

# 병원의 표준모듈 계획 -2

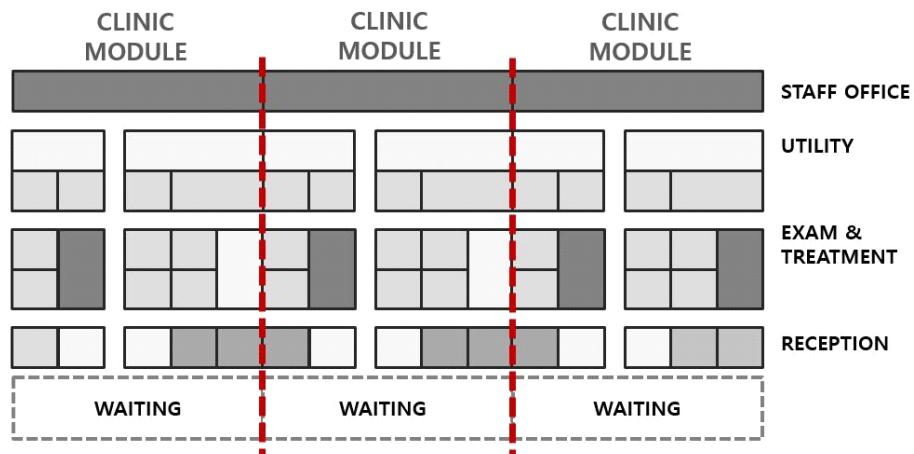
## Universal Module Planning in Hospital Design -2

박원배 Park, Wonbae (㈜정림종합건축사사무소 소장)

[지난 회 병동부에 이어 이번 글에서는 외래진료부의 모듈계획에 대해 알아보기로 한다.]

### 6. 모듈러 외래진료부의 모듈계획

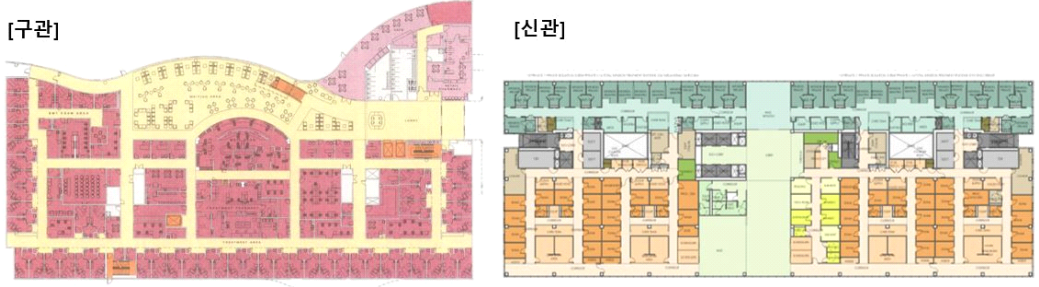
우리가 알고 있는 미국식 외래진료부의 '모듈러 레이아웃' 구성은 30여년 전 존스 홉킨스 병원에서 부터 시작되었다고 한다. 그 이전엔 각 진료과의 영역을 먼저 정하고, 이렇게 정해진 각 과의 영역 내에서 레이아웃을 하는 '개별형 레이아웃' 방식이 사용되었다.



[그림 1] 미국의 일반적인 외래모듈 다이어그램

아래 미국 클리블랜드 클리닉(Cleveland Clinic) 암센터의 구관과 신관을 비교해보면, '개별형 레이아웃'과 '모듈러 레이아웃'의 차이점을 쉽게 이해할 수 있다. 어느 쪽이 부서 배정에 용이한지, 내부변경이 나 확장에 유리하게 대응할 수 있는지는 자못 명확하게 구분된다.

