱 긴밀한 협력을 기대한다."고 했다.

이러한 현황을 반영하여 한국의 인도네시아 IT분야 지원을 인도네시아의 국가 개발 계획과 일치시키는 것이 필요할 것이다. 인도네시아 아시아 지역중 베트남 등과 함께 네팔, 방글라데시, 라오스 등에 비해 정보통신 인프라를 갖추었다고 평가되고 있으므로 한단계 높은 단계의 전문인력 양성과 정책 지원이 필요하다. 인도네시아에서는 국가공인기술자격제도보다 학경력 인정이 통용되고 있고, 기술자격제도에서 직종 분야별 제도의 미흡한 점을 반영하여 한국의 (정보통신분야) 기술자격제도 시스템을 인도네시아 정부의 주관하에 지원하거나 한국의 정부기관 등에서 인도네시아의 (정보통신분야) 국가기술자격제도 구축 사업을 진행할 수 있을 것이다.

제 3 절 베트남

1. 베트남 경제현황

가. 개요

베트남의 2010년 GDP는 약 1,022억 달러, 일인당 GDP는 1,100달러 정도로 추산되며 동남아시아에서 제6위의 경제 규모를 가지고 있다. 2007년 베트남 통신분야의 시장 규모는 37.6억 달러였으나 2009년 119.3억 달러에 달해 동남아시아에서 가장 역동적이며 빠르게 성장하고 있는 통신시장 중 하나이다.또한 베트남 정부는 정보통신 부문의 중요성을 인지하고 정보통신 발전을 위해 적극적으로 관련 정책을 추진하고 있다.

나. 한국과의 관계

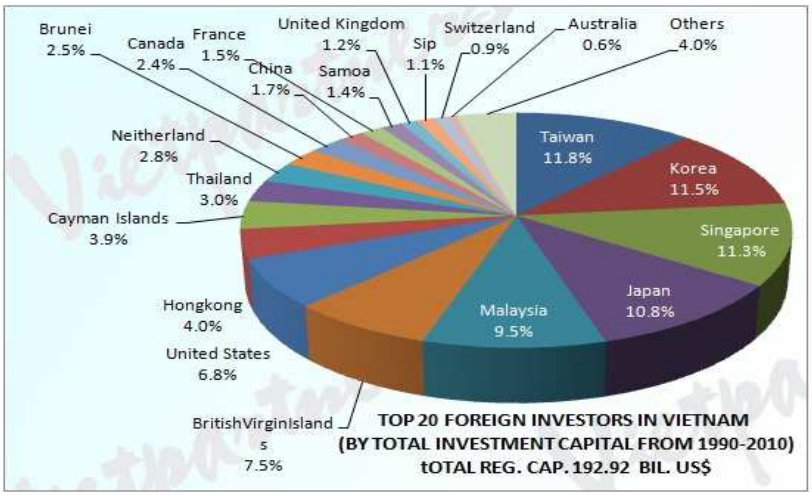
1) 교역현황

한국은 베트남의 주요 수입국 중 하나이며 중국, 싱가포르, 일본 후에 4번째에 큰 수입 파트너이다. 양국 교역 규모는 지난 10년 간(2001-2010) 평균 성장률 23%로 급속히 증가해 왔다.

베트남은 2009년에 경제위기에도 불구하고 교역 성장률은 2.1%를 유지했다. 2010년에는 교역수지가 뚜렷하게 회복되면서 수출이 약 40% 증가하고 수입은 49.8% 증가해 2010년의 교역 총 금액은 128억 달러에 도달했다. 2011년 1월부터 7월까지 한국의 대 베트남 수출액은 69억7천만 달러이고, 베트남의 대 한국 수출액은 25억9천만 달러이다.

2) FDI

[그림 5-2] 베트남에 대한 국제 투자 현황



<표 5-25> 베트남에 대한 한국의 FDI 현황

	2009년	2010년	2011.07까지
프로젝트 수	2064	2621	2823
신청 투자 금액	162억 달러	225억 달러	234억 달러

1990년부터 2010년까지 베트남에 투자액은 총 1,929백만 달러에 이른다. 그 중에 한국의 FDI는 2011년 3월까지는 2739개의 프로젝트가 있고 총 신청 투자 금액은 약 224억 달러에 달한다. 베트남에 대한 FDI 규모에서 한국은 항상 3위권 안에 위치한다.

2. 베트남 방송통신 산업 현황

가. 정보화 현황

<표 5-26> 정보화 현황

구 분	내 용	현 황
통 신	유선통신 회선수 (2009)	17 427 365
	보급률	20.12%
	회선수/100호	45.8%
	인터넷 이용자수	23 597 189
	보급률	27.51%
이동통신	이동전화 가입자수	98 223 980
	보급률	113.4%
방송	수상기대수/100명	86.9%
	케이블 TV/100명	6.8
	디지털 TV, 위성 TV/100명 (추정)	20

Source: Vietnam ICT white book 2010 by MIC

<표 5-27> Asian e-government readiness rankings

Country	Index, 2005	Global rank, 2005
1. South Korea	0.8727	5
2. Singapore	0.8503	7
3. Japan	0.7801	14
4. Philippines	0.5721	41
5. Malaysia	0.5706	43
6. Thailand	0.5518	46
7. China	0.5078	57
8. Brunei Darussalam	0.4475	73
9. Mongolia	0.3962	93
10. Indonesia	0.3819	96
11. Vietnam	0.3640	105
12. Cambodia	0.2989	128

Source: United Nations Public Administration Network.

<표 5-28> ICT development index (IDI), 2010 and 2008

Economy	Rank 2010	IDI 2010	Rank 2008	IDI 2008
Georgia	77	3.65	85	2.96
Albania	78	3.61	81	2.99
Lebanon	79	3.57	77	3.12
China	80	3.55	75	3.17
Viet Nam	81	3.53	91	2.76
Suriname	82	3.52	78	3.09
Peru	83	3.52	76	3.12
Tunisia	84	3.43	82	2.98
Jamaica	85	3.41	79	3.06
Mongolia	86	3.41	87	2.90
Iran (I.R.)	87	3.39	84	2.96
Ecuador	88	3.37	88	2.87
Thailand	89	3.30	80	3.03
Morocco	90	3.29	100	2.60
Egypt	91	3.28	92	2.73
Philippines	92	3.22	95	2.69
Dominican Rep.	93	3.21	89	2.84
Fiji	94	3.16	90	2.82
Guyana	95	3.08	93	2.73

Source: ITU

2005년 UNPAN 발표한 결과에 따르면 베트남의 전자정부는 105위에 있고 전자 정부 지수(0.3640)는 세계의 평균보다 낮다. 하지만 2011년 베트남의 전자 정부 지수 0.4454로 세계 평균인 0.441보다 높아졌다. 그러나 여전히 인프라 지수는 0.026으로 세계의 평균인 0.236 보다 낮다. 전체 순위는 10위 이상 상승했다.

나. 방송통신 정책

1) 기관

[그림 5-3] 방송통신 관련 업무 구조

베트남 방송통신의 주무 기관은 정보통신부(Ministry of Information and Communication, MIC)이다. 정보통신부(Ministry of Information and Communications, MIC)는 2007년 8월 정부 조직 개편과 함께 새롭게 출범하여 기존 우정통신부(Ministry of Post and Telematics, MPT)의 업무에 언론·방송·출판 분야 업무를 총괄적으로 관장하고 있다. 정보통신, 방송, 언론, 출판, 우정 산업에 대한 법규 제정 및 정책 수립과 산업 전략 등을 총괄하고 있으며 국가ICT위원회를 통해 정보통신부를 포함한 각 부처 장관과 협의를 거쳐 타 산업과 연계한 정책을 수립한다.

정보통신부 ICT위원회는 국가 차원의 정책과 산업 및 규제 현황을, 지방 ICT위원회는 각 지방의 정책 실행 현황과 산업 및 규제 동향을 모니터링하고, 정보통신부는 이들 결과를 정책안 및 규제 방향 수립에 반영한다.

2) 프로그램

- 베트남 2005년 정보통신 활용 및 개발 마스터플랜

(Master Plan for Information Technology use and Development in Vietnam by 2005)

정보통신부(MIC)는 2002년 9월, ICT의 인지도 제고 및 활용과 법제도의 기반 강화를 목적으로 하는 '베트남 2005년 정보통신 활용 및 개발 마스터 플랜(Master Plan for InformationTechnology use and Development in Vietnam by 2005)'을 발표하였다. ICT 활용 강화와 산업 발전 계획 및 제도적 정비와 정책 결정자들의 ICT 인지도제고를 위한 기본 계획을 실행하는 것을 목표로 하고 있다.

- 베트남 2010년 우정통신 발전전략과 2020년 비전

(Vietnam's Posts and Telecommunication Development Strategy until 2010 and Orientation until 2020)

2005년 Khai 베트남 총리는 '베트남 2010년 우정통신 발전전략'을 승인했으며, 정보통신부(MIC)의 전신인 우정통신부(MPT)가 2007년 6월부터 공식 추진하였다. 위 전략은 남부 경제개발지구를 국제 경제 및 금융, 무역의 허브로 육성하고 경제 전반에 걸친 파급효과를 극대화시키기 위해서 지식 기반 경제 체제로의 전환과 정보사회로의 진입이 시급하다고 판단, 국가 전체의 ICT 정책 및 전략을 제안함으로써 국가 전체의 산업화와 근대화, 국가 경제 인프라 구축을 촉진한다는 방침이다. 또한 통신 부문, 정보기술 부문, 정보기술 애플리케이션 부문으로 나눠 2010년까지의 중·단기 목표 및 2020년까지의 장기 목표를 명시하고 ICT 활용 강화와 산업 발전 계획 및 제도적 정비와 정책 결정자들의 ICT 인지도 제고를 위한 기본 계획을 추진할 예정이다. 그 외 다른 정책은 다음과 같다.

<ICT 발전 전략 계획>

Prime Minister's Decision No. 246/2005/QD-TTg on Oct 6, 2005	2010년 ICT발전 전략과 2020년 비전	- ICT 성장률은 경제성장률의 1.5~2배 달성을 목표한다. - ICT의 4 분야에 집중: 통신 인프라, ICT industry (software and hardware 포함), ICT응용, 인력양성. 그 중 ICT 응용 분야를 최중요을 목표로 한다.
Prime Minister's Decision No. 32/2006/QD-TTg on Feb 7, 2006	2010베트남 통신 인터텟 발전계획	- 통신과 인터넷의 성장률은 경제성장률의 1.5~2배 달성을 목표한다. 2010까지 통신과 인터넷의 수익260만 달러 달성 - 인터넷 보급률: 25-35% 달성
Decision No. 13, 14, 15/2007/QD-BBCVT on Jun 15, 2007 of MIC Minister, on behalf of Prime Minister	주요지역 ICT발전계획과 2020년 비전	- 발전 속도는 20%-30% 유지 - 2010까지 이동통신과 유선전화 보급률은 70-76대/100명 (유선전화: 22 – 24대, 이동통신: 48 – 52대) - 인터넷 보급률: 45%-50% - 호치민을 동남아시아의 ICT 허브로 육성한다. - IT industry 목표 평균 성장 속도 23%-24%
Prime Minister's Decision No. 63/QD-TTg on Jan 13, 2010	2010 디지털컨텐츠 보호계획	- 국가 정보시스템의 전문보안시스템 구축 - 아시아의 선도적 인력 양성 - IT 보안에 대한 사회 인식 제고고 - 국가 중요 정보시스템에 관한 보안 국가 자격증
Prime Minister's Decision No. 61775/QD-TTg on Sep 22, 2010	베트남 2020 ICT 선진화 마스터플랜	- ICT 분야를 GDP의 8-10%까지 육성 - 국제노동시장에 참여 가능할 전문지식과 외국어 능력 보유한 대졸자의 비율을 30%까지 제고 - 소프트웨어, 디지털콘텐츠 공급국 top10 지향 - ICT development index (IDI)를 상위 30%내에 속하도록 산업을 육성한다.

<ICT산업의 인력 발전 계획>

Prime Minister's Decision No. 331/QD-TTg on Apr 6, 2004	2010년도까지 진행되는 IT 분야 인력 발전 프로그램	- ICT분야 대학과 대학원의 교육 수준 향상 - 외국대학과의 연계 교육 프로그램 전개 - 기업 관리자와 공무원 ICT 교육, 훈련 강화 - 고등학교 IT 교육 강화
The Decision No. 05/2007/QD-BTTTT on Oct 26, 2007 of MIC Minister, on behalf on Prime Minister	2015년까지의 IT 인력 발전 계획과 2020년 비전	- 대학교 및 직업훈련학교의 ICT 강사의 수적 증가와 교육의 질 향상 - 대학강사의 70%, 직업훈련학교 교사의 50%까지 석사학위 소지자 이상으로 구성 - ICT 아시아 선도국가의 수준으로 교육의 질 제고 - 2015까지 250,000명의 ICT 전문가를 배출 - IT 응용지식과 기능훈련 확산: 모든 국가기관은 업무에 IT 기술을 응용할 수 있도록 교육 - 사회 전체에 IT 관련 지식과 응용능력을 지속적으로 제고
Prime Minister's Decision No. 51/2007/QD-TTg on Apr 12, 2007	베트남 소프트웨어 산업발전 프로그램 (2010년까지 진행)	- 평균성장률 35-40%, 소프트웨어와 소프트웨어 서비스의 수익 8억달러 달성 (수출 비중 40%) - 소프트웨어 및 소프트웨어 서비스 인력은 55,000명 - 60,000명 수준으로 양성 - 고용자 수 1,000명 이상의 소프트웨어 기업 10개 이상, 100명 이상 규모의 기업 200개 이상 설립 - 소프트웨어 및 관련 서비스 분야 FDI 유입국 상위 진입 - 소프트웨어 저작권 위반 비율을 아시아 평균 수준으로 낮춘다.
Prime Minister's Decision No.	베트남 디지털 컨텐츠 산업	- 디지털 컨텐츠 산업 연평균 성장률은 35-40%, 수익 4억 달러 달성

56/2007/QD-TTg on May 3, 2007	발전 계획 (2010년까지 진행)	- 500명 이상의 전문가를 보유하는 기업을 10-20개 설립 - 디지털 컨텐츠의 주요 기술과 중점제품을 생산할 능력 양성 - 6천만 달러 투자 계획
Prime Minister's Decision No. 75/2007/QD-TTg on May 28, 2007	베트남 전자 산업 발전 계획 (2020년까지 진행)	- 전자산업이 수출을 선도하고 전체 수출액 중 비중 확대 - 50만명 일자리 창출 - 국내생산으로 국내수요 충족, 수입 의존도 점진적 하락 - 생산조직이 지역 발전 방향에 합리적으로 분배 - ICT 산업단지 조성 - 전자제품생산 구조개혁 - 전자산업정보센터 설립 - 전자산업 인력양성 프로젝트 진행

다. 한국과의 방송통신분야 협력

1) 정부 간 협력 현황

연도	내용
2008	○ 전파관리소, 태국 및 베트남과 전파관리 발전 MOU 체결 • 중앙전파관리소는 베트남을 방문해 베트남 정보통신부 소속 무선주파수국과 전파 관리 공동발전 방안 협의 ○ 한국인터넷진흥원(NIDA), 베트남 Hanoi에서'u-Connect 2008'개최 • NIDA는 아시아 태평양 지역 저개발국의 IT기반조성 및 정보화 지원사업의 일환으로 한국 방송통신위원회와 베트남 정보통신부 공동 주최의 '제6회 인터넷 주소자원관리 및 기술동향에 관한 국제세미나(u-Connect 2008)'개최 ○ 방송통신 민관협력단, 베트남과 방송통신 협력 모색 • 방송통신위원회 송도균 부위원장을 단장으로 하는'방송통신 민관협력단'은

	베트남 정부와 양국 협력 방안을 논의하고, 베트남 모바일 방송표준으로 T-DMB 채택 건의 • 또한 양국 간 방송 프로그램 공동 제작과 콘텐츠 교류 확대를 위한 협력방안 모색 ○베트남 정보통신부 장관 방한 • Le Doan Hop 베트남 정보통신부 장관은 한국을 방문하여 정보 통신부, 행정자치부 등을 방문해 전자정부 현황을 파악하고, SK 텔레콤 등 관련 기업 시찰
2009	○방송통신위원회 최시중 위원장은 이명박 대통령의 베트남·캄보디아 순방을 공식 수행하여 베트남 정보통신부와 방송통신분야 협력을 위한MOU를 체결하고 베트남과의 협력 관계 강화 ○Nguyen Huu Vu 총리실 차관 일행,'정부데이터센터(GIDC)'구축사업 타당성 조사 위해 방한 • 베트남은 2009년 5월 체결한'정부데이터센터 구축 협력에 관한 양해각서'를 체결하고 정부데이터센터 구축을 추진 중베트남 차관일행은 정부통합전산센터와 조달청, 광주통합전산센터 등을 방문하고 행정안전부 강병규 제 2차관과 만나 양국 간 IT분야 협력 방안논의
2010	○한국정보화진흥원, 베트남 정보통신응용청, 보편적서비스 기금청과 개별적으로 전자 정부 및 정보화 정책 협력을 위한 양해각서(MOU) 체결 • 중고PC 보급, IT전문가 초청연수 등 기존의 지원 외에 정책적 지원을 통해 IT 공적개발지원(ODA)의 외연을 넓히는 계기가 됨 ○베트남 Tran Duc Lai 정보통신부 차관, 서울에서 열린'방송통신장관회의 2010(WICS 2010)에 참석하여 형태근 방송통신위원회 상임위원과 양국 간 ICT 분야 협력 방안 논의 • Tran Duc Lai 차관은 베트남의 디지털 전환 계획(2010~2020)에 대해 설명하고, 세부 실행 방안 수립 시 한국의 정책적 경험을 전수 받기를 희망하는 한편, ICT 인력 양성 지원을 요청 • 형태근 방통위 위원은 T-DMB, WiBro, IPTV, 전파관리시스템, 번호이동 서

	비스 등 우리나라 ICT 기술과 서비스의 베트남 진출에 대한 협조를 요청하고, 양자 간의 긴밀한 협력에 합의 방송통신위원회, 베트남 정보통신부와 방송통신 협력 MOU 체결

2) 민간 협력 현황

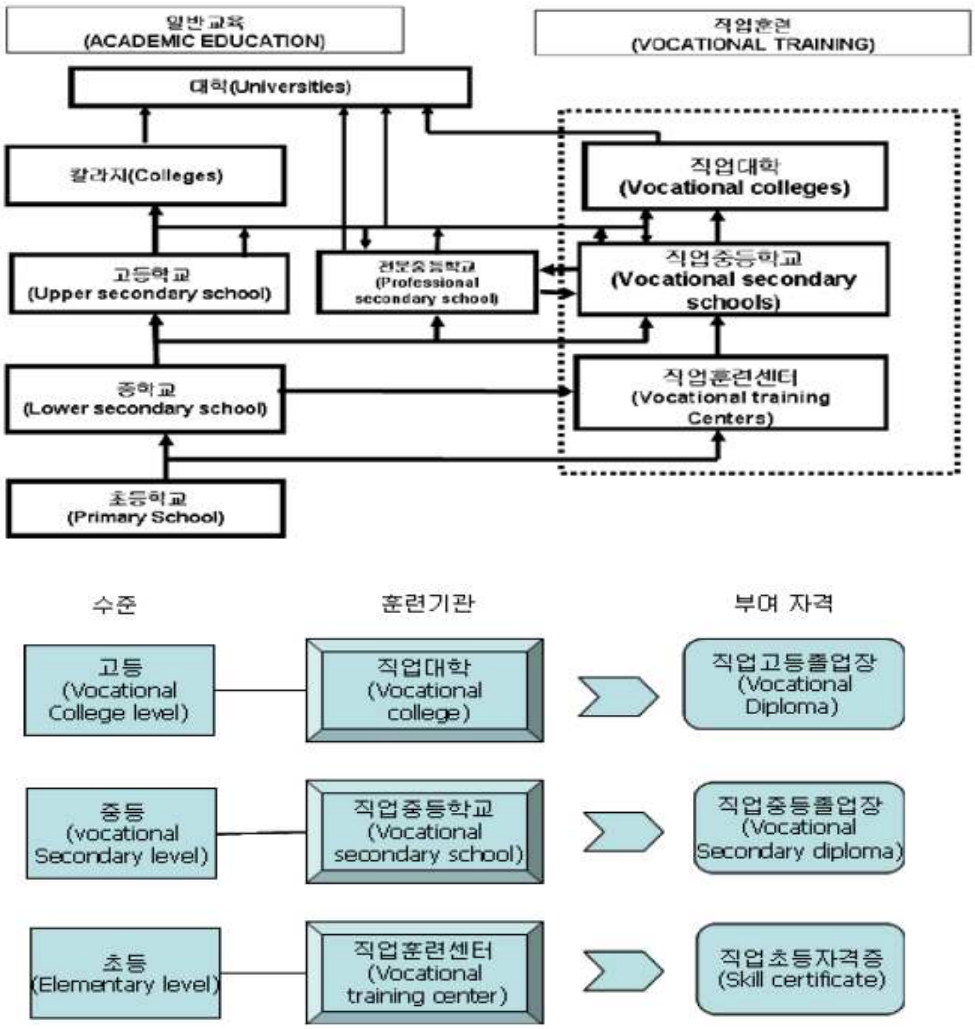
2009	○ 베트남 국영 미디어그룹 VTC의 자회사인 VTC Online과 서울시가 VTC Korea 설립 및 투자 MOU 체결 • VTC Online이 서울 DMC 첨단산업센터에 입주함으로써 디지털콘텐츠 개발 및 국내 거주 베트남인을 위한 IPTV 프로그램 공급에 주력 ○ 벤처산업협회, 베트남에서 '방송산업 벤처기업 비즈니스 상담회'개최 • 벤처산업협회는 베트남 주요 통신사업자 및 기업 구매담당자와 IT 전문 바이어들을 초청해 1대1 비즈니스 상담회 개최

3. 베트남 직업 교육 및 기술자격제도

가. 직업 교육현황

1) 직업 훈련

[그림 5-4] 베트남의 교육시스템



자료: 베트남 노동보훈사회부(2007). 직업훈련개관(내부자료)

베트남의 교육 시스템은 크게 일반교육과 직업훈련의 [그림4-6]와 같이 두 가지로 나누어지고 다음과 같은 세 가지 수준에서 이루어지고 있다.

첫째, 초등수준(elementary level)으로 직업센터, 직업중등학교, 직업대학, 기술대학 등에서 반숙련 근로자를 양성하기 위해 이루어진다. 훈련기간은 최소 3개월에서 최대 1년을 넘지 못하며, 훈련생은 졸업 후 숙련자격증(skill certificate)을 취득한다. 이것은 과거 시스템에서 단기훈련프로그램과 사실상 동일하다.

둘째, 직업중등수준(vocational secondary level)으로서 직업중등학교, 직업 대학, 기술대학 등에서 실시하며, 다양한 직종에서 독립적으로 일할 수 있는 숙련근로자 양성을 목적으로 한다. 훈련기간은 1년에서 2년까지이며, 중학교 및 고등학교 졸업생이 훈련대상이 되고 훈련과정을 마치면 직업중등학위 (vocational secondary diploma)를 취득한다.

셋째, 직업대학수준(vocational college level)은 직업대학, 기술대학에서 실시하며, 창의력과 고급기술을 가지고 다양한 직업분야에서 독립적으로 일할 수 있는 고숙련근로자(highly-skilled worker) 양성을 목적으로 한다. 훈련기간은 2년에서 3년이며, 고등학교 졸업 이상의 학력을 갖춰야 훈련을 받을 수 있으며, 졸업 후 직업학위(vocational diploma)를 취득하게 된다.

2) 직업교육현황

중등학교 일반 학생의 수에 대한 중등학교 직업교육생의 수 비율이 5% 내외 혹은 그 이하에 머물러 있다. 이것은 중등교육이 대부분 상급학교 진학을 위한 일반교육에 치우쳐져 있으며 학생이나 학부모가 직업교육을 기피하고 있을 가능성이 있음을 시사한다. 물론 학생이나 학부모의 직업교육 수요가 있음에도 불구하고 기반이 갖추어지지 않았을 가능성도 있지만, 산업화의 지체에 따른 숙련노동력 수요의 부족 및 직업교육에 대한 경시 분위기가 이런 결과를 낳았을 가능성이 높다.

그런데 2002년 이후 베트남에서 중등학교 직업교육생의 비율이 꾸준히 상승하고 있다. 산업화가 진전되면서 숙련노동자 및 기능직기술자, 그리고 중간관리자에 대한 수요가 증가하자 직업교육을 받으려는 학생들의 비중이 증가한 것으로 판단된다. 노동집약적 산업이 발전하고 외국인 투자기업으로부터의 노동력 수요 증대, 그리고 현지 중간관리자에 대

한 수요의 증가 등이 뒷받침되면 직업교육에 대한 학생들의 수요도 꾸준히 증가될 것으로 예상된다. 중등교육 전반의 진학률이 큰 폭으로 증가하는 상황에서 중등교육 중 직업교육생의 비율까지 증가한다는 것은 직업교육의 절대적 규모가 매우 빠른 속도로 증가하고 있음을 의미한다.

나. 기술자격현황

1) 정규과정 ICT 교육. 훈련

2005-2006학년까지 IT에 관한 교육. 훈련을 93개 대학교와 125개 칼리지에서 제공하고 32개 대학교와 12개 칼리지에서는 전자. 통신에 관한 교육. 훈련을 한다.

<표 5-29> 2003-2006년의 ICT 분야 교육・훈련 학교

연도	IT		전자. 통신	
	대학교	칼리지	대학교	칼리지
2003	61	87	20	6
2004	74	107	22	6
2005	86	108	28	8
2006	93	125	32	15

Source: Guidebook on universities and colleges recruitment

IT분야 대표 대학교는 Hanoi National University, Hanoi University of Science and Technology, Hue University, University of Natural Sciences – Ho Chi Minh National University, Ho Chi Minh city University of Technology – Ho Chi Minh National University 가 있다.

ICT분야는 Post and Telecommunications Institute of Technology외에 인력 양성 하는 기관이 점차 증가하는 추세이다. 예를 들어 Ho Chi Minh city University of ITC, Ho Chi Minh University of Information Technology, FPT University, Vietnam – Korea Technology Vocational College 등이 있다.

대학원 수준에서는 9대학원과 4 연구소, 총 13조직이 ICT 분야 관련 교육을 제공하고 있다.

<표 5-30> 2003 - 2006년 ICT 교육 규모 (대학과 칼리지)

학년	대학교		칼리지		대학과 칼리지	
	IT	ICT	IT	ICT	IT	ICT
2003 ~ 2004	8.595	11.050	2.565	3.415	11.160	14.465
2004 ~ 2005	9.660	12.450	2.960	3.810	12.620	16.260
2005 ~ 2006	11.110	14.530	3.510	4.630	14.620	19.160
2006 ~ 2007	10.905	13.980	3.715	4.715	14.620	18.695

Source: Guidebook on universities and colleges recruitment in 2003, 2004, 2005, 2006

ICT 분야 교육, 훈련 규모도 점점 늘고 있다. 2003년부터 2005년까지 대학과 칼리지 수준의 교육, 훈련 규모가 평균 8.8%가 증가했다. 2006-2007학년의 총 교육을 받은 인원 18,695명 중 대학에서 교육을 받은 경우가 13,980명에 달했다.

<표 5-31> 2006년에 ICT관련 분야 훈련을 제공하는 직업대학교

	IT	정보과학 (Informatics)	전자. 통신
Schools under ministry authority	6	70	32
Regional schools	4	107	35
Total	10	177	67

출처: Guidebook on vocational colleges recruitment in 2006 - MOET

ICT 분야를 훈련 과정을 제공하는 직업대학교도 많아졌다. 2006-2007학년에 354개의 학교가 ICT 분야를 훈련 과정을 운영했다.

2) 비정규과정 ICT 교육. 훈련

베트남 정부가 IT교육의 중요성을 충분히 인식하고 이 분야를 발전시키기 위하여 국내외 개인과 조직, 기관의 참여를 격려함에 따라 비정규 교육 훈련 부문의 규모가 상당히 성장했다. 특히 외국과의 합작으로 설립된 교육, 훈련 센터가 많이 늘었는데 대표적인 것으로 Informatics Viet Nam, Aptech, Saigon CTT (Cisco과 합작), NIIT (인도), Kent (오스트레일리아), Tata Infotech (인도), E-commerce Council, Sun, Cisco, Microsoft, Oracle, Autodesk, New Horizons, Cadena (미국), Informatics, Genetics (싱가포르) 등이 있다.

2006년까지 외국과 합작하여 설립된 비정규 직업훈련 기관은 60개소이며 매년 이런 비정규 교육 조직이 약 1.500명을 훈련한다. 유명한 프로그램으로는 Aptech, 인도의 NIIT, 일본의 자격증 수령 프로그램, Cisco 훈련 프로그램, IBM, Microsoft, Intel의 트레이닝 프로그램 등이다.

