

العلاقة بين أجنحة المرضى والأشكال المعمارية

الدكتور رضوان الطحلاوي*
الدكتور بول شنيارة**
الدكتور محمد سفيان كوراني***
محمد كيخيا****

(قبل للنشر في 2005/4/25)

□ الملخص □

ارتبطت أجنحة الإقامة في المستشفيات من الجانب التصميمي بمجموعة أشكال سبغت مسقطها الأفقي بشكل عام، وأصبحت في معظم الأحيان نماذج شائعة مرغوباً اعتمادها عند تصميم تلك الأجنحة. ولما كان تناول (الشكل) كمصطلح، أو الحديث عنه، يثير مؤيدي ومعارض مدرستي (الوظيفية) و(الشكلية) المعماريين، فإن هذا البحث ضروري وهام للتعريف بالأشكال التكوينية المستعملة في تصميم المسقط الأفقي لأجنحة إقامة المرضى في المستشفيات، وكيف أصبحت بذلك الحضور؟ كما يسعى لتبيان فيما إذا كانت تعود بانتمائها إلى الشكلية المعروفة، أو أنها نتاج تطور مبني على ما يعرف بعلم التشكل Morphology وقواعده.

وسيتناول البحث بالإضافة لذلك، مدى تضمن هذه النماذج الشكلية في تطبيقاتنا المحلية، وذلك من خلال رصد ميداني للنماذج المعتمدة في تصميم أجنحة مستشفياتنا السورية.

* أستاذ في قسم التصميم - كلية الهندسة المعمارية - جامعة دمشق - دمشق - سوريا.
** أستاذ مساعد في قسم التصميم - كلية الهندسة المعمارية - جامعة دمشق - دمشق - سوريا.
*** أستاذ مساعد في قسم التصميم - كلية الهندسة المعمارية - جامعة حلب - حلب - سوريا.
**** طالب دكتوراه في قسم التصميم المعماري - كلية الهندسة المعمارية - جامعة دمشق - دمشق - سوريا.

The Relation between Patients Wards and the Architectural Forms

Dr. Radwan Al Tahlawi *
Dr. Paul Chiniara **
Dr. Mohammad Sufian Korani ***
Muhammad Kekheya ****

(Accepted 25/4/2005)

□ ABSTRACT □

From the designing side, the horizontal plan of hospital wards is associated with a number of forms that dominate it. Generally speaking, these forms have become commonly desired models in designing hospital wards. However, since dealing with or discussing “forms” as an idiom stimulates both the proponents and opponents of the architectural schools of Formalism and Functionalism, this research is relevantly necessary for explaining these forms. This has been achieved by introducing and describing why they have become existent in the contemporary architectural environment, on the one side, and how they identify the extent to which they are related to either formalism, or to the process of natural historical development built on scientific rules of Morphology. Furthermore, the research discusses the implications of these forms through the ward designing of the Syrian hospitals.

*Professor, Department Of Architectural Design, Faculty Of Architecture, Damascus University, Damascus, Syria.

**Associate Professor, Department Of Architectural Design, Faculty Of Architecture, Damascus University, Damascus, Syria.

***Associate Professor, Department Of Architectural Design, Faculty Of Architecture, Aleppo University, Aleppo, Syria.

****Doctorate Student, Department Of Architectural Design, Faculty Of Architecture, Damascus University, Damascus, Syria.

مقدمة:

يعتبر الشكل Form في العمارة، أحد الجوانب الهامة التي يتعامل معها المعمار خلال سعيه لإنجاز العمل التصميمي. إلا أن المعتقد السائد لدى الكثيرين هو أن تعامل المعمار مع موضوع الشكل ينبع من منطلق نحتي جمالي بحت، أو من باب استعراض العضلات في عملية التنوع في استعمال الأشكال. والواقع أن هذا المعتقد فيه من الخطأ أكثر مما فيه من الصواب، فإن كان اللجوء إلى استعمال الأشكال، خاصة تلك ذات الدلالات المسبقة، في بعض المنشآت السياحية (كالمطاعم والفنادق) أو الفنية الثقافية (كالمتاحف أو المسارح أو دور الأوبرا) أو السكنية الخاصة يحتوي في جوانبه، وبشكل نسبي، بعض من هذه المنطلقات، إلا أن حقيقة استعمالها في العمارة بشكل عام، وفي مواضع كثيرة، تنطلق من منطلقات عدة أخرى، منها التعبيرية (أبنية المعابد...) ومنها الإنشائية (استعمال القوس...) وغيرها من المنطلقات التي يقصد منها تكامل التصميم لخدمة الغرض الذي يُعمل لأجله.

