

# '99 정보통신산업 기술인력수급 실태조사

**최** 근 경제의 회생과 더불어 정보통신산업 역시 타산업에 비해 빠르게 경쟁력이 회복되고 있다. 경제회복의 리더역할을 담당할 정보통신산업은 21세기 신규 고용 창출의 전략 산업으로 부상하고 있으며, 정보통신산업의 활성화를 위해서는 지속적인 전문 인력의 양성이 선행되어야함은 물론이다.

이에 한국정보통신진흥협회에서는 '99년 4월 12일부터 5월 15일까지 전국의 4년제 대학 103개교와 전국의 사업체 500개 업체를 대상으로 정보통신관련 기술인력수급실태를 조사하고 효율적인 인력양성방안을 제시하였다.

## 서론

정보통신산업이 국민경제에서 차지하는 비중이 점차 커짐에 따라 정보통신산업에 대한 관심이 고조되고 있다. 이에 21세기 신규 고용 창출의 전략 산업으로 부상하고 있는 정보통신 산업의 발전을 위한 지속적인 전문 인력의 양성이 요구되고 있다.

한국정보통신진흥협회에서는 '99년 4월 12일부터 5월 15일까지 정보통신 관련학과가 개설된 전국의 4년제 대학 103개교와 한국표준산업분류를 토대로 업종별 기업규모를 고려하여 전국의 사업체 500개 업체를 대상으로 설문 조사를 실시하였다.

단, 사업체 대상의 조사에서 농업·어업·광업은 산업의 특성상 본 조사에서 제외시켰다.

정보통신 산업의 범위는 『정보통신부문 상품 및 서비스 분류체제』를 기준으로 정보통신서비스·정보통신기기·소프트웨어 및 컴퓨터 관련서비스 등 3개 분야로 구분하였다.

또한 정보통신 전문인력을 양성하는 학과는 기기 관련 학과, S/W 관련 학과, 통신 관련 학과, 기타 관련 학과 등 4가지로 분류하였다.

이같은 분류가 정보통신 분야의 산업 분류와 꼭 일치하는 것은 아니지만 현행 개설학과가 산업분류와는 차이가 있는 교육적 이론에 근거된 바 가능한 한 정보통신 산업의 분류를 기준 삼아 가장 가까운 관련 산업으로 분류하였다.

## 공급 측면의 정보통신 기술인력 실태

### '99년 학사 졸업 현황

#### ■ 분야별 현황

조사대상 학교(103개교)의 '99년 정보통신 관련 학과 총 졸업생 수는 1만 9,841명으로 나타났다. 이를 분야별로 구분해 보면 기기 관련 학과에서 9,300명, 소프트웨어 관련 학과에서 8,719명, 통신 관련 학과에서 1,539명, 기타계열 283명이 배출된 것으로 나타났다. 이의 구성비는 분야별로 각각 46.9%, 43.9%, 7.8%, 1.4%를 차지하고 있어, 통신 관련 학과의 인력 배출은 기기 관련 학과, 소프트웨어 관련 학과의 인력 배출에 크게 못 미치고 있음을 알 수 있다.

■ 계열별 현황

계열별로 졸업생수를 보면 기기 관련 학과에서는 통신기기 계열(5,330명)이, 소프트웨어 관련 학과에서는 전산처리 계열(3,662명)이, 통신 관련 학과에서는 정보통신 계열(1,009명)이 가장 많은 것으로 나타났다. 구성비로 보면 통신기기 계열이 26.9%로 전체 졸업 인원의 1/4에 달하고 있으며, 전산처리 계열과 정보통신 계열은 각각 18.5%, 5.1%의 비율을 차지하고 있다.

또한 통신 계열과 전파통신 계열에서 배출된 졸업 인원은 전체 졸업 인원의 1.7%, 1.0%에 지나지 않는 것으로 나타나 통신 관련 학과의 배출인원이 상대적으로 부족함을 알 수 있다.