<표 5-32> 2003~2006년 비정규과정 ICT 교육. 훈련조직(diploma certificate 수령)

연도	비정규과정 ICT 교육. 훈련조직 수
2003	40
2004	45
2005	53
2006	60

Source: HCA - Ho Chi Minh city Computer Association

4. 베트남 ODA 현황과 한국정부의 대 베트남 원조

가. 베트남 ODA 규모

선진국 및 국제개발기구의 ODA는 베트남 경제발전에 매우 중요한 역할을 담당하고 있으며, 특히 1993년 이후 매년 ODA 규모가 꾸준히 증가하고 있는 점이 주목할 만하다. '93~'07년 기간 중 대베트남 ODA(승인 기준)는 약 425억 달러를 기록했는데, 이는 베트남의 총 투자 중 11%, 정부 투자예산의 17%에 해당한다. 현재 28개국, 23개 국제기구가 베트

남에 양자/다자간 ODA 자금을 공여 중이고 주요 공여국은 일본, 한국, 미국, 영국, 태국 등이다.

<표 5-33> 1993~2007 대베트남 ODA 현황

(단위 : 백만 달러)

Year	승인	체결	집행
1993	1,861	817	413
1994	1,959	2,598	725
1995	2,311	1,444	737
1993~95	6,131	4,859	1,875
1996	2,431	1,602	900
1997	2,377	1,686	1,000
1998	2,192	2,444	1,242
1999	2,146	1,503	1,350
2000	2,400	1,768	1,650
1996~2000	11,546	9,003	6,142
2001	2,399	2,418	1,500
2002	2,462	1,805	1,528
2003	2,839	1,757	1,422
2004	3,441	2,568	1,650
2005	3,748	2,515	1,787
2001~05	14,889	11,063	7,887
2006	4,457	2,824	1,785
2007	5,426	3,795	2,176
합계	42,449	31,544	19,865

자료 : 베트남 기획투자부 (Ministry of Planning and Investment, MPI)

나. 한국 - 베트남 ODA 현황

베트남의 전체 ODA 중 한국의 공여액은 약 2억2천9백만달러이고, 1991 부터 2007까지 원조 금액은 총 79,413,000달러이다.

(단위: 1,000 USD)

ODA	원조	차관	총
	79,413	149,544	228,957

(단위: 1,000 USD)

1991	21	2000	4,864
1992	316	2001	4,814
1993	995	2002	4,706
1994	2,281	2003	3,515
1995	3,303	2004	9,789
1996	3,653	2005	9,290
1997	2,770	2006	7,873
1998	3,127	2007	11,903
1999	6,193		

5. ICT분야 국제 협력동향

베트남은 ITPEC (Information Technology Professionals Examination Council)의 멤버이다. ITPEC은 2005년에 설립되어 현재 7개국이 가입되어 있는데 일본, 말레이시아, 몽골, 미안마, 필립핀, 태국과 베트남이다. ITPEC는 아시아 국가에서 IT부문 직업능력 평가를 실시하는 기관으로, 가입국은 동일한 조건에서 시험을 실시하고 그 결과를 상호 인정하는 약정을 체결했다. 베트남에서는 VITEC (Vietnam Training and Examination Center)에서 이 시험을 총괄하고 있다.

그 외에 베트남은 다음과 같은 기관의 소속 국가이다.

국제과 지역 조직 (State-member of inter-governmental specialized organizaions)
- Association of Southeast Asian nations Telecommunications - ministers Meeting, ASEAN TELSOM - Telecommunication Senior Officials Meeting, ARTC-ASEAN - Telecom Regulators Council - Working - Group - APEC TEL - Asia Europe Meeting (ASEM) - International Telecommunication Union - International Telecommunication Satellite Organization - Intersputnik International Organization of Space Communications - Asia Pacific Telecommunity - Universal Post Union - Asian Pacific postal Union
전문 조직과 기관 (Member of professional organizations and Associations)
- World Information Technology and Service Alliance - Asian Oceania Computing Indurstry Organization - International Federation for Information Processing - Asia Pacific Network Information Centre - Asia Pacific Computer Emergency Response Team - International Multilateral Partnership Against Cyber Threats

6. 소결

베트남 ICT 교육훈련 과정의 문제점은 교육의 질이 비교적 낮고 이로 인해 인력을 고용하는 회사의 요구조건을 충족시키지 못한다는 점이다. 또한 인력양성구조가 불균형하고, IT관리직원, ICT 프로젝트 인원을 교육하는 과정이 미비하다.

이는 ICT 훈련조직의 수와 규모면에서 급증한 것에 비해 질적인 면에서 훈련 기관의 교육 능력이 뒷받침되지 못했기 때문이다. 또한 지역들 간 ICT 인프라의 불균형이 심한데, 이는 정부의 인력 양성정책 자체가 내포하고 있는 문제이기도 하다. 정부 차원에서 ICT 분야에 관심을 갖고 여러 가지 사업을 추진하고 있지만, 인프라 구축에 치우쳐 있다. 자격제도 역시 민간과 외국기업에서 발행하는 자격인증이 주를 이루고 있어 국가 차원의 자격제도 처음부터 마련해야 하는 상태이다. 따라서 한국은 베트남과 기술자격 분야의 협력에 있어 2009년 캄보디아에 자격제도를 구축한 것과 같은 접근 방식을 취하는 것이 적당할 것이다. 한국의 방송통신 자격제도를 기초로 하여 양국 연구기관들의 공동연구를 통해 베트남의 실정에 적합한 방식을 도출해 내는 것이 선결 과제이며 이를 기반으로 정부 간의 협력을 추구해야 할 것이다. 또한 베트남의 경우 대학을 위주로 ICT분야의 직업교육이 이루어지는 경우가 많으므로 정부 간 협력과 더불어 대학과 연구기관의 참여를 독려하는 방안을 마련하고 제시할 수 있어야 한다.

제 6 장 ODA를 활용한 개도국 진출 전략

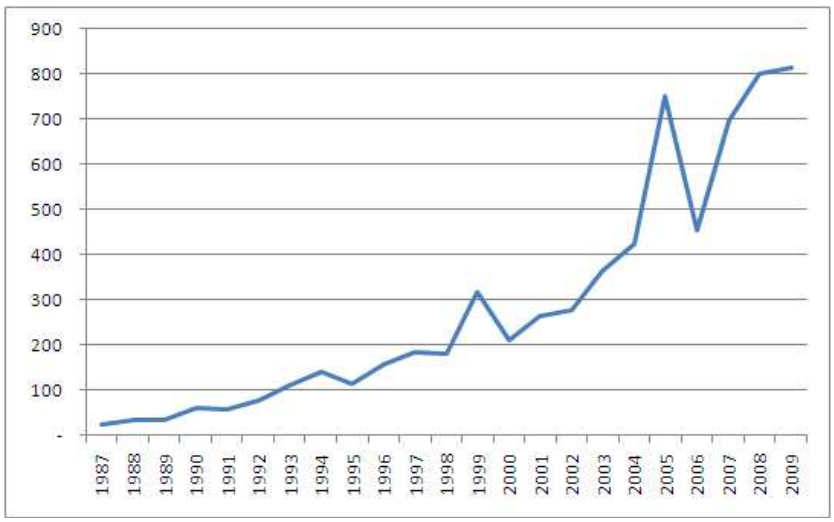
제 1 절 ODA 사업 현황

1. 한국의 ODA사업 현황

한국의 ODA사업은 그 규모면에서 지속적으로 증가하고 있다. 한국의 ODA사업은 2009년 기준 8.2억 달러 원조를 제공하였으며, GNI 대비 0.1%를 차지하고 있다. 한국은 2010년 OECD 개발원조위원회(DAC: Development Aid Committee) 가입하여, DAC 회원국 총 24개국 중 19위 수준을 보이고 있다(그림 6-1 참조). 2010년 까지 49개국에 170개 사업을 수행하고 있으며, 2015년 까지 GDI 대비 0.25%로 확대 계획 예정이다. OECD 국가 중 스웨덴, 핀란드, 일본에 이어 GDP 대비 R&D 투자가 높으며, 실질 R&D 투자의 성장률이 10% 이상을 기록하고 있는 실정이다.

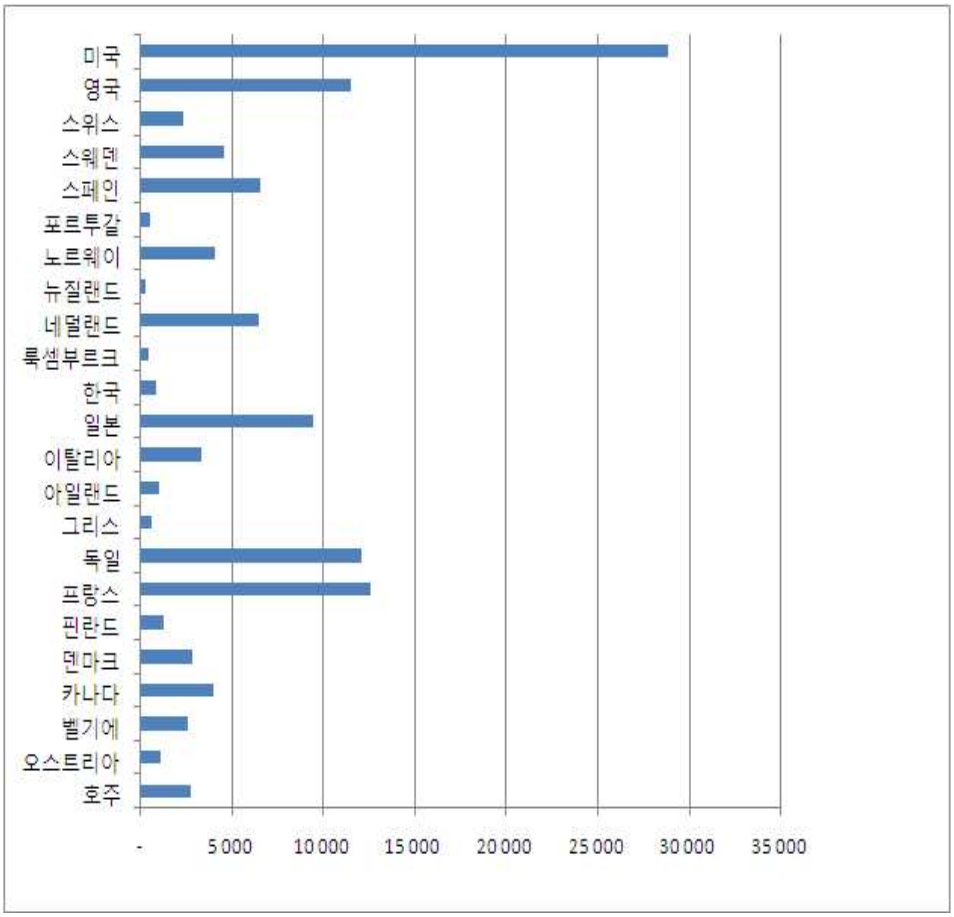
[그림 6-1] 한국의 ODA 지원규모 추세

(단위: 100만 달러)



[그림 6-2] OCED 개발원조위원회 회원국 ODA현황(2009)

(단위: 100만 달러)



주요 원조국들의 정보통신기술 (ICT: Information, Communication and Technology) 분야 원조현황을 살펴보면 다음과 같다. 우선적으로 정보격차는 국제적 불평등의 새로운 요인으로 등장하고 있다는 사실이다. 선진국과 개도국의 인구 100명당 인터넷 사용자 수의 차이는 줄었으나, 신기술 분야에서는 그 격차가 심화되고 있는 실정이다. 예를 들면 브로드밴드 사용자수에 있어서는 격차가 심화되고 있다. 이런 측면은 수용국의 지도자들로 하여금 정보격차의 해소에 많은 관심을 유발시킨다는 특징을 가지고 있다. 둘째, 개도국

의 경우 정보통신기술의 발전을 중요한 정책목표로 설정하고 있다. 예를 들면 무선전화 시스템 구축을 통하여 선진기술을 도입하여 효과적인 정책전개를 도모하고 있다는 점이다. 셋째는 2000년 UN의 새천년개발목표(Millenium Development Goal: MDG)에서도 밝히고 있는 바와 같이, 국제적 협력관계의 발전이라는 목표(Goal 8: Develop a Global Partnership for Development) 달성을 위하여 노력하고 있다는 점이다. 즉, "민간 파트너와 협력하여 신기술의 혜택 특히 정보통신 관련 신기술의 혜택을 이용할 수 있게 한다"라는 세부목표를 설정하고 이의 달성을 위해서는 ICT 역할이 중요하다고 규정하고 있다.

<표 6-1> OECD DAC회원국의 정보통신 관련 ODA지원 현황

(단위: 100만 달러)

국가	2006	2007	2008	2009
호주	6.49	2.89	17.24	8.29
오스트리아	0.75	0.63	0.01	0.17
벨기에	1.48	3.45	6.73	2.69
캐나다	24.20	31.30	23.22	16.10
덴마크	17.98	13.37	0.58	17.91
핀란드	9.08	6.87	12.31	55.44
프랑스	10.01	6.84	3.41	1.95
독일	31.36	5.75	8.88	12.33
그리스	0.28	0.23	0.50	0.28
아일랜드	0.19	0.51	0.26	0.37
이탈리아	0.51	2.21	4.26	11.39
일본	115.04	126.55	37.95	38.07
한국	65.25	88.24	91.53	114.86
룩셈부르크	-	0.02	0.01	0.32
네덜란드	17.69	7.75	13.01	17.21
뉴질랜드	0.25	0.29	0.55	-
노르웨이	10.49	3.46	16.95	5.56
포르투갈	3.53	3.84	1.21	1.91
스페인	11.61	14.10	18.88	4.77
스웨덴	11.30	5.86	0.48	0.17
스위스	4.24	1.36	0.36	1.36
영국	28.76	24.89	36.44	111.83
미국	55.87	14.28	9.84	33.15
합계	426.37	364.70	304.54	456.14

<표 6-1>은 ODA DAC국가들의 정보통신 관련 지원현황을 보여주고 있다. 이들의 사업을 살펴보면 국가별로 특징이 발견된다. 미국의 경우에는 인터넷 보급 등 네트워크 지원 사업을 주로 시행하고 있는 것이 특징이다. 일본의 경우에는 정책수립 능력 향상, 인재양성, 통신기반 정비, 전자정부에 치중하고 있다. 반면 유럽은 ICT지원 자체보다는 교육이나 보건 사업 등의 지원에 정보통신기술을 활용하는 방안으로 지원하고 있는 것으로 파악된다. 영국은 원격교육 및 진료, 정보시스템 구축, 인터넷 연결확대 개발과 빈곤완화를 위한 정보통신기술의 활용에 치중하고 있다.

반면 한국은 전체 ODA 중에서 정보통신(11.6%), 보건·의료(26.1%), 교육(20.5%), 농촌개발(15.2%)의 비중을 보이고 있다. <표 6-1>에서 보는 바와 같이 2009년 기준으로 우리나라는 정보통신 관련분야에 총액기준으로 가장 많이 지원하고 있는 실정이다. 이러한 사실은 총 ODA 총액 기준으로 전체 회원국 중에서 19위라는 점을 감안하면 정보통신분야의 ODA의 비중이 높은 것이 사실이다. 한국은 개도국 정보격차 해소를 통한 빈곤완화 및 경제성장 촉진이라 목표를 설정하여 1) ICT 인력양성, 2) 전자정부 구축, 3) ICT 활용기술 확산에 중점을 두어 추진하고 있다. (<표 6-2>, <표 6-3>, <표 6-4> 참조).

ODA 무상원조 중점협력대상국은 아시아 8개국(라오스, 몽골, 방글라데시, 베트남, 스리랑카, 인도네시아, 캄보디아, 필리핀), 중남미 3개국(과테말라, 파라과이, 페루), CIS국가(우즈베키스탄, 카자흐스탄), 중동, 아프리카(이라크, 이집트, 에티오피아, 탄자니아, 세니갈, 나이지리아 등 19개국)을 선정, 일반협력국 37개국과 합하여 총 56개국을 무상지원대상국가로 선정하고 있다.

<표 6-2> 한국의 ICT 인력양성을 위한 ODA 세부과제

국 가	과 제 명
인도네시아	한, 인도네시아 ICT 교육센터 지원사업
미얀마	IT 인적자원 개발사업
베트남	한,베트남 친선 IT대학 건립사업, 호치민 정치아카데미 도서관 정보화지원사업
방글라데시	한, 방글라데시 교육분야 ICT 훈련원 건립지원사업
모로코	알아카와인대학 소프트웨어 개발센터 건립사업
수단	아자하리 국립대학 IT 및 어학센터 건립사업
코트디와브르	아비장대학 정보시스템 구축 강화사업
콩고	외교부 어학능력 배양지원사업
탄자니아	다레살람공대 ICT교육강화사업
페루	국립공과대학 ICT교육역량 강화지원사업
과테말라	과테말라시티 ICT교육센터 건립사업
에콰도르	과야스도 ICT훈련센터 건립사업
우크라이나	IT훈련원 건립사업
이라크	아르빌 IT훈련센터 건립사업
우즈베키스탄	세계경제외교대 도서관 정보화 지원사업
카자흐스탄	한·카자흐스탄 IT 교육센터 건립사업

<표 6-3> 한국의 전자정부구축을 위한 ODA 세부과제

국 가	과 제 명
라오스	외교부 전산망 구축 3차사업
몽골	정부통합데이터센터 구축사업 관세행정현대화 사업
네팔	정부통합데이터센터 구축사업
베트남	정부전자조달 협력사업
필리핀	전자인증시스템 구축사업
가나	외교부 전자정부구축 지원사업
앙골라	외교부 전산망 개선사업
콩고	정부통신망 구축사업
페루	국제협력청 ICT 인프라 개선사업 외교부 통합정보시스템 구축 지원사업
파라과이	중앙부처간 통신망 구축 및 정보체계 현대화 사업
파나마	초등학교 교육정보 데이터 센터 및 전자정부 지원사업
과테말라	정부업무 종합정보망 및 통합서비스망 구축사업

<표 6-4> 한국의 ICT활용기술 확산을 위한 ODA 세부과제

국 가	과 제 명
방글라데시	기획부 통계청 역량강화사업
이집트	문화재청 유물정보시스템 구축사업
우크라이나	원격진료네트워크 구축사업
엘살바도르	교육분야 정보통신기술 지원사업
세르비아	기업육성 행정역량 강화사업
우즈베키스탄	과학기술문헌 전자도서관 설립사업 국립기록보관소 전자기록시스템 구축사업

2. 한국의 IT분야 ODA 원조의 방송통신분야 시사점

가. 한국 ODA사업의 평가

한국의 ODA사업 결과는 Star Experience Program 에 선정되었는데, 이는 경제발전의 경험을 활용하여 가장 성공적으로 수행하였다고 평가하는 20개의 세부과제를 제시하고 있다. 이와 연관하여 선정된 한국의 IT 산업 육성 관련 세부 과제는 전국민 대상 인터넷 교육, 초고속 인터넷 통신망 구축 및 정보화 재원조달, 그리고 인터넷 상거래제도 활성화 및 모바일 지급 제도이다. 반면 Star Experience Program에 대한 비판도 존재하는데 이는 앞으로 한국을 비롯한 공여국들이 사업을 추진할 때 고려해야 할 요소들이다. 우선적으로는 수원국의 ownership을 강조하는 추세로 진행되고 있다는 점이다. 즉 자국 위주의 프로그램 선정에서 수원국의 입장을 고려한 지원이 추진되어야 함을 시사하고 있다. 한국의 주요 추진과제를 살펴보면, 교육센터 및 훈련센터의 건립에 치중되어 자칫 일회성, 과시성 사업으로 평가될 수 있다는 우려감이 존재한다. 따라서 사후관리 및 센터의 운용에 있어서 선진화할 필요성이 존재한다.

KOICA가 자체 사업 (정보통신분야 : 2008(4개), 2007(5개), 2006년(4개))을 추진한 결과, 공통 지적사항은 초기 홍보에 치중하여 사업의 효과가 크지 않다는 점이다. 또한 하드웨어 사업에 치중하여 한국이 경쟁력을 가진 시스템 어플리케이션 소프트웨어 및 IT 교육에서

는 지원이 적다는 지적들이 존재한다. 그 예로써 한국의 경우 ICT 자체의 지원에 너무 치중하여 발전해 있는 정보통신기술을 적절히 공급하지 못하고 있는데 그 이유는 기술자체보다도 기술을 활용할 수원국의 니즈에 기반한 적합한 지원이 요구된다는 점이다. 이와 연관하여 수원국의 수요 파악이 가장 큰 문제인데, 이 문제는 UN, 세계은행 등의 국제기구들과 협력하여 수원국의 니즈를 지속적으로 파악할 필요가 있다.

또 하나의 시사점은 원조의 평가원칙 (파트너십, 공정성, 객관성, 투명성, 신뢰성)에 입각한 굿 거버넌스가 필요하다는 점이다. 즉, 평가기준(적합성, 효과성, 효율성, 지속가능성, 영향력)에 합당한 원조사업을 개발 운용해야 한다는 것이다. 비록 한국이 공여국일지라도 굿 거버넌스의 원칙과 평가기준에 부합하는 사업을 추진해야 한다.

한국의 원조액, 지원 방식, 원조 구성 및 지역 안배 관련 문제가 발생하나든 점이다. 그 예로써 한국의 경제크기에 비해 ODA 지원규모가 작고, 또 경제크기가 비슷한 나라들과 비교해도 상대적으로 작다는 비평이 존재한다. 2006년 기준으로 국제사회의 GNI 대비 ODA 공여국들의 비중 평균이 0.31%인데 반해, 한국은 0.05%로 평균 대비 1/6 수준에 불과하다, 또한 1인당 ODA 비율에서도 국제사회 평균 118달러의 1/13수준인 9달러에 불과하다는 점은 그 규모를 높일 것을 요구받고 있는 실정이다. 또한, 지원방식으로 보면 한국의 ODA는 다자간 원조에 비해 양자간 원조 비중이 너무 높다는 점이며, 양자 간 원조에서도 유상원조의 비중이 무상원조에 비해 높다는 점이다. 그리고 한국의 양자간 원조의 대부분은 구속성 원조인데 그 이유는 수원국이 조달하는 물자와 용역의 조달처를 공여국 또는 일부 소수국가로 한정한다는 점이다. 즉, 물자, 기자재 및 용역의 구매계약을 반드시 차관 공여국가의 기업과 체결하도록 제한함으로써 수원국의 개발 우선순위나 필요에 근거하기 보다는 공여국의 제품이나 기술, 자문을 제공하는 데 우선순위를 두고 운영하여 그 효율성을 저하시킨다는 점이다. 한국의 ODA는 지역별로 아시아에 편중되고 있고, 점차 에너지나 자원외교의 수단으로 사용되고 있다는 점은 한국의 ODA 거버넌스에 많은 시사점을 제공하고 있다.

나. 방송통신분야 시사점

세계 통신 시장은 2004년 이후에도 연평균 12%대의 고성장 추세를 유지하고 있으나, 우

리나라는 1990년대와 2000년 초반까지의 급성장 이후 2004년 이후 연평균 4%대의 성장을 보이고 있다. 세계 방송 서비스 시장은 연 평균 7.5% 정도의 성장 추세를 유지하고 있으며, 향후에도 약 10% 정도의 성장을 보일 것으로 예측되나 최근 전 세계적 금융 위기로 방송과 통신 시장 모두 성장률이 대폭 떨어질 것으로 보인다.

방송통신분야는 유무선 네트워크의 고도화와 통합화, 콘텐츠의 디지털화 기술의 혁신적인 발달로 방송과 통신, 그리고 콘텐츠 간 구분을 두는 것이 점점 무의미해지고 있다. 현재는 하나의 콘텐츠가 게임, 드라마, 영화, 만화로 확산되는 One-Source Multi-Use(OSMU)화 되어 각 개별 장르 간 경계가 없어지는(Cross-Genre) 추세 확산, PC와 TV, 게임기와 휴대단말기를 넘나들면서(Multi-Platform) 언제 어디서든지 원할 때 콘텐츠 소비가 가능한 시기이다. 따라서 방송통신분야는 다양한 콘텐츠가 실시간으로 글로벌 유통과 소비가 이루어지고 있는 글로벌 경쟁이 가장 치열한 시장 중 하나로 어느 분야보다 더 글로벌 시야가 필요하며, 해외 진출이 선택이 아닌 필수가 된 분야이기도 하다. 방송통신분야의 해외수출 비중을 성공적으로 달성하기 위해서는 관련 국제적 통용성을 갖춘 기술전문인력에 대한 공급이 필수적이며 이는 국가의 자격체계와 밀접한 연관이 있다.

월트디즈니, 타임워너, 보다폰, 텔레포니카 등 세계적인 미디어와 통신 서비스 기업들은 현재의 추세를 성장을 위한 절호의 기회이자 위기로 받아들이고 있다. 이러한 글로벌 기업들은 초국가적 유통망과 가입자를 기반으로 한 거대한 경제 규모 확대와 다양한 포트폴리오 구축을 통한 사업 리스크의 회피 및 기존 사업의 침체 극복 등의 다양한 목적을 위하여 전 세계를 대상으로 M&A, 제휴, 독립법인 설립 등의 다양한 형태의 해외 진출을 지속적으로 추진하고 있다. 한편, 우리나라 방송통신분야는 해외 진출이 활발하지 않았는데 그것은 국내 기업들이 내수 시장 확보 경쟁에 몰두하면서 해외 진출에 대한 상대적 관심을 소홀히 하게 되었고, 해외 시장에 대한 정보 부족 및 현지화 경험 및 인력 부족, 국내 기업의 성공사례 부족 등으로 해외 진출에 대한 리스크가 확대되었던 점을 들 수가 있다. 그러나 최근에는 방송통신위원회 등 정부의 지속적이고 적극적인 해외 시장 진출 확대 노력과 우리 기업들의 해외 진출 필요성 인식 및 노력 등이 결합되어 WiBro, IPTV 등이 CIS 국가와 동아시아 지역 등에서는 조금씩 성과를 거두기 시작했다. 또한 드라마 등 방송 콘텐츠가 해외 진출을 통해 '한류(韓流)'를 선도함으로써 콘텐츠뿐만 아니라 IT, 관광, 음식 등 산업 전반의 해외 진출을 촉진시키는 고무적인 현상들도 목격되고 있다.

방송통신위원회는 국제협력 및 방송통신 서비스 해외 진출 확산 정책 수립을 지원하고, 이를 수행하기 위하여 다양한 사업을 추진하고 있다. WiBro, DMB, IPTV 등 통신 서비스의 해외 진출을 위하여 주요 거점 국가를 대상으로 우리 방송통신 기술의 선진성과 경제적 우수성 등을 지속적으로 홍보하고, 현지 기관과 기업에 대한 컨설팅 및 사전 타당성 조사(Feasibility Study)와 파일럿 프로젝트 발굴, 해외 신기술 시연회 등의 기술 로드쇼 등 해외 진출 사업을 추진하고 있다.

또한 방송 콘텐츠의 해외 진출 기반 확대 및 우호적인 현지 여론 조성 등을 위하여 극빈국에 대한 방송장비 지원 사업 및 아세안 역내 FTA 체결 국가 등에 방송 분야 교류 협력 및 공동 제작 사업 등을 추진하고 있으며, 프랑스 등의 주요 해외 전시참가 및 해외 쇼케이스 참가를 지원할 예정이다. 아시아 일부 지역에서 발생하고 있는 혐오적 한류를 상쇄하고, 친한 네트워크를 구축하기 위하여 방송통신분야의 해외 인력들을 초청하는 인력 초청 및 교류 협력 사업 등을 강화하고 있다. 아울러 정부 간 협력 등을 강화하기 위하여 정부 간 고위급 회담, 정책협의회 및 세미나 등을 지속적으로 개최하고 있다.

세계 방송통신 산업 분야에 있어서 국가간의 인력이동이 확대되어 가는 추세에 있으며, 특히 우리나라와 아시아권 국가(베트남, 캄보디아, 라오스, 인도네시아, 필리핀, 카자흐스탄 등)와는 거리적 접근성, 문화의 유사성, 우리나라 생산인력 수요 부족, 아시아권 나라의 인력수요 시장의 한계와 인력의 한국 희망 정도를 고려할 때 개발도상국 기술자의 상호인증 협력이 필요한 시점에서 그동안의 협력 모델에 대한 분석이 필요하다. 또한, 최근 증가하고 있는 국가 ODA 사업의 경우 방송통신 산업의 개도국 진출을 도모하기 위해서는 이를 효과적으로 수행할 기술자격 인력의 확보가 중요한 사항이다.

