

기획 분석 : 디지털 경제와 근로자

■ 고용 구조 변화 : 인력 수급의 불일치가 심화된다

- 디지털 경제가 고용에 미치는 영향
 - (고용량에 대한 영향) 정보기술의 적용에 따른 ‘고용 대체 효과’와 성장 촉진 등에 의한 ‘고용 증대 효과’가 상반되게 작용하나 전체적으로는 고용 증대 효과가 우세
 - (고용 구조에 대한 영향) 기업 조직의 변화에 따라 고숙련·고학력 인력에 대한 수요가 증대할 것으로 예상됨
- 미국 고용 구조 변화의 특징
 - (사무직 고숙련화 심화) 사무직 중심의 디지털 경제화 반영
 - (생산직 저숙련화 확대) 제조업의 디지털화 부진 반영, 제조업의 디지털화에 따른 저숙련직 노동 수요 증대
 - (서비스업 생산직 고숙련화 심화) 서비스업의 디지털화 심화 반영
- 우리나라 고용 구조 변화의 특징
 - ① 고숙련 사무직 수요 급속 증가 → 고숙련 사무직 연평균 증가율 6.5%, 저숙련 사무직 3.4%, 고숙련 생산직 0.7%, 저숙련 생산직 - 1.7%
 - ② 제조업의 숙련별 고용 구조 양극화 심화 → 고숙련 사무직은 4.7% 증가, 저숙련 사무직은 3.9% 감소, 고숙련 생산직은 5.1% 증가, 저숙련 생산직은 8.2% 감소
 - ③ 숙련별 증가율 격차 지속 전망 → 향후 5년간 고숙련 사무직의 연평균 증가율 2.2%, 고숙련 생산직 1.4%, 저숙련 사무직 1.2%, 저숙련 생산직 1.1%
- 정책적 시사점
 - (사무직 및 서비스업 부문의 저숙련 사무직 근로자 전직 지원 필요) 저숙련 사무직의 고용 불안 심화가 예상되므로 직업 안정 및 훈련 정책 마련 필요
 - (저숙련 생산직 근로자에 대한 수요 증대에 대비한 수급 조정 정책 필요) 저숙련 인력의 활용도를 높이기 위한 단시간 근로 및 파견 제도 정비 필요
 - (숙련별 인력 수급의 불일치에 대비한 교육 및 훈련 정책 필요) 특히 고숙련 인력의 공급 확보를 위한 교육 및 훈련 정책이 일관성있게 마련되어야 함
 - (산업 구조의 차이를 고려한 장·단기 고용 정책 수립 필요) 국별로 산업 구조에 따라 숙련별 인력 수요 구조에도 차이가 나타나므로 이를 반영한 고용 정책 필요

고용 구조 변화 : 인력 수급의 불일치가 심화된다

□ 디지털 경제가 고용에 미치는 영향

- 디지털 경제와 고용

- 디지털 경제는 디지털 기술의 활용을 통해 생산, 소비, 유통 등 제반 경제 활동의 방식이 근본적으로 바뀌게 된 경제 시스템을 의미¹⁾함
- 이러한 디지털 경제의 도래가 고용에 미치는 영향은 크게 고용량에 대한 영향과 고용 구조에 대한 영향으로 나뉘어 짐

- 고용량에 대한 영향

- 디지털 경제가 고용량에 대해 미치는 직접적인 효과는 정보기술(IT)의 확산으로 인한 고용 대체 효과임
- 즉 재화 생산 및 서비스의 자동화 및 정보화와 더불어 이를 담당하던 인력이 줄어드는 효과가 발생하는 것임
- 그러나 정보기술의 확산에 따른 생산성 향상은 전체적인 생산량 증대를 유발하여 고용량을 증대시키는 규모 효과도 지님
- 더불어 정보기술 자체를 생산하는 것과 관련된 새로운 일자리 증가 효과도 고용량의 증대에 일조하게 됨
- 결국 디지털 경제의 도래에 따른 고용량 변화는 이 두 가지 효과 가운데 어느 효과가 더 크냐에 따라 결정되는 것임

