

유럽병원을 통해 본 병원건축의 방향

Future Hospital Architecture
in View of European Hospitals

문 창 호

Moon, Chang-Ho

정회원, 순천대 건축공학과 조교수

1. 들어가는 말

'78년도 지도교수의 병원 차관 프로젝트에 참여한 것이 인연이 되어 병원건축연구에 발을 들여놓게 되었다. '80년 석사논문 작성, '81~'83년 대규모 병원단지 해외현장 근무, '89년 박사논문 작성, 실제 병원설계 프로젝트에 참여 등 병원건축의 연구와 실무에 종사해 오고 있다.

병원에서 실제로 행위가 일어나고 있는가에 근본적인 의문을 가지고 '86년 여름, 서울대학교 건축학과 무에건축연구실(이광노 교수 지도)의 국내병원건축 실태조사는 시작되었다. 91년도까지 5차례 22개 종합병원(대학병원 포함)의 실태조사가 수행되고 보고서가 발간되었다. 필자도 조사팀의 일원이었으며 결과보고서는 병원건축 관계자, 연구자 및 설계자들에게 배포되어 살아 있는 참고자료가 되고 있다.

필자의 다음 목표는 보다 체계적이고 합리적인 병원건축 계획방법의 연구와 외국의 우수한 병원답사였다. 한국과학재단의 포스트닥 연구자로 선발되어 '92년 6월부터 '93년 8월까지 스웨덴 스톡홀름 왕립공대와 벨기에 루뱅대학에서 체류하며 연구하였다. 그 과정에서 갈망하던 유럽의 우수한 50여개 병원을 공식·비공식으로 방문할 수 있었다.

유럽의 병원건축을 답사할 때마다 훌륭한 설계개념과 시설수준은 매우 인상적이었다. 병원건축의 나아갈 방향을 다양하게 암시해주는 것 같았다. 한편으로는 낙후된 우리나라 병원시설을 머리속에 떠올리면서 안타까움을 금할 수 없었다. 물론 유럽의 사회제도나 경제수준 및 병원 관계자들의 노력 등이 모여서 이렇듯 훌륭한 병원건축을 가능하게 했을 것으로 생각된다.

현재 우리나라에는 민간재단이나 대학이 추진하는 사립의 종합병원들이 시설의 대형화와 질적향상을 도모하며 등장하고 있다. 우리나라의 경쟁적인 의료환경을 고려한다면 당연한 결과라 할 수 있다. 이것은 우리나라 병원건축의 방향에 영향을 끼칠 중요한 요인으로 간주된다. 21세기를 눈앞에 두고 있는 현 시점에서 역사와 전통이 있는 유럽의 병원건축을 분석한다면 미래지향적인 병원건축의 방향을 설정할 수 있을 것이다.

이 글은 최근 몇 군데 세미나에서 발표하고 잡지에 기고했던 내용을 간추린 것이다. 여기에서는 유럽병원들의 건축답사를 바탕으로 그 특징과 경향을 추출해보고, 필자가 최근에 병원실무에 참여하면서 논의되거나 체험한 내용을 정리하여, 앞으로의 병원건축의 계획방향을 제시하고자 한다.

2. 주요 답사병원

아래의 답사 대상병원들은 스웨덴 왕립공대 건축과, 벨기에 루뱅대학 건축과, 독일 뒤셀도르프 UIA 공중보건그룹(PHG : Public Health Group) 대표자의 추천을 받아 선정되었다.

- 프랑스 : L'hospital Robert Debré, Paris.
- 독일 : Rheinisch-westfalische Technische Hochschule

Aachen, Medizinische Einrichtungen(RWTH Klinikum). Klinikum Bamberg. Städtisch Kliniken Osnabrück, Klinikum Aschaffenburg.

- 네델란드 : Academisch Ziekenhuis Maastricht, Academisch Ziekenhuis Utrecht, Academisch Ziekenhuis bij de Universiteit van Amsterdam(Academisch Medisch Centrum), Waterlandziekenhuis Purmerend, Streekziekenhuis DE HONTE Terneuzen.
- 덴마크 : Københavns Amtssygehus i Herlev, Centralsygehus i Slagelse, benr(Aabenraa) Sygehus.
- 핀란드 : Peijas-Rekola Sairaala, Helsinki, Oulun Ylipistöllönen Keskussairaala, Seinäjoen Keskussairaala.
- 노르웨이 : Regionsykehuset i Tromsø.
- 스웨덴 : Lasarette i Norrköping, Regionssjukhus i Örebro, Lasarettet i Lund, Sundsvall Sjukhus, Helsingborg Lasarett, S:t Görans Sjukhus, Huddinge Sjukhus, Länssjukhuset RYHOV i Jönköping, Lasarettet i Ystad, Länssjukhuset i Halmstad, Visby Lasarett, Centrallasarettet i Kalmar.