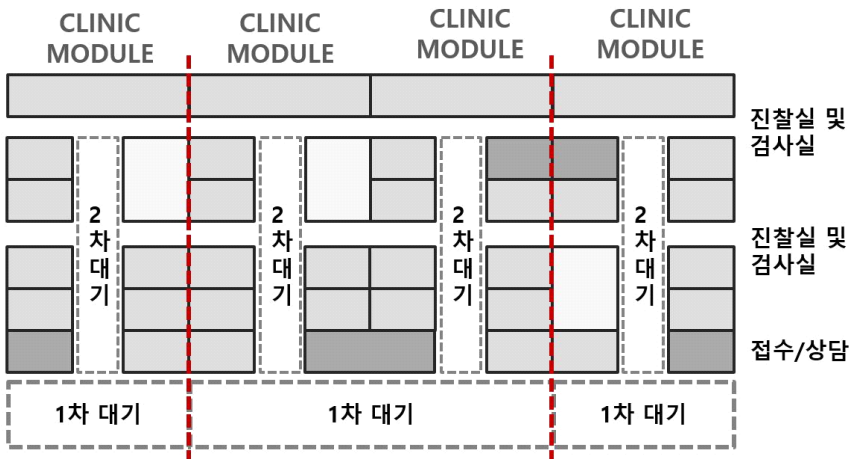
### Cleveland Clinic Taussig Cancer Center



[그림 2] 클리블랜드 클리닉 암센터 구관과 신관 평면비교

우리나라에서도 대형 병원에서는 국내 진료방식에 맞도록 약간 변형된 형태의 모듈러 외래방식이 많이 사용된다. 아래 그림에서 보듯이, 가장 큰 차이점은 우리나라의 경우 1차 대기공간(중대합) 외에 진료실 앞에 2차 대기공간(소대합)이 추가되어 있는 것이다.

원칙상 환자대기'실'이 아닌 진료실 앞 '복도'에서 외래환자가 대기하는 것은 바람직하지 않지만, 미국병원들과는 달리 의사의 시간당 진료건수가 월등히 많은 우리나라의 경우 복도 앞 대기좌석 배치는 불가피한 현실이다.

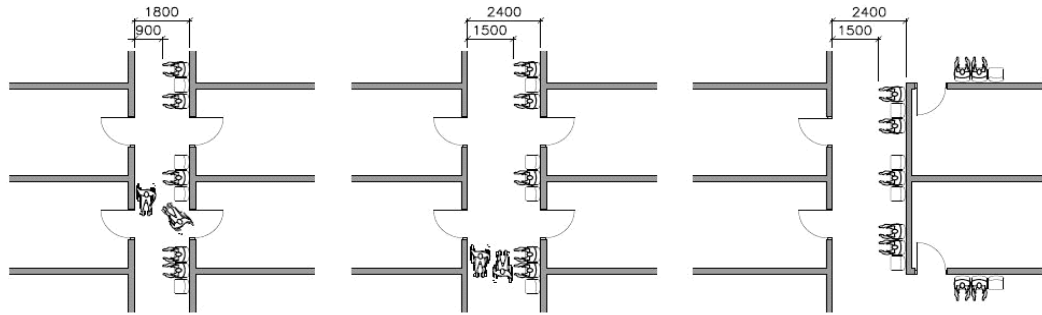


[그림 3] 우리나라의 일반적인 외래모듈 다이어그램

그렇다면 우리나라 병원들의 외래모듈(clinic module)은 어떻게 정해지는가? 위의 다이어그램에서 보듯이 X축의 모듈은 진찰실의 길이와 2차 대기공간의 폭에 의해 정해지게 된다. 우리나라 병원들의 표준진찰실 면적은 대개 15m<sup>2</sup> 내외에 길이는 4.2~5.0m 사이에서 정해지는데, 문제는 2차 대기공간의 폭으로서 이 치수는 상당히 가변적이라는 점이다.

다음 그림에서 보듯이, 2차 대기복도의 폭은 접수, 대기, 예약 등의 진료방식과 대기환자 수에 따라 달라지는데, 구체적으로는 진찰실 배치, 진찰실 당 필요 대기좌석수, 진료예약 방식, 복도 내 간호사 카트 설치여부 등 여러 요소를 고려해야 한다.

