



국내 SW산업 지속적 발전 토양 마련 '지금'

SW산업 활성화가 곧 IT산업 침체기 돌파구

정의석 한국교육학술정보원 연구원

소프트웨어산업은 21세기 디지털 시대의 대표적 지식집약산업이자 지식정보사회의 기간산업이라 할 수 있다. 특히 우리나라와 같이 부존자원이 부족한 나라에서는 IT산업 발전의 엔진인 소프트웨어산업의 전략적 육성을 통해 지식정보강국의 토대를 마련해야 한다.

빈곤과 풍요가 공존하는 나라 인도에서는 지금 소프트웨어산업의 비약적인 발전을 바탕으로 2005년까지 세계 경제 5위를 목표로 하고 있다.

인도는 비록 IT인프라 측면에서는 중국보다도 많이 뒤져있지만, 소프트웨어산업에서 만큼은 미국과 어깨를 나란히 할 만큼 '소프트웨어산업 강대국'으로써 자리매김하고 있다. 우리 정부에서도 SW 산업의 중요성을 인식하며 1980년대부터 국가 정책 과제로 소프트웨어 산업에 많은 사업을 추진했으나, 별다른 성과를 거두고 있지 못하고 있는 실정이다.

4700만 온 국민의 여망을 모아 준비했던 '2002 한·일 월드컵대회'가 지난 6월에 성공리에 끝났다. 이번 월드컵은 월드컵 4강 진출의 신화를 이루어낸 것뿐만 아니라 'IT월드컵 대회'라고

불리울 정도로 우리의 IT산업 발전 현황을 세계 여러 나라에 널리 알릴 수 있었던 자리였다.

하지만 현재 우리나라는 IT 인프라 측면에서 세계적 우위를 차지하고 있을 뿐, 소프트웨어 개발기술 등 IT 핵심기술 분야에서는 OECD 가입국가 중 하위를 면치 못하고 있다. 이에 한국소프트웨어진흥원에서 조사한 SW산업진흥계획수립 최종결과보고(2000) 자료들을 바탕으로 2회에 걸쳐 국내외 소프트웨어산업/인력 현황과 문제점을 살펴보고, 해결방안을 제시해 보고자 한다.

먼저 이번 호에는 소프트웨어산업 현황과 문제점을 살펴보고, 해결방안을 제시해 보고자 한다

소프트웨어 산업 정의 및 분류

소프트웨어산업 정의

2000년 3월에 개정된 소프트웨어개발촉진법에서는 다음과 같이 정의내리고 있다. '소프트웨어산업'이라 함은 소프트웨어

의 개발·유통 및 유지보수 등의 활동과 정보화를 실현하기 위해 필요한 시스템의 계획, 개발 및 유지보수 등 일련의 정보처리 활동이라고 정의내리고 있다.

소프트웨어산업의 분류

각 기관마다 소프트웨어산업을 조금씩 상이하게 분류하고 있는데, 여기에서는 IDC(International Data Coporation)와 KISDI(2000)에서 발표한 소프트웨어산업 분류체계에 대해 알아보았다. 먼저 IDC는 소프트웨어산업을 패키지, 응용 개발도구 및 솔루션 등 아래 8가지의 하위산업으로 분류하고 있다.

- 패키지 소프트웨어 시스템 (Package Software System)
- 응용 개발 도구 (Application Development Tools)
- 응용 솔루션 (Application Solution)
- 정보 컨설팅/계획 서비스 (IT Consulting & Planning Services)
- 구현/통합 서비스 (Implementation & Integration Services)
- 아웃소싱/적용 서비스 (Outsourcing & Operational Services)
- 지원/유지보수 (Support & Maintenance)
- 훈련/교육 (Training & Education)

세계 SW산업 연평균 14% 성장

세계 소프트웨어 산업은 매년 연평균 14% 이상의 고성장을 하면서 21세기 IT 산업의 핵심산업으로 급부상하고 있다. 시장규모는 2001년 말 6147억 달러 규모에서 향후 5년간 연평균 12.6%의 성장을 통해 2003년에는 9066억 달러 2006년 말 1조 831억 달러 규모의 시장을 형성할 것으로 내다보고 있다.

세계 SW시장 성장을 분야별로 살펴보면 다음 표와 같다.