제 2 절 방송통신 기술자격 대외협력

1. 국가 기술자격 국제적 통용성

가. 국제적 통용성의 의의

우리나라의 기술자격의 국제적 통용성은 매우 부족한 것으로 알려져 있다. 이러한 이유

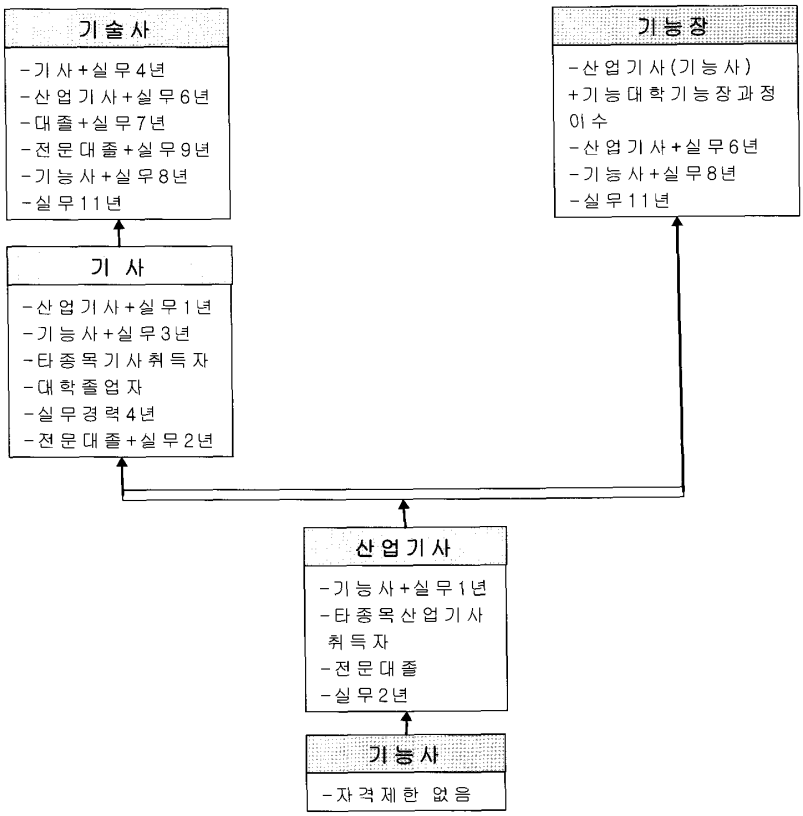
는 국제적 통용성에 부합하지 않는 대학교육, 현장 실무경력의 검증체계의 문제점을 갖고 있다 (조문선 외, 2007). 이러한 우리나라의 현실적 문제는 자유무역협정 (FTA) 등, 기술인력에 대한 상호인정 등에서 걸림돌이 되고 있는 것이 사실이다. 정부에서는 제도개선을 위하여 '학경력 인정 기술사제도 개선', '기술사 선발 및 활용 강화', '실무적 전문자격 개선', '기술자격의 국제적 통용성을 제고' 하는 방향으로 추진하고 있다. 이 중 기술자격의 국제적 통용성 문제는 자격취득 후에도 계속교육 및 자격갱신을 위한 사후관리 등에 관한 제도개선을 필요로 하고 있다.

우리나라의 현행 기술자격에 관한 국제간 기구에서 논의하는 국제적 통용성과 비교했을 때 몇 가지 문제점을 갖고 있는 것으로 알려져 있다. 4장에서 살펴본 바와 같이 EMF 는 국제적 통용성을 갖춘 기술인력을 다음과 같이 정의하고 있다.

- 워싱턴 협약에서 인정한 교육, 또는 이와 실질적으로 동등한 질이 보증된 교육을 받았을 것
- 자국 내에서 독립적인 업무수행 능력이 있을 것
- 공학교육 이수 후 최소 7년 이상의 실무경력을 보유하고 있을 것
- 주요 엔지니어링 분야에서 최소 2년 이상의 책임기술자 경력이 있을 것
- 만족할만한 수준의 계속교육 (CPD: Continuous Professional Development)을 유지할 것

이러한 요건들과 비교했을 때 우리나라 기술자격을 국제적 통용성 관점에서 살펴보면 다음과 같다. 첫째, EMF 의 등록요건은 APEC의 등록요건과 거의 일치하지만 인증된 공학교육을 중시하고 있는 것이 특징이다. 이와 연관하여 우리나라에서도 공학인증을 도입하여 국제적 통용성을 높일 수 있도록 추진하고 있다. 우리나라의 자격제도는 자격과 학력을 동등시하여 기술자격자에 대한 지속적인 평생교육 기반을 제공하고 있으며, 이공계 활성화는 물론 기술자 우대정책에 부합하고 있다. 따라서 대학배출인력에 대하여 자격을 취득하고 이를 지속적으로 관리할 수 있는 대안이 필요하다([그림 6-3] 참조).

[그림 6-3] 국내 기술사 검정 자격요건



둘째, 기술자격 인력의 계속교육을 강화하여야 한다. 즉 계속교육의 실시 및 자격 취득 후 경력관리는 국가자격뿐만 아니라 민간자격에서도 체계적으로 운영되어야 한다. 예를 들면 자격등급별로 보통 3년 기간으로 90학점 전후의 학점을 이수하도록 의무화할 필요가 있다. 학점 인정 요건은 별첨의 APEC 엔지니어 학점인정 기준처럼 다양한 방식으로 수행 가능하리라 생각된다.

셋째, 방송통신분야의 기술자격위원회의 역할을 더욱 강화하여야 한다. 선진국에서는 공학교육과 자격의 산업 활용의 일관성 유지 및 검정, 교육 관리를 위한 산업계 및 학계가 참여하는 기술자격위원회(Board) 운영하고 있다. 우리나라도 최근에는 자국 기술자격 취득

자의 국제적 통용성 및 경쟁력 확보를 위한 노력으로 활발한 활동을 전개하고 있다. 이들의 활동을 요약해보면 공학인증 체계 도입, 자격제도 개선 및 계속교육체계 정립, 국제위원회(워싱턴어코드, 시드니어코드, APEC엔지니어위원회와 EMF국제기술자격회[17] 등) 가입하여 추진하고 있다.

<표 6-5> 워싱턴어코드 및 시드니어코드 등 인정제도별 가입국 현황

구 분	회원국	비 고
워싱턴어코드	호주, 캐나다, 뉴질랜드, 영국, 미국, 아일랜드, 남아프리카, 홍콩 (준회원국 : 일본, 독일, 말레이시아, 싱가폴)	1989년
시드니어코드	호주, 캐나다, 뉴질랜드, 영국, 아일랜드, 남아프리카, 홍콩,	2001년6월
APEC	호주, 캐나다, 뉴질랜드, 미국, 한국, 일본, 홍콩, 인도네시아, 말레이시아, 필리핀, 태국	1996년
EMF	호주, 캐나다, 뉴질랜드, 영국, 미국, 아일랜드, 한국, 일본, 홍콩, 말레이시아, 남아프리카공화국	1997년

※ 주요국가의 자격제도 세부내역 [부록 3] 참조

17) APEC엔지니어위원회와 EMF국제기술자격회 : 1996년 회원국 간의 기술자 상호인증을 통한 통용성 확보 및 자유로운 활동성 보장을 목적으로 추진되었으며,
o「APEC 엔지니어」는 노동부 산하 산업인력공단 내에 심사등록위원회(Monitoring Committee)가 설치되어 있으며, APEC 엔지니어 등록사무소는 기술사회(Civil 및 Structure 이외 13개 분야), 건설기술인협회(Civil 및 Structure 2개)로 이원화되어 있음
o EMF(엔지니어 모빌리티포럼 : 국제통용성 관련 민간기구)는 범세계적으로 기술사의 국제통용성을 추진하기 위하여 설립되었으며 국제기술사(Int. P.E. : International Register of Professional Engineer) 개념을 도입하고 있음

나. 한국의 기술자격 국제적 통용성

한국의 국가기술자격의 일본(‘01), 중국(‘06), 베트남(‘08)과 IT분야 자격 상호인정을 체결한 바 있고, 카자흐스탄, 캄보디아 등에 국가자격검정시스템을 수출한 실적이 있다 (노동부, 2010). 그러나 우리나라 기술자격의 선진국 진출은 미흡한 실정이다. 예를 들면, 우리나라 인력의 경우 대부분 미국, 캐나다, 일본 등 선진국에 취업하기를 희망하는데 실질적으로는 매우 저조한 실적을 보이고 있다. IT분야 상호인정에 따른 해외취업현황을 비교해 보면 일본은 1,389명(‘08년 기준) 의 실적을 보이고 중국 및 베트남은 취업실적이 없는 것으로 나타났다.

또한 우리나라 자격의 선진국 진출 또한 미흡한 것으로 평가된다. 선진국의 경우 자국의 고용상황 및 자격체계의 상이 등을 이유로 자격 상호인정에 미온적인 태도를 보이고 있는 실정이다. 이에 노동부는 2010년부터 선진국을 대상으로 국가간 상호인정의 확대를 추진하겠다고 밝히고 있다. 즉, 국내 인력의 해외취업 기반마련을 위해 국가별 구인수요가 있는 종목을 중심으로 상호인정 협상을 지속적으로 추진하겠다고 밝히고 있는데, 자격제도가 유사한 일본과는 IT분야 이외에도 기계, 전자, 통신 등 여타 분야 자격 상호인정 확대를 적극 추진하겠다고 밝히고 있다.

방송통신분야의 선진국 진출은 국제기구 및 협의체를 통하여 추진하는 것이 효과적이다. 즉, APEC, ETM 등 다자간 협의체에 참여하여 국가기술자격의 국제적 상호인정을 확대하는 것이 바람직하다. APEC회원국내에서 일정자격을 갖춘 기술사가 상호 자유로운 업무를 할 수 있도록 하기 위한 정부간 다자협의체(한국, 미국, 호주 등 13개국 참여)를 적극 활용하도록 한다. 동시에 산업기사 수준의 기술자의 국가간 상호교류를 촉진하기 위하여 민간차원의 협의체에도 적극 참여하여 활동하는 것이 바람직하리라 생각된다. 이러한 국제기구 활동을 통하여 선진국의 자격제도 변화 동향을 지속적으로 파악하여 우리나라 제도 개선시 참고하는 것이 필요하다. 자격제도 개선 사항에 관해서는 종목변화, 자격시험 관리・운영 체계, 제도 평가체계 등을 조사하고 벤치마킹하여 한국의 방송통신분야 기술자격의 발전을 도모해야 한다.

방송통신분야의 개도국 진출은 국가기술자격 제도의 수출에 중점을 두고 추진하는 것이 바람직하다. 캄보디아와 카자흐스탄에 국가기술자격 검정시스템의 수출은 제한적이기는

하지만 우리나라 자격검정체계의 수출 가능성을 제시하고 있다. 즉, 개도국은 해외취업 보다는 인력유입 효과가 크므로 국가기술자격제도 수출에 중점을 두고 사업을 추진하는 것이 바람직하다.

동시에 국제HRD 용역사업을 통하여 한 국가기술자격시스템의 해외수출을 고려해야 한다. 우리와 유사한 발전모델을 선택한 베트남, 라오스, UAE 등에 국가기술자격검정시스템을 전수하기 위한 전략적 지원체계를 마련하고, 직업훈련사업과 연계하여 국가기술자격 관리체계 노하우를 전수하여 인력양성->자격->사업참여의 선순환 경로를 확보할 수 있도록 추진하여야 한다. 이를 위해서는 두 가지 방안이 제시된다. 첫째 방송통신분야의 국제기구와의 협력을 강화할 필요가 있으며 ILO, ASEM, World Bank 등과 협력하여 개도국에 국내 자격제도를 소개하고 자격시스템 구축과 관련된 자문을 실시함으로써 시범적 진출을 모색함이 바람직하다. 둘째, 베트남, 라오스, 캄보디아 등 정보통신분야 정책부서와 협의하여 인력양성의 표준 모델과 자격제도 체계를 구현하기 위한 방안을 마련하여 주어, 우리나라에서 지원하는 연수생초청 사업(한국인터넷진흥원, 한국국제협력단)과 연계하여 교육과 자격제도를 개도국에 진출하는 노력도 필요하다.

2. 상호인정을 통한 협력모델

전문인력의 이동을 자유화하는 문제는 양자주의적 관점과 다자주의적 관점으로 추진되고 있다. 양자주의적 관점은 자유무역협정을 논의할 때 서비스분야의 인력이동에 관하여 빈번하게 등장하는 이슈이며, 이때 기술인력에 대한 상호인정이 중요한 과제로 등장한다. 반면 다자주의적 관점은 국제기구를 통하여 국제인증을 추진하는 방법인데, 앞서 논의한 EMF, APEC, WA 등이 이에 해당한다. 결국 논의의 핵심은 국가간 상호인정을 어떤 방법으로 체결하는 것이 바람직한 것인가 하는 문제인데 이는 자격제도의 동등성 문제로 귀결된다.

자격의 동등성 문제란 전문인력 이동의 자유화를 보장하기 위해서는 전문인력 자격의 사회적, 제도적 동등성에 관한 국가간 합의를 의미한다. 즉, 국가간 해당 전문직종에 대하여 동등성을 인정한다면 상대국가에서 취득한 자격증을 자국에서도 인정하는 약속을 맺는 것을 의미한다. 이러한 약속을 맺는 것을 상호인정협정 (Mutual Recognition Agreement:

MRA) 라고 칭한다. 따라서 상호인정협정은 일반적으로 전문직 자격에 대한 사회적 인식과 제도적 차이 사이에서 일정한 수준의 동등성 인정을 기초로 한다. 그 결과 상품의 이동에 비하여 개방의 심도가 깊다는 점을 들 수 있다. 결론적으로 동등성 인정을 통한 상호인정협정을 체결하기 위해서는 첫째, 자격의 운영체계 및 교육요건, 둘째 해당직업에 대한 사회적 가치관을 상호 인정하기 위한 작업이 필수적이다 (김정곤, 2006).

가. 상호인정의 의미와 내용

전문직 자격의 상호인정은 간단히 정의하면 한 국가에서 전문직 자격을 취득한 자가 다른 국가에서 일하고자 할 경우, 그 국가에서 해당 자격의 취득과정을 밟지 않고 동등한 자격을 인정받는 것을 의미한다. 이 때 상호자격의 인증은 동등성원칙을 사용하는 것이 일반적이나, 현실적으로는 상대국에서 취득한 자격을 무조건적으로 수용하는 경우는 드물다. 결과적으로 상호인정협정은 해당국의 제도를 분석하고 이를 조화시키기 위해 국가간의 합의가 필요한데, 실질적 내용이 어려운 이유로 당사국들 간에 체결하는 경우가 드문 실정이다.

<표 6-6> 국가간 협력방안의 형태

	이슈	국가간 협력방안
1	규제방법의 호환성	● 규제협력(regulatory co-operation)
2	규제의 동일성	● 규제의 부합화(harmonization of regulation) ● 국제기준의 규제(international regulation) ● 동등성 인정(recognition of equivalence)
3	표준의 동일성	● 표준의 부합화(harmonization of standards) ● 국제표준화(international standardization) ● 동등성 인정(recognition of equivalence)
4	규제 및 표준의 투명성과 공정성	● 부합화(harmonization) ● 국제기준의 규제 및 표준화(international regulation and standardization)
5	적절한 수준의 규제	● 규제협력(regulatory co-operation)
6	인증획득의 투명성과 공정성	● 상호인정협정(mutual recognition agreement) ● 기술지원(technical assistance program)
7	인증의 인정	● 상호인정협정(mutual recognition agreement)
8	시장 감시제도의 호환성	● 규제협력(regulatory co-operation) ● 기술지원(technical assistance program)
9	기반구조의 개발	● 기술지원(technical assistance program)

국가간 국제협력의 다양한 형태를 <표 6-6>이 보여주고 있다. 국가간 협력의 요소들로는 규제방법, 규제의 동일성, 표준, 규제 및 표준의 투명성과 공정성, 인증의 투명성과 공정성, 인증의 인증 등에 따라 다양한 국가간 협력방안이 존재한다. 이 중 제도의 조화정도에 따라 상호인정에 대한 접근방식은 수직적, 수평적 접근이 가능하다 (김정곤, 2006). 수직적 접근이란 상호인정을 체결한 국가들은 교육 및 훈련 시스템의 조화를 전제조건으로 시행하는 경우를 의미한다. 반면 수평적 접근은 교육과 훈련시스템의 조화를 전제로 하지 않고 포괄적 의미의 동등성을 기준으로 자격의 상호인증협정을 체결한다.

수직적 접근은 상호인정협정을 체결하는 데 많은 시간이 소요되지만 일단 협정이 체결되면 상호시장 접근의 제한이 적은 것이 특징이다. 반면 수평적 접근방식은 체결에 소요되는 시간이 짧지만, 규정 또는 시스템의 상호조화가 이루어지지 않은 상태에서 협정이 체결되기 때문에 시장접근에 대한 제한규정이 삽입되는 것이 일반적이다. 앞서 논의한 APEC은

엔지니어 전문자격자의 최소한의 자격 요건을 정하고 이를 실질적인 동등성의 기준으로 정의하고 있다. 즉 APEC은 수평적 접근방식을 채택하여, 비록 국가 간에 교육내용이 다를지라도 동등성을 인정할 수 있는 직무를 인정함으로써 APEC 등록 엔지니어를 정의하고 있다. 이 외에도 상호인정을 도출하기 위하여 아래와 같이 우려하는 요인들이 존재하는 것이 사실이다.

- 수준미달의 전문직이 국내에서 영업할 것에 대한 우려
- 외국인력이 국내시장을 잠식하거나 경쟁을 유발한다는 우려
- 공급자의 수가 증대하여 공급가격을 낮출 수 있다는 우려
- 문화의 이질성으로 인하여 국가간 상호인정이 어려울 것이라는 우려
- 각국의 자격체계가 상이함으로써 통일된 견해를 도출하기 어렵다는 우려

이와 같은 요인들은 국가간 자격에 관한 상호인정을 저해하는 요소로 작용하고 있다. 그러나 그 무엇보다도 전문직 자격이 국가간 통용성을 확보하지 못하는 이유는 각국의 자격관리체계가 국가마다 상당한 차이를 보이고 있다는 사실이다. 이를 해결하기 위해서는 전문직 자격의 국제적 통용성에 관한 상호논의가 전개되어야 한다. 일부 전문직 분야에서는 해당 분야의 국제협회 또는 APEC같은 경제협력기구에서 논의되고 있는데, 3장에서 살펴본 바와 같이 이 APEC은 엔지니어 전문직 자격의 국제적 이동을 촉진하기 위하여 APEC 엔지니어 제도를 시행하고 있다.

나. GATS 의 상호인정협정 관련 규정

GATS는 상호인정 및 상호인정협정에 관한 대표적인 국제규범으로서 중요한 의미를 지닌다. GATS 7조 1항은 회원국들이 특정 국가에서 받은 교육 또는 경험, 자격 또는 면허 및 증명을 상호인정 할 것을 허용하고 있다. 그러나 WTO 비회원국에 대해서는 상호인정을 허용하지 않고 있는데 그 이유는 상호인정협정이 다자적 차원에서 이루어지기가 어렵다는 현실적인 고려가 반영되었기 때문이다 (김정곤, 2006).

GATS의 7조 2항에서는 상호인정협정을 체결한 국가가 이에 대한 가입 또는 협상을 원

하는 다른 국가에 적절한 기회를 부여해야 한다고 명시하고 있다. 이는 WTO가 상호인정협적을 긍정적으로 평가하여 회원국 국가에 확산되는 것을 목적으로 하기 때문인 것으로 평가된다. 또한 7조 4항은 체결한 상호인정협정을 WTO 서비스무역위원회에 통보하고 새로운 조치를 추가할 경우에도 이를 즉각적으로 통보할 것을 규정하고 있다. 한편 WTO는 상호인정협정에 대하여 명확히 규정하고 있지는 않지만 그 인정범위를 '교육 또는 경험, 자격 또는 면허 및 증명'으로 설명하고 있다.

OECD의 2003년 집계에 따르면 GATS 7조에 의거하여 총 19개국이 144개의 상호인정협정을 WTO에 통보한 것으로 밝히고 있다. 체결된 상호인정협정의 특징은 첫째, 이웃한 국가들의 지역협력차원에서 이루어지는 경우가 많고, 중남미의 경우에는 상호인정협정이 활발하게 이루어지고 있는 실정이다. 둘째, 상호인정협정은 교육 및 학위와 관련된 일반적인 의미의 상호인정협정으로서 유럽지역은 높은 수준의 자격 상호인정이 이루어지고 있으며, 이를 바탕으로 보다 세분화된 직종별 상호인정협정이 이루어지고 있는 실정이다. 영미권 선진국 (영국, 미국, 호주, 캐나다, 뉴질랜드) 같은 경우에는 언어, 제도, 문화적 유사성이 상호인정협정의 튼 역할을 수행하는 것으로 파악되고 있다. 아시아지역의 경우에는 호주는 중국, 홍콩, 필리핀, 싱가포르, 베트남, 말레이시아와 엔지니어 관련 협정을 체결하고 있어 우리에게 시사하는 바가 크다. 또한 지역간의 상호인정협정도 발견되는데, 예를 들면 남미의 콜롬비아 같은 경우에는 우리나라, 체코, 영국 등과 학위 상호인정협정을 체결하였다. GATS 5조는 경제통합에 관한 조항으로서 서비스분야의 지역무역협정을 포함한 상호인정협정을 기술하고 있다.

다. 지역무역협정에서의 상호인정협정 현황

지역무역협정의 현황은 협정별로 상당한 차이를 보이고 있다. EU나 호주-뉴질랜드는 역내 국가간의 매우 수준 높은 자격증 상호인정을 체결하고 있는 반면, 대부분의 상호인정은 현재 진행 중이며 분야로는 회계, 엔지니어, 법률, 건축 등이다 (김정곤, 2006). EU의 경우에는 고등교육 학휘 상호인정 및 상호인정 절차를 단순화시키고 있으며 분야별로는 보건의료, 건축사, 법률가, 도로운송업자, 보험중개인, 미용사 등이다. 만일 분야별 법규가 없는 경우에는 일정요건을 충족할 때 회원국의 자격증을 인정하고 있다. NAFTA의 경우에는 상

호인정을 위한 로드맵과 표준을 제시하고 있으며 멕시코는 전문직협회의 연합인 COMPI (Mexican Committees for the International Practice of Profession)을 설립하여 운영하고 있다. 분야별로는 엔지니어와 법률가가 대표적인 예이다. 미국=캐나다 FTA의 경우에는 협정내용 중 상호인정 협정을 포함하고 있는 점이 특징이며, 분야별로는 건축사와 회계분야에 관하여 협정을 체결하고 별도의 협정부속서를 운영하고 있다. APEC은 기술자등록제도를 통하여 기술자의 국제적 자격표준을 제정하여 여기에 부합하는 자를 등록, 회원국내에서의 자격을 인정하는 것을 추구하고 있다. 호주-뉴질랜드 ANZCERTA/Trans-
Transman Mutual Recognition Agreement 는 협정내용 중 상호인정 촉진조항을 포함하고 있으며, 양국간의 광범위한 상호인정협정을 체결운영하고 있다.

라. 대한민국에의 시사점

우리나라의 상호인정협정은 체결 빈도는 낮은 수준을 보이고 있다. 현황을 살펴보면 콜롬비아, 엘살바도르와 상호인정협정을 체결한고 있으며, APEC엔지니어제도에 가입하였다. 또한 우리나라가 체결한 자유무역협정에서는 매우 수동적인 자세를 보이고 있는데 GATS 7조와 유사한 일반규정을 포함하는 것이 대부분이다. 그러나 싱가포르와의 FTA는 부속서 9D에 전문직 엔지니어와 관련하여 양국간 승인대학교의 범위를 넓힐 것과 전문직 엔지니어의 상호인정협상을 개시할 것을 명기하고 있다.

상호인정협정에 대한 국가간 신뢰의 정도는 개발도상국들과 선진국들간에 차이를 보이고 있다. 예를 들면 우리나라와 선진국간의 상호인정에 관해서는 우리가 적극적인 자세를 보이고 있는 반면 선진국에서는 소극적인 태도를 보이고 있다. 반면 우리나라와 개도국간의 상호인정에 관해서는 우리가 소극적인 태도를 보이고 있는 것이 사실인데 이의 근본적인 원인은 국가들간에 전문인력의 관리시스템에 대하여 신뢰를 하지 못하기 때문이다. 더 나아가 국가마다 관리하고 있는 자격제도에 관하여 상호이해가 부족할 뿐만 아니라 자격검정방법, 전문인력의 서비스의 질, 자격갱신제도 등에 대하여 신뢰하지 못하기 때문이다.

방송통신분야의 국제간 상호인정을 높이기 위해서는 선진국에 대한 진출과 개도국의 진출을 분리하여 생각할 필요가 있다. 이를 위해서는 GATS등을 이용하여 범용적 접근이 필요하며 동시에 FTA등과 같은 지역적 무역협정을 통해 해당 인력의 진출을 촉진하는 수단

이 필요하다. 본 연구에서는 개도국진출을 위한 방안을 모색함으로써 우리나라 방송통신 분야 자격제도의 개도국진출방향을 모색하고자 하였다.

제3절 방송통신 자격 해외 진출 전략

방송통신 전문인력의 해외진출을 원활화하기 위해서는 다자주의적 접근과 양자주의적(i.e., 개별적) 접근이 필요하다. 다자적 접근이란 방송통신분야의 해외진출을 위하여 포괄적인 원칙과 지침 등을 이용하여 접근하는 방법을 의미한다. 이를 위해서는 국가제도적인 관점에서 자격관련 법령의 수정이 필요하며, 동시에 정부의 지원제도가 필요하다. 반면 개별적 접근이란 진출국가의 특성을 이용하여 자격제도의 국가별 현지화전략을 수행하는 것을 의미한다. 이러한 관점은 우리나라 자격제도의 국제화를 위해서 필요한 전략이며, 동시에 현지국가에서의 수용성을 높이기 위한 목적으로 추진되어야 한다.

1. 다자주의적 접근 전략

다자주의적 접근전략이란 방송통신 인력의 해외진출을 위한 포괄적인 원칙과 지침 등을 제정함으로써 해당 산업분야의 인력진출의 기반을 확보한다는 전략이다. 원칙적으로는 우리나라 자격제도의 국제통용성을 증진하기 위한 포괄적인 제도를 의미하며, 이를 위해서 우리나라의 제도가 국제적 통용성을 증진할 수 있도록 한다. 세부적으로는 국가기술자격제도의 법령을 국제화증진을 목적으로 개정하고, 이의 국제통용성을 높일 수 있도록 법적 제도적 지원을 포함하도록 한다. 동시에 우리나라 인력뿐만 아니라 국외인력의 방송통신 분야의 고용활동을 위한 편익적 요소를 고려하여 자격과 고용의 선순환구조를 확립하는 것이 필요하다. 본 연구에서는 다자주의적 관점에서 방송통신 인력의 대외진출과 대내활동을 위한 기준과 원칙 등을 제정하고, 이들을 통하여 국가산업발전에 기여하는 글로벌인재 풀을 확보할 수 있는 방향으로 전개해야 한다는 점이다.

이를 위해서는 GTTS의 상호인정 규정을 적극적으로 활용하여 방송통신분야의 다자주의적 관점에 관한 원칙 및 지침 등을 마련해 놓는 것을 고려해볼만하다. 그 이유는 상호인정 주의적 관점은 전문인력의 시장진입을 환화할 수 있는 핵심적인 기능을 수행하기 때문이

다. 구체적으로 방송통신 인력의 국제적 통용성을 높일 수 있게 하기 위해서는 국내적으로 정비하여야 할 과제들을 점검하고, 동시에 국제적 통용성을 높일 수 있는 기본적인 원칙과 방향성을 수립하여야 한다. 대안으로서 방송통신인력국제화센터 등의 설립을 통하여 이를 세부적으로 연구하고 실행하는 역할도 필요하다 여겨진다. 이러한 기관은 방송통신분야의 국외협력 창구역할을 담당함으로써 선진국들과의 국제협력과 개발도상국가들과의 협력에 관한 역할을 담당한다.

2. 양자주의적 접근 전략

양자주의적 접근전략이란 방송통신 인력의 해외진출을 개별 국가와 상호 협의하여 추진하는 전략을 의미한다. 세부적으로는 FTA 추진시 국가별로 상호인정이 가능한 분야를 포함한다. 양자주의적 접근의 필요성은 국가별로 방송통신 산업 발전 및 성숙도가 차이가 발생하기 때문에 기술인력에 대한 상호인정에 적극적이거나 혹은 수동적 자세를 보이고 있기 때문에, 이를 해결하기 위해서는 국가간에 서로 다른 환경을 이해하여 공동의 이익에 도움이 되고, 동시에 고용증진과 산업발전에 기여하는 협력이 필요하기 때문이다.

ODA를 통한 공적원조 역시, 국가별로 중점추진전략이 상이하기 때문에 공여국가의 인적 물적 인프라를 그대로 적용하기 보다는 그 나라에 필요한 제도나 인프라를 공여하는 것이 더욱 효과적이다. 이를 위해서는 수원국 입장에서, 그들이 필요로 하는 요소들을 분석할 필요가 있으며, 동시에 공여국의 입장에서는 타 공여국과는 다르게 차별화된 분야 및 진출방안을 모색할 필요가 있기 때문이다.