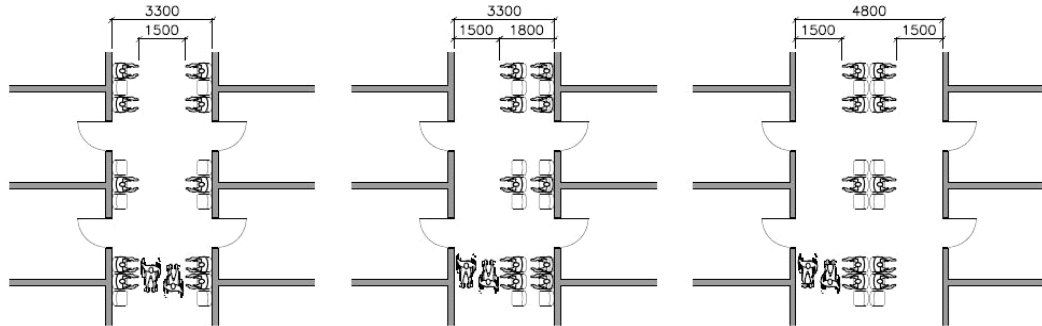
종합병원 외래진료부에 있어 진료 후 다음 예약은 다양한 방식을 사용한다. 진찰실 내에서 처리하기도 하지만, 환자가 많은 경우에는 중앙접수에서 처리하거나 진찰실 앞에 간호사 카트를 분산 배치하여 처리하는 방식을 사용하기도 한다. 이런 요소들이 모두 복도 폭에 영향을 주게 된다.



1,800 복도 (양면 진찰실)  
- 복도 폭 협소 (의자설치 곤란)  
- 대기좌석 수 부족  
- 진료대기 모니터 관찰 곤란

2,400 복도 (양면 진찰실)  
- 대기좌석 수 부족  
- 진료대기 모니터 관찰 곤란  
- 최소 2,100mm 필요

2,400 복도 (일면 진찰실)  
- 대기좌석 수 확보 가능  
- 최소 2,100mm 필요



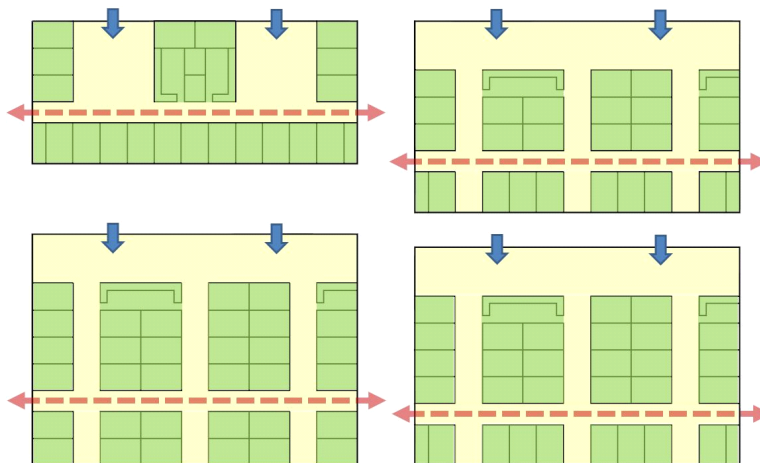
3,300 복도 (양면 진찰실)  
- 대기좌석 수 확보가능  
- 진료대기 모니터 관찰 곤란  
- 최소 3,000mm 필요

3,300 복도 (진찰실/검사실)  
- 대기좌석 수 확보가능  
- 최소 3,000mm 필요

4,800 복도 (양면 진찰실)  
- 대기좌석 수 확보가능  
- 진료대기 모니터 관찰 편리  
- 최소 4,500mm 필요

[그림 4] 대기방식에 따른 외래 대기복도 폭 사례

이렇듯 진료실의 길이뿐만 아니라, 대기복도의 폭까지도 종합적으로 고려하여 외래모듈을 정하게 되는데, 가급적 진료실이나 복도 중간에 기둥이 걸리지 않도록 구조모듈과 일치시키는 것이 바람직하다.