3. 유럽 병원의 건축적 경향

1) 기능의 분산화

병원의 전반적인 계획에 있어서 기능의 분산화 및 조직의 소규모 단위화를 추진하여 인간적 스케일을 유지하는 추세를 보

인다. 과학 및 의료 기술의 발달, 환자중심병원 개념의 도입, 업무의 효율성 추구, 시설관리제도 변화 등이 이를 가능하게 한다.

2) 수평적 개념의 병원

병원의 형태는 도시의 전반적인 분위기와 어울리는 저층의 수평적 병원이 선호된다. 또한 대다수를 차지하는 노인환자는 기계에 의한 수직적 이동보다는 약간 동선이 길지라도 수평적 이동이 익숙한 것으로 받아들이기 때문이다. 수평적 병원은 자연으로 둘러싸여 있어 환자들이 자연환경을 즐길 수 있으며, 거의 모든 실에서 채광과 환기가 가능하고 지면으로의 접근성이 양호하다(그림 1 참조).

3) 도시의 개념 도입

유럽의 도시개념과 마찬가지로 병원의 중심부에 실내광장을 계획하고, 기능부서간 연결복도는 도시가로와 동일한 개념으로 디자인된다. 따라서 병원은 전체적으로 콤팩트하면서도 활기있게 디자인된다. 진입층 중심부 실내광장은 환자, 방문객 및 직원들의 휴식·만남의 장소가 되고, 주변에는 각종 상업시설 및 편의시설이 배치된다(그림 2 참조).

4) 시설의 고급화

병원건축 디자인에 있어서 전반적으로 수준을 높이고 있다. 특히 병동부에 있어서 입원시설의 고급화를 추구한다. 입원실의 종류는 최대 4인실에서 점차 3인실 이하로 변화되고 있다. 최근 신축중인 스웨덴 Visby 병원의 병동부에는 1인병실만 갖춰져 있다. 이 병원의 계획간호사(Planning Nurse)로부터 1