제 7 장 결론 및 제언

제 1 절 연구결과 요약 및 시사점

1. 방송통신분야 관련 법령 및 분류

국내의 방송통신분야 및 관계 전문인력과 유관한 법령에는 『방송통신발전 기본법』, 『인터넷 멀티미디어 방송 사업법』, 『전기통신기본법』, 『방송법』가 있다. 각 법령이 규정하고 있는 법의 범주와 목적을 종합하면 방송통신분야 전문인력의 범위는 '①방송통신 콘텐츠 제작' '②콘테츠 제공', 방송통신 기자재의 '③설계·개발·제작', '④설비관리', '⑤프로그램 제작', '⑥기술적 운영'으로 구분된다. 이 중에 '방송통신 콘텐츠 제공', '설비관리', '기술적 운영부분'은 『방송통신 기본법』에 포함된다.

'방송통신발전기본법'과 '인터넷멀티미디어방송사업법'은 방송과 통신의 융합에 따른 새로운 변화에 대한 대응을 법의 정의 및 목적으로 제시하고 있어, 방송통신 산업분야와 직접적 관련성이 높은 법령이라고 할 수 있다. 그러나 산업간 융복합의 범위가 계속적으로 확대·진행 중 임을 감안, 전문인력의 양성과 체계적 관리 측면에서 '전기통신기본법'과 '방송법'이 정하고 있는 범주도 방송통신분야 범위로 반드시 고려하여야 할 것이다. 즉, 방송통신분야는 관련 기기 및 콘텐츠와 관련한 설계·개발, 제조, 관리운영, 서비스 등 보다 거시적인 관점에서 조망할 필요가 있으며, 이와 관련한 전문인력의 범주도 보다 큰 틀에서 접근함이 타당할 것이다.

동시에, 방송통신분야의 이러한 대내외 변화에 부응하고, 우리나라 방송통신분야 산업 및 전문인력의 경쟁력 강화를 위해 국가의 제도 및 인프라 정비 차원에서 관계 법령 검토와 지속적인 정비도 수행할 필요성이 있다.

한국표준산업분류는 산업활동의 유형에 따른 분류로 우리나라의 대표적 산업분류로 활용되고 있다. 표준산업분류 내에서 방송통신분야와 관련이 있는 산업분야의 대분류에는 'C. 제조업, E. 하수・폐기물 처리', '원료재생 및 환경복원업(세분류의 통신 공사업 등)', 'S. 협회 및 단체, 수

리 및 기타 개인 서비스업(세분류의 전기, 전자, 통신 및 정밀기기 수리업)', 'J. 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업'이 해당하는 것으로 나타났다.

한국고용정보원의 「중장기 인력수급전망(2010)」에서는 한국표준산업분류를 바탕으로 방송통신부문을 통신업, 방송업, 방송통신 소프트웨어 및 방송통신 설비제조의 4개 분야로 분류하였다. 또한 한국고용정보원의 『산업별 인력 수요전망(2010)』 보고서에서는 산업 소분류 수준에서의 전망작업을 통해 전망의 신뢰성 확보 및 보다 구체적인 산업정책 및 고용정책 수립 요구에 부흥하고자 라디오 방송업, 텔레비전 방송업, 우편업, 전기통신업, 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업을 소분류로 설정하였다.

한국정보통신진흥협회의 『방송통신부문 인력동향 보고서(2010)』에서는 방송통신산업의 범위를 방송통신서비스와 방송통신기기로 분류하였고, 문성배・정현준의 『방송통신분야 통계 분류체계 연구(2009)』에서는 정보통신산업협회의 '정보통신부문 상품 및 서비스 분류체계'를 품목 중심으로 분류체계의 구조를 개선하여 제안하였다.

지금까지 살펴본 방송통신 산업분야를 분류 종합· 비교해 보면 다음 표와 같다.

<표 7-7> 방송통신분야 관련 주요 산업분류 비교

한국표준산업분류				한국고용정보원 분류(인력수급 전망)	한국정보통신진흥협회 분류	방송통신품목 분류체계(안)
대분류	중분류	소분류	세분류	소분류	중분류	세분류
C. 제조업(10~33)	26. 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	264. 통신 및 방송 장비 제조업	2641. 유선 통신장비 제조업		통신기기, 방송기기	방송통신기기
			2642. 방송 및 무선 통신장비 제조업			
		265. 영상 및 음향 기기 제조업	2651. 텔레비전, 비디오 및 기타 영상기기 제조업			
			2652. 오디오, 스피커 및 기타 음향 기기 제조업			
E. 하수・폐기물 처리, 원료 재생 및 환경 복원업(37~39)	42. 전문직별 공사업	423. 전기 및 통신 공사업	4232. 통신 공사업			
S. 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업(94~96)	95. 수리업	951. 기계 및 장비 수리업	9512. 전기, 전자, 통신 및 정밀기기 수리업			
J. 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업(58~63)	59. 영상·오디오 기록물 제작 및 배급업	591. 영화, 비디오물, 방송프로그램 제작 및 배급업	5911. 영화, 비디오물 및 방송프로그램 제작업			
			5912. 영화, 비디오물 및 방송프로그램 제작 관련 서비스업			

한국표준산업분류				한국고용정보원 분류(인력수급 전망)	한국정보통신진흥협회 분류	방송통신품목 분류체계(안)
			5913. 영화, 비디오물 및 방송프로그램 배급업			
			5914. 영화 및 비디오물 상영업			
	60. 방송업	601. 라디오 방송업	6010. 라디오 방송업	601. 라디오 방송업	방송서비스, 방송통신 융합서비스	방송서비스
		602. 텔레비전방송업	6021. 지상파 방송업	602. 텔레비전 방송업		
			6022. 유선, 위성 및 기타 방송업	602. 텔레비전 방송업		
	61. 통신업	611. 우편업	6110. 우편업	611. 우편업		
		612. 전기통신업	6121. 유선통신업 6122. 무선통신업 6123. 위성통신업 6129. 기타 전기통신업	612. 전기 통신업	통신서비스, 방송통신 융합서비스	통신서비스
-	-	-	-	620. 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업		

방송통신분야 관련된 선행 연구의 산업분류는 대체로 한국표준산업분류를 활용하기 있어 연계성을 어느 정도의 유지하고 있으나, 표준산업분류의 '통신공사', '영화, 비디오물, 방송프로그램 제작 및 배급' 부분과 연계되는 분류가 제시하고 있지 않은 것으로 나타나 방송통신분야를 다소 협소하게 접근하고 있음을 알 수 있다.

다음으로 방송통신분야 직업분류를 종합하여 보면, 한국표준직업분류에서 방송통신분야의 분류는 4개의 대분류 '관리자(1)', '전문가 및 관련 종사자(2)', '기능원 및 관련 기능 종사자(7)', '장치・기계 조작 및 조립 종사자(8)'에 따른 8개의 중분류와, 13개의 소분류, 24개의 세분류, 55개의 세세분류로 구성된다.

한국고용직업분류에서는 방송통신분야 직업을 4개의 중분류 '관리직(01)', '문화・예술・디자인・방송관련직(08)', '전기・전자 관련직(19)', '정보통신 관련직(20)'에 따른 13개의 소분류, 22개의 세분류로 구성된다.

한국정보통신진흥협회의 『방송통신부문 인력동향 보고서(2010)』에서는 방송통신직종 인력을 연구기술직, 방송직, 사무관리직, 생산직 인력으로 분류하였고, 한국고용정보원의 『직업별 인력 수요전망(2010)』 보고서에서는 직업 소분류 수준의 인력수요전망이 인력

양성 정책과 직업 선택의 기초자료로 활용하기에는 한계가 있다고 보고, 한국고용직업분류를 바탕으로 방송관련직 직업을 관리직(01), 문화・예술・디자인・방송관련직(08), 전기・전자 관련직(19), 정보통신 관련직(20)의 4개의 중분류와 10개의 세분류로 분류하였다.

지금까지 살펴본 방송통신 산업분야를 분류 종합· 비교해 보면 다음 표와 같다.

<표 7-8> 방송통신분야 관련 주요 직업분류 비교

표준직업분류			한국고용직업분류표		『방송통신부문 인력동향 보고서』 분류
대분류	중분류	소분류	중분류	소분류	
1. 관리자	13. 전문서비스 관리직	135. 정보통신관련 관리자	01. 관리직	014. 문화・예술・ 디자인・영상관련 관리자 016. 정보통신 관련 관리자	
	14. 건설・전기 및 생산 관련 관리직	141. 건설・전기 및 생산 관련 관리자			
		149. 기타 건설・전기 및 생산 관련 관리자			
2. 전문가 및 관련 종사자	22. 정보통신 전문가 및 기술직	221. 컴퓨터 하드웨어 및 통신공학 전문가	20. 정보통신 관련직	201. 컴퓨터 하드웨어 및 통신 공학 기술자・연구원 202. 컴퓨터 시스템 설계 전문가	SI/SW개발 및 설계, 시스템 운영 및 관리, HW개발 및 설계, IT관련교육, IT기술영업
		224. 통신 및 방송송출 장비 기사		206. 통신 및 방송장비기사 및 설치 및 수리원	HW유지관련
	23. 공학 전문가 및 기술직	235. 전기・전자 및 기계 공학 기술자 및 시험원			연구기술직
	28. 문화・예술・스포츠 전문가 및 관련직	281. 작가・기자 및 출판 전문가	08. 문화・예술・디자인・방송 관련직	081. 작가 및 출판 전문가	방송직, 방송통신컨텐츠
		283. 연극・영화 및 영상 전문가		086. 영화, 연극 및 방송관련 전문가, 087. 영화, 연극 및 방송관련 기술 종사자	통신/방송서비스
7. 기능원 및 관련 기능 종사자	76. 전기 및 전자 관련 기능직	761. 전기 및 전자기기 설치 및 수리원	19. 전기・전자 관련직	191. 전기 및 전자공학 기술자, 연구원 및 시험원 193. 전기, 전자기기 설치 및 수리원	
		762. 전기공			
	78. 영상 및 통신 장비 관련 기능직	780. 영상 및 통신 장비 관련 설치 및 수리원			
8. 장치・기계 조작및 조립 종사자	86. 전기 및 전자 관련 기계조작직	863. 전기・전자 부품 및 제품 제조장치 조작원		195. 전기 및 전자설비 조작원 196. 전기・전자부품 및 제품제조기계조작원	생산직
		864. 전기・전자 부품 및 제품 조립원		197. 전기, 전자부품 및 제품 조립원	
-	-	-	-	-	사무관리직

앞서 살펴본, 방송통신분야 전문인력과 관련한 다양한 분류 및 선행연구를 종합하여 방송통신분야 전문인력의 범위 및 분류를 제시하여 보면, 방송통신은 ①방송통신기기 제조(Manufacture), ②방송통신기술(Technology), ③방송콘텐츠 제작(Contents) 그리고 방송통신 ④운영지원(Supporting)으로 구분할 수 있다. 방송통신기기 제조부문은 생산, 제조 및 조립과 관련된 산업 및 직업군으로 정의할 수 있고, 방송통신기술부문은 연구기획, 개발 및 방송통신기기의 설치, 유지, 보수와 같은 기술적인 요소가 필요한 산업 및 직업군, 방송콘텐츠 제작 부문은 방송 콘텐츠 제작과 배급 및 판매와 관련된 산업 및 직업군, 그리고 산업 공통의 운영지원부문(경영사무 및 회계 등)으로 구분할 수 있다.

한편, 지금까지 살펴본 방송통신분야 분류와 이에 대한 선행 연구의 분류를 비교·분석하여 본 바, 방송통신분야의 범위와 이에 따른 정의가 아직까지는 명확하게 정립되지 않은 것으로 보인다. 이는 방송통신분야의 기술발전과 변화가 빠르며, 융복합화에 따라 세부 산업분야의 구분이 점점 모호해지는 현상과 유관한 것으로 판단된다. 이러한 분류의 어려움에 따라 기존의 연구들이 제시하고 있는 분류는 한국표준산업분류와 한국표준직업분류에 기반하여 이를 세분화하거나, 통합하는 수준에서 제시하고 있으며, 분류의 활용 또한 인력의 수급조사 또는 전망 등 지극히 제한적인 분야에 적용되고 있다.

따라서 방송통신분야의 전문인력 양성 관점에서 직업, 교육훈련, 자격, 국제적 통용성 등을 포괄하고, 기존 분류와 연계하는 방송통신분야 분류체계를 새롭게 마련하는 것을 검토할 필요가 있다. 한편, 이러한 분류체계는 두 가지 측면을 만족할 수 있도록 접근할 필요가 있다. 먼저, 산업계가 분류체계를 마련을 주도하되, 현장의 변화를 즉각적으로 수용할 수 있는 구조가 바람직하다. 두 번째로 산업 또는 직업의 분류 관점에 보다는 전문인력의 수행하는 직무와 수준에 초점을 두어야 할 것이다. 이를 만족하여야 방송통신분야 전문인력의 수급 조사 및 전망시 현장에서 필요한 인력이 갖추어야할 기술(직무능력)과 그 수준을 보다 명확히 도출할 수 있을 것이다.

2. 방송통신분야 인력 및 국가기술자격제도

2010년 방송통신산업 채용인력(한국정보통신진흥협회)은 14,471명으로 방송통신서비스는 9,456명의 신입 및 경력직 전문 인력을 채용하였고, 방송통신기기는 5,015명을 채용하여

방송통신서비스가 더 많은 인력을 채용한 것으로 나타났다. 방송통신서비스의 채용인력의 구체적 분야를 살펴보면, 통신서비스가 5,236명으로 가장 많은 인력을 채용하였고, 다음으로 방송통신융합서비스(3,670명), 방송서비스(550명) 순이다. 한편, 방송통신융합서비스는 경력인력(1,096명)을 신입인력(2,574명)보다 두 배가량 많이 채용한 특징을 보이고 있다.

한편, 2010년 방송통신산업 직종별 인력현황은 사무직이 136,800명으로 가장 많은 인력이 종사하고 있었고 다음으로, 연구기술직(85,037명), 생산직(78,454명), 방송직(12,821명) 순이다. 특히, 방송통신서비스의 경우 연구기술직의 인력 비중이 비교적 높은 것으로 나타났으며, 전체 연구기술직 인력중 SW개발・설계분야(20,087명)에 가장 많은 인력이 종사하고 있다.

2010년 기준으로 전체산업인력은 2004년 이후 연평균 3.0%씩 성장하였는데, 방송통신산업 인력의 경우 동 기간에 연평균 3.6%씩 성장하여 전체산업인력의 성장률 보다 약간 앞서는 것으로 나타났다. 전반적으로 2004년 이후 방송통신분야의 고용과 생산액은 꾸준한 증가세를 보이고 있으며, 특히 2009～2010년 사이 방송통신융합서비스 부분의 인력 증가가 상대적으로 큰 증가율을 보이고 있다.

한편, 방송통신분야 전문인력수요는 지속적으로 증가하고 직업유형, 서비스 이용 행태 등 획기적인 변화에 따라 급변화가 예상되고 있다. 2008년에서 2018년까지의 방송통신 전문인력 수요가 가장 큰 폭으로 증가할 것으로 전망되는 분야는 방송통신 소프트웨어(4.76%)이고, 다음으로 통신업(3.67%), 방송업(2.91%)순으로 나타나고 있다. 한편 방송통신설비제조는 수요폭이 0.5% 감소할 것으로 전망된다.

인력의 공급측면을 살펴보면 2010년도 대학교의 방송통신 관련학과 졸업자 수는 34,333명이며, 이는 전체 졸업자인 279,603명의 12.3%를 차지하는 것으로 나타났다. 그러나 2005년 이후로 방송통신 관련학과 졸업자수가 점차 감소하고 있다. 2009-2011년 사이 졸업자의 증가폭이 가장 큰 학과는 방송통신기기 제조분야인 반도체・세라믹공학과로 9.11%로 증가하였고, 방송(통신) 프로그램 제작분야인 사진・만화학과가 7.98% 순으로 나타났으며, 방송통신 기술분야인 전산・컴퓨터공학과 방송통신 기기제조 및 기술분야에 모두 포함되는 제어계측공학은 각각 -8.84%, -7.26%로 감소하였다.

신규배출인력의 수급차 전망에서 2008-2013년 연평균 초과 공급률은 전문대의 응용소프트웨어 학과가 28.65%로 가장 높고, 다음으로 전문대의 정보・통신학과(25.91%), 대학교

의 정보・통신공학과(24.48%), 대학원 의정보・통신공학과(20.94%)가 높을 것으로 전망되는 반면에 대학원의 전자공학과는 공급률이 19.11% 감소할 것으로 전망된다.

인력의 현황 및 전망 분석을 종합하여 보면, 연구개발, 콘테츠 개발 및 제공 서비스, 유지보수 부분의 인력 수요는 높아지거나 현 성장세가 이어질 것으로 전망되나, 제조 부문과 공사 및 설치 부분은 감소할 것으로 예측되고 있다. 이는 기존의 하드웨어(HW) 중심의 인프라 구축 보다는 방송통신분야의 융복합의 지속 및 고도화에 대한 기술적 대응과 방송통신 콘텐츠의 중요성이 부각되는 추세와 유관한 것으로 판단된다. 따라서 이러한 현장의 변화에 부합하는 해당 전문인력에 대한 양성 및 공급을 위한 방송통신분야 인적자원개발 전략에도 변화가 필요한 시점인 것으로 사료된다.

또한 방송통신분야 관련 학과의 신규인력배출에 관련한 수급차이 분석에서 대체로 인력의 과잉공급이 우려되는 바, 방송통신분야의 대내외 동향을 면밀한 분석을 통해 전문인력의 공급체계의 혁신과 변화를 모색할 시점으로 판단된다. 즉, 양적 성장에 한계가 있음을 감안, 새로운 방송통신분야 시장 형성과 교환이 활성화 될 수 있도록 신규 기술과 콘텐츠 개발을 위한 제도권의 중장기적 투자와 함께, 해당 인적자원개발의 전문화·고도화 등 인력양성의 질적 부분에도 집중할 필요가 있다.

방송통신분야의 국가자격에는 무선통신사, 아마추어무선기사 등 9개 종목이 있으며, 국가기술자격에는 정보처리, 통신기기, 통신선로, 방송통신, 전파전자 등 29개 종목이 운영되고 있다. 민간자격에는 Network Master(관리사), 광통신사, 광통신설비관리사, 네트워크관리사, 디지털영상편집, 멀티미디어(전문가), 무선인터넷관리사, 방송영상전문인, 방송정보관리사 등 20여종의 공인/비공인(국가공인/등록)자격이 있다. 전반적으로 국가자격 및 국가기술자격은 통신과 전파 분야에 자격이 운영되는 반면에, 민간부분은 네트워크, 멀티미디어, 영상 등에 자격 종목이 운영되고 있음을 알 수 있다.

방송통신분야 국가기술자격시험의 응시・합격 현황을 살펴보면 가장 응시율이 높았던 자격은 정보처리기능사로 누적응시자수가 215만여 명으로 나타난 반면에 가장 응시율이 낮았던 자격은 전파전자산업기사로 누적응시자수가 482명이다. 자격등급별로는 가장 낮은 자격등급인 기능사로 2010년 기준 누적응시자수가 375만여 명으로 가장 많은 사람이 응시한 자격등급이다. 가장 적은 사람이 응시한 자격등급은 기술・기능자격의 최고 등급에 해

당하는 기술사와 기능장으로 누적응시자수가 각각 1만9천여 명, 9백여 명이다. 단순히 응시인원만 보면 매우 많은 인원이 관심을 보이는 것으로 나타나고 있으나, 방송통신분야의 부각되기 이전부터 비교적 오랜 시간 운영되었던 정보처리 등 정보통신분야 등의 자격을 제외하면 많으며, 응시인원 누적 수치는 크지 않은 것으로 예상된다.

방송통신분야 국가기술자격의 활용관련 법령현황을 살펴보면 '전자계산기조직응용기술사'와 '정보관리기술사'의 활용에 관련된 법령이 각각 136개, 131개로 가장 높은 빈도를 보이고 있다. 다음으로는 '정보처리기사'와 '정보처리산업기사'의 활용에 관련된 법령이 각각 114개, 95개로 높은 빈도를 보이고 있다. 그러나 '통신선로기능사'와 '영사기능사・산업기사'의 활용에 관련된 법령은 해당사항이 없는 것으로 나타났다.

자격종목별 활용성과 자격의 적절성을 살펴보기 위한 조사 결과(2011년 7월), 방송통신분야의 국가자격의 경우 전체 국가자격증 45개 중 무선통신사가 종합평균 3.24로 31위, 통신사가 종합평균 3.12로 39위, 아마추어무선기사가 종합평균 2.43으로 45위를 차지해 활용도 순위가 낮은 것으로 나타났다. 국가기술자격에서는 총 82개 가운데, 비교적 상위권이라고 할 수 있는 20위권 안에 포함된 방송통신분야자격은 6개에 그친 반면에, 하위권인 60, 70위권에는 다수가 포진해 있었다. 한편, 민간자격의 경우에는 S/W개발 관련 자격과, 정보보안 및 관리 관련 자격인 것으로 활용도가 높은 것으로 나타났으며, 조사 대상 자격 중 비교적 높은 순위를 보였다.

출판·영상·방송통신 및 정보서비스 분야 자격 신설 시 가장 먼저 고려해야 할 사항으로 '업무수행 시 필요한 고유의 지식/기술을 제공할 수 있는 자격인가'의 여부 (41.0%)가 높은 비중을 차지하였다. 그리고 출판 · 영상 · 방송통신 및 정보서비스 분야 자격 신설 시 바람직한 형태로는 '국가기술자격으로만 신설 (42.9%)', '자격의 직무특성을 고려하여 국가자격 또는 민간자격으로 신설 (22.9%)', '민간자격으로 신설하여 국가공인을 받도록 함 (17.1%)', '정부부처에서 관리하는 국가자격으로만 신설 (14.3%)' 순으로 나타났다.

지금까지 살펴본 방송통신과 관련한 자격제도 현황을 살펴본 결과, 국가자격 및 국가기술자격의 응시인원, 활용법령 등이 적지 않음에 비하여 활용성은 낮은 것으로 나타났다. 이는 앞서 언급한 바와 같이 정보통신 분야의 부각과 방송 및 통신의 융복합 추세에 부응하여 자격의 신설과 정비가 제대로 이루어지지 못한 것과 유관할 것으로 판단된다. 예컨대, 정보처리 분야는 과거 정보통신 분야의 대표적 자격이었으나, 현재의 산업변화와 현장에

서 요구되는 인력의 능력에 부합하지 못하여 실효성에 종종 의문이 지적되고 종목이다.

따라서 향후 방송통신분야의 자격이 산업 경쟁력 강화와 인재육성 등에 기여할 수 있도록 현장(일)-교육훈련-자격의 연계 및 선순환 체계에 따른 자격제도의 운영 방안이 마련될 필요가 있으며, 이를 위하여 주요한 추진 방안을 제시하여 보면 다음과 같다.

첫째, 기존 운영되고 있는 자격의 검토를 통해 신설 및 정비를 통해 자격이 분야와 출제·검정 내용 등을 산업현장의 수요에 맞게 개편할 필요가 있다. 자격의 문제점으로 지속적으로 제기되는 부분은 현장성 및 통용성 저하이므로 현장의 요구를 계속 수렴하기 위한 방안을 마련할 필요가 있다.

둘째, 앞서 살펴본 방송통신분야의 산업, 직업, 학과 분류에 대한 검토에서 제시한 새로운 방송통신분야 분류체계와 연계하여 인력양성과 자격제도가 일원화를 통해 인적자원관리의 효율화를 도모할 필요가 있다. 방송통신 분류체계를 통해 인력양성과 관련한 다양한 방안이 연계될 경우, 관련 정책 및 제도의 일관성뿐만 아니라 인력의 공급·수요의 미스매치 등 노동시장의 정보잡음을 제거하는 효과를 기대할 수 있을 것으로 판단된다.

셋째, 방송통신분야 관련 자격의 지속적 정비, 국내·국제적 통용성 확보, 관계 전문인력의 풀 관리 등을 위한 실무전담조직(기관)을 운영할 필요가 있다. 일례로, 앞서 출판·영상·방송통신 및 정보서비스 분야 자격 신설 시 바람직한 형태를 묻는 질문에 다수가 '국가기술자격으로만 신설 (42.9%)'을 원하고 있으며, '정부부처에서 관리하는 국가자격으로만 신설 (14.3%)' 또한 적지 않았음에 주목할 필요가 있다. 환언하면 자격의 공신력과 유관된다고 할 수 있으므로 방송통신분야의 자격제도 운영을 포함하여 인력양성 정책의 실행을 전담할 수 있는 국가차원의 조직 설치 등을 검토할 필요가 있다.

3. 기술자 상호인증제도

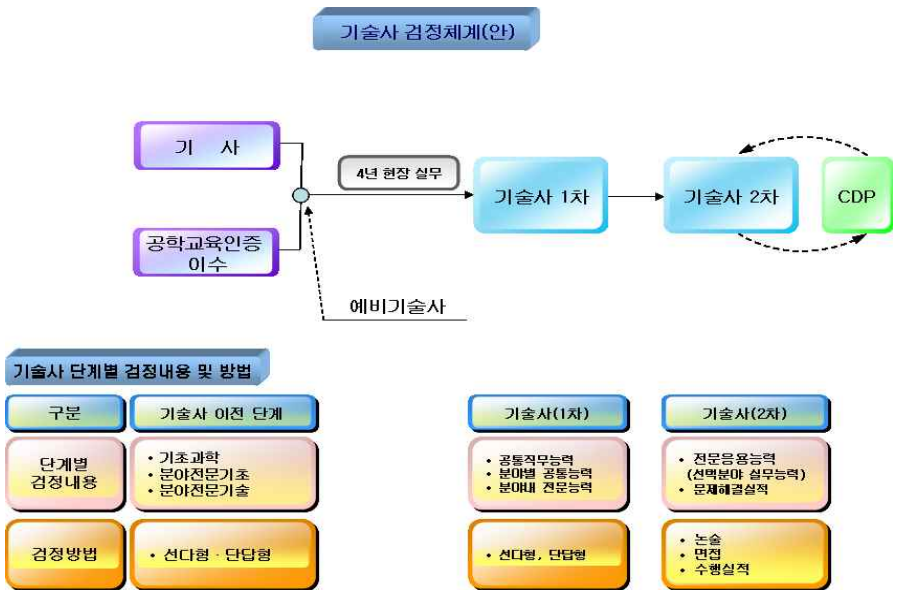
국제통용기술사로서의 자격 요건을 갖추기 위해서는 공학교육인증과 긴밀하게 연계된 기술자격제도를 갖출 필요가 있으며 이러한 연계 모델 중 특징을 잘 보여주는 것들을 살펴보면 다음과 같다.

주인중 외(2010)은 기술사 자격 제도에 대한 현행 체계하의 개선안을 [그림 4-4]와 같이 제시하고 있다. 공학교육인증 프로그램 이수제를 우대하며, 기사 시험 시 기초과학 과목을

추가하고, 기술사 시험에 기술사공통직무능력(조정윤 외, 2008) 과목을 추가하는 방향으로 개선할 것을 제시하였다. 기사 자격 취득자나 공학교육인증이수자에게 예비기술사 자격을 부여하고 4년의 현장실무 후 기술사 1차 시험에 응시할 수 있도록 하고 있다. 기초과학 과목을 추가함으로써 공학교육인증 이수와 등가성을 확보하려고 하였으며, 공통직무능력 과목을 추가함으로써 국제 직무 능력 표준에 대응하고자 하였다.

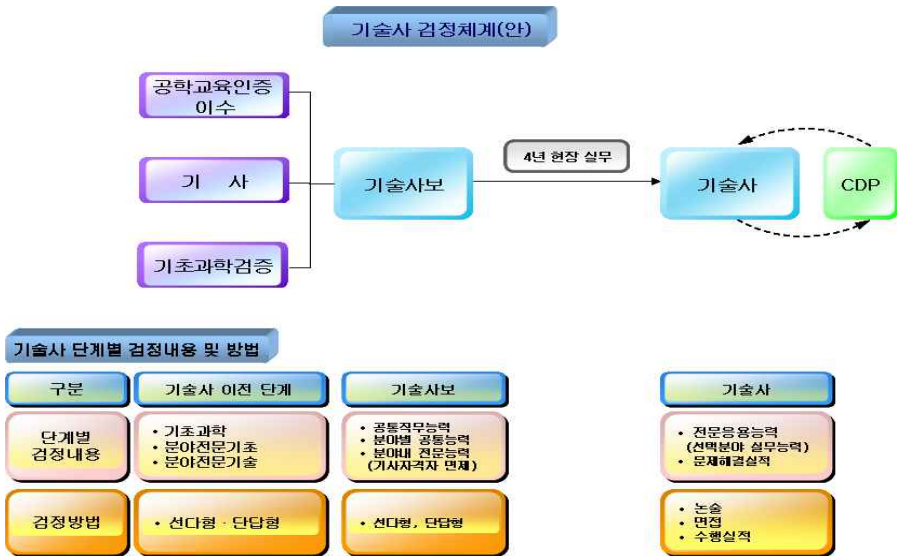
또한, 장기적인 관점에서는 기술사보를 신설하여 [그림 7-1]의 기술사 1차 시험과 2차 시험 사이에 현장 실무를 수행하는 방향으로 제안하였다. 기술사보에서 공통직무능력을 평가하여 능력을 갖춘 후 현장 실무를 수행하는 방식으로 개선하였다. 또한, 기술사보 응시 요건으로 공학교육인증 이수자, 기사자격 취득자, 기초과학 검증을 거친 자로 하되, 기초과학 검증은 공학교육인증과 연계하여 운영할 것을 제안하고 있다([그림 7-2] 참조).