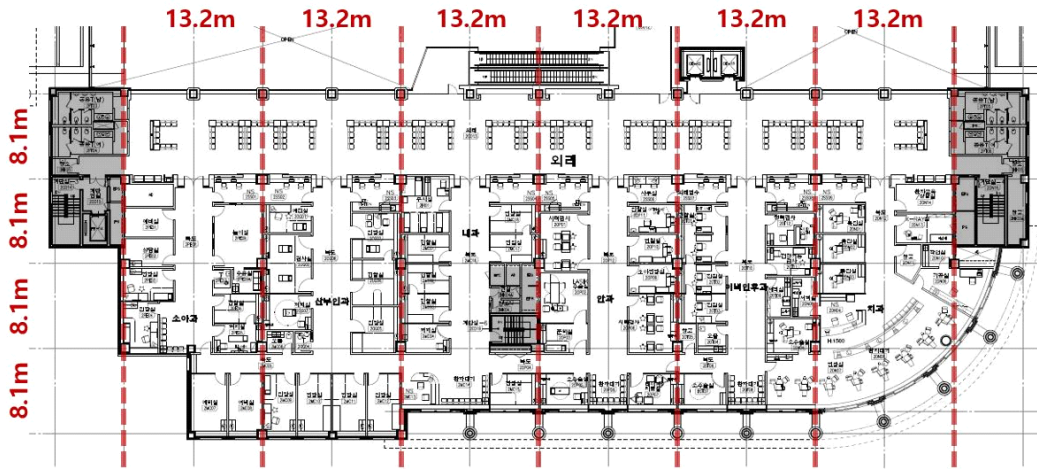
[그림 5] 외래모듈의 깊이 설정 사례

한편 위의 그림과 같이 외래모듈의 Y축 깊이 역시 그 병원이 필요로 하는 외래진료부서 규모에 따라 다양한 대안이 나올 수 있다. 하지만 상하부에 영상의학과나 수술부 같은 대형 중앙진료부서들이 배치 되는 경우, 이들 부서들의 깊이를 함께 고려해야 하는 상황이 생길 수도 있다.

그 어떤 경우에도나 확장과 변화에 대응하고, 부서 배치에 있어서의 융통성을 확보하는 것이 중요하다. 특히 내부에 의료진용 복도를 설치하여 평면의 융통성을 도모하고 양방향 피난이 가능하도록 해야 한다. 외래모듈을 정함에 있어 진료효율이 가장 중요하지만, 환자의 길찾기나 대기공간의 채광 등 쾌적성 역시 간과해서는 안 된다.

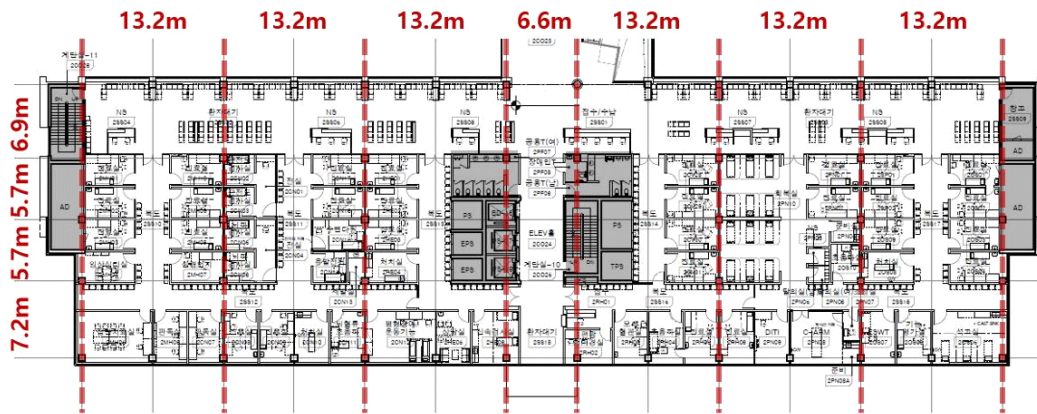
## 7. 국내 병원들의 모듈러 외래진료부 사례

그럼 국내 병원들 사례들을 통해 구조모듈과 외래모듈의 상관관계에 대해 알아보기로 하겠다. 우리나라에서 모듈러 외래평면 형식을 최초로 적용한 사례는 동국대일산병원(2005년 개원)으로 짐작된다.