〈표1〉 분야별 정보통신 관련학과 졸업생 현황 - 학사 (단위 : 명, %)

분 야	계 열	졸업인원(명)	비 율(%)
기기 관련학과	소자·부품 계열	1,094	9.6
	컴퓨터 계열	2,066	10.4
	통신기기 계열	5,330	26.9
소프트웨어 관련학과	통계 계열	2,726	13.8
	전산처리 계열	3,662	18.5
	정보관리 계열	2,331	11.8
통신 관련학과	통신 계열	338	1.7
	정보통신 계열	1,009	5.1
	전파통신 계열	192	1.0
기 타	기타계열	283	1.4
계		19,841	100.0

’99년 석사 졸업 현황

■ 분야별 현황

’99년 정보통신 관련 학과의 석사 과정 총 졸업자수는 1,778명으로 나타났다.

이를 분야별로 구분해 보면 기기 관련 학과에서 1,025명, 소프트웨어 관련 학과에서 511명, 통신 관련 학과에서 142명, 기타학과 100명이 배출되어, 구성비는 분야별로 각각 57.6%, 28.7%, 8.0%, 5.6%를 차지하고 있다.

이는 학사의 분야별 인력 배출(기기 관련 학과 46.9%, 소프트웨어 관련 학과 43.9%, 통신 관련 학과 7.8%, 기타학과 1.4%)과 비교해 볼 때 기기 관련 학과가 차지하는 비율이 다소 높은 것으로, 학사보다 석사 인력의 분야별 편중이 더 많음을 알 수 있다.

■ 계열별 현황

계열별로 졸업생수를 보면 기기 관련 학과에서는 통신기기 계열(653명)이, 소프트웨어 관련 학과에서는 전산처리 계열(367명)이 가장 많은 것으로 나타났다.

구성비로 보면 통신기기 계열이 전체 졸업 인원의 36.7%, 전산처리 계열이 20.6%, 소자부품계열이 12.4%를 차지하고 있는 것으로 나타나, 3개의 계열에서 전체 졸업생의 70% 정도를 배출한 것으로 나타났다.

이는 학사의 계열별 인력 배출(통신기기 계열 26.9%, 전산처리 계열 18.5%, 소자부품계열 9.6%)과 비교해 볼 때, 통신기기 계열에서 많은 차이를 보이고 있다.

〈표2〉 분야별 정보통신 관련학과 졸업생 현황 - 석사 (단위 : 명, %)

분 야	계 열	졸업인원(명)	비 율(%)
기기 관련학과	소자·부품 계열	221	12.4
	컴퓨터 계열	151	8.5
	통신기기 계열	653	36.7
소프트웨어 관련학과	통계 계열	80	4.5
	전산처리 계열	367	20.6
	정보관리 계열	64	3.6
통신 관련학과	통신 계열	38	2.1
	정보통신 계열	74	4.2
	전파통신 계열	30	1.7
기타 관련학과	기타 계열	100	5.6
계		1,778	100.0

### '99년 박사 졸업 현황

#### ■ 분야·계열별 현황

'99년 정보통신 관련 학과의 박사 과정 총 졸업자수는 200명으로 나타났다.

이를 분야별로 구분해 보면 기기 관련 학과에서 128명, 소프트웨어 관련 학과에서 57명, 통신 관련 학과 6명, 기타 관련 학과에서 9명이 배출되었으며, 구성비는 각각 64.0%, 28.5%, 3.0%, 4.5%를 차지하고 있다. 계열별로는 통신기기 계열이 38.0%로 가장 높은 비율을 나타내고 있다.

〈표3〉 분야별 정보통신 관련학과 졸업생 현황 - 박사 (단위 : 명, %)

분 야	계 열	졸업인원(명)	비 율(%)
기기 관련학과	소자·부품 계열	37	18.5
	컴퓨터 계열	15	7.5
	통신기기 계열	76	38.0
	소계	128	64.0
소프트웨어 관련학과	통계 계열	10	5.0
	전산처리 계열	46	23.0
	정보관리 계열	1	0.5
	소계	57	28.5
통신 관련학과	통신 계열	3	1.5
	정보통신 계열	2	1.0
	전파통신 계열	1	0.5
	소계	6	3.0
기타 관련학과	기타 계열	9	4.5
계		200	100.0

## 수요 측면의 정보통신 기술인력 실태

### 업종별 정보통신 기술인력 현황

#### ■ 분석 방법

한국표준산업분류를 토대로 업종을 구분하였으며, 업종별 규모를 감안하여 조사된 사업체의 종업원 및 정보통신 기술인력수를 국내 총종업원수에 비례하여, 국내 정보통신 기술인력의 보유 현황을 추산하였다.