[그림 7-4] 현행 국가기술자격체계 하에서의 기술사제도 개선 방안



자료: 주인중 외, 국제수준에 맞춘 기술사 자격종목정비(안)의 이행방안 수립 기획연구, 2010

[그림 7-5] 장기적인 관점의 기술사제도 개선 방안



자료: 주인중 외, 국제수준에 맞춘 기술사 자격종목정비(안)의 이행방안 수립 기획연구, 2010

민동균 외(2007)은 공학교육인증 이수자에 대한 기사 시험 과목 면제를 체계적으로 수행하기 위한 방법을 제안하였다. 구체적으로 기사 시험 검정 시 공학교육인증 이수자일 경우 동일분야의 기사자격 검정(필기시험) 과목에 해당하는 인증교과목의 학점이 B 이상인 경우 해당 시험 과목을 면제할 것을 제안하였다. 이를 위해 개별 인증 대학이 필기 시험을 면제받는 신청 및 승인 절차, 인증 졸업생이 개별 과목을 면제받기 위하여 신청하고 승인 받는 절차, 면제 과목 도출 절차 등을 제시하였다.

교육과학기술부는 국제적 통용성 및 전문성 확보를 위한 제2차 기술사제도 발전기본기획(2011-2013)을 다음과 같이 제시하였다.

□ 선진형 기술사 육성 시스템 구축 (교육-일-자격의 체계적 연계)
○ 공학교육인증제도의 활성화를 위해 공학교육인증과정 이수자에게 선별적으로 기사자격 부여 또는 필기시험 면제 추진
○ 산업계 요구를 반영한 기술사 공통직무능력표준 마련
○ 계속전문교육(CPD)과 전문 석·박사학위 취득연계 검토

□ 기술사 자격관리・운영제도의 글로벌화(선진형 자격체계 구축)
○ 국가가 기술사 자격 상호인정 추진 확대 및 기술사 자격 종목정비 단계적 이행 추진
○ 기술사 자격의 글로벌화를 위한 실무수련제(기술사보) 도입 검토
○ 기술사공통직무능력표준을 국가직무능력표준과 연계시키고, 이를 기반으로 시험제도, 교육훈련 등 기술사 자격제도의 개선 추진

□ 기술사 활용 체제의 선진화(기술사 전문성 강화)
○ 기술사 업무영역 설정을 위한 관련법령 개정 추진
○ 전문계고, 이공계 대학생을 대상으로 멘토를 실시, 국가 취약 인프라(시설)에 대한 안전점검, ODA 프로그램 참여 등을 통한 기술사의 사회적 기여활동 강화

교육과학기술부는 기술사 자격과 공학교육인증제도를 연계하기 위해 일정 요건을 갖춘 공학교육인증 프로그램 이수자의 경우 기술사보 자격을 부여하고 실무경험을 강화하는 방안을 검토하고 있다. 일정요건의 예로는 공학교육인증 참여 대학이 A학점 비중 30%이하이고 인증대상자의 평균학점 B+이상, 기업현장실습을 이수한 학생의 경우에 한하는 방식 등이 있을 수 있다고 기술하고 있다.

공학교육인증이수 ⇒ 기술사보 ⇒ 실무경험 ⇒ 기술사로서 국가기술자격체계를 훼손하지 않도록 기술사 응시자격 승계할 것을 검토하고 있다. 또한, IEA의 13개 공통직무수행표준에 맞춘 '국가직무능력표준(NCS : National Competency Standards)'을 마련하여 이를 기반으로 한 기술사 검정기준, 출제기준, 시험 내용과 방법 등 개선방안을 마련하고, 국내 CPD 프로그램을 개발 및 운영할 것이라고 기술하고 있다.

미래 수요 중심의 기술사 자격 종목정비를 위해 '09년 기존 22개 기술분야 89개 자격종목을 16개 자격종목으로 통합하는 국제수준에 맞춘 기술사 자격종목 정비(안)의 이행방안을, 일정 기간(3~5년)의 준비를 거쳐서 단기적으로는 현행 기술사 종목명을 병기하는 방안을 가지고 본격 추진하기로 하였다.

<표 7-9> 기술사 자격 종목 정비(안)

현행종목		종목정비(안)	
직무분야	기술사 자격종목	기술사 자격종목(안)	(현 기술사 종목 병기)
1. 기계	기계제작, 공조냉동기계, 철도차량, 차량, 건설기계, 기계공정설계, 용접, 금형, 산업기계설비	1.건설공학기술사 (Civil Engineering)	(항만 및 해안), (도로 및 공항), (철도), (수자원개발), (상하수도), (농어업토목), (토목시공), (토목품질시험), (건축품질시

2. 금속	금속재료, 표면처리, 금속가공, 철야금, 비철야금, 비파괴검사
3. 화공 및 세라믹	화공, 세라믹
4. 전기	발송배전, 건축전기설비, 전기응용, 철도신호, 전기철도
5. 전자	산업계측제어, 전자응용, 전자계산기
6. 통신	정보통신
7. 조선	조선
8. 항공	항공기관, 항공기체
9. 토목	토질 및 기초, 토목품질시험, 토목구조, 항만 및 해안, 도로 및 공항, 철도, 수자원개발, 상하수도, 농어업토목, 토목시공, 측량 및 지형, 공간정보
10. 건축	건축구조, 건축기계설비, 건축시공, 건출품질시험
11. 섬유	방사, 섬유공정, 염색가공, 의류
12. 광업자원	자원관리, 화약류관리, 광해방지
13. 정보처리	정보관리, 전자계산조직응용
14. 국토개발	도시계획, 조경, 지적, 지질 및 기반
15. 농림	종자, 시설원예, 산림, 축산, 농화학
16. 해양	해양, 수산양식, 어로, 수산제조
17. 산업디자인	제품디자인
18. 에너지	원자력발전, 방사선관리
19, 안전관리	기계안전, 화공안전, 전기안전, 건설안전, 산업위생관리, 소방, 가스, 인간공학
20. 환경	대기관리, 수질관리, 소음진동, 폐기물처리, 자연환경관리, 토양환경
21. 산업응용	공장관리, 품질관리, 포장, 기상예보, 식품

	험), (측량 및 지형공간정보), (건축시공), (도시계획), (조경), (건설안전), (지적), (교통), (해양)
2.구조공학기술사 (Structural Engineering)	(토목구조), (건축구조)
3.지반공학기술사 (Geotechnical Engineering)	(토질 및 기초), (지질 및 지반)
4.환경공학기술사 (Environmental Engineering)	(대기관리), (수질관리), (소음진동), (폐기물처리), (산업위생관리), (기상예보), (자연환경관리), (토양환경)
5.기계공학기술사 (Mechanical Engineering)	(기계제작), (산업기계설비), (용접), (금형), (차량), (기계공정설계), (건설기계), (철도차량), (기계안전), (조선)
6.전기공학기술사 (Electrical Engineering)	(발송배전), (전기응용), (전기철도), (철도신호), (산업계측제어), (전기안전)
7.광업공학기술사 (Mining Engineering)	(자원관리), (화약류관리), (광해방지)
8.산업공학기술사 (Industrial Engineering)	(공장관리), (품질관리), (포장), (제품디자인)*, (인간공학)
9.화학공학기술사 (Chemical Engineering)	(화공), (세라믹), (섬유공정), (방사), (제포), (염색가공), (의류), (화공안전), (가스)
10.정보공학기술사 (Information Engineering)	(전자계산기), (전자응용), (정보통신), (정보관리), (전자계산조직응용)
11.생명공학기술사 (Bio Engineering)	(산림), (종자), (시설원예), (축산), (농화학), (식품), (수산양식), (어로), (수산제조)
12.소방공학기술사 (Fire Engineering)	(소방)
13.건축설비공학기술사 (Building Services Engineering)	(건축기계설비), (공조냉동기계), (건축전기설비) ※ 영문명에 적합한 국문 표현은 건축설비공학기술사가 더 적합 - 빌딩서비스공학기술사 → 건축설비공학기술사
14.항공우주공학기술사	(항공기관), (항공기체)

22. 교통	교통

(Aerospace Engineering)	
15.금속공학기술사 (metal engineering)	(철야금), (비철야금), (금속재료), (금속가공), (비파괴검사), (표면처리)
16.원자력공학기술사 (nuclear engineering)	(원자력발전), (방사선관리)

* 장기적으로 안전분야(건설안전, 기계안전, 전기안전, 화공안전)는 국제기준에 맞게 Health and Safety를 관장하는 안전관리(safety management) 전문분야로 독립할 필요가 있음

자료: 교육과학기술부 배포 자료, 2010. 11

국제 기술자 인정 제도, 주요국의 기술사 제도, 방송통신관련 기술사 및 감리사 제도의 분석 결과에 따른 방송통신관련 기술자의 상호 인정성 확보의 주요 정책적 방향성은 다음과 같다.

○ 방송통신관련 기술자의 자격과 기준은 국가별로 상이하므로 기술사 자격을 국제 기준에 맞추어 단순화하되 자격 종목의 부제로 계속적으로 명시화하는 등의 방법으로 전문성을 강조해야 한다.

○ 워싱턴 어코드 기준에 맞춘 교육과정을 이수하거나 그러한 과정을 이수한 것과 동일한 능력을 평가하는 방식으로 자격 제도를 개선해야 한다.

○ 공통직무능력표준과 기초수학과학에 대한 강조가 필요하며, 특히 기사 수준의 능력에서 확보되어야 이후의 실무 경험이 보장받을 수 있다.

○ 정보통신 감리제도는 국제적 통용성 확보를 위해 전문성을 강화할 수 있는 방향으로 법제도가 개선되어야 한다.

○ 실질적 통용성 확보를 위해 기존의 다자간 협정의 한계를 직시하고, 양자간 협정을 강화해야 한다.

정보통신 감리제도의 전문성 확보를 위한 법제도 개선은 다음과 같은 방향에서 추진될 필요가 있다.

첫째, 시공과 감리를 이원화하여 체계적으로 관리할 수 있는 제도 마련이 시급하다. 감리에 관한 주된 규정이 시공을 중심으로 하는 '정보통신공사업법'에 있고, 정보통신감리원의 자격 발급 및 교육 실무를 시공을 중심으로 하는 단체인 한국정보통신공사협회에서 관장하도록 되어 있어, 발주자를 대신해 감독해야 할 감리 업무와 맞지 않는 측면이 존재한다.

둘째, 정보통신 감리의 전문성을 확보하고 이를 체계적으로 관리할 수 있는 제도 마련이 필요하다. 건설 분야는 건설기술관리법, 전기 분야는 전력기술관리법, 전산설비 위주의 정보시스템은 정보시스템의 효율적 도입 및 운영 등에 관한 법률 등의 별도의 법령을 통해 시공과는 별도의 설계·감리 업무를 규정하고 있음을 볼 때, 정보통신 분야에서도 정보통신공사업법과는 별도의 설계·감리 관리 제도를 통해 전문성을 확보하는 것이 필요하다고 볼 수 있다. 또한, 체계적인 관리를 위해 주무관청을 명시하여 일원화된 관리를 하는 것이 효과적이라고 볼 수 있다.

셋째, 정보통신기술자 및 정보통신감리원의 국제적 통용성 확보를 위해서 교육 제도 및 자격과 연계한 국가기술자격의 틀이 개선될 필요가 있다. 미국의 경우처럼 공학교육인증과 긴밀히 연계되는 방향으로 국가기술자격 제도를 개선하고 이를 바탕으로 감리의 자격을 새로이 정의할 수 있다. 혹은 일본의 경우처럼 국가기술자격 제도의 틀을 유지한 상황에서 별도의 정보통신감리 자격 종목을 신설하여 통용 가능한 자격 제도로 관리하는 방안이 있을 수 있다. 어느 경우든 현재보다 조금은 더 엄격한 기준 하에 정보통신 감리 수행 가능자를 선별할 필요가 있다.

방송통신 기술자격 종목을 포함한 국가기술자격제도 개선은 다음과 같은 방향에서 추진될 필요가 있다.

첫째, 공학교육인증 프로그램 졸업자에 대한 우대가 필요하다. EMF(Engineers Mobility Forum)에서는 '워싱턴어코드에서 인정한 교육, 또는 이와 동등한 질이 보증된 교육을 받았을 것'을 국제기술사제도의 기술사 표준자격요건의 첫 번째로 규정하고 있다. 따라서, 국제기술사 통용성의 지속적인 확보를 위해서는 공학인증제도와 기술사 제도가 실질적으로 연계될 필요가 있다. 또한, 공학인증은 IEA 졸업능력프로파일과 공통직무능력 등을 실현하고자 노력하고 있으며, 일반 공과대학에 비해 수학과학 학점과 전공 학점에 대해 높은 기준을 요구하고 있다.

둘째, 공학인증은 프로그램 단위의 평가이고, 자격은 개인 단위의 평가이므로 이를 직접

적으로 연계하는 것은 다소 무리가 있다. 동일분야의 기사자격 검정(필기시험) 과목에 해당하는 인증교과목을 이수하고, 이수 교과목의 학점이 B 이상인 경우 해당 기사 시험 과목을 면제하거나, 공학교육인증과정 이수자에게 선별적으로 기사자격을 부여(공학교육인증 참여 대학이 A학점 비중 30%이하이고 인증대상자의 평균학점 B+이상, 기업현장실습을 이수한 학생)하는 안이 존재하는 것이 사실이다. 그러나, 기사 검정 과목별로 학교 개설 과목의 적절성을 전수 평가하는 것은 매우 어려운 작업이고, 프로그램별로 우대할 경우에도 프로그램과 자격종목이 다대다 관계이므로 이 또한 적절하지 않다. 그리고, 기본적으로 공학인증 자체는 교육 프로세스의 정상 작동을 의미하며, 개별 졸업생의 품질을 보장한다고 확신하기가 어려운 점이 있다.

셋째, 공학교육인증프로그램 이수는 자격 취득 조건이 아닌 자격 응시 요건으로 관리하는 것이 바람직하다. 인증 미이수자들과의 능력 통일 과정으로 “예비기술사” 혹은 “기술사보”를 신설하여 이를 관리하는 것이 합리적이라 판단한다. 예를 들어 자격 관련 인증프로그램 이수자는 기사자격 취득자와 동일하게 기술사보 응시 자격을 줄 수 있다. 공인원과의 긴밀한 협조 내지는 감독을 통해 인증 프로그램의 질적인 향상을 국가 전체적으로 관리해야 하며, 인증졸, 대졸, 기사, 기능사, 산업기사 등등 다양한 경로의 수렴점인 “기술사보”에서 동일한 검정(직무능력, 전문능력, 기초수학과학)으로 평가하도록 하는 것이 합리적이다.

마지막으로 APEC, EMF, WA 모두 다자간 협정의 결과물로서 국제 기술사 통용성의 완성이 아니라, 실질적인 국제 통용성 확보를 위한 기반을 다지는 작업으로 인식해야 한다. 기술사의 실질적 통용성 확보를 위해서는 기술사자격상호인정(MRA: Mutual Recognition Agreement)으로 이루어지는 양자간 협정에 추가적인 노력을 기울여야 한다. 추진되고 비준되고 있는 한-미, 한-싱가포르, 한-EU, 한-인도, 한-호주 FTA 등을 통해 이를 수행해야 실질적인 기술자 상호 인증이 가능할 것이다.

4. 개발도상국가와의 방송통신분야 협력

개발도상국가 중 필리핀에서는 한국의 국가이미지가 높고 IT 분야에서 한국의 기술과 제품이 미국, 유럽 및 일본과 동일한 수준으로 인식되고 있어 협력을 위해 상당히 우호적인 분위기가 조성되어 있다. 국제원조 수원국이었던 한국이 비교적 짧은 기간 안에 공여국

으로 발전한 핵심 원천이 교육을 통한 인적자원개발이라는 인식 또한 직업교육훈련과 관련한 협력 사업에 있어 우호적으로 작용할 것이다.

또한 필리핀은 정부 주도적으로 인력 수출을 국가 중점 사업의 하나로 추진하고 있는 바, ICT 분야의 기술자격 상호인증을 통해 양성된 인력을 실질적으로 해외 취업으로 연결할 수 있는 기반을 마련하는 것이 중요하므로 우선 해당 기술자격이 국제적 통용성을 확보할 수 있도록 자격제도를 구성하는 것이 중요하다.

필리핀은 일본 등 선진국으로부터 적지 않은 원조를 받고 있으나 프로젝트 베이스의 원조로 사업의 효율성이 별로 좋지 못하다는 분석이 많다. 따라서 지속적으로 ICT 분야의 인력양성 사업을 추진하는데 있어 관련 프로젝트 간에 유기적인 보완관계가 성립할 수 있도록 마스터 플랜을 제시할 수 있어야 하며 물리적인 지원만 고려할 것이 아니라 지원 종료 후의 지속가능성, 훈련센터를 넘어 지역사회까지의 긍정적인 파급효과까지 고려하여 협력 모델을 구성해야 한다.

필리핀의 ICT 분야의 약점은 앞서 살펴본 바와 같이 미흡한 통신인프라와 낮은 서비스 품질이 주요한 것으로 보인다. 따라서 직업훈련과 기술자격 상호인증에 있어 콘텐츠 부문보다는 통신 및 방송장비기사, 설치 및 수리의 기술과 기능을 우선으로 추진하는 것이 의미 있을 것이다. 또한 기술자격 상호인증과 더불어 계속전문교육(CDP: Continuous Professional Development) 시스템을 함께 도입하고 자격을 취득한 인력의 적절한 배치와 평가 제도를 함께 구축해 프로그램의 운영과 업데이트의 지속가능성을 확보할 수 있도록 양국 주무기관 간의 긴밀한 협조체제를 구축해야 하며 한국의 경우 우수한 ICT 기술과 충분한 전문 인력을 보유하고 있으므로 민간 기업을 포함하여 시민단체, 대학 및 연구소의 경험과 지식을 효율적으로 연계하는 방안을 마련해야 할 것이다.

인도네시아는 'Indonesia ICT 2025'와 'Indonesia Information society 2015(513전략)' 등 국가의 집중적인 노력과 관심으로 ICT 분야 발전가능성이 높은 국가이다. 또한 한국과 경제협력 등을 추진하고 있으므로 향후 국가 간의 교류가 기대된다. 아시아 5개국 IT 컨퍼런스에서 아이즐만 듀잔(AIZMAN DJUSAN) 인도네시아 통신정보기술부 국장은 “인도네시아 정부는 2020년까지 인도네시아 IT 로드맵을 수립해 시행하고 있다”며 “오는 2015년까지 NBN(National Broadband Network)를 구축중이고, 현재까지 한국과 다양한 협력 관계에 있으나 앞으로 양국 간에 더욱 긴밀한 협력을 기대한다.”고 했다.

이러한 현황을 반영하여 한국의 인도네시아 IT분야 지원을 인도네시아의 국가 개발 계획과 일치시키는 것이 필요할 것이다. 인도네시아 아시아 지역중 베트남 등과 함께 네팔, 방글라데시, 라오스 등에 비해 정보통신 인프라를 갖추었다고 평가되고 있으므로 한단계 높은 단계의 전문인력 양성과 정책 지원이 필요하다. 인도네시아에서는 국가공인기술자격 제도보다 학경력 인정이 통용되고 있고, 기술자격제도에서 직종 분야별 제도의 미흡한 점을 반영하여 한국의 (정보통신분야) 기술자격제도 시스템을 인도네시아 정부의 주관하에 지원하거나 한국의 정부기관 등에서 인도네시아의 (정보통신분야) 국가기술자격제도 구축 사업을 진행할 수 있을 것이다.

베트남 ICT 교육훈련 과정의 문제점은 교육의 질이 비교적 낮고 이로 인해 인력을 고용하는 회사의 요구조건을 충족시키지 못한다는 점이다. 또한 인력양성구조가 불균형하고, IT관리직원, ICT 프로젝트 인원을 교육하는 과정이 미비하다.

이는 ICT 훈련조직의 수와 규모면에서 급증한 것에 비해 질적인 면에서 훈련 기관의 교육 능력이 뒷받침되지 못했기 때문이다. 또한 지역들 간 ICT 인프라의 불균형이 심한데, 이는 정부의 인력 양성정책 자체가 내포하고 있는 문제이기도 하다. 정부 차원에서 ICT 분야에 관심을 갖고 여러 가지 사업을 추진하고 있지만, 인프라 구축에 치우쳐 있다. 자격제도 역시 민간과 외국기업에서 발행하는 자격인증이 주를 이루고 있어 국가 차원의 자격제도 처음부터 마련해야 하는 상태이다. 따라서 한국은 베트남과 기술자격 분야의 협력에 있어 2009년 캄보디아에 자격제도를 구축한 것과 같은 접근 방식을 취하는 것이 적당할 것이다. 한국의 방송통신 자격제도를 기초로 하여 양국 연구기관들의 공동연구를 통해 베트남의 실정에 적합한 방식을 도출해 내는 것이 선결 과제이며 이를 기반으로 정부 간의 협력을 추구해야 할 것이다. 또한 베트남의 경우 대학을 위주로 ICT분야의 직업교육이 이루어지는 경우가 많으므로 정부 간 협력과 더불어 대학과 연구기관의 참여를 독려하는 방안을 마련하고 제시할 수 있어야 한다.

한국의 ODA사업 결과는 Star Experience Program 에 선정되었는데, 이는 경제발전의 경험을 활용하여 가장 성공적으로 수행하였다고 평가하는 20개의 세부과제를 제시하고 있다. 이와 연관하여 선정된 한국의 IT 산업 육성 관련 세부 과제는 전국민 대상 인터넷 교육, 초고속 인터넷 통신망 구축 및 정보화 재원조달, 그리고 인터넷 상거래제도 활성화 및

모바일 지급 제도이다. 반면 Star Experience Program에 대한 비판도 존재하는데 이는 앞으로 한국을 비롯한 공여국들이 사업을 추진할 때 고려해야 할 요소들이다. 우선적으로는 수원국의 ownership을 강조하는 추세로 진행되고 있다는 점이다. 즉 자국 위주의 프로그램 선정에서 수원국의 입장을 고려한 지원이 추진되어야 함을 시사하고 있다. 한국의 주요 추진과제를 살펴보면, 교육센터 및 훈련센터의 건립에 치중되어 자칫 일회성, 과시성 사업으로 평가될 수 있다는 우려감이 존재한다. 따라서 사후관리 및 센터의 운용에 있어서 선진화할 필요성이 존재한다.

KOICA가 자체 사업 (정보통신분야 : 2008(4개), 2007(5개), 2006년(4개))을 추진한 결과, 공통 지적사항은 초기 홍보에 치중하여 사업의 효과가 크지 않다는 점이다. 또한 하드웨어 사업에 치중하여 한국이 경쟁력을 가진 시스템 어플리케이션 소프트웨어 및 IT 교육에서는 지원이 적다는 지적들이 존재한다. 그 예로써 한국의 경우 ICT 자체의 지원에 너무 치중하여 발전해 있는 정보통신기술을 적절히 공급하지 못하고 있는데 그 이유는 기술자체보다도 기술을 활용할 수원국의 니즈에 기반한 적합한 지원이 요구된다는 점이다. 이와 연관하여 수원국의 수요 파악이 가장 큰 문제인데, 이 문제는 UN, 세계은행 등의 국제기구들과 협력하여 수원국의 니즈를 지속적으로 파악할 필요가 있다.

또 하나의 시사점은 원조의 평가원칙 (파트너십, 공정성, 객관성, 투명성, 신뢰성)에 입각한 굿 거버넌스가 필요하다는 점이다. 즉, 평가기준(적합성, 효과성, 효율성, 지속가능성, 영향력)에 합당한 원조사업을 개발 운용해야 한다는 것이다. 비록 한국이 공여국일지라도 굿 거버넌스의 원칙과 평가기준에 부합하는 사업을 추진해야 한다.

한국의 원조액, 지원 방식, 원조 구성 및 지역 안배 관련 문제가 발생하나든 점이다. 그 예로써 한국의 경제크기에 비해 ODA 지원규모가 작고, 또 경제크기가 비슷한 나라들과 비교해도 상대적으로 작다는 비평이 존재한다. 2006년 기준으로 국제사회의 GNI 대비 ODA 공여국들의 비중 평균이 0.31%인데 반해, 한국은 0.05%로 평균 대비 1/6 수준에 불과하다, 또한 1인당 ODA 비율에서도 국제사회 평균 118달러의 1/13수준인 9달러에 불과하다는 점은 그 규모를 높일 것을 요구받고 있는 실정이다. 또한, 지원방식으로 보면 한국의 ODA는 다자간 원조에 비해 양자간 원조 비중이 너무 높다는 점이며, 양자 간 원조에서도 유상원조의 비중이 무상원조에 비해 높다는 점이다. 그리고 한국의 양자간 원조의 대부분은 구속성 원조인데 그 이유는 수원국이 조달하는 물자와 용역의 조달처를 공여국 또는 일부 소수

국가로 한정한다는 점이다. 즉, 물자, 기자재 및 용역의 구매계약을 반드시 차관 공여국가의 기업과 체결하도록 제한함으로써 수원국의 개발 우선순위나 필요에 근거하기 보다는 공여국의 제품이나 기술, 자문을 제공하는 데 우선순위를 두고 운영하여 그 효율성을 저하시킨다는 점이다. 한국의 ODA는 지역별로 아시아에 편중되고 있고, 점차 에너지나 자원외교의 수단으로 사용되고 있다는 점은 한국의 ODA 거버넌스에 많은 시사점을 제공하고 있다.

한국의 ODA 사업 현황과 방송통신분야 기술 및 시장 발전이 주는 시사점은 다음과 같다. 세계 통신 시장은 2004년 이후에도 연평균 12%대의 고성장 추세를 유지하고 있으나, 우리나라는 1990년대와 2000년 초반까지의 급성장 이후 2004년 이후 연평균 4%대의 성장을 보이고 있다. 세계 방송 서비스 시장은 연 평균 7.5% 정도의 성장 추세를 유지하고 있으며, 향후에도 약 10% 정도의 성장을 보일 것으로 예측되나 최근 전 세계적 금융 위기로 방송과 통신 시장 모두 성장률이 대폭 떨어질 것으로 보인다.

방송통신분야는 유무선 네트워크의 고도화와 통합화, 콘텐츠의 디지털화 기술의 혁신적인 발달로 방송과 통신, 그리고 콘텐츠 간 구분을 두는 것이 점점 무의미해지고 있다. 현재는 하나의 콘텐츠가 게임, 드라마, 영화, 만화로 확산되는 One-Source Multi-Use(OSMU)화 되어 각 개별 장르 간 경계가 없어지는(Cross-Genre) 추세 확산, PC와 TV, 게임기와 휴대단말기를 넘나들면서(Multi-Platform) 언제 어디서든지 원할 때 콘텐츠 소비가 가능한 시기이다. 따라서 방송통신분야는 다양한 콘텐츠가 실시간으로 글로벌 유통과 소비가 이루어지고 있는 글로벌 경쟁이 가장 치열한 시장 중 하나로 어느 분야보다 더 글로벌 시야가 필요하며, 해외 진출이 선택이 아닌 필수가 된 분야이기도 하다. 방송통신분야의 해외수출 비중을 성공적으로 달성하기 위해서는 관련 국제적 통용성을 갖춘 기술전문인력에 대한 공급이 필수적이며 이는 국가의 자격체계와 밀접한 연관이 있다.

