사례 2 - 경북대학교 냉난방시설 개선

1. 회사개요

소 재 지	대구광역시북구 산격동 1370	전 화	053)950-5055
설립년월일	1946.09	종업원수	25,000명
생 산 품 목	교육기관		

2.에너지사용현황(투자년도 기준)

연료(toe/년)	전기(Mwh/년)	계(TOE/년)
443	3,691	1,366

3.투자시설

(1) 사업기간 : 2005년 06월 ~ 2005년 11월

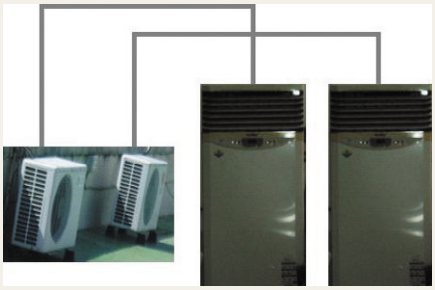
(2) 개 요 : 전체 시설물 중 노후화된 냉난방 시설 및 전기, 건축 개선사업으로 전체적인 시스템 개선과 에너지 절약형 설비 및 첨단화된 자동제어 시스템을 도입하여 에너지절감을 하는데 그 목적이 있음.

(3) 개선내용

개 선 전	분산된 냉난방기기(PAC)로 인해 하절기 전력요금 과다지출과 동절기 석유 난방기로 인한 화재위험이 있으며, 조명시설의 노후화 및 조도저하, 비표준 전압(110V) 혼용, 창호 노후화로 외기침입, 단열 방음효과가 저하된 상태임.
개 선 후	가스냉난방기(GHP)로 교체 등 노후화된 설비를 에너지 절약형 설비 시설과 첨단화된 자동제어시스템을 도입하였고, 일반 조명설비를 고효율 조명설비로 교체, 노후된 내/외부 창호를 교체하여 에너지 절약을 기함.

(4) 공정개략도

개선전 공정개략도

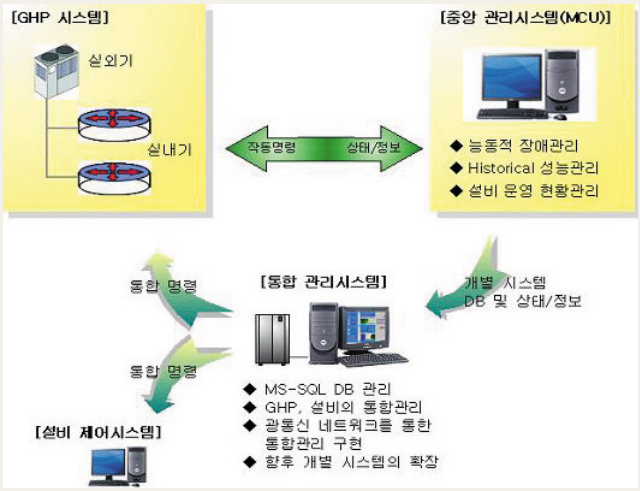


〈냉방시스템〉

〈난방시스템〉

1. 개별냉난방기 사용으로 인한 건물 미관 저해 및 에너지 비용이 많고, 분산된 냉난방 기기로 인한 화재위험이산재하고 있음.
2. 위생설비 및 자동제어설비, 소방설비 등이 노후화되어 제 기능을 발휘하지 못하고 있음.
3. 조명시설 노후 및 조도 저하, 기타전기설비 등이 노후화 되어있음.
4. 창호 노후로 인해 외기침입, 단열 방음효과 저하 등이 발생하고 있음.

개선 후 공정개략도(설계도 생략)



1. PAC를 GHP로 교체하여 냉방비용 절감(적절한 ZONING으로 인해 에너지 절감 극대)
2. 권역별 자동제어 통합시스템 구축
3. 노후화된 위생설비, 소방설비 교체
4. 고효율 조명/전열 설비로 교체, 스위치 및 콘센트 철거 및 신설, 냉난방기기 전원공사
5. 복층 유리및 고효율 창호재 선택으로 인해 에너지 절감

(5) 투자효과

– 기술적 효과 : 노후화에 따른 에너지과소비를 에너지절약형설비 신설과 첨단화된 자동제어 시스템을 도입하여 인적, 물적 낭비요소를 제거하여 에너지절약을 기할 수 있음.

– 경제적 효과

투자비	ESCO : 3,167 (백만원) 비ESCO : 4,545 (백만원)	절감액	576(백만원/년)
절감량	577(toe/년)	회수기간	5.5(년)

– 기타효과 : 교육시설 개선을 통한 쾌적한 교육환경을 구축하여 21세기 초일류 대학으로의 위상을 한 차원 높이는 계기가 되었음.