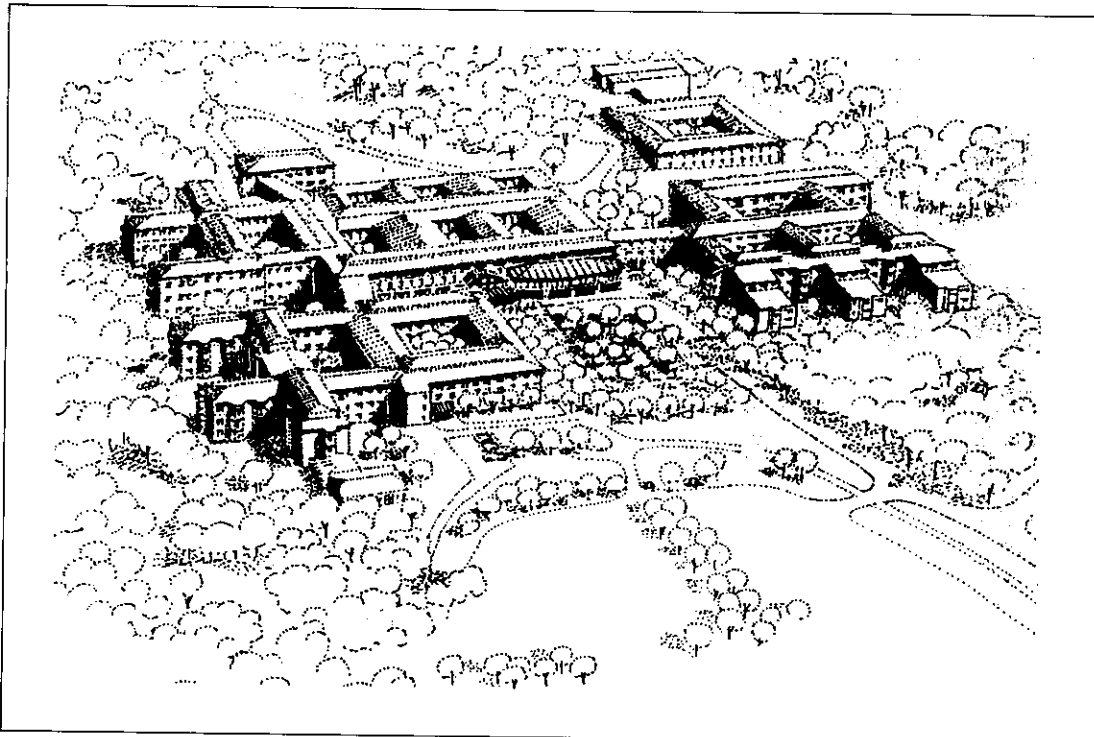


그림 1. Norrköping병원의 조감도 스케치



그림 2. 암스텔담대학병원의 복도

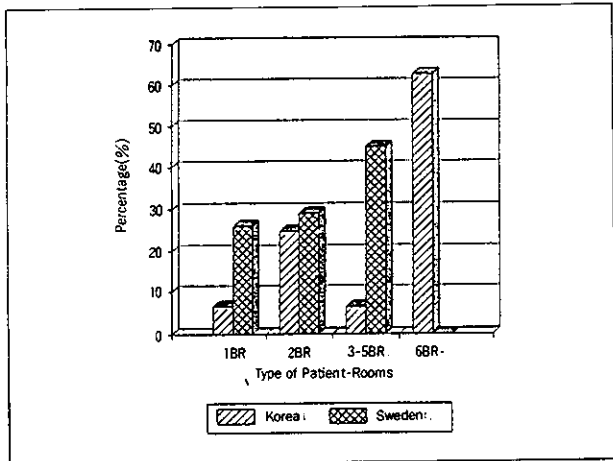


그림 3. 병동부 입원실 종류별 구성비율, 한국과 스웨덴의 비교

인실로만 구성된 병동부가 병상이용률 측면에서 강점이 있으며 여건에 따라서는 나름대로 타당성을 갖을 수 있다고 주장한다 (그림 3 참조).

5) 공급 서비스의 전문화

대다수 병원 세탁부, 중앙공급부, 침대센터, 급식부 등은 고도화된 자동화 장비를 갖추고 있으며, 전 작업과정이 엄격한 청결·오염의 구역구분과 관리로 위생적이며 효율적으로 운영된

다. 그러나 병원의 운영방침에 따라서는 상당부분까지 외주로 처리되기도 한다. 많은 병원들이 관리상 운영상 문제를 고려하여 이러한 기능을 통합한 공급센터를 별도로 계획한다. 병원과 공급센터간의 물품이송은 다양한 종류의 자동반송설비를 이용한다.

6) 디자인 통합화

북구 병원의 설계에 있어서 전통적으로 건축가는 건물 외관이나 내부뿐만 아니라 인테리어 관련분야인 가구, 조명기구 및 커튼 등의 디자인 또는 선정에까지 관여한다. 따라서 건물 외관, 내부, 가구, 조명기구 등이 통일감과 일관성을 주며 한 차원 높은 디자인 수준을 보여준다.

7) 실내공간의 활성화

주출입구 로비에 천창을 계획하여 밝고 명랑한 분위기를 연출하고 있으며, 공공공간에 각종 예술품을 설치하여 환자에게 친근감을 부여한다. 또한 실내계획에 있어서 과감하고도 과학적인 색채의 도입방법을 개발하여 독특하고 역동적인 분위기를 조성한다(그림 4, 5 참조).

8) 안전한 교통체계

병원 대지로의 안전한 보행로 및 자전거도로를 계획하여 보행자를 최우선으로 고려한다. 병원의 출입구 가까운 곳에 반드시 자전거 보관장소를 제공한다. 또한 대중교통수단인 버스정류장을 병원 대지내까지 끌어들이며 병원의 출입구 부분과 연결시켜 이용자들에게 편의를 제공한다. 병원 대지내에서도 보행로와 자동차도로를 완전히 분리하여 자동차들이 통행할 수 있는 구역을 제한한다. 따라서 환자들이 안전한 상태에서 산책하거나 옥외공간에서 휴식을 취할 수 있다.