월트디즈니, 타임워너, 보다폰, 텔레포니카 등 세계적인 미디어와 통신 서비스 기업들은 현재의 추세를 성장을 위한 절호의 기회이자 위기로 받아들이고 있다. 이러한 글로벌 기업들은 초국가적 유통망과 가입자를 기반으로 한 거대한 경제 규모 확대와 다양한 포트폴리오 구축을 통한 사업 리스크의 회피 및 기존 사업의 침체 극복 등의 다양한 목적을 위하여 전 세계를 대상으로 M&A, 제휴, 독립법인 설립 등의 다양한 형태의 해외 진출을 지속적으

로 추진하고 있다. 한편, 우리나라 방송통신분야는 해외 진출이 활발하지 않았는데 그것은 국내 기업들이 내수 시장 확보 경쟁에 몰두하면서 해외 진출에 대한 상대적 관심을 소홀히 하게 되었고, 해외 시장에 대한 정보 부족 및 현지화 경험 및 인력 부족, 국내 기업의 성공 사례 부족 등으로 해외 진출에 대한 리스크가 확대되었던 점을 들 수가 있다. 그러나 최근에는 방송통신위원회 등 정부의 지속적이고 적극적인 해외 시장 진출 확대 노력과 우리 기업들의 해외 진출 필요성 인식 및 노력 등이 결합되어 WiBro, IPTV 등이 CIS 국가와 동아시아 지역 등에서는 조금씩 성과를 거두기 시작했다. 또한 드라마 등 방송 콘텐츠가 해외 진출을 통해 '한류(韓流)'를 선도함으로써 콘텐츠뿐만 아니라 IT, 관광, 음식 등 산업 전반의 해외 진출을 촉진시키는 고무적인 현상들도 목격되고 있다.

방송통신위원회는 국제협력 및 방송통신 서비스 해외 진출 확산 정책 수립을 지원하고, 이를 수행하기 위하여 다양한 사업을 추진하고 있다. WiBro, DMB, IPTV 등 통신 서비스의 해외 진출을 위하여 주요 거점 국가를 대상으로 우리 방송통신 기술의 선진성과 경제적 우수성 등을 지속적으로 홍보하고, 현지 기관과 기업에 대한 컨설팅 및 사전 타당성 조사(Feasibility Study)와 파일럿 프로젝트 발굴, 해외 신기술 시연회 등의 기술 로드쇼 등 해외 진출 사업을 추진하고 있다.

또한 방송 콘텐츠의 해외 진출 기반 확대 및 우호적인 현지 여론 조성 등을 위하여 극빈국에 대한 방송장비 지원 사업 및 아세안 역내 FTA 체결 국가 등에 방송 분야 교류 협력 및 공동 제작 사업 등을 추진하고 있으며, 프랑스 등의 주요 해외 전시참가 및 해외 쇼케이스 참가를 지원할 예정이다. 아시아 일부 지역에서 발생하고 있는 혐오적 한류를 상쇄하고, 친한 네트워크를 구축하기 위하여 방송통신분야의 해외 인력들을 초청하는 인력 초청 및 교류 협력 사업 등을 강화하고 있다. 아울러 정부 간 협력 등을 강화하기 위하여 정부 간 고위급 회담, 정책협의회 및 세미나 등을 지속적으로 개최하고 있다.

세계 방송통신 산업 분야에 있어서 국가간의 인력이동이 확대되어 가는 추세에 있으며, 특히 우리나라와 아시아권 국가(베트남, 캄보디아, 라오스, 인도네시아, 필리핀, 카자흐스탄 등)와는 거리적 접근성, 문화의 유사성, 우리나라 생산인력 수요 부족, 아시아권 나라의 인력수요 시장의 한계와 인력의 한국 희망 정도를 고려할 때 개발도상국 기술자의 상호인증 협력이 필요한 시점에서 그동안의 협력 모델에 대한 분석이 필요하다. 또한, 최근 증가하고 있는 국가 ODA 사업의 경우 방송통신 산업의 개도국 진출을 도모하기 위해서는 이를

효과적으로 수행할 기술자격 인력의 확보가 중요한 사항이다.

우리나라의 상호인정협정은 체결 빈도는 낮은 수준을 보이고 있다. 현황을 살펴보면 콜롬비아, 엘살바도르와 상호인정협정을 체결한고 있으며, APEC엔지니어제도에 가입하였다. 또한 우리나라가 체결한 자유무역협정에서는 매우 수동적인 자세를 보이고 있는데 GATS 7조와 유사한 일반규정을 포함하는 것이 대부분이다. 그러나 싱가포르와의 FTA는 부속서 9D에 전문직 엔지니어와 관련하여 양국간 승인대학교의 범위를 넓힐 것과 전문직 엔지니어의 상호인정협상을 개시할 것을 명기하고 있다.

상호인정협정에 대한 국가간 신뢰의 정도는 개발도상국들과 선진국들간에 차이를 보이고 있다. 예를 들면 우리나라와 선진국간의 상호인정에 관해서는 우리가 적극적인 자세를 보이고 있는 반면 선진국에서는 소극적인 태도를 보이고 있다. 반면 우리나라와 개도국간의 상호인정에 관해서는 우리가 소극적인 태도를 보이고 있는 것이 사실인데 이의 근본적인 원인은 국가들간에 전문인력의 관리시스템에 대하여 신뢰를 하지 못하기 때문이다. 더 나아가 국가마다 관리하고 있는 자격제도에 관하여 상호이해가 부족할 뿐만 아니라 자격검정방법, 전문인력의 서비스의 질, 자격갱신제도 등에 대하여 신뢰하지 못하기 때문이다.

방송통신분야의 국제간 상호인정을 높이기 위해서는 선진국에 대한 진출과 개도국의 진출을 분리하여 생각할 필요가 있다. 이를 위해서는 GATS등을 이용하여 범용적 접근이 필요하며 동시에 FTA등과 같은 지역적 무역협정을 통해 해당 인력의 진출을 촉진하는 수단이 필요하다. 본 연구에서는 개도국진출을 위한 방안을 모색함으로써 우리나라 방송통신분야 자격제도의 개도국진출방향을 모색하고자 하였다.

방송통신 전문인력의 해외진출을 원활화하기 위해서는 다자주의적 접근과 양자주의적(i.e., 개별적) 접근이 필요하다. 다자적 접근이란 방송통신분야의 해외진출을 위하여 포괄적인 원칙과 지침 등을 이용하여 접근하는 방법을 의미한다. 이를 위해서는 국가제도적인 관점에서 자격관련 법령의 수정이 필요하며, 동시에 정부의 지원제도가 필요하다. 반면 개별적 접근이란 진출국가의 특성을 이용하여 자격제도의 국가별 현지화전략을 수행하는 것을 의미한다. 이러한 관점은 우리나라 자격제도의 국제화를 위해서 필요한 전략이며, 동시에 현지국가에서의 수용성을 높이기 위한 목적으로 추진되어야 한다.

다자주의적 접근전략이란 방송통신 인력의 해외진출을 위한 포괄적인 원칙과 지침 등을 제정함으로써 해당 산업분야의 인력진출의 기반을 확보한다는 전략이다. 원칙적으로는 우리나라 자격제도의 국제통용성을 증진하기 위한 포괄적인 제도를 의미하며, 이를 위해서 우리나라의 제도가 국제적 통용성을 증진할 수 있도록 한다. 세부적으로는 국가기술자격제도의 법령을 국제화증진을 목적으로 개정하고, 이의 국제통용성을 높일 수 있도록 법적 제도적 지원을 포함하도록 한다. 동시에 우리나라 인력뿐만 아니라 국외인력의 방송통신분야의 고용활동을 위한 편익적 요소를 고려하여 자격과 고용의 선순환구조를 확립하는 것이 필요하다. 본 연구에서는 다자주의적 관점에서 방송통신 인력의 대외진출과 대내활동을 위한 기준과 원칙 등을 제정하고, 이들을 통하여 국가산업발전에 기여하는 글로벌인재 풀을 확보할 수 있는 방향으로 전개해야 한다는 점이다.

이를 위해서는 GTTS의 상호인정 규정을 적극적으로 활용하여 방송통신분야의 다자주의적 관점에 관한 원칙 및 지침 등을 마련해 놓는 것을 고려해볼만하다. 그 이유는 상호인정 주의적 관점은 전문인력의 시장진입을 환화할 수 있는 핵심적인 기능을 수행하기 때문이다. 구체적으로 방송통신 인력의 국제적 통용성을 높일 수 있게 하기 위해서는 국내적으로 정비하여야 할 과제들을 점검하고, 동시에 국제적 통용성을 높일 수 있는 기본적인 원칙과 방향성을 수립하여야 한다. 대안으로서 방송통신인력국제화센터 등의 설립을 통하여 이를 세부적으로 연구하고 실행하는 역할도 필요하다 여겨진다. 이러한 기관은 방송통신분야의 국외협력 창구역할을 담당함으로써 선진국들과의 국제협력과 개발도상국가들과의 협력에 관한 역할을 담당한다.

양자주의적 접근전략이란 방송통신 인력의 해외진출을 개별 국가와 상호 협의하여 추진하는 전략을 의미한다. 세부적으로는 FTA 추진시 국가별로 상호인정이 가능한 분야를 포함한다. 양자주의적 접근의 필요성은 국가별로 방송통신 산업 발전 및 성숙도가 차이가 발생하기 때문에 기술인력에 대한 상호인정에 적극적이거나 혹은 수동적 자세를 보이고 있기 때문에, 이를 해결하기 위해서는 국가간에 서로 다른 환경을 이해하여 공동의 이익에 도움이 되고, 동시에 고용증진과 산업발전에 기여하는 협력이 필요하기 때문이다.

ODA를 통한 공적원조 역시, 국가별로 중점추진전략이 상이하기 때문에 공여국가의 인적 물적 인프라를 그대로 적용하기 보다는 그 나라에 필요한 제도나 인프라를 공여하는 것이 더욱 효과적이다. 이를 위해서는 수원국 입장에서, 그들이 필요로 하는 요소들을 분석

할 필요가 있으며, 동시에 공여국의 입장에서는 타 공여국과는 다르게 차별화된 분야 및 진출방안을 모색할 필요가 있기 때문이다.

제 2 절 개선전략

1. 법제도 개선 및 기술자 상호인증 방안

우리나라 정보통신 감리제도는 과거 전화나 안테나 등의 초기 통신 시설에 대한 감리에서 시작된 것으로서 초고속인터넷, 케이블, IPTV, 와이파이, 홈네트워크, 광대역통합망(BcN) 등의 눈부신 정보통신 발전을 포괄하기에 어려운 측면이 있다. 즉, 정보통신 기술이 한층 더 복잡해지고 그 중요성이 커진 상황에서 정보통신 감리의 전문성을 보다 더 인정하는 방향으로 각종 제도의 개선이 이루어질 필요가 생긴 것이다.

방송통신 기술자 및 감리제도의 전문성 확보를 위한 법제도 개선은 다음과 같은 방향에서 추진될 필요가 있다. 자격제도 개선 전략은 후술하기로 한다. 첫째, 시공과 감리를 이원화하여 체계적으로 관리할 수 있는 제도 마련이 시급하다. 감리에 관한 주된 규정이 시공을 중심으로 하는 '정보통신공사업법'에 있고, 정보통신감리원의 자격 발급 및 교육 실무를 시공을 중심으로 하는 단체인 한국정보통신공사협회에서 관장하도록 되어 있어, 발주자를 대신해 감독해야 할 감리 업무와 맞지 않는 측면이 존재한다.

둘째, 정보통신 감리의 전문성을 확보하고 이를 체계적으로 관리할 수 있는 제도 마련이 필요하다. 건설 분야는 건설기술관리법, 전기 분야는 전력기술관리법, 전산설비 위주의 정보시스템은 정보시스템의 효율적 도입 및 운영 등에 관한 법률 등의 별도의 법령을 통해 시공과는 별도의 설계·감리 업무를 규정하고 있음을 볼 때, 정보통신 분야에서도 정보통신공사업법과는 별도의 설계·감리 관리 제도를 통해 전문성을 확보하는 것이 필요하다고 볼 수 있다. 또한, 체계적인 관리를 위해 주무관청을 명시하여 일원화된 관리를 하는 것이 효과적이라고 볼 수 있다.

셋째, 정보통신기술자 및 정보통신감리원의 국제적 통용성 확보를 위해서 교육 제도 및 자격과 연계한 국가기술자격의 틀이 개선될 필요가 있다. 미국의 경우처럼 공학교육인증과 긴밀히 연계되는 방향으로 국가기술자격 제도를 개선하고 이를 바탕으로 감리의 자격을 새로이 정의할 수 있다. 혹은 일본의 경우처럼 국가기술자격 제도의 틀을 유지한 상황에서 별도의 정보통신감리 자격 종목을 신설하여 통용 가능한 자격 제도로 관리하는 방안이 있을 수 있다.

넷째, 방송통신 산업을 진흥하고, 해당 인력의 양성 및 발전을 추구하기 위한 법제도를 포괄적으로 정비할 필요가 있다. 즉, 방송통신 산업발전과 촉진을 위하여 필요한 인력 및 법제도를 마련하고, 더 나아가 방송통신의 국제화 및 세계화를 위한 초석을 마련하기 위하여 정부기관의 역할을 정비할 필요가 있다. 따라서 이러한 법제도를 기반으로 방송통신 인력 및 국제협력에 대한 수행주체 및 그 역할정의를 통하여 그 포괄적 지위를 확보할 필요가 있다.

선진공여국과 비교하여 보았을 때, 분산된 체계로 인하여 지원규모의 영세성, 일회성 프로젝트 위주로 지속성과 질관리 미흡 등의 문제에 당면해 있으며, 개별 사업기관들의 협력 부족으로 인한 사업의 중복도 문제로 제기되고 있다. 따라서 기술자격제도의 국제협력을 추진하는 데 있어 유/무상 협력을 아우르며, 교육훈련에 초점을 두어 총괄하는 '방송통신 국제개발촉진법(가칭)'이 제정되어야 한다. 이 통합법은 분산되어 있는 협력정책 및 집행체제를 총체적으로 운영할 수 있는 기구의 설립 내용을 포함해야 한다. 또한 기술자격제도의 국제협력을 위한 뚜렷한 목표와 전략, 그리고 개발협력 파트너 또는 수원국의 주체적인 역할이 구체적으로 명기되어야 할 것이다.

국제개발협력의 원조효과 제고와 자국의 이익 도모를 위해서 국가별, 부문별 접근방법이 필요한 바, 통합법에는 기술자격제도에 적절한 접근방법을 모색하여 도입하고 이를 위한 시스템을 구축할 수 있도록 지원시스템에 관한 규정이 포함되어야 할 것이다.

아시아 개도국과 한국의 ICT 산업의 현황을 비교하여 볼 때, 동아시아 개도국은 한국 방송기술과 장비산업에 중요한 시장 기회를 제공하고 있다. 한국의 방송산업은 방송산업을 뒷받침하는 경제적 그리고 산업기술의 성장으로 인하여 방송기술 및 산업장비 측면에서도 질적, 양적으로 성장했다. 특히 콘텐츠 제작의 기획력 상승에 따라 이를 뒷받침하는 제작기술 및 장비 면에서 획기적인 발전이 이루어졌다. 방송산업의 시스템 측면에서도 지상파-유선-위성으로 이어지는 체계적인 방송산업의 발전을 이룩했고 관련 기술과 시설 또한 빠른 속도로 고도화하고 있다. 더불어 IT와 전자산업 또한 방송기술과 장비산업을 뒷받침하고 있다. 따라서 미시적으로는 한국 방송산업의 해외진출 영역의 다양화를 통한 산업의 활성화를 위해, 거시적으로는 한국 경제의 강점인 다른 제조부문의 결합 진출을 통한 한국 경제의 수익 향상을 위해 상대적인 국제경쟁력을 축적한 한국의 한국 방송관련 산업에 있

어 동아시아 개도국의 방송기술 및 장비시장은 중요한 기회를 제공하고 있다.

동남아시아 각국 정부는 미래 전략 산업으로 정보통신 기술 발전을 위해 적극 노력하고 있고, 그러한 노력의 일환으로 뉴미디어 산업으로의 변화를 갈구하고 있다. 현재 동 지역의 기존 방송 통신망은 동남아시아 자국의 보호산업으로 진출이 어렵다 하더라도, 새로이 등장하는 뉴미디어 분야는 현지 정부와 산업의 동반 진출은 상당히 가능성이 높다고 할 수 있다. 더욱 호조건인 것은 동반진출을 통해 상호 호혜적인 발전을 자본과 기술이 부족한 개도국 각국 정부 또한 한국의 적극적인 협력을 기대하고 있다는 사실이다.

방송통신산업은 다른 산업과 달리 국가의 사회문화적, 정치적, 경제적 그리고 산업적으로 지대한 영향을 미치는 속성을 지니고 있다. 이는 방송통신산업이 진출 지역의 다양한 부문과 분리할 수 없는 관계를 형성한다는 것을 의미한다. 따라서 방송통신산업은 관련 업체들의 개별적 진출보다는 다양한 기관들의 체계적인 지원과 협력 시스템을 갖추고 있을 때 효율적인 성과를 달성할 수 있을 것이다. 정부의 전체 방송통신산업에 대한 정책과 지원, 기업의 활동에 대한 조율 및 활성화 지원을 담당하는 산업기구들의 적극적인 협력과 지원 정책이 필요하다. 진출 기업의 입장에서 보면 산업의 특성상 초기 진입비용이 부담스러운 방송통신산업의 특성을 고려했을 때, 진출에 따른 부가적인 파급효과를 고려하여 개별적 이익보다는 산업 전체, 또는 국가적 이익 더 크게는 협력국 간 이익의 향상을 위해 노력하는 민간 산업기구와 정부의 지원과 협력이 절실히 필요하다 할 것이다.

선진국과 개도국간의 정보격차가 시간의 경과에 따라 점차 심화되고 있는 현실에서 2000년 UN에서 채택된 새천년개발목표(Millenium Development Goal:MDG)에서 국제적 협력관계의 발전이라는 목표(Goal 8: Develop a Global Partnership for Development)하에 “민간 파트너와 협력하여 신기술의 혜택 특히 ICT관련 신기술의 혜택을 이용할 수 있게 한다.”[18] 는 세부목표를 설정한 바 있다. 또한 2003년 OECD 세계지식포럼에서도 MDG의 목포 달성에 있어 ICT의 역할이 중요함을 규정하기도 했다.

다음의 <표 7-4>에서 나타난 것과 같이 한국은 2009년 기준 총액기준으로 ICT 관련 ODA를 가장 많이 지출하고 있는 국가이다. 한국의 ODA 지원규모가 DAC 회원국 중 19위

18) In cooperation with the private sector, make available benefits of new technologies, especially information and communications.

에 그친다는 것을 감안하면 전체 ODA에서 차지하는 ICT 분야 ODA 지원 비중 역시 회원국 중 가장 높은 수준이다.

<표 7-4> DAC회원국의 정보통신분야 ODA 지원 현황

(단위: 100만 불)

국가	2006	2007	2008	2009
호주	6.49	2.89	17.24	8.29
오스트리아	0.75	0.63	0.01	0.17
벨기에	1.48	3.45	6.73	2.69
캐나다	24.20	31.30	23.22	16.10
덴마크	17.98	13.37	0.58	17.91
핀란드	9.08	6.87	12.31	55.44
프랑스	10.01	6.84	3.41	1.95
독일	31.36	5.75	8.88	12.33
그리스	0.28	0.23	0.50	0.28
아일랜드	0.19	0.51	0.26	0.37
이탈리아	0.51	2.21	4.26	11.39
일본	115.04	126.55	37.95	38.07
한국	65.25	88.24	91.53	114.86
룩셈부르크	-	0.02	0.01	0.32
네덜란드	17.69	7.75	13.01	17.21
뉴질랜드	0.25	0.29	0.55	-
노르웨이	10.49	3.46	16.95	5.56
포르투갈	3.53	3.84	1.21	1.91
스페인	11.61	14.10	18.88	4.77
스웨덴	11.30	5.86	0.48	0.17
스위스	4.24	1.36	0.36	1.36
영국	28.76	24.89	36.44	111.83
미국	55.87	14.28	9.84	33.15
합계	426.37	364.70	304.54	456.14

자료: http://stat.oecd.org

한국은 ICT 분야의 비전으로 개도국 정보격차 해소를 통한 빈곤완화 빛 경제성장 촉진을 설정하고 이의 달성을 위해 ICT 인력양성, 전자정부 구축, ICT 활용기술 확산의 세 가지 목표를 설정하고 원조를 추진하고 있다. 이 중 인력양성을 위해 추진하고 있는 세부사업은 <표 7-5>에서 보는 바와 같다.

<표 7-5> ICT 인력양성 추진사업

수원국가	과제명
인도네시아	한-인도네시아 ICT 교육센터 지원사업
미얀마	IT 인적자원 개발사업
베트남	한-베트남 친선 IT 대학 건립사업
	호치민 정치아카데미 도서관 정보화 지원사업
방글라데시	한-방글라데시 교육분야 ICT 훈련원 건립 지원사업
모로코	알아카와인대학 소프트웨어 개발센터 건립사업
수단	아자하리 국립대학 IT 및 어학센터 건립사업
코트디브와르	아비장대학 정보시스템 구축 강화사업
콩고	외교부 어학능력 배양지원사업
탄자니아	다레살람공대 ICT교육강화사업
페루	국립공과대학 ICT교육역량 강화지원사업
과테말라	과테말라시티 ICT교육센터 건립사업
에콰도르	과야스도 ICT훈련센터 건립사업
우크라이나	IT 훈련원 건립사업
우즈베키스탄	세계경제외교대 도서관 정보화 지원사업
카자흐스탄	한-카자흐스탄 IT 교육센터 건립사업

자료: www.koica.go.kr

<표 7-6> 이라크 IT 훈련센터 자격 과정 예시

자격명	내용
MSDL (MS Digital Literacy)	○ MS에서 운영하는 일반인 및 여성, 어린이, 노인 등을 위한 기본과정 - 1수준에서는 컴퓨터 접근(컴퓨터 On/Off, 키보드 등 사용), - 2수준에서는 컴퓨터 활용(최근 MS Office 활용), - 3수준에서는 인터넷활용 교육
A+	○ CompTIA(Computing Technology Industry Association)라는 국제단체에서 수여하는 과정 ○ PC 하드웨어와 소프트웨어(운영체제) 환경설정 및 장애조치 등의 능력 시험
.ICDL	○ 아일랜드 ECDL(European Computer Driving Licence)협회 주관 자격으로 ○ 국제표준자격으로 인정받아 UN을 비롯하여 전 세계에서 가장 많이 통용되고 있는 자격 - 7가지 모듈로 구성 각 모듈별로 75점 이상이면 합격 - M1.정보통신기술의 개념 36문제, - M2. 컴퓨터 활용 및 파일관리 32문제

자격명	내용
	- M3. 워드 프로세싱 32문제, - M4. 스프레드시트 32문제, - M5. 데이터베이스 32문제, - M6. 프레젠테이션 32문제, - M7. 웹 검색 및 커뮤니케이션 32문제 등
MOS	○ MOS (Microsoft office specialist) ○ 마이크로소프트 오피스 프로그램과 윈도우 운영체제에 대한 자격증 ○ 효과적이고 논리적으로 의사를 표현하고 데이터를 도출하여 조직 내, 파트너, 그리고 고객과 의사전달 및 협업에 능숙함을 증명하는 고급수준 자격 ○ 시작부터 종료까지 100% 컴퓨터에서 진행되는 CBT(Computer Based Test)로 실습을 통해 평가하는 방식 - MS Office Word, Excel, Power Point, Access, Outlook 등의 활용 능력 측정

자료: 자문위원의 의견을 수렴하여 저자 작성

예를 들면, 이라크의 IT 훈련센터에서 운영하는 자격과정을 <표 7-6>이 보여주고 있는데 그 과정의 수준을 보면 매우 기초적인 과정으로 평가된다. 따라서 해당 국가의 정보통신 산업을 발전시키고, 고용을 촉진하는 방향으로의 자격개발 필요성을 제시함과 함께, 이의 구체적인 대안을 마련할 필요가 있다. 본 연구의 자문위원의 의견으로는 개발도상국에서는 민간 산업에서 인정받는 국제자격 또는 기업자격을 선호하는 경향이 있는데, IT는 마이크로소프트, 통신은 시스코자격 증을 선호하는 것으로 밝히고 있다.

따라서 국가기술자격의 내용 중에서, 국제개발협력 자격종목을 선별하여 개도국과 전략적으로 접근할 필요가 있다. 이때 선정할 수 있는 중요한 기준은, 국제민간자격과의 상호인정이 가능한 종목, 시험검정이 용이한 종목, 자격취득을 위한 교육훈련의 인프라가 확보된 종목, 자격 취득 후 인턴 등 고용활용성이 높은 종목 등으로 상호인정의 실효성을 높일 수 있는 종목을 선정하여 추진할 필요가 있다.

결론적으로 주요 세부과제들이 교육센터나 훈련센터의 건립에 치중되어 있는 것을 문제점으로 지적할 수 있다. 건물이나 조직 등 눈에 보이는 사업의 추진이 공여국 지원기관의 입장에서 가시적 결과물을 내놓을 수 있다는 매력을 갖고 있지만 이는 일회성, 과시성 지원이라는 비판을 받을 수 있다. 추후 지원방안의 강구에 있어 새로운 센터의 건립, 설립에 치중하기 보다는 사후관리, 센터 운용에 있어서의 재정 및 인력의 지속적 공급을 통한 활동지속성이라는 점에서 개선이 필요하다. 그 외 ODA 활성화를 위해 필요한 사항은 다음과 같다.

또한, 자격은 인적자원의 질에 관한 정보를 전달하는 신호기제로서의 기능을 수행하는데 많은 경우 개인의 직업능력에 대한 신호 전달의 기능 부족으로 인해 교육과 노동시장 사이의 신뢰가 형성되지 못하고 있는 경우가 많다. 자격제도의 실효성을 높이기 위해 국가간 상호인증제도를 구성하는 단계에서부터 노동의 구매자인 기업과의 협력이 필요하다.

기술 변화와 수원국의 수준을 반영하여 교육, 훈련 및 자격 검정 기준이 설정되어야 한다. 또한 기준에 대한 유효기간을 설정하고 주기적인 점검과 검정을 실행하고 이를 직업평생교육과 연계되도록 발전시켜 현장성과 활용성을 끊임없이 제고할 수 있도록 열린 형태의 모델을 추구해야 할 것이다.

수원국과 공여국 양측 정부는 자격 취득자의 인센티브와 사회적 대우를 확실히 보장하는 제도적 지원책을 마련하여 기술 인력의 자격 습득 의욕을 제고해야 한다.

대량의 수험자를 대상으로 단시간 내에 판정하는 자격시험의 경우 전문적인 직무수행능력을 정확히 측정하기 어렵고 이는 자격의 실효성과 현장성을 떨어뜨리는 원인이 된다. 따라서 개별 수험자를 대상으로 폭넓은 직무능력을 평가할 수 있어야 하며 이를 위해 전문 평가인원의 양성 또한 함께 추진되어야 한다.

인력 이동의 자유화는 상호인증에 있어 인센티브로 작용하겠지만, 일시적인 것이 아니라 이주 형식으로 이루어질 경우 인력을 송출한 국가는 두뇌 유출의 역효과를 경험할 개연성이 있다. 따라서 이러한 불이익을 최소화하기 위해 해외 진출 인력이 국내로 회귀할 수 있도록 유인하는 인센티브의 마련도 간과할 수 없는 사항이다.

그러나 가장 중요한 것은 현재 개도국에서 요청하는 인력양성프로그램과 ODA가 지원하는 내용과 일치할 수 있는 모델개발이 더 시급하다. 이러한 모델이 제시되어 있지 않아 일회성 지원이라는 비판을 받고 있다. 앞으로 ODA에서 지원하는 인력양성사업은 우선 개도국의 현장을 반영한 인력양성 표준모델을 마련해주고 그에 따른 연수교육과정과 교사양성과정 프로그램을 병행한 다음 표준화된 자격제도를 구현할 수 있는 제도가 이루어지도록 해야 한다.