〈표1〉 세계 SW 시장전망

(단위 : 10억달러)

연도 S/W분류	2001	2002	2003	2004	2005	2006	평균성장률
Packaged SW	187.8	207.2	235.9	269.7	309.1	352.3	14.2%
Service	426.9	466.2	518.3	581.0	650.4	730.8	11.9%
SW Total	614.7	673.4	754.2	850.8	959.5	1,083.1	12.6%

* 자료 : IDC, Blackbook(2002) 게임, 교육용 콘텐츠 등 일부 콘텐츠는 패키지 SW에 포함

먼저 패키지 SW분야를 살펴보면 2001년도에 약 1878억 달러에서 향후 연평균 14.2%의 성장률을 보이면서 2002년도 약 2072달러, 2006년도에는 3523달러 규모로 성장할 것으로 전망되고 있다. 그리고 패키지 SW분야가 소프트웨어관련 서비스 분야보다 연평균 성장률이 높아지면서 SW 전체시장에서 차지하는 비중이 2001년 30.4%에서 2007년 32.5%로 증가될 것으로 내다보고 있다. 컴퓨터관련 서비스 분야는 2001년 말 4269억 달

리 규모에서 향후 5년 간 연평균 11.9%의 성장을 통해 2006년 말 7308억 달러에 이를 전망이다.

지금 현재 세계 SW산업의 관심이 통합, 수렴, 모바일, 컴포넌트, 웹서비스, 오픈소스, 임베디드 시스템 분야로 집중되면서 산업체나 학계 모두 이들 분야에 많은 자본과 인력들을 투자하고 있다. 특히, 컴포넌트기반개발(CBD) 분야가 향후 소프트웨어개발 방법론의 주 패러다임으로 자리할 것으로 전망된다.

이처럼 소프트웨어 산업의 비약적인 발전으로 인해 각 시장에서는 SW분야 전문인력의 수요가 급증하고 있으나 각 교육기관에서 배출되고 있는 전문인력의 수가 이를 따라가고 있지 못하고 있어 세계 각 국은 지금 현재 IT인력난을 겪고 있으며 향후에는 더욱더 많은 IT 전문인력이 부족 할 것으로 전망하고 있다.

인도는 비록 IT인프라 측면에서는 중국보다도 많이 뒤져있지만, 소프트웨어산업에서 만큼은 미국과 어깨를 나란히 할 만큼 '소프트웨어산업 강대국'으로써 자리매김하고 있다.

인도·중국 등 SW산업 급성장

빈곤과 풍요가 공존하는 나라! 세계 2위 소프트웨어 수출국!

이것이 인도하면 떠오르는 이미지이다. 인도는 세계 어느 나라보다도 IT산업, 특히 소프트웨어산업에 많은 관심과 노력을 기울인 나라이다. 연평균 40% 성장을 보이고 있는 인도 IT산업의 시장규모는 2001년도에 약 135억 달러 정도로 이는 94년도에 비해 7.8배나 성장한 규모이다.

인도는 이미 94년도부터 'IT 소프트웨어 산업'에 많은 투자를 한 결과 매년 소프트웨어에서 수출이 50% 이상 증가해 2001년도에는 소프트웨어 수출이 전체 IT시장의 57.4%를 차지했다. 이처럼 인도는 소프트웨어 산업분야에서 만큼은 세계 최강의 자리에서 미국과 어깨를 나란히 하고 있다. 2001년도에 1만 7000여개에 달하고 IT 기업에서 약 5만 6100명의 신규고용창출이 발생돼 낙후된 인도 경제전반에 활력소를 불어넣고 있다.

IDC 자료에 따르면 2005년까지 IT산업에서 인도는 중국에 이어 두 번째로 높은 성장을 할 것으로 전망하고 있다. 이처럼 인도가 SW 산업에서 빠른 성장을 이루는데는 몇 가지 요인이 있다. 첫째, 능숙한 영어구사 능력이다. 인도는 약 200여년 동안 영국의 식민통치를 받아 아직도 영어를 공식의사소통 언어로 사용하고 있다. IT분야 산업의 90% 이상이 영어를 기반으로 이루어졌기 때문에 영어구사 능력은 필수조건이다.

둘째, 고급화된 IT 전문 인력이다. 인도정부는 70년대부터 SW산업의 중요성을 인식해 다른 나라 보다 한발 앞서 IT분야에 많은 노력을 기울여 왔다. 특히 IT 전문인력양성에 많은 투자를 해 고급 인력을 많이 배출해 이들 고급인력이 세계 SW산업의 방향타 역할을 하고 있는 미국의 실리콘밸리에서 활발한 활동을 하고 있다.

인도는 매년 11만 5000명의 공학학사를 배출하고 있으며, 여기에 전문대(polytechnic)와 컴퓨터 사설학원으로 부터 배출되는 인력까지 합하면 연 100만명의 IT전문인력이 배출되고 있다.