업종별 국내 정보통신 기술인력 보유 현황의 추산식은 다음과 같다.

$$\text{정보통신 기술인력 수} = A \cdot (B/C)$$

- A = 총종업원수(사업체 기초통계상의 총종업원수)
- B = 표본추출에 의하여 조사된 사업체의 정보통신 기술인력수
- C = 표본추출에 의하여 조사된 사업체의 총 종업원수

#### ■ 업종별 정보통신 기술인력 현황

분석 결과, 국내 정보통신 기술인력은 48만2,108명으로 산출되었으며, 이는 국내 총 종업원수의 3.6%를 차지하는 것이다.

이를 업종별로 보면 '부동산임대 및 사업서비스업(정보처리 및 컴퓨터운용 관련업 포함)'은 동업종의 인력 총수에서 기술인력이 차지하는 비중이 15.4%이고, 기술인력은 13만1,297명으로 가장 많은 정보통신 기술인력을 보유하고 있는 것으로 나타났다.

그 다음으로는 '운수, 창고 및 통신업'에서 기술인력이 차지하는 비중이 7.4%로 총 6만1,343명의 기술인력을 보유한 것으로 나타났고, '금융 및 보험업'(5.9%), '전기 및 통신관련제조업'(4.0%), '전기 가스 및 수도사업'(3.7%), '교육서비스업'(3.7%)에서도 정보통신 기술인력의 비중이 높은 편이다.

그 밖의 업종에서도 정보통신 기술인력이 1.2%~2.7%의 비율을 차지하고 있어 국내 각 업종에 걸쳐 정보통신 기술인력이 폭넓게 분포되어 있음을 알 수 있다.

### 학력별 정보통신 기술인력 현황

국내 각 업종에 분포되어 있는 정보통신 인력(48만2,108명)을 학력별로 살펴 보면, 학사가 55.0%(26만5,159명)로 가장 많은 비율을 차지하고 있으며, 전문대졸이 19.3%(9만3,047명), 고졸이 16.8%(8만0,994명), 석·박사가 8.9%(4만2,908명)의 비율을 차지하는 것으로 나타났다.

국내 정보통신 기술인력 중에서 석·박사가 차지하는 비율은 8.9%에 지나지 않으나, 석사급이 해마다 증가하고 있는 추세를 보인다.

〈표4〉

주요 업종의 정보통신 기술인력 현황

(단위 : 명, %)

업종	고졸	전문대졸	학사	석·박사	계
비금속·금속, 기계·장비 제조업	5,751 (24.1)	6,234 (26.1)	11,667 (48.9)	215 (0.9)	23,867 (100.0)
전기 및 통신 관련 제조업	10,691 (16.1)	10,235 (15.4)	40,569 (61.1)	4,849 (7.3)	66,344 (100.0)
도소매업 및 소비자용품 수리업	12,392 (22.1)	22,797 (40.6)	20,948 (37.3)	43 (0.1)	56,180 (100.0)
운수, 창고 및 통신업	12,797 (25.6)	2,605 (5.2)	27,046 (54.0)	7,595 (15.2)	50,043 (100.0)
금융·보험업	8,180 (19.8)	8,095 (19.6)	24,129 (58.5)	858 (2.1)	41,262 (100.0)
부동산, 임대 및 사업 서비스업	6,803 (5.9)	14,701 (12.8)	70,267 (61.0)	23,514 (20.4)	115,285 (100.0)
사회 및 개인 서비스업	4,455 (16.5)	7,630 (28.3)	14,849 (55.0)	43 (0.2)	26,977 (100.0)

### 경력별 정보통신 기술인력 현황

#### ■ 경력·학력별 정보통신 기술인력 현황

경력별로 정보통신 기술인력을 살펴보면 6년 이상 7년 미만의 경력을 가진 전문 인력이 14.5%로 가장 많은 비율을 차지하고 있으며, 그 다음은 3년 이상 4년 미만이 14.2%, 5년 이상 6년 미만이 14.1%를 차지하며, 10년 이상의 고도로 숙련된 기술인력은 6.1%로 나타났다.