- 고용 구조에 대한 영향

- 디지털 경제에서는 이제까지와는 다른 새로운 기업 및 작업 조직이 구축될 가능성이 높으므로 이는 고용 구조에 직접적으로 영향을 미칠 것임
- 이러한 조직 변화의 대표적인 방향성은 조직의 수평화 및 태스크포스(task-force)형 조직 확산, 근로자의 작업 범위 확대 및 다기능 요구, 조직내 의사소통의 중요성 증대 및 원활화 등임

1) 디지털 경제의 정의와 특징에 대한 자세한 내용은 광용선, “디지털 경제의 실체”, 「지식경제」, 현대경제연구원, 2000. 2. 참조

- 결국 이러한 조직의 변화는 적응력이 높은 고숙련·고학력 근로자에 대한 노동 수요 증대라는 효과를 가져올 것임
- 더불어 새로운 정보기술 산업 및 서비스의 발달은 이들 부문에서 필요로 하는 인력에 대한 수요를 증대시킬 것으로 예상됨

< 조직과 경영에서의 변화 >

요 소	구 체제(old system)	신 체제(new system)
작업장 조직	위계적 기능적이고 특화된 경직	수평적 다기능 팀간의 네트워크 유연
작업 범위	좁다 한가지 작업 반복적이고 단순하고 표준화	넓다 많은 작업 복수의 책임
근로자 숙련	특화	다기능
노동력 관리	명령·통제 시스템	자기 관리
의사 소통	하향식(top down)	광범위하게 분산
의사 결정의 책임	명령체계	분권화
감독·관리(direction)	표준화되고 고정적인 절차	일정한 변화에서의 절차
근로자 자율성	낮다	높다
조직에 대한 근로자 지식	좁다	넓다

자료: U.S. DOC·DOE·DOL·NIL·SBA, 1999. 강순희·이병희·최강식, 「지식경제와 직업훈련」, 한국노동연구원, 1999. 12, P.38에서 재인용

□ 선진국에서의 고용 변화

- 고용량에 대한 영향 : 일반적으로 고용 증대 효과가 더 우세
 - 정보 기술의 확산과 더불어 기존 노동력이 감소하는 대체 효과는 분명히 나타나고 있음
 - 이에 대해서는 컴퓨터 수치제어(CNC: Computerized Numerical Control) 공작 기계 1대의 도입에 따라 1~3명의 고용이 대체되었다는 연구 결과²⁾가 존재함

2) Attenborough, N. G., "Employment and Technical Change: The Case of Micro-electronics-Production Technologies in UK Manufacturing Industry", Working Paper No. 74, Gover

- 그러나 경제 전체적인 효과에 있어서는 대부분 정보 기술 확산에 따른 규모 효과가 더 커서 고용량이 증대한다는 쪽의 연구 결과가 우세함³⁾
- 고용 구조에 대한 영향 : 고숙련 중심으로의 변화 예상
 - 디지털 경제가 고용 구조에 대해 미치는 가장 큰 영향은 고숙련·고학력 근로자에 대한 수요가 증대하는 반면, 저숙련·저학력 근로자에 대한 수요가 감소하는 것이라고 판단됨
 - 이러한 변화는 특히 직종 구조 변화에서 가장 극명하게 드러날 것임
- 미국의 직종 및 산업별 고용 구조 변화 추세 분석
 - 디지털 경제에서의 고용 구조 변화를 파악하기 위해 디지털 경제에 가장 근접하였다고 판단되는 미국의 고용 구조 변화 추세를 살펴보고자 함
 - 이는 미국의 1983~93년 직종 및 산업별 고용 증가율과 1998~2008년 고용 증가율 전망을 서로 비교함으로써 파악할 수 있음
 - 즉 디지털 경제화가 시작되었다고 판단되는 90년대 초반까지의 고용 구조 변화 추세와 디지털 경제화의 영향이 본격적으로 나타날 향후 10년간의 고용 구조 변화 추세를 비교하여 그 특징을 파악하고자 하는 것임
- 자료상의 한계
 - 1998~2008년 전망 자료의 직종 분류 체계(International Standard Classification of Occupations(ISCO)-80)와 1983~93년 자료의 직종 분류체계(ISCO-88)는 차이가 남
 - 그러나 양자 모두 숙련별 구분이 대체적으로 가능하고 그 연결에 큰 무리가 없다고 판단되기 때문에 그대로 이용하여 분석함⁴⁾

Economic Service, Department of Industry, London, 1984.