인도는 정규교육, 사설학원, 사내훈련을 결합해 소프트웨어 인력을 양성하고 있는데, 인도공과대(Indian Institute of Technology), 인도과학원(Indian Institute of Science), 지역공과대학(Regional Engineering Colleges), 뭄바이(Bombay) 대학, 벵갈대학(University of Bengal), 델리대학(Delhi University) 등은 소프트웨어 인력을 배출하는 인도의 대표적 대학들이다.

포춘지가 선정한 1000개 기업들 중 200여개 이상의 회사들이 인도 소프트웨어를 사용하고 있고 인도출신의 소프트웨어 전문가를 고용하고 있다.

마지막으로 저임금이 핵심요인으로 평가되고 있다. 인도는 경쟁력 있는 노동력을 갖춘 나라이다. 인도는 값싼 노동력으로 제품을 만들어 저렴한 가격으로 해외 수출에 주력하고 있다. 이는 인도 SW산업발전에 상당히 많은 기여를 하고 있다. 하지만 점차 '값싼 SW제품을 만드는 나라'라는 이미지가 세계 나라에 각인됨에 따라 현재 인도

〈표2〉 인도의 IT 산업 성장 추이

(단위 : 억달러)

구분	'94년	'96년	'98년	2000년	2001년
시장규모(억 달러)	17	38	60	122	135
국내총생산(GDP) 비중(%)	0.59	1.08	1.57	2.81	2.87

* 자료 : IDC, NASSCOM(인도는 모두 회계 연도 기준, 이하 동일)

〈표3〉 2005년 인도의 IT산업 전망 주요 지표

구분	1995년	2001년	2005년
IT 기업수	8,082	16,530	26,648
IT신규고용창출	231,647	561,357	1,181,735
IT분야 총수입	-	47억 달러	120억 달러
인터넷 사용자	-	7.0백만	37.6백만

* 자료 : IDC, ITU

정부는 대책마련이 고심하고 있다. 그러나 세계 여러 나라에서는 고급인력을 비교적 싼 임금으로 고용할 수 있기 때문에 인도의 SW전문인력을 환영하고 있다. 이는 인도가 세계 SW 산업대국으로 성장할 수 있었던 원동력이 되었다. 반면, 인도 정부의 IT산업 육성정책이 전통적으로 SW 개발지원에 역점을 두어 따라 상대적으로 HW 산업구조는 취약한 상태로 IT 인프라 수준은 후진국 수준을 면치 못하고 있다.

인도의 인터넷 사용자수는 약 700만명으로 인구 100명당 0.68명에 불과하고, 컴퓨터 배치대수는 600만대로 인구 100명당 0.58대 정도인 실정이다. 이는 국내 인터넷 이용자가 2500만명으로 2명중 1명꼴로 사용하는 것에 비하면 턱없이 부족한 상황이다. 우리나라가 SW 산업에서는 인도보다 뒤떨어져 있지만 IT 인프라측면에서 강세를 보이고 있다. 이에 지금 현재 우리나라와 인도정부는 양국의 부족한 분야를 서로 협력해 윈-윈 전략을 추진해 나가고 있다. 인도가 진정한 IT강국으로 자리매김 하기 위해서는 IT 인프라에 대한 많은 투자도 동시에 이루어져야 할 것이다.

중국도 21세기 들어서면서부터는 지금까지 가장 취약한 부분이었던 소프트웨어 산업에 많은 투자를 해서 작년 전년 대비 23%가 늘어난 285억 위안(4조5600억원)의 매출액을 기록했다. 특히 중국 토종 소프트웨어 업체들이 강세를 보인 ERP 등의 기업 관리 및 재무 관리 소프트웨어는 2배 이상 성장을 해서 나름의 중국 소프트웨어 산업 발전에 견인차 역할을 했다.

최근 소프트웨어의 지존 도시로 불리고 있는 베이징을 중심으로 중국은 차기 소프트웨어 산업 강국을 꿈꾸며 막대한 노력을 기울이고 있다. 특히 중국은 오는 2008년 베이징올림픽을 IT산업 발전의 중요한 기회로 삼기 위해 IT 인프라 건설(전자정부, e비즈니스, 원격교육 시스템 등)에 향후 5년간 총 36억 달러를 투입할 계획을 가지고 있다.