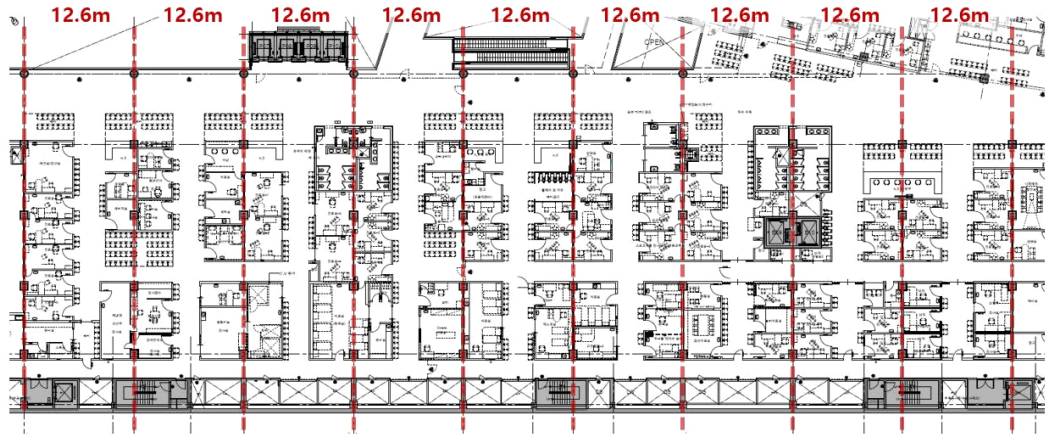
[그림 6] 동국대일산병원 외래진료부 평면

전체 건물은 6.6m의 X축 모듈로 구성되어 있으나, atrium 건너의 외래진료동은 외래 모듈에 맞추어 기둥열을 하나씩 삭제한 13.2m의 장스팬을 사용하고 있다. 반면에 Y축은 지하 주차모듈에 맞도록 8.1m를 적용하였다.



[그림 7] 양산부산대병원 외래진료부 평면

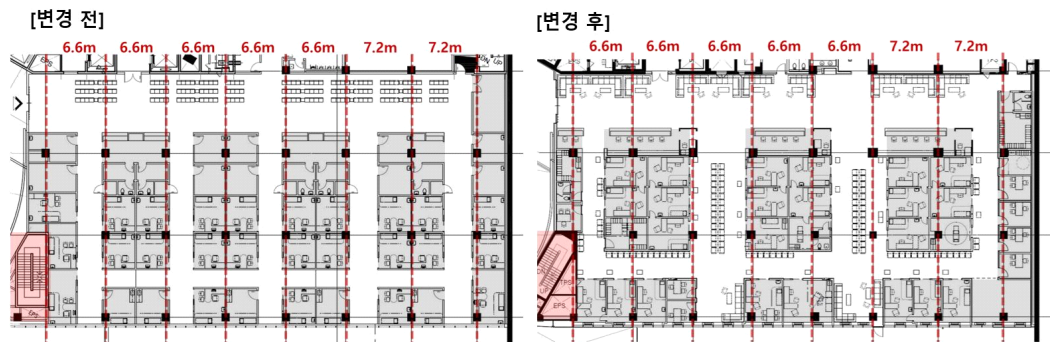
위는 양산부산대병원(2008년 개원)으로서, 코어 시스템은 차이가 나지만 기본적인 구성은 동국대일산병원과 같이 X축에 13.2m 모듈을 사용하고 있다. 하부에 지하주차장이 없기 때문에 Y축 모듈은 4개의 진료실 쪽에 맞춤설정되어 있다.



[그림 8] 용인세브란스병원 외래진료부 평면

용인세브란스병원(2020년 개원)은 최근 병원들 중 구조모듈과 외래모듈이 일치하는 모범적인 사례 중 하나로서, 앞서 설명한 두 병원들보다는 작은 12.6m 스패를 적용하였다. 상부에 중앙진료부가 위치하고 있어 외래진료부의 깊이도 상당한 편이다. 이에 따라 횡으로 연결되는 복도를 2개소에 걸쳐 설치하고 있다. 특히 안쪽 복도는 의료진 전용복도로 활용하고 있다.