- 3) 이에 대한 자세한 선진국 경험에 대해서는 채창균·홍성민, “정보화 투자와 고용”, 『지식경제』 현대경제연구원, 2000. 1. 참조
- 4) ISCO-80 분류에서 고숙련 사무직은 대분류 1~3의 행정관리직, 전문직, 기술자 및 관련직을 저숙련 사무직은 대분류 4~6의 사무 관련직, 판매직, 서비스직을, 고숙련 생산직은 대분류 7~8의 농림어업직, 정밀 생산 및 기능공을, 저숙련 생산직은 대분류 9의 조직원, 조립원, 단순 노무직을 포괄하는 것으로 구분함. 한편 ISCO-88 분류에서 고숙련 사무직은 직종대분류 1~3번에 해당하는 입법공무원, 고위임직원 및 관리자, 전문가, 기술공 및 준전문가를, 저숙련 사무

< 미국의 직종 및 산업별 연평균 고용 증가율 변화 전망 >

(%)

		고속련사무	저속련사무	고속련생산	저속련생산	전직종
83~93년	제조업	0.8	-0.5	-0.4	-0.2	-0.1
	서비스업	3.0	2.4	1.3	2.3	2.5
	전산업	2.7	2.2	0.8	0.6	1.9
98~08년 전망	제조업	0.4	-0.6	-0.1	0.0	0.0
	서비스업	2.5	1.5	1.7	2.1	1.9
	전산업	2.1	1.3	0.8	0.9	1.4

자료: OECD, "OECD Data on Skills: Employment by Industry and Occupation", *STI Working Papers*, 1998/4.
미국 노동통계국(BLS), *Occupational Outlook Handbook*, 2000-01 Edition.

- 미국 고용 구조 변화 추세의 특징

① 사무직 고속련화 심화

- 전반적으로 고용 증가율이 저하되는 추세 속에서도 사무직의 경우 고속련직과 저속련직 증가율의 격차가 커지는 현상이 나타남
- 미국의 경우 80년대의 고속련과 저속련 사무직의 증가율 격차는 0.5%p이었으나 2000년대 초에는 0.8%p까지 확대될 것으로 전망됨

② 생산직 저속련화

- 생산직의 경우 제조업을 중심으로 오히려 저속련직 증가율이 더욱 높아지는 현상이 나타나고 있다는 점이 특징적임
- 생산직의 경우 고속련 및 저속련 고용 증가율이 80년대에는 각각 0.8%, 0.6%이었으나 2000년대 초에는 각각 0.8%, 0.9%로 역전될 전망임

③ 서비스업 생산직 고속련화 심화

- 다만 서비스업에서는, 비록 그 비중이 작지만, 고속련 생산직 증가율이 다른 부문과 달리 유일하게 상승하였음
- 이에 따라 고속련직과 저속련직의 고용 증가율 격차도 1.0%p에서 0.4%p로 급격히 감소할 것으로 보임

④ 제조업 저속련 사무직 감소 추세 확대

- 제조업의 경우 생산직의 감소 추세는 완화되는 반면 저속련 사무직 감소 추세가만이 확대될 것으로 나타남

직은 4~5번에 해당하는 사무직원, 서비스 근로자 및 상점과 시장 판매 근로자를, 고속련 생산직은 6~7번에 해당하는 농업 및 어업 숙련 근로자, 기능원 및 관련 기능 근로자를, 저속련 생산직은 8~9번에 해당하는 장치, 기계 조작원 및 조립원, 단순노무직 근로자를 뜻함