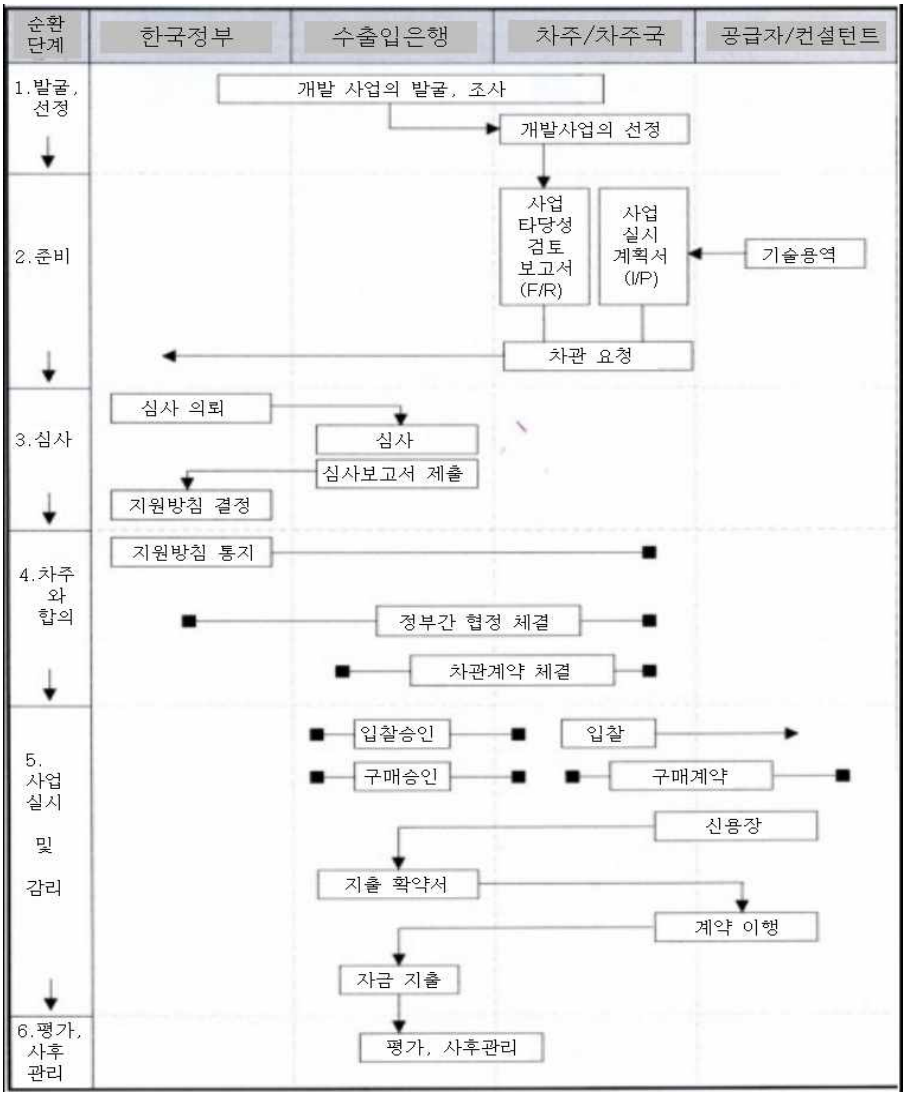
<표 7-7> 주요국과 한국의 교육훈련 국제개발협력 비교

내용	세부항목	주요국	한국
제도적 장치	정책 및 집행체제	통합적 또는 협력적	분산된 체계
	전략	선택과 집중	다수국가 지원, 지원 규모 영세
	조직 및 관리	사업관리의 분권화, 사업의 질관리 강화	중앙집권적 사업관리, 현지사무소 역할 미미
교육훈련 개발 협력 실태	정책	빈곤 감소, 고용 증대	-
	교육 원조 비중	1~20%	9~20%
	우선 교육부문	기초교육 강조 (고등교육, 직업교육훈련)	직업교육훈련
	지원 형태	프로그램 방식	시설장비 중심의 프로젝트방식
	전문가 활용	집행기관의 전문가 양성 및 활용	외부 전문가 활용
	사업의 관리	성과 중심의 사업 관리	비효율적 사업관리, 사업의 질관리, 지속성 미흡
지원시스템	컨설팅산업	발달	미발달
	전문가 양성지원	체계적 지원	개별적, 일회적
	개발협력 연구	시스템 구축	미흡
	NGO 참여	적극 지원	미흡
	국민적 지지	높음	낮음

자료: 교육훈련 국제개발협력 선진화 전략, 한국직업능력개발원

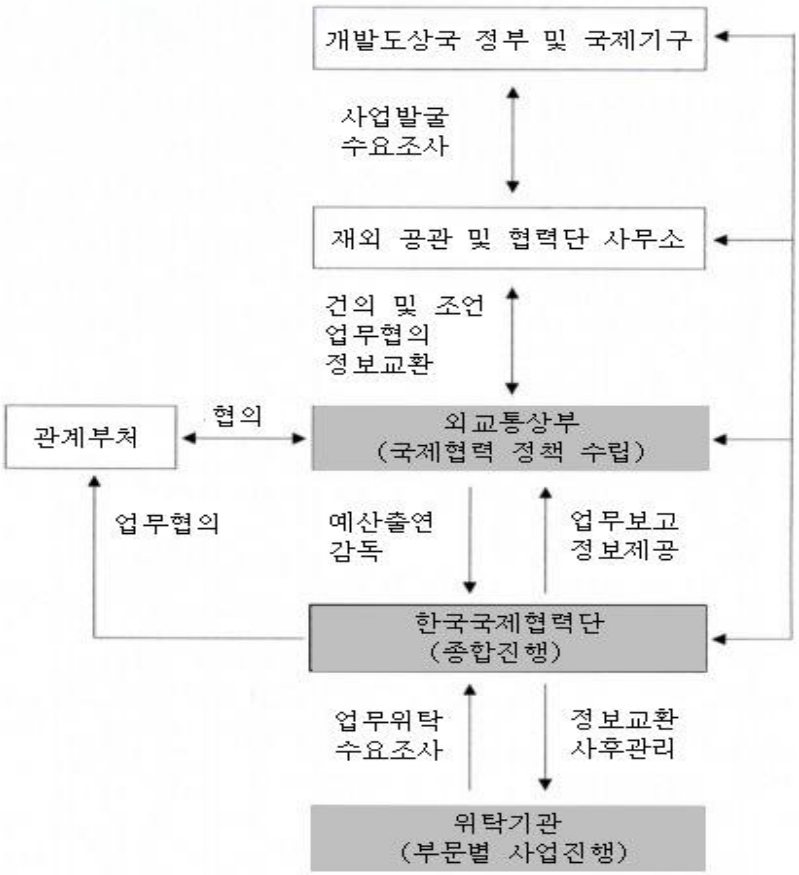
방송통신분야의 기술자격제도에 있어 국제개발협력의 발전을 위해서는 우선적으로 확고한 법적 근거를 마련할 필요가 있다. 현재 한국의 개발협력은 [그림 7-3]과 [그림 7-4]에 요약된 것처럼 한국수출입은행법(유상원조)과 한국국제협력단법(무상원조)에 기초하여 분리되어 이루어지고 있으며, 수원국의 요청으로부터 협력 사업의 프로세스가 시작되는 구조로 되어있다.

[그림 7-6] EDCF 차관사업 지원절차도



출처: ODA현황 조사 및 분석을 통한 해외건설 수주경쟁력 확대 전략, 최진욱, 2007, 석사학위논문

[그림 7-7] 무상지원 협력사업 지원 절차도



2. 방송통신분야 국가기술자격제도 발전방안

통신 및 정보 기술의 발전이 가속화되면서, 산업간 융·복합화 추세와 세계화가 빠르게 진행됨에 따라 국가 또는 지역 차원의 고유한 산업조차도 보호될 수 없는 상황에 이르렀다. 더욱이 지식기반사회에서 이러한 현상은 가속화될 것이므로 생산성 향상을 통한 국가와 기업의 경쟁력 강화를 위해서는 인적자원의 현장에서 요구되는 능력(직무수행능력)의 보유가 그 어느 때보다도 중요하게 되었다. 특히, 변화된 패러다임 속에서 적응 가능한 인적자원의 양성, 고용, 유지(향상)을 위해서는 라이프 싸이클에 기초하여 전문인력 양성뿐만 아니라 근로자의 직무수행능력을 지속적 개발(향상)이 더욱 중요시되고 있다.

새로운 기술을 개발하고 활용하기 위한 인적자원개발 문제는 기존의 제도 개선이나, 새로운 정책 개발 정도의 문제가 아닌 새로운 관점에서 접근해야 할 사항이다. 이러한 맥락에서 근로자 개개인의 직무수행능력은 기업의 주요한 자산으로 평가되고 있고 그 중요도가 더욱 높아지고 있는 현실을 감안할 때, 인력양성의 패러다임에 대한 검토와 인식전환이 요구된다.

이를 위해서는 현장 및 수요자 중심의 인적자원개발 추진 체계 하에서 과학적이고 현실적으로 설계된 정책의 적용 및 활용, 그리고 피드백이 지속적으로 이루어져야 한다. 이것은 학생과 근로자가 참여하는 교육훈련을 획기적으로 개선할 것을 요구하고 있으며, 아울러 교육훈련의 평가와 인증을 위한 자격제도의 획기적인 변화도 필요로 하고 있다.

외국의 경우(영국, 호주, 미국, 일본, 캐나다 등) 각 해당 사업의 전문인력 양성과 직무수행능력 향상의 체계적 접근을 위해 산업계와 함께 직무체계(Skills Framework)와 이에 기반한 직무능력표준(Skill Standard)을 개발하여 교육훈련과 자격제도에 활용하고 이를 지속적으로 개선하고 있다. 특히 방송통신분야와 같이 기술변화가 빠름에도 불구 선점에 따른 이익과 국제적인 기술 주도를 위해 이러한 추세가 계속되고 있다.

반면에 우리나라는 교육훈련 및 자격제도에 산업현장의 요구가 제대로 반영되지 못하는 공급자 중심의 제도를 운영하여 교육 이수자와 자격취득자의 현장 직무수행능력에 구조적인 문제가 있는 것으로 지적되어 왔다. 교육이 현장 직무와 긴밀하게 연계되지 않고 더 나아가 교육훈련과 자격제도가 산업현장의 요구관점에서 상호 연계가 불충분하여 이들 제도 운영에 따른 효과성 및 효율성 확보에 상당한 문제가 있는 것으로 나타나고 있다.

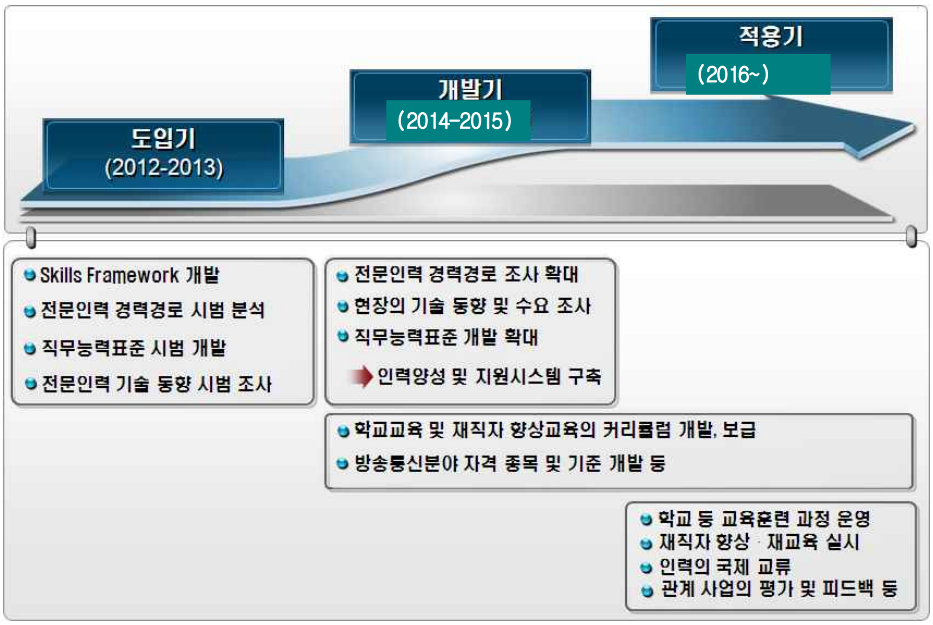
따라서 방송통신분야의 기술발전과 산업경쟁력 확보에 가장 중요한 인적자원의 양성과 향상을 위해 인적자원개발 인프라 구축과 추진 전략을 마련하여 순차적으로 관련 사업을 수행할 필요가 있다.

앞서 살펴보았듯이 방송통신분야의 인력양성은 인적자원개발 체계의 변화 필요성에 따라 새로운 시각에서 접근할 필요가 있으며, 이에 기초한 그 인적자원개발 인프라를 구축할 필요가 있다.

특히, 방송통신 산업, 직업, 직무 분류 현황에서 살펴보았듯이 아직까지 우리나라 방송통신의 범위와 세부적인 영역에 대한 규정하지 불분명하다. 따라서 방송통신 인적자원개발 인프라 구축의 출발점은 우리나라 방송통신의 범위와 관련된 분류를 확고히 하는 부분이 되어야 할 것이다. 아울러 방송통신의 산업 경쟁력은 얼마나 경쟁력 있는 우수한 인적자원을 확보하느냐에 달려 있으므로 단순한 통계 데이터 산출의 목적을 두고 있는 산업 또는 직업의 분류의 형태보다는 해당 인력이 현장에서 수행하는 기술 등을 감안한 직무수행능력과 수준을 제시하는 직무체계(Skills Framework)[19]가 바탕이 되는 것이 타당하다. 이러한 직무체계를 활용을 통해 결과중심의 교육훈련을 유도할 수 있으며, 이수자(졸업자)가 해당 직무수행능력을 갖추었음을 평가 및 증명할 수 있는 실효성 있는 자격제도 운영이 가능할 것이다.

19) 해당 산업분야의 전문인력이 수행하는 직무(skill)와 이에 요구되는 수준(Level)이 조합된 행렬표로 영국 등이 정보통신 분야에서 인력양성 및 관리를 위해 마련하여 활용하고 있다(상세내용 후술 참조).

[그림 7-5] 방송통신분야 인적자원개발 인프라 구축 로드맵(안)



이에 방송통신 인적자원개발 인프라 구축을 위한 로드맵(안)과 관련된 주요 전략(연차별 추진 방안)을 제시하면 [그림 7-5]와 같다. 이와 같은 방송통신 인적자원개발 인프라 구축 로드맵(안)에 따른 수행 사업 등 주요 정책과제를 제시하면 다음의 항과 같다.

가. 방송통신분야 직무체계(Skills Framework) 개발

앞서 언급하였듯이 아직까지 방송통신의 산업 및 직업 등에 대한 공통적으로 합의된 분류는 없는 실정이다. 이러한 현실을 감안 방송통신 전문인력에 대한 직무수행능력과 수준을 동시에 고려한 분류체계, 즉 직무체계를 마련하여 방송통신의 범위와 인력을 정의하는 일반적은 모델로써 활용할 필요가 있다.

이 직무체계는 해당분야 직무를 분류하고 각 직무에 요구되는 수준을 제시하는 2차원의 체계로 직무유형(Skill Type)과 직무수준(Skill Level)을 동시에 고려하고 있다. 또한 직무별 · 수준별 현장에서 요구되는 지식, 기술, 태도 등을 구체적으로 도출할 수 있는 구조로 이를 도식화(예시)하면 다음 표와 같다.

<표 7-8> 직무체계(Skill Framework) 예시

Type \ Level		Skill Level 1	Skill Level 2	・・・	Skill Level N
Category1	Skill Type 1	Knowledge Skill Attitude	Knowledge Skill Attitude	...	...
..	Skill Type 2	...	...	...	...
..	・ ・ ・	...	...	...	...
Category N	Skill Level N	...	...	...	...

이 직무체계는 방송통신분야의 인력양성을 위한 기초 인프라로 관련된 정책 및 사업의 수립과 추진의 기초자료가 될 수 있다. 예컨대, ①인적자원개발을 위한 각종 조사 및 인력수급을 위한 기준자료, ②교육・훈련과정의 참조자료, ③기업주 입장에서 신규인력을 채용하거나, 기존인력을 재비치할 수 있는 기본골격, ④근로자 차원에서, 개개인의 경력개발, 구직, 진로탐색 등을 효율화할 수 있는 기초정보로 활용될 수 있다.

나. 방송통신 전문인력의 기술 동향 및 수요 조사 분석

방송통신 직무체계를 기초로 방송통신 전체 전략산업의 인력배치현황을 조사·분석을 수행할 필요가 있다. 즉, 방송통신 전문인력의 과제 또는 일(Task)의 중요도・빈도・난이도, 직무의 현황 및 숙달, 능력의 현황, 학습의 현황, 인재육성 방법 등에 대하여 면밀하게 조사·분석하여, 연속되는 관계 사업에 활용할 필요가 있다. 특히, 단순한 인력의 공급과 수요 조사에서 벗어나, 현장에서 요구되는 기술과 이에 대한 인력양성의 과부족 등을 파악하여 정책적으로 집중해야 할 인력양성 분야 및 지원 분야를 선정하는데 활용할 필요가 있다.

다. 근로자 경력경로 분석

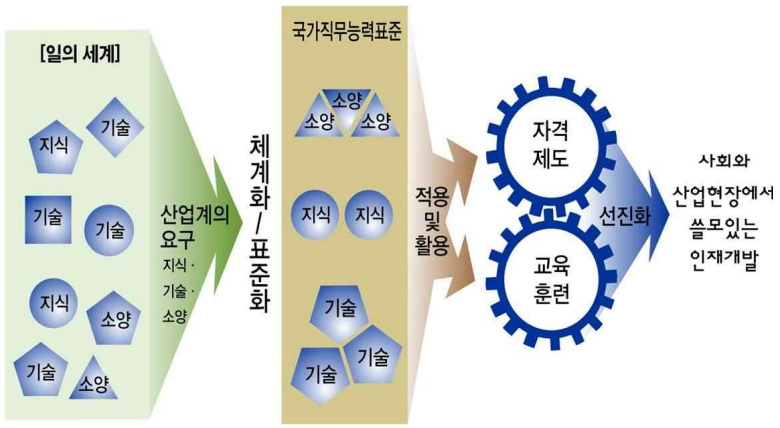
방송통신 전체 분야의 전문인력에 대한 경력경로 분석을 의미하는 것으로 마찬가지로

직무체계에 기반하여 각 세부 분야의 직무수행능력 분석과 경력경로가 수행할 필요가 있다. 이는 방송통신 전문인력 양성을 위한 기초 작업으로 직무체계 상의 직무에 대하여 실제 현장에서의 경력경로를 조사·분석하여 교육훈련과 자격제도 운영의 내실화와 현장성 강화를 위한 방향수립 등의 구체적인 자료가 될 수 있다. 이를 통해 교육훈련기관의 인력양성과 더불어 진로지도 등 교육훈련과정의 질적 향상을 유도할 수 있을 것이다.

라. 국가직무능력표준(National Competency Standards) 제도와 연계

국가직무능력표준은 현장(일)-교육훈련-자격의 연계 및 선순환 체계를 마련하여 교육훈련과 자격의 현장성 강화를 목적으로 하는 국가적 사업으로, 자격기본법을 근거로 현재 도입기 사업이 추진되고 있다.

[그림 7-6] 국가직무능력표준(NCS)의 개념



국가직무능력표준은 산업계가 주도적으로 현장에서 요구되는 직무수행능력을 마련하고 이를 국가가 표준으로 인정(증)한 것으로, 동 사업에서도 직무체계(안)을 마련하여 표준 개발의 기초로 활용되고 있다. 한편, 동 제도와 관련한 세부적인 정책수립, 시행, 결과물 관리

등은 소관부처 및 유관기관의 주도하에 수행되도록 하고 있다. 따라서 방송통신 직무체계에 기초하여 직무능력표준을 개발하는 등 방송통신분야 인적자원개발 인프라 구축 사업 추진시에 동 제도를 반영 및 연계할 필요가 있다.

마. 학교교육 및 재직자 향상훈련의 커리큘럼 개발

지금까지 제시한 직무체계 개발, 기술 동향 및 수요 조사·분석, 경력경로 조사·분석, 직무능력표준 개발 등에 기초하여 학교교육의 전공 및 학과의 커리큐럼 개발 및 개선이 후속적으로 이루어질 필요가 있다. 또한 전략산업분야의 재직자 향상교육 및 재교육 커리큐럼 개발을 통해 지속적인 인적자원의 수준향상을 도모해야 한다. 구체적으로 산업계가 마련한 직무능력표준을 바탕으로 커리큐럼을 개발하되, 산업계, 교육계, 훈련계 등 이해당사자 모두가 참여하여 하는 시스템을 도입·운영할 필요가 있다.

바. 방송통신분야 인증자격종목을 개발

방송통신분야 직무체계 및 직무능력표준에 기반한 해당 자격종목을 개발하고 기존의 자격제도를 혁신 등 능력중심사회 구축 등에 기여할 필요가 있다. 이러한 자격제도는 교육훈련과정의 개발 및 개선과 연계되어야 그 실효성이 클 것이다. 즉, 교육훈련과 자격의 일원화 관점에서 접근할 필요하며, 특히, 최근 정부가 도입을 적극 검토하고 있는 과정이수형 자격제도를 고려할 필요가 있다.

또한, 방송통신 기술자격 종목을 포함한 국가기술자격제도는 다음과 같은 관점으로 공학교육인증과 연계되어 추진될 필요가 있다. 첫째, 공학교육인증 프로그램 졸업자에 대한 우대가 필요하다. EMF(Engineers Mobility Forum)에서는 '워싱턴어코드에서 인정한 교육, 또는 이와 동등한 질이 보증된 교육을 받았을 것'을 국제기술사제도의 기술사 표준자격요건의 첫 번째로 규정하고 있다. 따라서, 국제기술사 통용성의 지속적인 확보를 위해서는 공학인증제도와 기술사 제도가 실질적으로 연계될 필요가 있다. 또한, 공학인증은 IEA 졸업능력프로파일과 공통직무능력 등을 실현하고자 노력하고 있으며, 일반 공과대학에 비해

수학과학 학점과 전공 학점에 대해 높은 기준을 요구하고 있다.

둘째, 공학인증은 프로그램 단위의 평가이고, 자격은 개인 단위의 평가이므로 이를 직접적으로 연계하는 것은 다소 무리가 있다. 동일분야의 기사자격 검정(필기시험) 과목에 해당하는 인증교과목을 이수하고, 이수 교과목의 학점이 B 이상인 경우 해당 기사 시험 과목을 면제하거나, 공학교육인증과정 이수자에게 선별적으로 기사자격을 부여(공학교육인증 참여 대학이 A학점 비중 30%이하이고 인증대상자의 평균학점 B+이상, 기업현장실습을 이수한 학생)하는 안이 존재하는 것이 사실이다. 그러나, 기사 검정 과목별로 학교 개설 과목의 적절성을 전수 평가하는 것은 매우 어려운 작업이고, 프로그램별로 우대할 경우에도 프로그램과 자격종목이 다대다 관계이므로 이 또한 적절하지 않다. 그리고, 기본적으로 공학인증 자체는 교육 프로세스의 정상 작동을 의미하며, 개별 졸업생의 품질을 보장한다고 확신하기가 어려운 점이 있다.

셋째, 공학교육인증프로그램 이수는 자격 취득 조건이 아닌 자격 응시 요건으로 관리하는 것이 바람직하다. 인증 미이수자들과의 능력 통일 과정으로 예비기술사" 혹은 "기술사보"를 신설하여 이를 관리하는 것이 합리적이라 판단한다. 예를 들어 자격 관련 인증프로그램 이수자는 기사자격 취득자와 동일하게 기술사보 응시 자격을 줄 수 있다. 공인원과의 긴밀한 협조 내지는 감독을 통해 인증 프로그램의 질적인 향상을 국가 전체적으로 관리해야 하며, 인증졸, 대졸, 기사, 기능사, 산업기사 등등 다양한 경로의 수렴점인 "기술사보"에서 동일한 검정(직무능력, 전문능력, 기초수학과학)으로 평가하도록 하는 것이 합리적이다.

3. 자격제도 개선 및 개도국 협력을 위한 로드맵

본 연구에서 제시된 자격제도의 개선 및 개도국 협력에 관한 연구는 지속적으로 수행할 필요가 있다. 특히 방송통신 인력에 관한 연구 및 정책실행은 앞으로 우리나라가 국제경쟁력을 확보하기 위하여 매우 필요한 과제로서, 지속적으로 해당과제를 검토하고 추진할 필요가 있다. 이를 위하여 방송통신 자격제도 및 개도국 협력을 강화하기 위한 세부 프로그램을 검토할 필요가 있으며, 이를 요약하면 <표 7-9>와 같다.

<표 7-9> 방송통신 자격제도 및 개도국 협력 활성화를 위한 로드맵

추진 분야	추진 과제	기반 구축 (2012)	도입 정착 (2013)	성장 확산 (2014)
법제도	방송통신산업 활성화를 위한 로드맵 개발	○		
	방송통신산업 촉진을 위한 법제도안 개발	○	○	
	고용확대 및 전문성 확보를 위한 법제도안 개발	○	○	
	국제협력 확대를 위한 법제도안 개발	○	○	
HRD 인프라	직무체계 개발	○		
	전문인력 기술동향 및 수요 분석	○		
	전문인력 경력경로 분석		○	
	직무능력표준 개발		○	○
	방송통신분야 자격종목 개발		○	○
개도국 상호 인증	개도국 협력사업 타당성 조사 (ODA, EDCF, World Bank, ADB 등)	○		
	국제기구와의 협력 모델 개발(ITU, WTO, OECD 등)	○		
	국가별 상호인증 시범 사업		○	○
	아시아 방송통신 포럼 추진	○	○	○

참 고 문 헌

국내 문헌

권승호 외 (2005),「동남아시아 방송산업과 시장특성에 따른 한국방송산업 경쟁력과 진출 강화 방안 - 태국, 인토네시아, 베트남, 말레이시아 중심」.

교육과학기술부 (2011), 「제2차 기술사제도 발전기본기획(2011-2013)」.

국가인권위원회 (2007).『ODA 정책이 수원국에 인권에 미치는 영향』.

김선국 외 (2006),「공학인증교육과 기술사 양성과정의 연계 분석」, 한국공학교육인증원.

김정곤 (2006),「전문직 자격의 국가간 상호인정 현황과 향후 과제」, 『세계경제』 2006년 7/8월호, 대외경제정책연구원, 94~106쪽.

김현수 외 (2007),『자격의 활용성 강화를 위한 법제도 개선방안』, 한국직업능력개발원.

노동부 (2010), 『제 2차 국가기술자격제도 기본 발전계획 2010～2012』.

대한무역투자진흥공사, NIPA (2010),「2010년 주요국 정보통신 현황」.

문행규 (2009a), 「외국의 감리기술자 제도와 기술사의 역할」, 정보통신기술사회.

_____ (2009b), 「IT감리제도의 법제도 개선 및 인력양성방안」, 정보통신기술사회.

민동균 외 (2007), 『국가기술자격제도와 공학교육인증제도 연계 방안 연구』, 직업능력개발원.

박종성 외 (2011),『서비스 산업의 자격연구(Ⅱ)-사업 및 배분 서비스업 중심으로』, 한국직업능력개발원(심의용 보고서).

방민석(2009),「인도네시아 정보화와 전자정부 구축에 대한 탐색적 연구」, 한국지역정보화학회지.

송유철 (2010). 「한국의 ICT분야 ODA 지원현황 및 발전방향」, 『한양대학교 디지털경제연구 15권, 한양대학교 디지털경제연구소, 1~18쪽.

어규철 (2009),「아시아 각국의 교육 현실과 미래를 향한 과제」, 2009 SEOUL PAX FORUM..

이석희 (2009),「아시아 개발도상국가와의 교육협력에 관한연구」, 경제인문사회연구회

이선 (2009), 「국제기술사 상호인정 체제에 따른 세계시장 진출전략」, 『기술사』 vol. 42 no. 1 통권 202호, 한국기술사회, 50~53쪽.

이현정, 박만곤 (2009), 개발도상국 ICT 활용 교육 지원을 통한 교육 ODA 활성화 전략, 『교육과학기술 국제개발협력 네트워크 연구보고서』.

일본노동이주성 (2005), 『아시아 각국의 직업훈련정책』.

정동원 (2008),「인도네시아에 대한 공적개발원조의 현황 및 기여도 평가」, 아시아연구

전승훈 외 (2007)「한국적 개발협력 프로그램 발전방안 연구」, 한국국제협력단.

정기웅, 윤석상 (201),「일본 ODA 정책과 실제, 한국에의 함의 -대 인도네시아 ODA를 중심으로-」, 일본학연구

조문선, 양성환 (2007), 「국가간 상호인증을 위한 기술사 자격의 취득 요건 개선 방안」, 『대한안전경영과학회지』 2007년 10월, 대한안전경영과학회, 157~165쪽.

조원권,박정호 (2005),「ICT 협력사업 추진전략」, 한국국제협력단.

조정윤 외 (2008),「기술사 공통직무능력표준 개발을 통한 계속교육방안 연구: 기술사의 국제적 능력 요건과 자격검정제도 구축을 중심으로」, 한국기술사회.

주인중 외 (2010),『국제수준에 맞춘 기술사 자격종목정비(안)의 이행방안 수립 기획연구』, 한국직업능력개발원.

방송통신정책연구 (2010), 『방송통신분야 인프라 구축을 위한 기초 기반 연구 및 인력양성 조사 분석』.

_____ (2010), 『방송통신서비스 직종분류와 인력통계 실태조사 및 수급전망 연구』

최영렬 (2007),『개발도상국 인적자원개발 지원을 위한 ODA 활성화 방안』, 한국직업능력개발원.

_____ (2010), 「신아시아 구상 실현을 위한 대 아세안 직업교육훈련 ODA 활성화 방안」, 한국직업능력개발원.

한국국제협력단 (2005),『개발협력동향/OECD-DAC 및 국제기구 원조 동향 - 정부 조달과 개발』.

_____ (2011a),『2010 KOICA 대외무상원조실적 통계』.

_____ (2011b),『KOICA 연구 중기전략 2011~2015』.

한국산업인력공단 (2010).『2011 국가기술자격통계연보』.