국내시장 90년대부터 급성장

국내 소프트웨어 산업은 IT 제조, 설비 분야에 비해 느린 성장을 보여왔다. 그러나 1980년대 말부터 소프트웨어 산업의 중요성을 인식하고 정부차원의 SW 산업체 지원, 소프트웨어 관련학과 지원 등 많은 정책과 노력을 기울여 왔다. 이 결과 세계 소프트웨어산업대비 국내 소프트웨어 산업의 생산규모 비중은 1991년 0.5%에 불과했으나 점차 1995년 1.2%로 증가했고, 2001년에는 3.7%로 지속적으로 세계 소프트웨어산업대비 국내 소프트웨어 산업의 생산규모 비중이 늘어나고 있다. 그리고 2001년 국내 소프트웨어 생산규모는 2001년 12조 6430억원에서 2006년 39조 3707억원으로 향후 5년간 연평균 25.5% 성장률을 보일 것으로 전망된다.

한국소프트웨어산업협회가 발표한 '2002년도 SW산업 연차보고서'와 한국소프트웨어진흥원이 발표한 '국내 소프트웨어 산업현황 및 전망' 보고서에 따르면 국내 소프트웨어 산업이 빠른 성장단계에 있음을 알 수 있다. 또한 2001년도까지 우리나라 소프트웨어산업의 무역수지 적자폭은 점점 증가했으나, 2002년에는 사상 처음으로 소프트웨어 부문에서 무역수지를 흑자를 할 것으로 긍정적인 전망을 하고 있다.

국내 소프트웨어시장 성장을 분야별로 살펴보면 <표4>와 같다. 먼저 패키지 SW분야를 살펴보면 2001년도에 약 2조172억원에서 향후 연평균 성장률 22.1%를 보이면서 2002년도 약 3조537억원, 2006년도에는 6조6605억원 규모로 성장할 것으로 전망되고 있다.

콘텐츠 분야는 2002년도에 약 9450억원 규모의 생산이 전망되며, 향후 40.9%의 높은 연평균 성장률을 보이면서 2006년도에는 약 3조6131억원 규모로 성장할 것으로 전망하고 있다. 이는 전체적인 생산규모는 적지만 2000년도에 들어서면서 급속히 규모가 성장하고 있다는 것을 알 수 있다. 향후 국내 소프트웨어 시장은 급속도로 발전할 가능성이 많이 내재돼 있다.

e-러닝의 활성화에 따라 교육용 콘텐츠 시장에 많은 잠재 성장가능성과 현재 산업자원부 등에서 적극적인 지원을 하고 있는 전자상거래의 e-비즈니스, B2B 전자상거래, 업종별 e-마켓플레이스, CRM 등의 분야들이 현재 빠른 성장세를 보이고 있다. 또한 게임/애니메이션, 무선인터넷, 컴포넌트기반개발(CBD) 분야 등과 같은 신규분야들도 향후 성장이 가속화될 것으로 보인다.

SW 불법복제율을 10% 감소시킬 경우, SW산업의 매출이 1조3000억원 증가하고 SW산업의 고용이 8만 2000명 정도 증가할 것으로 예측하고 있듯이 SW 불법복제율 감소는 SW산업 발전의 중요한 요소이다.

〈표4〉 국내 SW 생산 전망

(단위 : 억원)

구분	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2001-2006 평균성장률
Packaged SW	20,172	24,524	30,537	37,729	46,294	55,876	66,605	22.1%
Service	81,486	95,224	121,887	155,004	194,066	239,089	290,971	25.1%
Contents	5,657	6,682	9,450	14,304	22,298	31,418	36,131	40.9%
SW Total	107,315	126,430	161,874	207,037	262,658	326,383	393,707	25.5%

* 자료 : '중장기 시장전망', KISDI, 2002
 2000년은 한국정보통신산업협회, 『2001년 정보통신산업통계연보』(2001.12)
 2001년 이후는 KISDI 예측

불법복제 · 인력부족 등 문제

21세기에 접어들면서 우리나라는 IT 인프라뿐만 아니라 소프트웨어 강국으로써 도약할 수 있는 기본 토양을 만들어가고 있다. 하지만 아직 국내 소프트웨어 산업에는 많은 문제점들이 내재돼 있다. 첫째, 소프트웨어 문화 미성숙으로 인해 발생하는 높은 소프트웨어 불법 복제율이다.

1999년도 Business Software Alliance에서 조사한 자료에 따르면, 전 세계 SW 불법복제율은 평균 36%에 달하는 것으로 나와 있다.

S/W 불법 복제율

(단위 : %)

미국	영국	일본	한국	싱가포르	중국	전세계 평균
25	26	31	50	51	91	36

* 자료 출처 : Business Software Alliance(1999)

중국이 91%로 조사대상 국가 중 1위를 차지했고, 우리나라도 50%로 높은 불법 복제율을 나타내고 있어 우리나라 SW산업 발전을 저해하고 있는 요소로 작용하고 있다.