- 제조업의 80년대 저숙련 사무직 고용 증가율은 -0.5%이었으나 2000년대 초에는 -0.6%으로 확대될 것으로 전망됨

- 미국 고용 구조 변화 추세가 주는 시사점

① 사무직 중심의 디지털 경제화

- 디지털 경제화에 따라 심화될 것으로 예상되는 고숙련화 경향은 사무직에 집중해서 나타나고 있다는 점이 특징적임
- 이는 컴퓨터 이용 증대, 네트워크화 등으로 특징지워지는 디지털 경제의 영향이 최소한 초기에는 사무직을 중심으로 나타날 수밖에 없기 때문이라고 판단됨

② 제조업의 디지털화 부진

- 생산직의 저숙련화는 주로 생산직이 많이 고용되어 있는 제조업에서의 디지털화 경향이 약한데 주로 기인하고 있다고 판단됨
- 이는 제조업에 비해 상대적으로 디지털화 경향이 더 진전되었을 서비스업의 경우 고숙련 생산직이 크게 증가할 것으로 전망되는데서 확인할 수 있음
- 또 제조업의 경우에는 사무직에서도 숙련별 고용 증가율 격차가 완화될 것으로 전망된다는 점도 이를 뒷받침하는 것으로 판단됨

③ 제조업 디지털화에 따른 저숙련직에 대한 노동 수요 증대

- 생산직 저숙련화의 다른 하나의 원인으로 디지털화의 진행과 더불어 생산직에 있어서는 '탈숙련화' 현상이 특징적으로 나타나 저숙련직에 대한 노동 수요가 증대하는 현상이 일어날 수 있다는 것을 들 수 있음
- 즉 디지털화에 따라 컴퓨터의 이용 등이 증가하자 사람의 손이 필요한 부문은 거의 숙련이 필요 없는 단순 조립, 제품 배달 등의 단순한 직무에만 국한되면서 이들 인력에 대한 수요가 증대하였을 가능성이 존재하는 것임

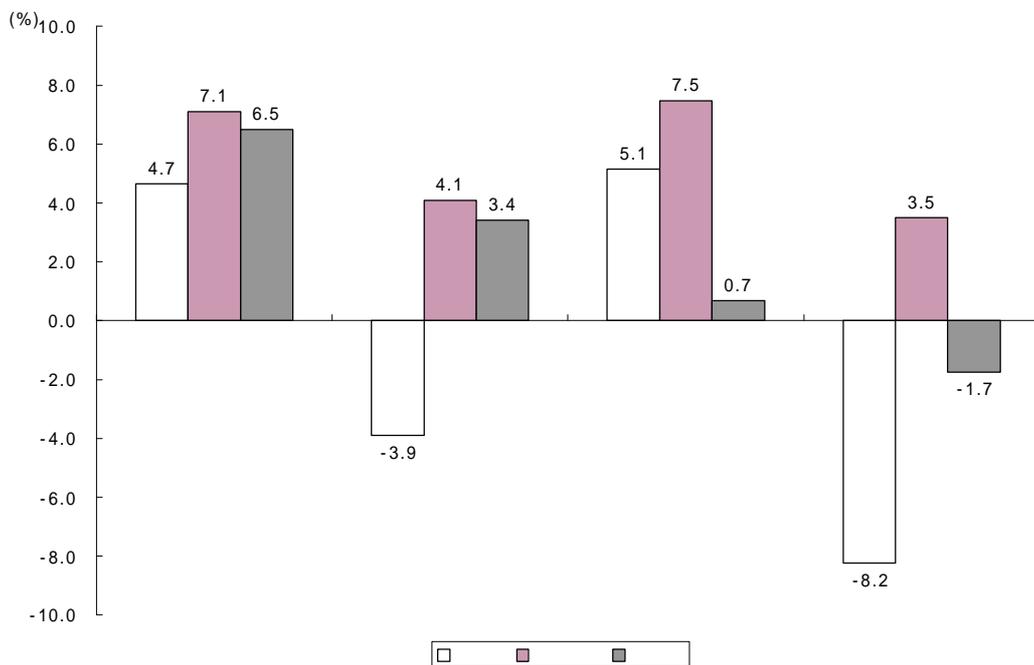
□ 우리나라에서의 고용 구조 변화

- 우리나라 고용 구조 변화 분석의 한계

- 디지털 경제화 현상이 최근에야 시작된 것으로 판단되는 우리나라의 고용 구조 변화를 분석하고 해석하는 데 제약이 많음
- 또 1998년 자료는 외환 위기라는 외부적 충격으로 인해 크게 왜곡되었을 가능성이 존재하므로 분석에서 제외하여야 할 것임