9) 기타

일부 환자에 대하여 월요일부터 금요일까지만 병원에 입원하고 주말에는 가정으로 돌아가서 시간을 보내는 주중입원제 등의 도입에 따른 시설적 대비가 시도되고 있다.

오래된 병원시설은 합리적인 개보수를 위하여 사용자 요구에 따른 평가작업이 이루어진다. 기존시설을 대안별로 실물 크기로 개조하여 비교 평가하며, 연구결과는 앞으로 병동의 신축 또는 개축시에 참조된다.

각 입원실에 개인별로 시청할 수 있도록 TV를 제공하고, 입원기간동안 환자 자신의 집 전화번호를 입원실로 이전하여 사용하게 하는 등 서비스를 확대 제공한다.

대형사고를 대비하여 응급부의 확충을 계획하고 있는데, 특히 각종 재난에 대비한 장비나 기기를 갖춘 재난실을 설치 운영한다. 경우에 따라서는 공간이 넓은 재활의학부 운동실에 기본적인 설비를 해두었다가 필요시 재난실로 전환할 수 있게 한다. 북유럽의 경우 여름 휴가철에는 병원도 응급, 중환자 부분을

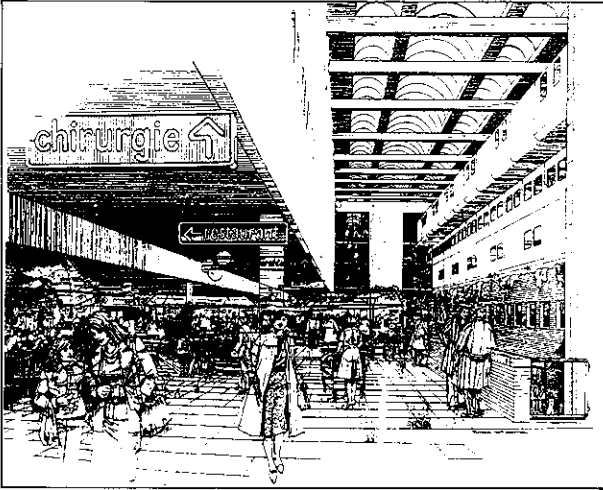


그림 4. Utrecht대학병원 로비 스케치



그림 6. S외 병원 현상설계안 모형사진, 범아건축과 필자 합작

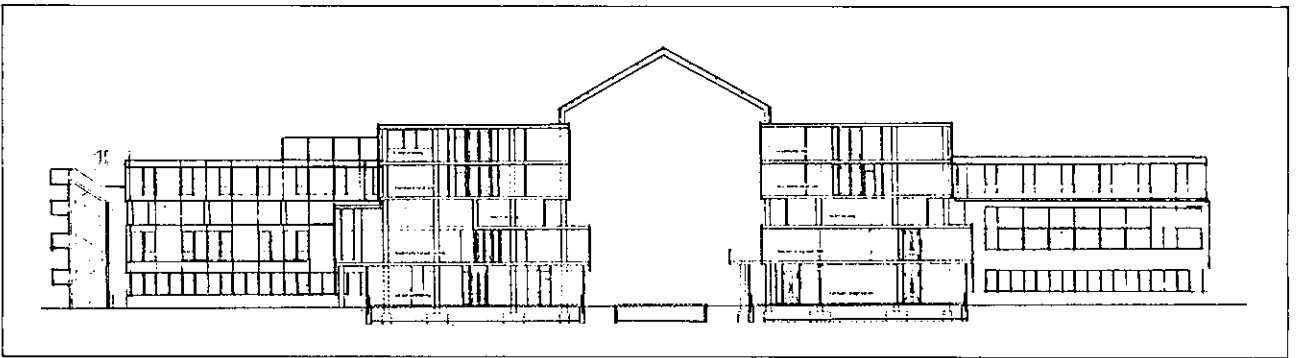


그림 5. Waterland병원의 주단면도

제외하고 문을 닫는다. 이 기간에는 환자도 의료직원도 병원에 체류·근무하기를 원하지 않기 때문이다. 이때 병원은 대대적으로 시설을 유지보수하고 청소·소독을 실시한다.