그러나 모듈러 외래 레이아웃을 적용한 실제 사례들 중, 많은 경우가 구조모듈과 외래모듈이 일치하지 않는 것을 볼 수 있다. 아래의 분당서울대병원 신관(2013년 개원) 사례를 보면, 원 설계에서는 레이아웃이 기둥 옆에 맞추어져 있다가, 이후 사용자 협의를 거치며 프로그램과 대기방식이 변경되어 결국 그림 우측에서 보듯이 구조모듈과 외래모듈이 어긋나게 되었다. 그 결과 일부 진료실과 대기공간 내에 기둥이 배치된 모습을 볼 수 있다.



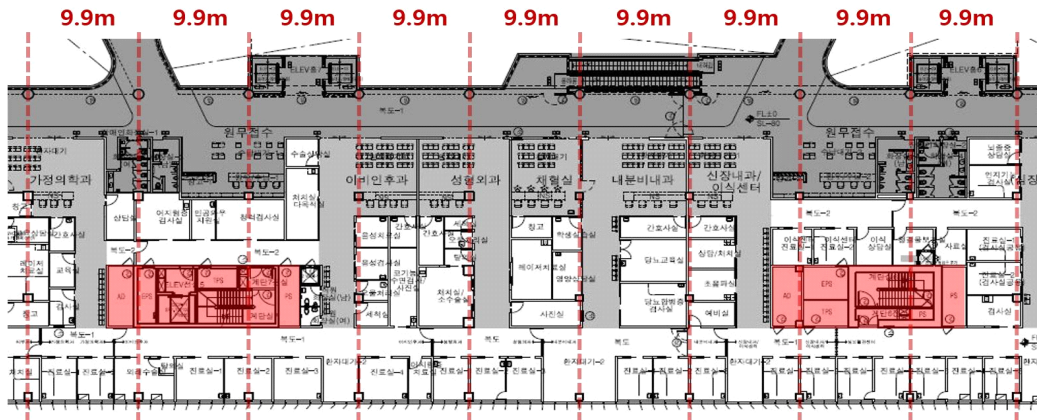
[그림 9] 분당서울대병원 신관 외래진료부 평면도 (좌측 변경 전과 우측 변경 후 평면)

이 병원의 변경된 대기방식은, 진찰실 앞 2차 대기공간의 폭을 6m로 확장하여 등을 맞댄 대기좌석에서 복도 양쪽 진찰실의 진료대기 모니터를 정면으로 볼 수 있도록 하였고, 각 진찰실 앞에는 간호사 카트가 배치되도록 하였다.

(툰키현상 프로젝트 특성상, 중간설계까지 사용자 협의 없이 입찰안내서의 프로그램만으로 설계를 진행하다 보니, 당선 이후 사용자들의 설계변경 요구 시 구조모듈까지 조정하는 데에는 제약이 따를 수밖에 없다.)

모듈러 평면형식을 사용하는 가장 큰 이유는 표준화(standardization) 때문이다. 구조모듈과 외래모듈이 일치하지 않는 경우, 계획도면상으로는 모듈러 형식을 취할 수 있을지라도 실시설계 시에는 임의적인 기둥 돌출로 인해 내부의 장비가구 배치까지 표준화하기는 어렵게 된다.

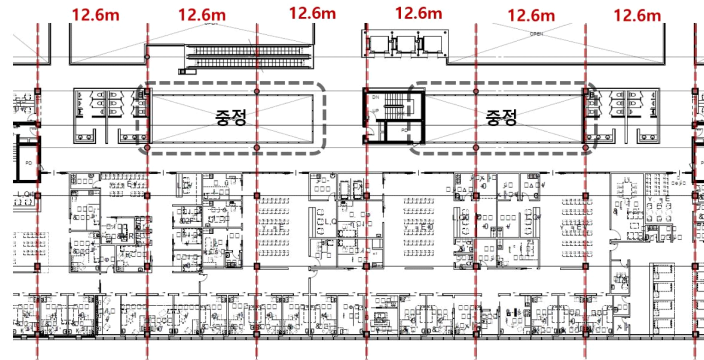
이처럼 구조모듈과 외래모듈이 정확히 일치하지 않는 사례들과 그 해법들에 대해 더 알아보기로 한다.