- 따라서 분석 대상을 일단 직업 분류가 개편된 이후인 1994년부터 1997년으로 한정하였음
- 더구나 비교 분석할 전망 자료도 존재하지 않기 때문에 일단 미국의 80년대 자료와의 비교를 통해 현황을 분석하고자 함
- 다만 직종 및 숙련별 전망 자료는 존재하므로 이를 이용해 향후 추세에 대한 시사점을 이끌어 내고자 함

< 직종 및 산업별 연평균 고용 증가율(한국, 1994~97년) >



자료: 통계청, 「경제활동인구연보」, 각년도

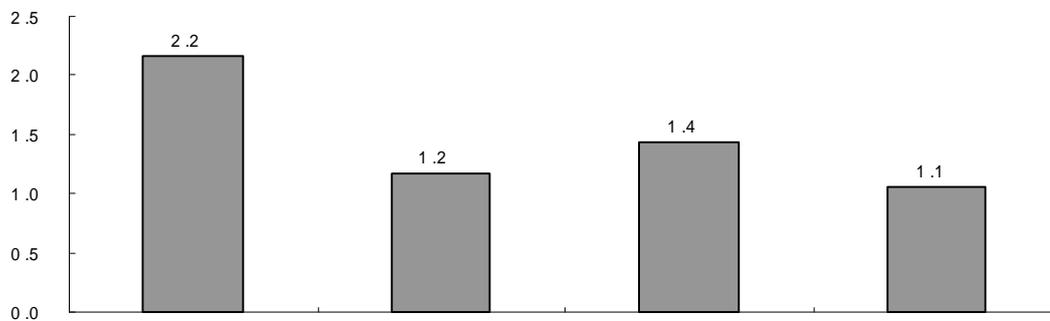
주: 98년 자료는 외환위기의 충격으로 인해 왜곡이 발생하였을 가능성이 높아 제외함

- 우리나라 고용 구조 변화의 특징

- **(숙련별 격차 명확)** 고숙련직의 높은 증가율과 저숙련직의 낮은 증가율이라는 격차가 명확히 나타나는 것이 우리나라의 특징임
- 고숙련 사무직은 6.5%의 높은 증가율을 기록하고 있으나 저숙련 사무직은 3.4% 증가에 머물고 있으며, 고숙련 생산직은 0.7% 증가하였으나 저숙련 생산직은 1.7% 감소함
- **(제조업의 뚜렷한 숙련별 대비)** 특히 제조업의 경우에는 고숙련직의 상승 추세와 저숙련직의 감소 추세가 뚜렷이 대비되는 특징이 나타남

- 제조업의 경우 고숙련 사무직은 4.7% 증가한 반면 저숙련 사무직은 3.9% 감소하였고 고숙련 생산직은 5.1% 증가한 반면 저숙련 생산직은 8.2%나 감소함
- (숙련별 증가율 격차 유지 전망) 이러한 숙련별 격차는 앞으로도 지속적으로 나타날 것으로 전망되고 있음
- 향후 5년간의 직종 및 숙련별 고용 증가율 전망을 살펴보면, 고숙련 사무직이 매년 2.2%씩 증가해 가장 높은 증가율을 기록하고, 그 다음은 1.4%씩 증가하는 고숙련 생산직, 저숙련 사무직(1.2%), 저숙련 생산직(1.1%) 순서일 것으로 보임

< 우리나라의 향후 5년간 직종 및 숙련별 연평균 고용 증가율 전망 >



자료: 한국노동연구원, 「지식기반산업 인력수급 실태 및 수요 전망」, 2000. 3.

