

그린PC시스템 본격 보급

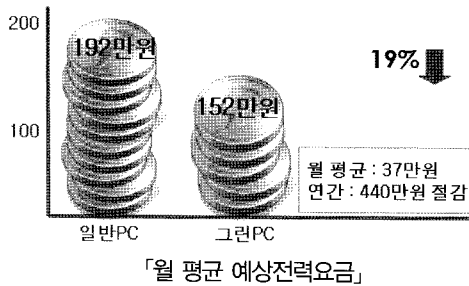
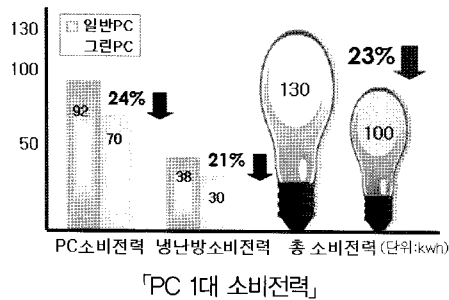


그린PC시스템을 세계 최초로 대구지역 PC방에 구축하고, 지식경제부, 대구광역시 및 업계 관계자가 참석한 가운데 개소식을 개최하였다. 그린PC시스템은 PC본체를 별도공간에 배치하여 공간 효율을 높이고, 고효율전력변환장치를 사용해 전력 소비율을 낮춘 서랍식(Rack) 시스템으로, 사업장에 적합한 첫 사례인 것이다. 금번에 구축된 시스템은 약 23%의 에너지절감 효과가 발생한다. PC당 소비전력은 24%, 냉난방비는 21%의 에너지가 절감된 것으로 분석되었다. 시스템 구축완료 후 1개월간 시범운영 후 전력사용량 분석인 것이다.

금번 관찰된 수치를 기본으로 전력요금을 추산한 결과, PC방 한곳당 월 평균 37만여원, 연간 약440만원의 전력요금이 절약될 것으로 예상(월 192만원→152만원, 19%절감)된다. 60대 기준, 한전계약전력 50kW 기준, 월별 요금적용 변동치를 감안하여 계산한 것이다. 이를 국내 PC방 전체(약22,000여개, 60대 기준)에 적용하면, 연간 절감전력 추정치는 1,188GWh, 약 1,050억원의 절약 효과가 기대된다. 이는 약588천tCO2의 이산화탄소 배출이 감소 효과로, 소나무 6천4백만 그루를 심는 효과와 같다.

또한, 사회적으로 큰 문제가 되어 온 게임중독의 방지를 위해 일정기간 PC를 사용할 경우 자동알림기능이 수행되며, 시스템 통합관리, 전력소비 관리 및 유해사이트 차단 기능도 보유한다. 지식경제부는 작년 10월부터 PC설비의 대형화, 고시양화에 따라 급증하는 전력소비량을 절감하고, 클라우드 컴퓨팅 활성화를 위해 그린PC시스템 보급을 위한 시범사업을 추진하여 왔다. 올해 대구, 인천, 광주지역의 PC방 및 대학 전산실습장 등 시범사업장 4곳을 선정하여, 시스템 구축을 진행 중이다.

금번 시범사업 추진을 통해, 전력절감효과, 실내환경 개선, 자원관리의 효율성 향상 및 신시장 활성화 등의 효과를 기대한다. 수요자들에게는 PC본체가 없어 공간 활용도가 개선되고, 본체에서 방출되는 소음·미세먼지



등의 유해물질이 원천적으로 차단되어, 사용자들에게 쾌적한 컴퓨팅 환경이 제공된다. 관리자는 PC자원을 통합 관리함으로써 운영비를 절감하고, 관리·유지보수가 용이해져 PC경영 환경이 개선될 것으로 기대된다. 아울러, 기존 PC환경과 차별화된 새로운 비즈니스 모델 창출을 통해 국내 PC산업 활성화 및 중국 등 해외시장 진출에 이바지 할 것으로 기대된다. 지식경제부는 그린PC시스템에 대한 기술개발과 시범사업을 통해 시스템의 신뢰성을 지속적으로 보완하고, 그린PC 시스템 성과확산* 계획을 추진할 예정이다. 신규 PC방 및 공용PC를 사용하는 콜센터, 공공기관, 기업 등에 확대·적용할 계획이다.

그린PC시스템 성과확산계획(안)

국내 확산	해외 진출
<ul style="list-style-type: none"> ○R&D 지원 : 매년 15억 ('10년~'13년) ○시스템 보급·확산 설명회 개최 (11월) ○시범사업 대상영역 확대 적용 	<ul style="list-style-type: none"> ○중국내 11만여개의 PC방 존재 - 중국 PC방 실태조사 실시 ('10.27~29) ○해외전시회(대만, 두바이)참가를 통해 시스템 홍보 및 보급로 마련 ○개도국, 후진국 대상 공용PC 보급방안 마련

그린PC시스템 시범사업의 개요를 살펴보면, 추진 배경으로 지식경제부는 에너지와 환경문제에 대응하기 위한 저탄소 녹색성장을 선도할 수 있는「IT산업 전략(그린 IT 전략)」을 수립(2009)하였다. 녹색성장위원회는「2010년 녹색성장 추진계획」에서 그린PC를 10대 핵심 녹색기술로 선정하고, 성장 동력화 본격 추진을 발표('10.2.3)하였다. 교육장, PC방 등 공용 PC설비의 대형화, 고사양화 하드웨어 사용에 따라 전력소비가 막대함에 따라, 그린PC시스템 개발 및 시스템 보급 시범사업을 실시(2009. 10월)한 것이다. 전국 21,547개 PC방이 존재하고, 중국에 11만여개 PC방 존재한다. PC방 연간전력 소

모량 180MWh(50대 기준)이고, 2만개는 3.6TWh (팔당댐 발전량 0.5TWh/년)이다. 시스템 개요로 그린PC시스템은 본체를 모니터와 분리하여 별도의 랙에 장착하여 집적화한 시스템으로, Rack형 PC구성, 그린PC플랫폼, 동적사용자 관리, 자율전력관리 기술 등 차세대 컴퓨팅기반 요소기술의 결정체이다. 저전력, 저발열, 저소음의 깨끗하고 쾌적한 컴퓨팅 환경을 제공하고, 기존 PC환경에 비해 약 20~30% 에너지 및 관리비 절감효과를 기대하는 것이다.