[그림 10] 이대서울병원 외래진료부 평면도

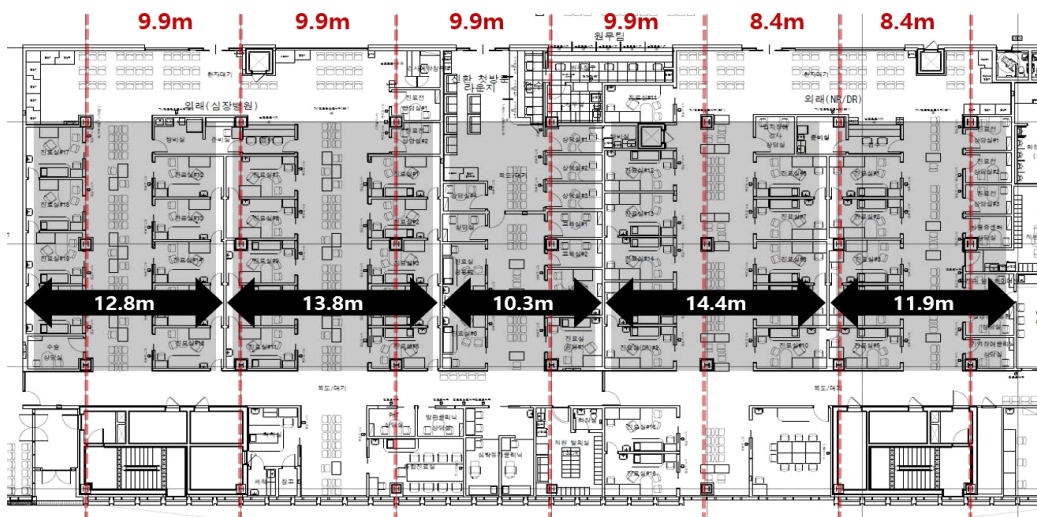
이대서울병원(2019년 개원)의 경우, 9.9m 정방형 표준모듈을 적용했음에도 불구하고 상부 병동에서 내려오는 상당한 크기의 코어들로 인해 균일한 폭의 외래모듈을 형성하지 못하고 있다. 대신 코어 위치와 부서 규모에 맞춘 가변적인 외래모듈을 적용하여 실내나 복도에 기둥이 배치되는 상황을 피하고 있다.

창원한마음병원 새병원 (2021년 개원)은 소형 외래진료과가 많은 만큼 외래진료동에 중정을 설치하여 진료공간의 깊이를 줄이고 있다. 한편, 대형진료과들은 중정이 없는 양단에 배치하여 대형 및 소형진료과의 상이한 규모문제를 해결하고 있다.



[그림 11] 창원한마음병원 새병원 외래진료부 평면도

X축에는 12.6m 구조모듈을 사용하고 있는데, 과별 경계에는 외래모듈이 엄격하게 적용되어 있는 편은 아니다. 대신 외래환자를 효율적으로 관리하기 위해, 1차 및 2차 대기공간을 나누지 않고 중앙홀 방식으로 통합한 대기공간 형식을 사용하고 있다.