وللجوانب الوظيفية في بعض الحالات دور في اعتماد شكل ما، وتحويله إلى نقطة بداية يعتمد عليها المصمم في عمله التصميمي لإسقاط الفعاليات المختلفة ضمنه من خلال التلاعب بحجمه وأبعاده.

وأبنية المستشفيات هي واحدة من تلك المنشآت التي يلعب الشكل فيها دوراً هاماً في عملية التصميم، ومنطلقها في هذا كثيراً ما يكون شكل أجنحة إقامة المرضى، التي تشكل مساحتها ما يقارب 40% من المساحة الإجمالية للمستشفى "ص 75" [2]، حتى إن العملية التصميمية بشكلها الكامل، وفي كثير من الأحيان، تصبح متعلقة بالشكل الذي أختره المصمم لأجنحة المرضى.

في صفحاتنا القادمة من هذا البحث، وبهدف النهوض بتصميم المستشفيات الحديثة في سوريا، سنحدد مفهوم الشكل كما نعينه في بحثنا، والدور الذي يلعبه في تصميم أجنحة الإقامة في المستشفيات بعد أن نتطرق إلى مفهومها وأهم أصنافها ومكوناتها الرئيسية، وبعض التطبيقات المحلية عليها.

أ- مدخل من خلال مفهوم الشكل في العمارة:

كان الشكل ولا يزال، وأينما وجد في المسطحات الأفقية، أو الواجهات الشاقولية، اللاعب الأساسي في تكوين الغلاف الخارجي والمنطلق الرئيس في التكوين الحجمي، ومن خلاله تعرف الأوابد والمنشآت، وترتبط بذاكرة الإنسان. وقصة العمارة مع الشكل قديمة تبدأ مع بدء تعرف الإنسان على الأشكال الهندسية الرئيسة من مثلث ومربع ودائرة، وما تبعها من متعدد أضلاع وأشباه منحرفات وغيرها من تكوينات شكلية متنوعة لا حدود لها. فالأشكال هي الأدوات التي يتعامل من خلالها المعمار مع موضوعه، والمفردات التي بها ينظم قصيدته.

إلا أن هناك نزعة ظهرت في مرحلة من مراحل تاريخ العمارة، قُدمت فيها أعمالاً تتسم باعتمادها شبه المطلق للشكل كمنطلق وهدف في عملية التصميم المعماري، مما جعلها تُهاجم من قبل النقاد الذين اتهموها بالتساهل في عملية الاحتواء الملائم للوظيفة لحساب هذه الأشكال التي تضمنتها، وقد ترققت هذه النزعة في مرحلة من المراحل لتصبح مدرسة لها مؤيديها ومعارضها، ولها إسقاطاتها على كثير من الجوانب الفنية والأدبية وحتى العلمية¹، وأطلق عليها اسم الشكلية Formalism.

¹ الشكلية في القانون هي واحدة من المواضيع التي يتناولها الباحثون وتتبع إلى نفس المدرسة الشكلية المعروفة.

والشكلية من تعاريفها أنها "نزعةٌ تشدد على العلاقات المرئية التكوينية بشكل أكبر من مسألة الموضوع بحد ذاته أو من دلالاته الرمزية أو المتطلب الوظيفي أو حتى الزخارف والتتميمات" [قاموس المصطلحات المعمارية]. ورغم أن هذا المذهب قد وفق في أكثر من موضع في إعطاء نتائج متميز لأعماله التي انتهجت وضع أشكال مسبقة مقم بها متضمنات وظيفية Functional Components ، إلا أنه وفي مواضع كثيرة، شكل عبئاً حقيقياً على الجانب الوظيفي في العملية المعمارية مما أسبغ على هذه المدرسة وأتباعها صفة معاداة الوظيفة (المضمون) على حساب الشكل (الغلاف)، وأصبح الحديث عن الشكل ، وبشكل تلقائي لدى الغالبية، يُفهم أنه حديث عن الشكلية Formalism من خلال الأثر الكبير الذي خلفه هذا المذهب.