□ 정책적 시사점

- 사무직 및 서비스업 부문의 저숙련 사무직 근로자 전직 지원 필요
 - 미국의 경험에서 알 수 있듯이 디지털화에 따른 고용 구조 변화는 우선 사무직 및 서비스업을 중심으로 일어나고 있음
 - 이는 곧 저숙련 사무직의 고용이 앞으로 더욱 불안해질 것이라는 예상을 가능하게 함
 - 따라서 이들 인력을 고숙련 사무직으로 빠르게 이동시킬 수 있는 직업 안정 및 훈련 대책을 미리 마련하여야 할 것임
- 저숙련 생산직 근로자에 대한 수요 증대에 대비한 수급 조정 정책 필요
 - 미국 제조업의 경우 숙련도별 고용 증가율 격차가 완화되고 있는 것은 디지털화에 따른 ‘탈숙련화’를 보여주는 것일 가능성이 존재함
 - 이에 대해서는 향후 좀 더 명확한 연구·분석이 필요할 것이나 이러한 가능성이 존재한다는 점을 명심하고 고용 정책을 수립하여야 할 필요가 존재함

- 즉 제조업의 경우 저숙련 생산직의 필요성이 더욱 증대할 가능성이 있다면 이에 대비하여 이들 인력의 활용도를 높이는 방향으로 단시간 근로 제도 및 파견 근로자 제도 등이 정비되어야 함
 - 한편 이 부문 근로자들은 저임금 및 열악한 근로조건에 시달릴 가능성이 높은 만큼 이들을 보호하는 적절한 제도적 기반을 마련하여야 함
- 숙련별 인력 수급의 불일치에 대비한 교육 및 훈련 정책 필요
- 우리나라의 경우 제조업이나 서비스업을 막론하고 숙련별 고용 증가율 격차가 미국에 비해 더욱 뚜렷하다는 특징이 나타남
 - 결국 우리나라의 경우 적절한 대책이 마련되지 않는다면 부문별 인력 수급의 불일치가 더욱 심각하게 나타날 가능성이 존재하고 있음
 - 따라서 우리나라의 고용 정책은 이러한 숙련별 격차를 명확히 인식하여 고숙련 인력의 공급 확보를 위한 교육 및 훈련 정책이 일관성있게 마련되어야 할 것임
- 산업 구조의 차이를 고려한 장·단기 고용 정책 수립 필요
- 마지막으로 우리나라의 뚜렷한 숙련별 고용 증가율 격차는 미국과 우리나라 산업 구조의 차이를 반영하는 것일 가능성도 존재함
 - 이는 다른 선진국의 직종 및 산업별 고용 증가율 변화 수준을 비교해보아도 몇 가지 특징이 두드러지게 나타나는 경우가 존재한다는 데서도 알 수 있음⁵⁾
 - 즉 산업 구조가 고도화되어 있는 독일의 경우에 80년대에 저숙련 생산직의 감소 추세가 두드러진다면, 경공업의 사양 산업화와 더불어 일본에서는 오히려 고숙련 생산직의 감소 추세가 두드러진다면 하는 것과 같은 차이가 존재하는 것임
 - 따라서 이러한 산업 구조의 차이가 고용 구조의 차이도 유발할 수 있다는 것을 고려하면서 고용 정책을 수립하여야 할 필요가 있음
 - 이런 점에서 볼 때 무조건적인 지식 경제화 및 고숙련화 경향 예측에 입각하여 직업훈련 시스템을 구축하는 것 등의 정책은 위험한 발생이라고 할 수 있으며, 정확한 장·단기 고용 구조 변화 전망에 입각하여 정책을 입안하여야 할 것임

■ 홍성민 연구위원 hsamu@hri.co.kr ☎3669-4013

5) 다른 선진국의 직종 및 산업별 고용 비중 및 증가율 변화에 대해서는 OECD, "OECD Data Skills: Employment by Industry and Occupation", *STI Working Papers*, 1998/4. 참조