3년 이상 7년 미만의 중급의 기술인력이 전체의 56.1%로 가장 높았고, 다음으로 3년 미만의 경력을 가진 기술인력이 전체의 25.6%를 차지한 반면, 7년 이상의 숙련된 정보통신 기술인력은 18.3%로 그 비율이 높지 않은 것으로 나타났다.

정보통신 기술인력의 경력을 학력별로 구분해 보면, 고졸과 전문대졸 기술인력은 경력별 분포가 비슷하게 나타났으며, 3년 미만의 기술인력이 각각 36.7%, 38.6%, 3년 이상 7년 미만의 숙련된 중급 기술인력이 각각 44.6%, 48.9%, 7년 이상의 숙련된 기술인력이 각각 18.7%, 12.5%로 나타나 전문대학력에서 7년 이상의 숙련된 기술인력이 상대적으로 적음을 알 수 있다.

#### ■ 경력·업종별 정보통신 기술인력 현황

정보통신 기술인력을 가장 많이 보유하고 있는 '부동산, 임대 및 사업서비스업'의 경력별 기술인력의 분포를 보면 3년 이상 7년 미만의 경력을 가진 기술인력이 73.0%로 중급인력이 대다수를 차지한 반면, 3년 미만의 초급인력(19.4%), 7년 이상의 고급인력(7.6%)이 부족한 것으로 나타났다.

'전기 및 통신관련 제조업'은 3년 이상 7년 미만의 기술인력이 60.0%, 7년 이상 경력을 가진 기술인력이 26.5%, 3년 미만의 초급 기술인력이 13.5%로 나타나 상대적으로 초급인력이 부족한 것을 알 수 있다.

'도소매업 및 소비자용품 수리업'은 3년 이상 7년 미만 경력의 기술인력이 44.8%, 3년 미만의 경력을 가진 정보

통신 기술인력이 34.3%를 차지하고 7년 이상의 경력을 가진 기술인력이 21.9%로 타업종에 비해 고른 분포를 나타냈다.

'운수, 창고 및 통신업'에서는 3년 이상 7년 미만의 중급 경력자가 62.8%, 3년 미만의 경력을 가진 기술인력이 30.2%, 7년 이상의 숙련된 기술인력은 7.0%에 불과해, 7년 이상 숙련된 기술인력층이 적은 것으로 나타났다.

'금융 및 보험업' 및 '사회 및 개인서비스업'은 3년 미만의 경력을 가진 기술인력이 각각 21.2%, 51.4%, 3년 이상 7년 미만의 경력을 가진 기술인력이 각각 44.5%, 32.5%, 7년 이상의 경력을 가진 기술인력이 각각 34.3%, 16.1%를 차지하고 있어 '사회 및 개인서비스업'의 경우 초급인력이 과반수를 차지하는 것으로 나타났다.

## 정보통신 인력 수급현황 및 문제점

### 정보통신 기술인력 수급 현황

학사는 사업체 정보통신 기술인력수요보다 공급이 1,711명 많으며, 석·박사는 1,212명이 공급과잉인 것으로 나타났다. 이는 '98년도에 기업의 인력수요가 감소했음을 나타내고, IMF 구제금융으로 인한 기업의 투자위축과 소비침체에 따른 국내 경제 전반의 침체가 정보통신인력에도 파급된 것을 알 수 있다. 또한 정보통신 관련 졸업생의 증가에도 기인한다.

신규 직원채용의 유보로 인한 인력수급시장의 불균형은 99년부터 조금씩 개선되는 조짐을 보이고 있는데, 통계청의 「1999년 6월 고용동향」에 따르면 20~29세의 98년 12월의 실업률은 13.1%이었으나 99년 1/4분기에는 12.9%, 99년 2/4분기에는 10.5%로 점차 개선되고 있음을 나타내고 있다.

'98년부터 시작된 정보통신기술인력의 학사·석사·박사급의 초과공급인력은 대학에서의 정보통신 관련학과가 앞으로 더욱 늘어날 전망이다. 하지만, 최근 인터넷을 중심으로 한 정보통신 기술인력의 고용수요도 빠르게 증가하고 있어서 부문별로 편중되지 않는 적절한 인력수급과 전환교육이 뒷받침되어야 할 것이다.