4. 병원건축의 계획방향

21세기를 맞이하면서 우리나라 국민들의 향상된 생활수준과 변화발전될 의료환경에 적합한 미래지향적인 병원을 건립하기 위해서는 최소한 다음과 같은 사항들이 고려되어야 할 것으로 생각된다(그림 6 참조).

1) 인간을 중시하는 병원(Human Hospital)

환자, 방문객이나 직원들이 의료시설에 대하여 친근감을 갖게 하기 위하여, 건물의 이미지에 있어서 기념비적인 고층의 거대한 형태를 피하고, 가급적 건물의 층수를 낮추고 건물을 분절시켜서 인간적 척도(Human Scale)를 유지하는 방향으로 계획한다.

병원의 성격과 규모에 비하여 상대적으로 대지가 협소할 경우, 저층화 방침을 추구하면서도 여유있는 옥외공간 확보를 위하여 병원건물은 천창을 갖는 병원가로(Hospital Street) 개념을 도입하는 등 밀도를 높이는 방안으로 저층밀집형

(Low-rise and Compact Type) 병원형태를 고려해 볼 필요가 있다.

건물의 내부는 환자들에게 편안하고 즐거운 공간이 되어야 한다. 즉 병동은 입원환자의 거주성을 높이기 위하여 가정과 같이 안락한 공간으로, 로비나 휴게실은 호텔의 분위기 같이 우아하고 친근한 공간으로 계획한다. 특히 공공공간에 온실(Atrium)을 설치하여 겨울철에도 입원환자들이 활동하며 꽃과 식물을 감상할 수 있게 한다.

2) 자연환경을 고려한 병원(Green Hospital)

수평적 건물형태를 채택하여 수직이동을 최소화함으로써 기계의존도를 낮추고, 대부분의 실들이 외기에 접하게 하여 자연 채광과 환기가 가능하게 하며 부분적으로는 천창(Top Light)을 계획함으로써 환경의 질을 높이고 전체적으로는 에너지 절감 효과를 갖게 한다.

대지형상에 따라 지형을 이용하는 단지계획 기법을 적용하고, 건물의 형태에 있어서도 평면상에서 전후좌우로 블럭단위 별로 레벨의 차이를 둘 수도 있는 평면 시스템을 개발하여, 지형에 적응함으로써 자연환경을 최대한 보존할 수 있게 계획한다.

건물의 외장재료를 선정함에 있어서도 주변의 자연환경과 이

올리게 하는 것은 물론 생태계에 악영향을 끼치지 않도록 주의한다. 예를 들면 지붕에 동판을 사용할 경우 빗물에 의하여 주위의 호수가 오염될 수 있기 때문에 재료를 바꿔서 시공한 경우도 볼 수 있다.

3) 안전한 병원(Safe Hospital)

의료시설에 출입하는 사람들을 안전하게 보호하기 위해서는 보행자(대중교통 및 자전거 이용자 포함)와 자동차의 평면적·입체적 동선분리가 필수적이다. 대지내에서도 자동차 통행이 가능한 부분을 제한하고, 나머지 부분은 환자들을 위한 옥외 휴식공간으로 조성한다.

입원환자들이 지상에 나오면 평상시 차량통행이 허용되지 않는 안전한 산책로를 걷거나 쾌적한 옥외공간에서 휴식을 취할 수 있도록 대지를 개발한다. 자가용 승용차는 현관 앞에 정차할 수 있고, 자동차가 병원대지의 아무 곳이나 편리하게 다닐 수 있어야 한다는 고정관념은 버려야 한다. 물론 소방차나 응급환자 및 장애자를 위한 차량은 예외이다.

병원내에서 화재나 재난시 환자들이 신속하고 안전하게 피난할 수 있도록 공간계획과 동선계획이 이루어져야 한다. 각종 안전 및 피난 설비는 충분히 설치되어야 하고, 피난시설로의 표지판은 환자들이 쉽게 인식할 수 있게 디자인한다.

4) 위생적인 병원(Hygienic Hospital)

병원에서 위생적인 관리는 아무리 강조해도 지나치지 않는다. 건물의 전반적인 계획에 있어서 청결·오염구역에 대한 공간구분, 동선분리, 공조시스템상의 구분 등이 요구된다. 특히 세탁부, 중앙공급부, 침대센터, 급식부 등에서 위생적인 관리운영이 가능하도록 계획한다.