시범사업에서 차세대 컴퓨팅 기술을 이용한 그린PC 시스템을 PC방, 교육장 등에 보급함으로써 IT그린화 분위기를 확산하자는 목적을 가지고 있다. 한국전자정보통신산업진흥회(KEA)가 주관하고 있다. 2010년 4월부터 2014년3월까지 기간이고, 전력절감을 위한 그린 컴퓨팅 기술과 자원 활용을 극대화하는 클라우드 컴퓨팅 기술을 이용한 시스템 구축비를 지원한다. 예산은 5억 원이고 지원조건은 정부가 40%, 지자체가 40%, 민간이 20%인 매칭방식이다.

기술보유 기업	KT (대표 : 이석재)		소암이앤지 (대표 : 이재철)	대영정보시스템 (대표 : 박노섭)
시범	사업장	계명대 (대구)	호남대 (광주)	락PC(대구)
신규PC방 (인천)	PC대수	62대	92대	84대
130대	용도	학교 실습실	학교실습실	PC방

시범사업장(대구지역 락 PC방)에 구축된 그린PC시스템의 시범운영을 통해 에너지 효율 등 설치효과를 분석(172대 중 84대를 그린 PC로 교체)한 효과를 살펴본다. 그린PC시스템을 구축하여 약 23%의 에너지효율이 개선된 것으로 분석된다. DC전원 공급장치 사용으로 일반 PC 대비 그린PC의 에너지효율이 24% 정도 개선된 것

으로 나타났다. PC본체를 Rack에 집적화하여 관리함에 따라 전년 동일기간대비 냉난방비가 21% 개선된 것으로 분석되었다.

(기준: PC 1대)

구분	일반 PC	그린 PC	절감율 (%)	비고
PC 소모 전력(kWh)	92	70	23.9	<ul style="list-style-type: none"> • PC전력: 가동율, 사용 조건 동일 기준 • 냉난방전력: 그린PC 금년치 보정 후 추정값 적용
냉난방 소모전력 (kWh)	38	30	21.1	
소계	130	100	23.1%	

※시범운영기간: '10.9.15~10.14 (1개월), 가동율 35%, 기후조건 및 월별시 장추이 등 미고려

이를 전력요금으로 추산한 경우, 월평균 약 37만원, 연간 약 440만원의 요금 절약이 예상된다. 한전 계약전력 50kw 기준, 월별 요금적용 변동치를 감안하여 계산되었다. 월평균 전력요금 예상액은 일반PC 192만원, 그린PC 155만원이다. 국내 PC방 전체(약22,000여개, 60대 기준)에 적용하면, 연간 절감전력 추정치는 1,188GWh, 약 1,050억원의 절약 효과가 기대되며, 이는 약588천tCO2의 이산화탄소 배출이 감소 효과로, 소나무 6천4백만 그루를 심는 효과와 같다. 원격 전력관리 도구(RPMS)를 활용한 시스템 유지관리가 용이하다. 소

비전력, 온·습도, 바이러스 차단, S/W설치 및 통합 유지관리가 용이한 것이다. 국내 PC방의 현황을 보면, '90년대 고성장한 PC방 개수는 '00년대 중반이후 성장이 정체되어 현재는 전국적으로 2만여개 PC방이 영업 중이다.

'09년 21,547개소(등록 업소 기준), 미등록 영업장 포함 시 약 2만3,000개소 추정된다. 각 PC방의 평균 PC 보유대수는 32대('00년)에서 62대('09년)로 2배 이상 증가하는 등 PC방은 지속적으로 대형화 추세이다. 전국 PC방의 PC보유대수는 111만여대('09.12월 기준)이다. 운영상 문제점으로 전력소비가 과다하다는 점이다. 국내 PC방의 대형화, 3D 게임의 보급·확산과 고사양 하드웨어 사용 등으로 PC방의 전력소비는 자연증가 추세인 것이다. 100대 이상 대형PC방이 '08: 6.3%→'09: 8.8%로 증가('10.9 콘텐츠진흥원)하였다. 특히, 개별 PC에서의 전원변환(교류 220V → 직류 10V)에 따른 전력손실, 24시간 가동 및 냉난방 가동 등으로 PC방은 전기 먹는 하마인 셈이다. 실내공기 오염이다. 불특정 다수의 공동이용과 PC 본체에서 방출되는 미세먼지 등으로 인해 실내공기는 상당히 오염된 상태이다.

PC방 실내 공기는 미세먼지, 이산화탄소, 폼알데하이드, 총부유세균, 휘발성유기화합물 등 유해물질 농도가 상당히 높은 수준('09. 1, 환경부)이다. 분산된 PC에 의한 발열, 소음, 어두운 조명, 실내 공기 혼탁 등으로 PC방의 컴퓨팅 환경은 열악한 편이다.