### 정보통신 기술인력수급의 문제점과 개선사항

고부가가치의 창출과 수출견인차역할로 국가경제의 부흥책으로 여겨지는 정보통신산업은 기술집약을 토대로 한 전문적인 분야인 만큼 전문인력의 육성이 제일 먼저 선행되어야 한다.

본 보고서에서 분석한 정보통신 기술인력 수급현황을 중심으로 우리 나라 정보통신 기술인력수급의 문제점과 개선방안을 제시한다.

#### ■ 정보통신 기술인력수급의 문제점

IMF 외환위기로 인한 경기침체는 정보통신분야도 마찬가지여서 전년 대비 '98년도의 정보통신산업 총종사자수는 「정보통신 주요품목 동향조사」에 의하면 7.6% 감소한 50만6,568명으로 나타났다. 정보통신정책연구원의 설문조사결과에 의하면 '98년 하반기까지 정보통신기업의 60% 이상이 인력감축의 구조조정을 시행하거나 계획중인 걸로 나타나 정보통신분야의 실업해소도 인력수급문제의 중요한 요소가 되었다.

따라서 실업자 구제를 위해 효율적인 창업지원 및 국내외 일자리 창출마련, 지역 테크노타운설립으로 산·학·연의 협력체계가 유기적으로 이루어질 수 있도록 장기적인 지원대책이 요구된다.

전공교육과 기업수요간의 괴리는 여전히 해결되지 않고 있는데, 31.5%의 정보통신기업이 인력선발의 애로사항으로 전공자의 부족을 지적하고 있고, 반수 이상의 기업이 실무경험자의 부족을 지적한 것으로 나타난 정보통신정책연구원의 조사결과는 이러한 것을 잘 보여준다.

석·박사급 인력의 경우 육성시간이 오래 걸리며 타분야로부터의 전환도 어려워 정규교육기관에서의 정보통신관련 대학원 확충 및 커리큘럼 개편노력이 요구된다.

전문인력양성에 대한 문제는 기업에서도 동참해야 할 문제이다. 부족인력분에 대한 수요를 한정적인 인재 스카우트에만 기을일 것이 아니라, 정부지원프로그램의 활용 및 재교육, 전환교육, 인턴제 등을 적극적으로 활용해야 할 것이다. 정보통신기업의 77%가 전환교육의 실효성을 부분적으로 인정한 것으로 나타난 조사결과는 정보통신 전환교육이 고용창출에도 도움을 주는 것으로 분석된다.

#### ■ 인력양성의 대책과 기술인력의 효율적인 활용

위에서 제시한 문제점을 해결할 정보통신인력 양성을 위한 방안을 요약하면

첫째, 정규교육기관 내실화와 민간교육기관의 지원이다.

핵심고급인력을 양성한 후 부족분을 민간교육기관의 재교육 및 전환교육으로 확충하는 방안이 그것이다. 발전하는 기술과 정보의 흐름을 커리큘럼이 지원할 수 있도록 리드하는 정책이 반드시 수반되어야 한다.

둘째, 전문인력 공급기반을 확대해야 한다.

여성인력 및 자격증 취득자 중 미취업자, 실업자 등을 대상으로 잠재된 인력원을 발굴하는 노력과 구조개선에 노력해야 한다.

셋째, 기업의 정보화 마인드 및 인력개발투자 노력이다.

기업의 바른 정보화추진노력은 기술인력의 활용과 생산성효과를 높일 수 있는 이점이 있다. 또한 인력부족분에 대한 인재스카우트 열풍은, 한정된 재원을 더욱 고갈되게 만드는 악순환을 만들기 때문에, 기업은 정부지원 프로그램 및 인력 재교육 투자에 힘을 기울여야 한다.

넷째, 지역 테크노타운 설립으로 산·학·연의 합동체계를 구축해야 한다.

지역적인 인력수요와 공급의 편중은 본 조사에도 나타난 바 있듯이, 제도적인 지원마련으로 자연스러운 인력의 분배를 이끌어야 하며 이러한 합동체계구축은 시너지효과를 가져와 미진한 시장의 활성화는 물론 효율적인 인력양성과 일자리 창출에도 기여할 수 있다.