쾌적한 병원이 되기 위해서는 건물의 실내외가 위생적으로 유지관리될 수 있어야 한다. 대부분 건물 내부의 유지관리에는 비교적 관심을 두고 있으나, 외벽이나 창문의 청소, 보수는 포기하는 경우가 많다. 건물의 외부 관리를 위한 발코니나 난간 설치를 의무화할 필요가 있다.

5) 성장과 변화에 대응하는 병원(Flexible Hospital)

장래의 불확실성에 대비하기 위해서 병원은 용이하게 성장하고 변화할 수 있어야 한다. 건물이 수평적으로 성장할 수 있도록 증축방향을 설정하여 공지를 확보하며, 수직적으로도 성장 가능하도록 건물형태나 구조를 선정한다. 그러나 수직증축의 경우 병원운영에 막대한 지장을 줄 우려가 있으므로 신중을 기한다. 부분적으로 끝조만 완성해두고 필요에 의해 점차 실내를 마감해나가는 방안도 고려할 수 있다.

장래 변화에 대응하기 위해서는 병동부나 진료·지원부서의 불력을 디자인하는 데 있어서 상호 용도가 전환되어도 최소의 비용과 노력으로 변경될 수 있도록 평면 시스템을 개발하는 것이 바람직하다. 특히 낮수술과 통원치료가 증가하면 입원수요

가 감소하게 되어 병동부 일부를 진료·지원부서로 변경할 필요가 발생하게 된다.

설계시나 건축공사중 부서나 기능단위내의 사소한 변화를 수용하기 위해서는 예비실의 개념을 도입할 필요가 있다. 즉 건축 프로그래밍 과정에서부터 기능단위별로 적절한 비율의 예비실을 포함시킨다.

6) 첨단 의료시스템을 갖는 병원(Intelligent Hospital)

병원건축계획에서 첨단 의료시스템은 지능형병원시스템(IHS : Intelligent Hospital System)을 말하며, 구체적으로는 지능형건물관리시스템(IFS : Intelligent Building System)을 가르킨다. 첨단 의료시스템의 3대 요소는 사무자동화시스템(OAS : Office Automation System), 건물자동관리시스템(BAS : Building Automation System), 통신정보시스템(Tele-communication System) 등이다. 미래의 병원은 이러한 시스템이 연계된 종합적인 시스템을 구축할 것으로 예상된다.

그러나 의료시설의 수준, 효용성, 경제성 등의 측면을 고려하여 전시용보다는 실질적이고 실용적인 첨단 의료시스템을 선정해야 할 것이다. 최첨단 시스템은 과도한 비용투자에 비하여 유효기간(life cycle)이 너무 짧은 경우가 많기 때문이다.

5. 맺는말

우리나라의 병원건축은 대부분 저층 기단부 상부에 고층 병동을 두는 비석형(Tower on Podium)의 형태가 주류를 이룬다. 최근에는 고층부와 저층부 사이에 병원가로를 계획한 병원, 기단부에 대형 온실을 설치한 병원 등 쾌적한 환경을 위한 시도가 보이기도 한다. 도심의 좁은 대지에 건립되는 경우는 불가피하게 이러한 형태의 병원이 채택될 수도 있다. 그러나 대지의 크기가 충분하고 주변환경이 수려한 경우도 다른 형태의 병원은 거의 시도되지 않는다.

현재 국내 병원건축의 상황은 마치 대형화, 고급화, 자동화, 최첨단화의 각축장처럼 보인다. 민간 의료기관이 주도하는 경쟁적인 우리의 현실에서 피할 수는 없을 것이다. 이러한 경향에 대한 종합적인 분석이 요구되나, 과도한 비용 투자에 따른 역기능 즉 환자의 과중한 부담을 우려하지 않을 수 없다.

유럽병원의 건축적 경향으로는 기능의 분산화, 수평적 개념의 병원 추구, 시설의 고급화, 공급서비스의 전문화, 디자인의 통합화, 실내공간의 활성화, 안전한 교통체계 확보 등을 들 수 있다.

다가오는 21세기 의료환경에 대응하기 위해서는 기존의 병원 건축 개념을 탈피하여 인간을 중시하고, 자연환경을 고려하고, 안전하고 쾌적하며, 위생적이고, 성장과 변화에 대응할 수 있으며, 첨단개념의 의료시스템을 갖도록 미래지향적인 병원을 실질적으로 개발해 나가야 할 것이다. □