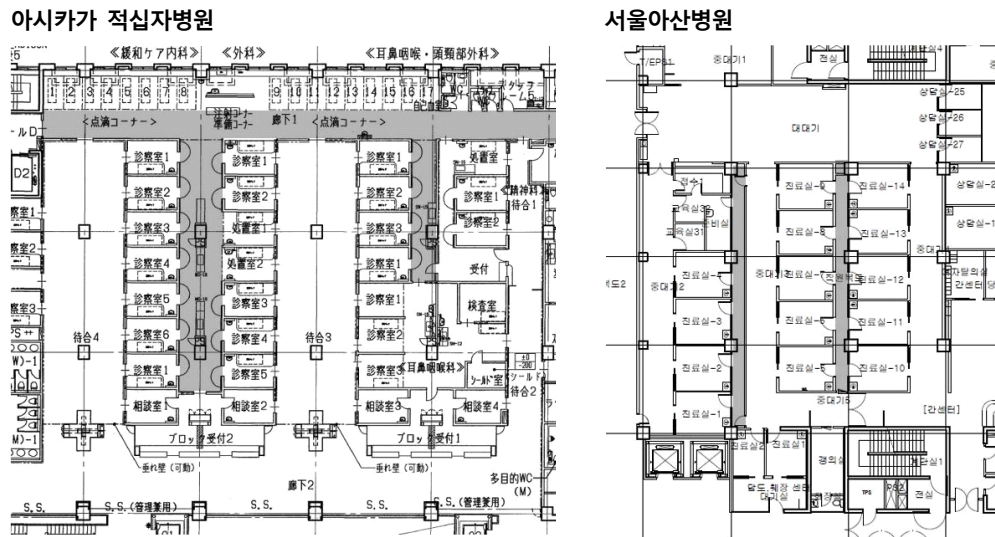
[그림 12] 서울아산병원 D동 외래진료부 평면도

위는 설계가 완료된 서울아산병원 D동(심혈관병원) 외래진료부이다. X축은 병동모듈에 따라 기본 9.9m를 사용하고 있는데, 각각의 외래모듈 폭에 있어 일관성이 결여된 점은 아쉽다. 최대한 많은 실을 원하는 사용자들의 요구조건을 맞추다보니 어쩔 수 없었지만, 시설의 장기적 변화를 고려한다면 원칙적으로 외래모듈은 가급적 균등한 간격으로 설정하는 것이 바람직하다.

또한 모듈러 외래 시스템을 적용하는 경우, 각 실의 면적은 표준 진찰실 크기를 기준으로 1배, 1.5배, 2배 등의 방식으로 단순화하여 정하는 것이 바람직하다. 이러한 전략은 장래 실들의 용도변화에도 유연하게 대처할 수 있을 뿐만 아니라, 설계과정 중의 끊임없는 프로그램 변경에도 효율적으로 대처할 수 있기 때문이다.

## 8. 미래의 외래진료부 모듈계획

향후 외래진료부의 모듈은 어떠한 변화를 담아야 할 것인가? 모듈을 변화시킬만한 평면변화 요소의 한 예로서, 의료진 전용복도의 도입 여부를 생각해볼 수 있다.



[그림 13] 아시카가적십자병원(일본)과 서울아산병원 외래진료부 평면도

외래진료부의 의료진 전용복도는 일본 및 중국병원 사례에서 많이 찾아볼 수 있는데, 위 그림 좌측의 일본 아시카가 적십자병원 사례를 보면 진찰실 사이에 널찍한 의료진 전용복도를 설치하여 통행 및 작업공간으로 사용하고 있음을 알 수 있다. 위 그림의 우측에서도 보듯이, 서울아산병원에서도 몇몇 부서에 의료진 전용복도를 적용하여 사용 중이다.

이러한 의료진 전용복도는, 이번 코로나 사태 이후 또 한 차례 강화될 감염관리 뿐만 아니라, 의료진의 프라이버시 보호 및 최근 문제가 되고 있는 의료진에 대한 폭력 사고예방 등을 고려할 때 충분한 시사점이 있다고 본다. 다만, 의료진 전용복도의 도입에 있어 가장 큰 장애는 면적 증가이다. 소방법규를 충족하려면 1.8m 이상 복도 폭의 확보가 필요하고 모듈의 증가도 예상되는데, 이는 외래진료부 면적에 상당한 부담으로 작용할 것이기 때문이다.

이상에서 언급한 바와 같이, 외래진료부 평면에 모듈러 외래 시스템을 채택할 경우 구조모듈과 외래모듈이 일치하는 것이 가장 바람직하다. 하지만 실제 설계사례들을 보면 외래진료부 위, 아래에 수술부나 지하주차장이 배치될 경우, 중앙진료기능보다는 오히려 외래진료부 쪽의 모듈을 절충해야하는 경우가 더 많다. 따라서 병동부 모듈의 경우와 마찬가지로 타 부서의 상이한 모듈과의 조정에 면밀한 계획이 필요하다. [3부에 계속]