주된 원인을 살펴보면, 지금까지 우리나라는 단기간의 IT산업 성장을 이루기 위해 정부가 주도적으로 많은 지원을 해왔는데, 주로 HW적인 장비지원이 주를 이뤘다. 이에 각급 학교에 '교육 정보화, 교단 선진화'라는 캐치플레이를 걸고 컴퓨터를 보급했다. 하지만 컴퓨터보급에 따른 SW 보급은 상대적으로 미비하게 이루어졌다.

이 결과로 현재 대부분의 학교나 공공기관에서 불법 SW가 사용되고 있는 한 원인이 되었다. 국내 SW 불법 복제율은 현재 대폭 줄어들었으나 아직도 높은 수준으로 시급한 시정이 요구된다.

Business Software Alliance는 SW불법 복제율을 10% 감소시킬 경우, SW산업의 매출이 1조3000억원 증가하



고 SW산업의 고용이 8만 2000명 정도 증가할 것으로 예측하고 있듯이 SW 불법복제를 감소는 SW산업 발전의 중요한 요소이다.

둘째, 취약한 SW산업 경쟁력이다. 국내 소프트웨어 산업 경쟁력은 세계 소프트웨어 강대국들과 겨루기에 너무도 취약한 상황이다. 국내 SW 생산업체들은 빈약한 자본으로 내수용 SW 제품에 주력하고 있는데 이마저도 내수시장기반이 매우 취약한 상황이다. 또한 몇몇 기업을 제외한 대부분은 업체들은 세계 선진시장에 수출하는 것은 엄두도 내지 못하고 있다. 그러다 보니 대부분의 중요 SW 제품이나 개발기술을 해외에 의존하고 있는 결과를 낳고 있다.

인도 소프트웨어 산업이 수출시장 위주로 발전했

다는 것을 감안해 보면, 우리도 틈새시장이나 신규시장을 공략해 하루 빨리 세계적인 경쟁력을 갖는 것이 시급하다 할 수 있다.


셋째, 우수한 SW인력 부족이다. SW 산업의 가장 큰 경쟁력은 우수한 인력확보이다. 이에 세계 여러 나라에서는 우수한 인력을 확보하기 위해 많은 노력들을 기울이고 있고, 심지어는 인재 확보 전쟁까지도 불사하고 있다. 하지만 우리나라 SW 인력양성 체계는 너무 낙후돼 있는 상황이다.

IT산업 돌파구, SW산업 활성화에서 찾아야

현재 국내 SW 고급 인력 배출을 담당하고 있는 국내 대학의 SW 관련 학과에는 전문가 수준의 프로그램을 개발할 수 있는 교수가 거의 없고, 실제 소프트웨어 개발 경험이 있는 교수도 매우 부족한 실정이라서 학생들이 실제 산업현장에서 사용할 수 있는 지식을 습득할 수 없는 상황이다.

SW산업이 점차 21세기 주력산업이자 지식정보화산업의 기반산업으로 자리하면서 세계 각국은 SW 세계시장에서 우위를 확보하기 위해 총력을 기울이고 있다. 우리도 진정한 IT강국으로써 21세기를 주도하기 위해서는 IT산업의 핵심인 SW산업 육성에 박차를 가해야 할 때이다.

먼저 현재 국내 소프트웨어 기업들이 당면하고 있는 고급인재확보의 어려움, 자본의 부족, 내수 시장기반의 취약 등과 같은 현안 문제해결과 소프트웨어 산업 발전을 위한 법적, 제도적 환경 정비를 정부가 발벗고 나서야 할 것이다.

현재 세계적인 SW 개발흐름이 컴포넌트기반개발(CBD)로 이동함에 따라, 각 기업에서는 CBD라는 새로운 패러다임을 적용한 제품을 생산해야 한다. 그리고 무엇보다도 정부·업체·교육기관이 서로 협력해 국내 소프트웨어 산업이 지속적으로 발전할 수 있는 토양 마련에 지속적인 노력을 해야 할 것이다. 지금 현재 침체에 빠져있는 IT 산업의 돌파구를 SW산업 활성화에서 찾아야 할 것이다. 

참고 문헌

- 한국소프트웨어진흥원, SW산업진흥계획수립 최종결과보고(2000)
- 한국소프트웨어진흥원, 대학의 컴퓨터-소프트웨어교육 강화 방안(2001)
- 한국직업능력개발원, 직업변동에 관한 연구(2001)
- 정보통신정책연구원, 정보통신인력의 특성, 수급 실태 및 전망(2001)
- 한국노동연구원, 정보통신분야의 직업분류에 관한 연구(1999)