한국인터넷진흥원 (2010),「국가별 방송통신 현황 아시아태평양」.

한국환경기술진흥원 (2008),「공적개발원조를 활용한 환경산업 해외진출 지원방안 연구」.

한세억(2008),「정보통신부문의 공적개발원조와 협력에 관한 연구」,『한국공공관리학보』 제22권 제4호 2008.12, 한국공공관리학회, 1~529쪽.

홍승연 (2007),「우리나라 대 개도국 IT 협력 동향」, 정보통신협력연구실.

홍승연, 김정민 (2011),「국제기구 및 주요 선진국의 ICT 국제개발협력 동향」, 정보통신정책연구원.

해외 문헌

Kenichi Kubota (2006). "Promoting ICT education in developing countries: Case Study in the Philippine".

World Bank (2006). *World development indicators* vol: 2006.

Augusto Boboy Syjuco (2009), "The Philippine Technical Vocational Education and Training System", TESDA

Harina Yuhetty (2003), "ICT and Education in Indonesia", Center for Information and Communication Technology for Education.,Ministry of National Education. INDONESIA,

APEC Engineer Coordinating Committee (2009), 'The APEC Engineer Manual ver 7".

International Engineers Alliance (2009), "EMF Constitution", http://www.washingtonaccord.org

_____ (2006), "Graduate Attributes and Professional Competencies".

_____ , "Rules and Procedures of International Education Accords".

National Council of Examiners for Engineering and Surveying, http://www.ncees.org

The Institution of Professional Engineers, Japan, http://www.engineer.or.jp/

"Rules and Procedures of International Education Accords".

대한민국 외교통상부(http://www.mofat.go.kr)

정보통신산업진흥원(http://www.nipa.kr)

필리핀 교육부(http://www.twc.tesda.gov.ph)

필리핀 경제개발청(http://www.neda.gov.ph)

한국공학교육인증원(http://www.abeek.or.kr)

한국국제협력단(http://www.koica.go.kr)

한국기술사회(http://www.kpea.or.kr)

한국방송통신전파진흥원(http://www.cq.or.kr)

한국산업인력공단(http://www.q-net.or.kr)

한국수출입은행(http://www.koreaexim.go.kr)

한국정보통신공사협회(http://www.kica.or.kr)

한국직업능력개발원(http://www.krivet.re.kr)

KOTRA(http://www.kotra.or.kr)

<부록 1> 방송통신분야 관련 법령 목적 및 방송통신 정의

『방송통신발전 기본법』

◦ 목적

이 법은 방송과 통신이 융합되는 새로운 커뮤니케이션 환경에 대응하여 방송통신의 공익성·공공성을 보장하고, 방송통신의 진흥 및 방송통신의 기술기준·재난관리 등에 관한 사항을 정함으로써 공공복리의 증진과 방송통신 발전에 이바지함을 목적으로 함.

◦ 정의

- “방송통신”이란 유선·무선·광선 또는 그 밖의 전자적 방식에 의하여 방송통신콘텐츠를 송신(공중에게 송신하는 것을 포함한다)하거나 수신하는 것과 이에 수반하는 일련의 활동 등을 말함.
  가. 「방송법」 제2조에 따른 방송
  나. 「인터넷 멀티미디어 방송사업법」 제2조에 따른 인터넷 멀티미디어 방송
  다. 「전기통신기본법」 제2조에 따른 전기통신
- "방송통신콘텐츠"란 유선·무선·광선 또는 그 밖의 전자적 방식에 의하여 송신되거나 수신되는 부호·문자·음성·음향 및 영상을 말함.
- "방송통신설비"란 방송통신을 하기 위한 기계·기구·선로(線路) 또는 그 밖에 방송통신에 필요한 설비를 말함.
- "방송통신기자재"란 방송통신설비에 사용하는 장치·기기·부품 또는 선조(線條) 등을 말함.
- "방송통신서비스"란 방송통신설비를 이용하여 직접 방송통신을 하거나 타인이 방송통신을 할 수 있도록 하는 것 또는 이를 위하여 방송통신설비를 타인에게 제공하는 것을 말함.
- "방송통신사업자"란 관련 법령에 따라 방송통신위원회에 신고·등록·승인·허가 및 이에 준하는 절차를 거쳐 방송통신서비스를 제공하는 자를 말함.

『방송법』

◦ 목적

이 법은 방송의 자유와 독립을 보장하고 방송의 공적 책임을 높임으로써 시청자의 권익보호와 민주적 여론형성 및 국민문화의 향상을 도모하고 방송의 발전과 공공복리의 증진에 이바지함을 목적으로 함.

◦ 정의 <개정 2004.3.22, 2006.10.27, 2007.1.26>

- "방송"이라 함은 방송프로그램을 기획·편성 또는 제작하여 이를 공중(개별계약에 의한 수신자를 포함하며, 이하 "시청자"라 한다)에게 전기통신설비에 의하여 송신하는 것으로서 다음 각 목의 것을 말함.

  가. 텔레비전방송

  나. 라디오방송

  다. 데이터방송

  라. 이동멀티미디어방송

『인터넷 멀티미디어 방송사업법』

◦ 목적

이 법은 방송과 통신이 융합되어 가는 환경에서 인터넷 멀티미디어 등을 이용한 방송사업의 운영을 적정하게 함으로써 이용자의 권익보호, 관련 기술과 산업의 발전, 방송의 공익성 보호 및 국민문화의 향상을 기하고 나아가 국가경제의 발전과 공공복리의 증진에 이바지하는 것을 목적으로 함.

『전기통신기본법』

◦ 목적

이 법은 전기통신에 관한 기본적인 사항을 정하여 전기통신을 효율적으로 관리하고 그 발전을 촉진함으로써 공공복리의 증진에 이바지함을 목적으로 함.

- 전기통신
- 전기통신설비
- 전기통신회선설비
- 사업용전기통신설비
- 자가전기통신설비
- 전기통신기자재
- 전기통신역무
- 전기통신사업

『방송통신위원회의 설치 및 운영에 관한 법률』

◦ 목적

이 법은 방송과 통신의 융합환경에 능동적으로 대응하여 방송의 자유와 공공성 및 공익성을 높이고 방송·통신의 국제경쟁력을 강화하며 방송통신위원회의 독립적 운영을 보장함으로써 국민의 권익보호와 공공복리의 증진에 이바지함을 목적으로 함.

◦ 운영원칙

- 방송통신위원회는 방송과 통신 이용자의 복지 및 보편적 서비스의 실현을 위하여 노력하여야 함.
- 방송통신위원회는 방송·통신 기술과 서비스의 발전을 장려하며 공정한 경쟁환경의 조성을 위하여 노력하여야 함.
- 방송통신위원회는 방송통신사업이 공공의 이익에 부합될 수 있도록 필요한 대책을 마련하여야 함.

※ 방송통신 위원회 설립목적

방송통신위원회는 디지털기술 등의 발전으로 급속히 진행되고 있는 방송과 통신의 융합화 추세에 능동적으로 대응하고 나아가 국민들이 보다 풍요로운 방송통신융합의 혜택을 누릴 수 있도록 하기 위해 대통령 직속 합의제 행정기구로 출범함.

'방송통신위원회의 설치 및 운영에 관한 법률'에 의거하여 설립된 방송통신위원회는 (舊)방송위원회의 방송 정책 및 규제 기능과 (舊)정보통신부의 통신서비스 정책과 규제 기능을 총괄하고 있으며, 방송과 통신의 융합현상에 능동적으로 대응하고, 방송의 자유와 공공성 및 공익성을 보장하며, 방송과 통신이 균형 있게 발전하고 국제 경쟁력을 강화하는 것 등을 설립목적으로 하고 있음.

방송통신위원회가 담당하는 주요 기능은 방송통신 융합정책의 수립과 융합서비스의 활성화 및 관련 기술 개발, 전파에 관한 정책 수립 및 전파자원의 관리, 방송통신정책의 수립과 방송통신 시장의 경쟁 촉진, 방송통신망의 고도화와 방송통신의 역기능 방지, 방송통신 이용자 보호정책의 수립과 방송통신 사업자의 불공정행위 조사 및 분쟁 조정 등이 있음.

<부록 2> 자격종목별 수행직무

분류	자격종목		개요
한국산업인력공단	사무자동화	산업기사	정보화시대의 산업경영실무에서 필요로 하는 사무처리용 컴퓨터 및 컴퓨터통신의 운용을 중심으로 한 모든 사무자동화 실무, 즉 응용프로그램, 사무자동화기기 및 뉴미디어 터미널 등의 사무정보기기를 활용하여 사무능률을 극대화할 수 있도록 종합적으로 유지, 관리하는 직무 수행.
	전자계산기 조직응용	기사	전자계산기를 구성하는 H/W 시스템과 그 응용 S/W 시스템의 설계 및 구성과 그에 따른 효율적인 전산 시스템을 설치, 운영하고 전자계산기 조직을 유지, 보수하는 직무.
		기술사	컴퓨터 하드웨어 및 소프트웨어에 관한 고도의 전문지식과 실무경험에 입각하여, 정보 시스템을 계획, 연구, 설계, 분석, 시험, 운영, 시공, 감리, 평가, 진단, 사업관리, 기술판단, 기술중재 또는 이에 관한 기술자문과 기술지도 업무를 수행.
	정보관리	기술사	정보관리에 관한 고도의 전문지식과 실무경험에 입각하여 정보시스템을 계획, 연구, 설계, 분석, 시험, 운영, 시공, 감리, 평가, 진단, 사업관리, 기술판단, 기술중재 또는 이에 관한 기술자문과 기술지도 업무를 수행.
	정보처리	기능사	컴퓨터를 사용하는 영역에서 정보처리에 관한 숙련기능을 가지고, 퓨터 시스템의 운용 및 개발 업무를 수행함.
		산업기사	정보시스템의 생명주기 전반에 걸친 프로젝트 업무를 수행하는 직무로서 분석, 설계, 구현, 시험, 운영, 유지보수 등의 업무 수행.
		기사	정보시스템의 생명주기 전반에 걸친 프로젝트 업무를 수행하는 직무로서 계획수립, 분석, 설계, 구현, 시험, 운영, 유지보수 등의 업무 수행.
	정보기기 운용	기능사	컴퓨터 및 정보기기 등의 운용지식을 활용하여 정보기기 및 통신장비의 설치·시험·조작·정비·검사 등에 관한 직무를 수행.
	정보통신	산업기사	정보 통신분야의 정보통신 시스템의 기초설계, 제작, 응용, 보수, 유지 및 관리 업무 등을 수행.
		기사	정보통신 관련 공학적 이론지식과 기술을 바탕으로 정보통신 시스템의 설계, 구축, 운영 및 유지보수에 관한 직무 수행.
		기술사	유·무선을 전기·정보통신에 관한 고도의 전문지식과 실무경험을 바탕으로 정보통신망에 관한 계획 및 운용업무 담당. 정보의 검색 및 제공 등 정보통신에 관계되는 정보전송방식, 정보기기, 정보통신설비에 관한 연구, 설계, 분석, 시험, 운영, 시공, 평가 또는 이에 관한 기술자문과 감리 수행.
	통신기기	기능사	신호전송장비, 다중화 및 집중화 장비, 단말장치와 접속, 에러제어, 프로토콜 및 네트워킹 등의 설치, 조정 및 유지, 보수와 전송회로, 전신중계 교환회로의 설치 및 고장원인 파악 및 수리 업무 수행.

분류	자격종목		개요
	통신선로	기능사	전화선, 케이블 등의 통신선로 시설을 가설, 접속하거나 보조장치설치 및 시험, 운용점검 및 유지, 보수하는 업무 수행.
		산업기사	전기통신설비 시설의 설치 및 유지, 보수 등 주로 기술적인 업무를 수행하며, 공사현장에 배치되어 공사에 따른 위험 및 장해가 발생하지 않도록 안전장치를 강구하는 업무 수행.
	통신설비	기능장	유·무선통신설비에 관한 최상급 숙련기능을 가지고 통신설비 공사의 시공 및 관리, 기기의 유지·보수 담당. 또한 작업현장에서 작업관리, 소속 통신설비 기능자의 지도 및 감독, 현장훈련, 경영계층과 생산계층을 유기적으로 결합시켜주는 현장의 중간관리 등의 업무 수행.
한국방송통신전파진흥원	무선설비	기능사	통신하고자 하는 신호를 공중에 전파시킬 수 있는 송신기와 전파된 신로를 재생시킬 수 있는 수신기를 조립, 설치하고 측정기로 송·수신기의 기능을 점검하여 고장부분을 수리 하는 업무 수행.
		산업기사	무선통신 실무에 대한 이론적 지식을 바탕으로 하여 PCS, 레이다설비, 방향탐지기, 위성 통신설비, 공동시청안테나, 무선LAN 등의 각종 무선설비 설치공사를 시공, 유지·보수 하는 업무 수행.
		기사	무선통신에 관한 공학기초지식을 바탕으로 PCS, 레이다설비, 방향탐지기, 위성통신설비, 공동시청안테나, 무선LAN 등의 각종 무선설비 설계 및 설치공사를 감독, 시공하는 기술적인 업무 수행.
	방송통신	기능사	각종 유선방송설비를 설치하고 정상적인 운용을 위해 수공구와 측정기를 사용하여 전송 장비를 설치, 운용하고 시험 등을 통하여 점검하거나 고장을 발견하여 수리하는 직무 수행.
		산업기사	공중파 방송·유선방송·위성방송에 이용되는 각종 방송국 설비와 전송로 설비를 설치하고 정상적인 운용을 위해 수공구와 측정기를 사용하여 전송장비를 설치·운용·시험 및 점검.
		기사	공중파방송과 유선방송·위선방송·라디오 송수신 등에 이용되는 각종 유선통신장비 설치를 위해 방송망의 구성 및 시스템을 설계하고, 장비 및 전송로 설치 도면과 일치하도록 시공과정을 감독, 관리. 각종 계측장비를 통해 스튜디오설비·국외중계설비·프로그램운행설비 등의 설치된 장비의 정상작동 여부를 항시 점검하고 이상이 발생하면 신속하게 수리하도록 지시하거나 직접 수리.
	전파전자	기능사	여객선, 화물선, 어선 등 선박의 안전한 취항을 위해 세계해상조난 및 안전제도(GMDSS: Global Maritime Distress and Safety System)관련 무선설비의 기술조작 및 통신조작 업무 전반을 수행하는데, 조난통신, 안전통신, 공중통신업무 등을 컴퓨터나 위성통신 등을 이용하여 수행. 그 외 국제항해를 취항하는 선박의 경우 항만수속. 해당국가에 대한통신요금 정산 등 사무업무도 병행하고 설비의 공사 및 조작·유지·보

분류	자격종목		개요
			수업무 담당.
		산업기사	여객선, 화물선, 어선 등 선박의 안전한 취항을 위해 세계해상조난 및 안전제도 (GMDSS: Global Maritime Distress and Safety System)관련 무선설비를 조작하거 조난통신, 안전통신, 공중통신업무 전반을 수행. 그 외 선박 무선설비의 공사·유지·보수 업무를 담당.
		기사	객선, 화물선, 어선 등 선박의 안전한 취항을 위해 세계해상조난 및 안전제도(GMDSS:Global Maritime Distress and Safety System)관련 무선설비의 기술조작 및 통신조작 업무 전반을 수행하는데 조난통신, 안전통신, 공중통신업루 등을 컴퓨터나 위성통신 등을 이용하여 수행. 그 외 국제항해를 취항하는 선박의 경우 항만수속, 해당국가에 대해 통신요금정산 등 사무업무도 병행. 또한 설비의 공사 및 조작·유지·보수 업무 담당.
	전파통신	기능사	선박에 시설하는 공중선전력 250와트 이하의 무선전신·무선전화 및 팩시밀리, 육상에 개설하는 무선국의 무선설비로서 해안국과 항공국 이외의 공중선전력 125와트이하의 무선전신과 팩시밀리, 어업용 해안국 이외의 해안국의 공중선전력100와트 이하의 팩시밀리, 항공국과 방송국 이외의 무선국의 공중선전력 100와트 이하의 무선전화, 레이다 외부의 전환장치로서 전파의 질에 영향을 주지않은 무선설비의 국내통신을 위한 조작. 아마츄어국의 공중선전력 100와트 이하의 무선설비의 조작업무 수행.
		산업기사	국내통신을 위한 무선설비 및 국제통신을 위한 선박국·항공구과 항공기국의 무선설비 통신조작, 아마츄어국의 공중선전력 500와트 이하의 무선설비의 조작, 선박에 시설하는 공중선전력 500와트 이하의 무선전신·무선전화 및 팩시밀리와 육사에 시설하는 무선 설비로서 공중선전력250와트 이하의 무선전신·무선전화(방송국의 무선전화 제외) 및 팩시밀리·레이다·항공기에 시설하는 무선설비 조작업무 수행.
		기사	무선설비의 통신조작, 선박 또는 항공기에 시설하는 무선설비의 기술조작, 아마츄어국의 공중선전력 500와트 이하의 무선설비의 조작업무 수행.
영화진흥위원회	영사	기능사	영화를 상영하기 전에 필름, 영사기, 녹음재생장비, 전기전원 등을 점검하고 영사기 및 관련 장비를 조작하여 영화를 상영하며, 상영이 끝난 후에는 필름의 되감기, 손상된 필름의 수선, 영사장비의 점검 및 수선 등의 업무 수행. 또한 영화제작에 따른 필름과 음향을 편집하기 위하여 영사기를 조작하기도 함.
		산업기능사	영화를 상영하기 전에 필름, 영사기, 녹음재생장비, 전기전원 등을 점검하고 영사기 및 관련장비를 조작하여 영화를 상영하며 상영이 끝난 후에는 필름의 되감기, 손상된 필름의 수선, 영사장비의 점검 및 수선 등의 업무 수행. 또한 영화제작에

분류	자격종목		개요
			따른 필름과 음향을 편집하기 위하여 영사기를 조작하기도 함.

출처: 한국산업인력공단(http://q-net.or.kr) 「국가자격 종목별 상세정보」.

<부록 3> 주요국가의 자격제도

□ 미국(워싱턴어코드 가입국)

○ 미국 내에서 통용되는 자격은 크게 면허(License), 민간자격(Certification), 등록(Registration)의 세 가지로 나누어짐

○ 면허는 가장 엄격하고 영향력이 강력한 것으로 주정부나 연방정부의 주도로 개발되고 고용에 있어 자격증 요건을 법적으로 규정하는 국가자격으로서 보통 정규교육 요건과 현장경력에 더하여 평가 과정을 거치도록 되어 있음

- 면허는 미국의 의사나 변호사 면허와 마찬가지로 기술사자격(Professional Engineer : PE)이 있다. PE는 각 주의 자격법에 의거한 교육과 해당분야의 경험을 거친 후 엄격한 시험을 통과함으로써 비로소 공공과 결부된 기술서비스를 할 수 있는 자를 의미하며, 각자의 기술설계에 대한 법적 책임을 지며, 공공의 안녕과 복지를 보호하기 위한 윤리규정을 준수할 의무를 지닌다.
- 미국 기술사시험은 FE(Fundamentals of Engineering exam)과 PE (Principles and Practice of Engineering exam)으로 구분되며, 국가 기술시험위원회(National Council of Examiners for Engineering and Surveying, NCEES)에서 관장한다. 시험은 4월과 10월 2차례에 걸쳐 실시되며 자세한 사항은 아래와 같다.

◎ FE(Fundamentals of Engineering Exam ; 기초공학 시험)

- 응시대상 : 대학 공학 프로그램의 교과과정을 이수한 자 또는 졸업생
. 우리나라는 대학 졸업후 바로 PE자격에 응시할 수 없고 먼저 FE시험에 합격해야 됨
- 시험형태 : 객관식, Closed-Book 형태 , 단, 시험시간에 Reference Handbook 제공

※ Reference Handbook : 각 과목별 공식이나 통계 데이터가 정리된 책자

- 검정절차 및 과목

구 분		시 험 과 목	문항 및 배점
시험 시간	오전 (4시간)	수학, 화학, 정역학, 동역학, 유체역학, 열역학, 재료과학, 재료역학, 전기, 경제 성 공학, 윤리, 컴퓨터 등 12과목 필수	120 문제× 1점
	오후 (4시간)	일반공통 또는 화학, 기계, 토목, 전기, 환경, 산업공학 등 6과목 중 선택	60문제 × 2점

- 합격점수(Converted Score) : 70점(100점 만점기준)

◎ PE(Principles and Practice of exam) : 실무능력 시험

- 응시대상 : FE시험에 합격한 후 4년 이상의 실무경험을 갖춘 자
- 난이도 : 우리나라 기술사시험 정도의 난이도
- 시험형태 : Open-Book
- 분 야 : 토목, 기계, 화공, 전기 및 컴퓨터, 건축, 원자력, 제어 시스템, 구조1,2, 소방,환경,농업,산업,제조,석유,금속 등 19분야
- 검정절차 및 과목

구 분		시 험 과 목	문 항
시험 시간	오전 (4시간)	19분야 중 택일하여 택일분야를 공통필수로 응시	40문제 ※ 환경은 50문제
	오후 (4시간)	택일분야 중 전문분야(선택) ※ 전기 및 컴퓨터는 3개중 1개 선택	40문제 ※ 환경은 50문제

- 합격점수(Converted Score) : 70점(100점 만점기준)
- PE 자격을 취득한 사람이 우리나라 기술사 시험에 응시할 경우 해당종목의 필기시험이 면제되며, 해외 공사입찰 등의 경우 기술자 보유현황에 PE자격취득자 명시

○ 민간자격은 주정부나 연방정부가 관여하지 않고 민간기구 (Non- public)에 의해서 자격검정이 시행되어 왔음

- 일반 개인의 특정 지식과 기술의 습득 정도를 나타내 주는 것으로 일반인들을 직접

적으로 보호할 수 있는 장치는 마련되어 있지 않음

○ 등록 역시 세탁업종사자 등과 같이 직함 보호를 위해 사용되는 것인데 보통 관장하는 정부기구나 민간 기구에게 신청만 하면 받을 수 있는 것으로 가장 덜 까다롭고 일반인의 보호가 그다지 문제시되지 않는 영역에서 활용되고 있음

○ 국내의 기사시험에 해당되는 시험의 경우 시험분야는 12분야(수학, 화학, 정역학, 동역학, 유체역학, 열역학, 재료과학, 재료역학, 전기, 경제성공학, 윤리, 컴퓨터)로 구분되며 객관식으로 평가함

○ 일부 기술자격(기술사 등)에 대해서는 계속교육 (CPD : Continuing Professional Development) 이행여부, 법령위반 점검 등을 통한 갱신등록제(3년마다)를 채택하고 있음

○ 전국적으로 통용될 수 있는 포괄적이고 통일된 기준을 갖춘 자격제도로 정비하기 위해 국가기술표준위원회(National Skill Standard Board)를 설립·운영하고 있으며 주요 역할로는

- 현장 기술의 향상을 위한 국가정책의 지원
- 생산성 향상, 경제 회복, 국가 경쟁력 강화에 기여
- 민간의 자발적인 표준 직무의 개발 및 이를 통한 자격제도를 운영하고 있으며, 직무능력관리위원회(NOCA)는 검정단체 인정업무, 자격인정위원회(NCCA)는 민간자격 검정단체에 대해 자격 평가를 위한 인정 기준 개발, 인정기준에 준하여 자격의 실제 평가·인정을 통한 질 유지, 인정기관들에 대한 사후관리 및 점검 등의 역할을 수행

○ 아래와 같이 주정부에서 관할하는 Board of Professional Engineer라는 기술자격위원회를 설치하여 시험관장과 자격관리를 수행하며, 주지사의 직속으로 주지사의 권한을 위임받는 등 의사, 변호사 등과 같이 전문직과 동일한 관리 시스템으로 운영

○ 공공부문의 안전과 직결된 공공의 서비스 업무에는 엔니지어(PE)만 종사할 수 있고, 공공안전에 관한 책임을 주지사로 부터 위임받은 형태로서 개인이 실행하는 일이거나 매우 공사비가 작은 경우만 제외하고 PE를 사칭하거나 사칭하는 경우 Board에 신고하지 않는 사람은 형사범으로 처벌 받을 수 있음

2. 영국(워싱턴어코드 가입국)

○ 영국, 독일의 경우에는 우리나라와는 다소 상이한 자격제도를 운영하고 있지만 대체적으로 자격취득을 위한 교육훈련과정에 들어가기 위한 기본요건으로 하위단계의 자격을 요구하고 있음

- 영국의 국가직업자격(National Vocational Qualification : NVQ)제도에서는 상위자격을 취득하기 위한 전제조건으로 하위자격을 취득하도록 요구하고 있음
- 현장에서의 직무수행능력을 측정하는 방법 등을 적용하기 위해 자격 취득시 산업현장의 근무경험을 중요하게 여기고 있으며, 자격취득이 해당 자격취득 종목과 관련된 유니트를 의무적으로 이수할 것을 요구하고 있는 것이 대부분이지만 일부 자격은 학력과 경력요건을 응시자격으로 요구하고 있는 경우도 있음

○ 영국의 기술자격은 기술자격위원회(Engineering and Technology Board)에 의하여 관할되고 ECUK(Engineering Council UK)에 의하여 운영되고 있으며, Chartered Engineer, Incoporated Engineer, Engineering Technician등 3가지로 구성되어 있음

○ 유럽형의 경우 미국형 자격제도와는 다르게 전통적으로 공학도를 존경하는 사회적 인식에 기초하여 엄격한 공학인증을 요구하는 심사체제를 채택

3. 일본 (워싱턴어코드 준가입국)

일본에서 자격은 관리주체에 따라 크게 국가자격, 민간자격, 그리고 공적자격으로 구분됨.

○ 국가자격

- 국가가 일정한 기준에 따라 개인이 소유한 지식이나 기술을 검정하는 자격이며, 주로 국가의 안전, 국민의 생명, 사회 질서를 유지하기 위한 면허적 성격을 갖는 자격이 주종을 이룸
- 운영방식은 정부부처의 개별법령에 의해 규정하고 있는 국가자격과 기능사를 중심

으로 노동부에서 시행하는 기능검정제도 두 가지로 대별됨

- 우리나라의 국가기술자격과 유사한 제도로서 각 등급은 기술사를 제외한 국가기술자격의 기능장(특급), 기사(1급), 산업기사(2급), 기능사(3급)와 유사함

○ 민간자격

- 민간부문에서 자체적으로 교육훈련을 실시하고 그 성과를 평가한 후에 발급하는 자격임
- 종목은 매우 다양하며 교양, 스포츠, 취미, 생활, 어학, 컴퓨터 등의 분야에서 많은 종목이 운영되고 있음

○ 공적자격

- 민간이 해당 관청의 인정을 받아 운영하는 공적인 성격을 갖는 민간자격으로서 크게 기능심사인정제도와 사내검정 인정제도로 구분할 수 있으며 우리나라의 국가공인 민간자격과 유사

○ 일본 기능검정 응시요건의 가장 큰 특징은 기존에 취득한 자격의 등급이 동일하더라도 학력수준이 다를 경우 요구하는 경력요건이 자세하게 차등화 되어있다는 것임

- 이러한 점은 응시요건에서 전문교육 이수 여부와 산업현장 근무경력의 상호 관계와 양자 간의 비중을 중요하게 간주하고 있기 때문임
  - 전통적으로 일본은 전문교육이수 여부를 중요하게 여기고 있음을 감안할 때 경력요건을 세세하게 구분하여 요구하는 것은 자격제도의 응시요건으로 산업현장의 근무경력을 중요하게 인식하고 있음을 나타낸 것이라고 볼 수 있음

○ 국가간 기술사 상호인증 활동에 참여하여 APEC Engineer 위원회에 가입, 상호인증 활동을 하고 있으며, 워싱턴 어코드에도 준회원으로 가입하여 계속교육제도(CPD)를 보완하는 등 적극적으로 국제 활동에 참여하고 있음

● 저 자 소 개 ●

김 학 민

- 건국대 무역학과 졸업
- Washington State University MBA 석사
- Washington State University Statistics 석사
- Washington State University Management & Systems 박사
- 현 경희대학교 무역학과 부교수

정 재 영

- 성균관대 경영학과 졸업
- 와세다대 상학과 석사
- 와세다대 상학과 박사
- 현 (사)정보통신공동연구소 소장

주 인 중

- 강원대 재료공학과 졸업
- 강원대 경영학과 석사
- 강원대 신소재공학과 박사
- 현 한국직업능력개발원 선임연구원

방송통신정책연구 11-진흥-가-27

방송통신분야 기술자격제도 발전방안 및 개도국 협력방안 연구

(A Study on Technology Certification System Enhancement and Cooperation with Developing Countries in Communication Sector)

2011년 12월 31일 인쇄
2011년 12월 31일 발행

발행인 방송통신위원회 위원장
발행처 방송통신위원회
서울특별시 종로구 세종로 20
TEL: 02-750-1114
E-mail: webmaster@kcc.go.kr
Homepage: www.kcc.go.kr
인 쇄 O O O O