إن ما ذكرناه عن الشكلية ليس بغرض استعراضها كواحدة من المدارس المعمارية، بل هو في سبيل توضيح حقيقة توجه البحث الذي نحن بصده، فبحثنا ما هو إلا محاولة لدراسة التشكل الأساسي لعناصر تلك الأجنحة والتطورات اللاحقة التي طرأت عليها، وذلك في إطار ما أصبح يعرف اليوم بعلم التشكل Morphology²، حيث سنحاول من خلال هذا البحث أن نبرهن على أن أجنحة إقامة المرضى في المستشفيات، ما هي إلا واحدة من تلك الأمثلة، أو المواضيع المعمارية التي ارتبطت بعدد من الأشكال المنبثقة عن حقيقة استعمالها الوظيفي، وهي أبعد ما تكون عن الشكلية بمعناها الدارج.

ب- مفهوم أجنحة إقامة المرضى وأصنافها:

يُعرّف جناح إقامة المرضى بأنه ذلك الفراغ الموجود في أبنية العناية الصحية والذي يتواجد فيه المريض إن كان بشكل فرادي أو بشكل جماعي، مع ملحقاته من الخدمات والفعاليات المرتبطة به بشكل مباشر، والتي من خلالها تتم عملية التمريض والعناية الفندقية.

وقديماً اختلفت الخدمات المقدمة للمرضى عند أول ظهورها في أماكن العناية الصحية في العالم الغربي عنها في العالم العربي أو الإسلامي. فبينما اتسمت الخدمات المقدمة للمريض بالفندقية في العالم الغربي، كانت على خلاف ذلك تتميز بالعلاجية في عالمنا العربي، لما تقدمه من إجراءات طبية، ومن إشراف يتسم بالعلمية والتطور، كما كان عليه الحال في البيمارستانات³. أما اليوم، فقد توفر خليط من الخدمات الطبية والفندقية في مختلف أجنحة المستشفيات، وبنسبية تختلف باختلاف اختصاص الجناح بشكل عام، وبحسب حالة المريض بشكل خاص، وبما يجعلنا نميز بين نوعين رئيسيين "ص12" [3] من أجنحة إقامة المرضى باختلاف نوعية الخدمة التي تقدمها:

□ أجنحة الرعاية (للإقامة المتوسطة أو الطويلة):

وهي التي أكثر ما تكون ضمن ما يسمى المصحات Sanitaria أو بيوت المسنين Elderly Houses أو غيرها من المنشآت التي تهتم بالعناية Care أكثر مما تهتم بالشفاء Cure "ص 152" [1]، أي التي تمتلك تجهيزات

² يعنى علم التشكل Morphology بالأشكال الأساسية وما نجم عنها من أشكال تابعة، أو ما يمكن تسميتها ذرية الشكل أو نسله Form Generation.

³ ربما كان للتفاوت في الخدمات المقدمة في الجناح، دوراً في انتقاء المسميات التي اعتمدت آنذاك لتسمية تلك المنشآت (المستشفيات) بمختلف الثقافات واللغات. ففي حين اشتقت تلك المسميات في بعض اللغات من مفهوم حسن الضيافة hospitality المعبر عن الجانب الفندقية، ظهر الجانب الطبي لتلك الخدمات واضحاً على تسمية المستشفى من خلال اشتقاقها من مفهوم الاستشفاء في لغات أخرى كاللغة العربية.

طبية تقنية بشكل أقل (طب الأمراض العقلية، إعادة تأهيل، الخ...) ويسيطر عليها الجانب الفندقي بشكل رئيس مع وجود أنواع من العناية الطبية بحسب اختصاص تلك المنشآت.

□ أجنحة الاستشفاء (للإقامة القصيرة):

وتكون ضمن المستشفيات Hospitals بأنواعها ويسيطر عليها نوعان من الخدمات: الخدمات الفندقية المعتادة المدعومة بقطاع الدعم الخلفي (اللوجستي Logistic) المسؤول عن أعمال الإطعام والعناية والصيانة. والخدمات الطبية الناتجة عن وجودها ضمن منشآت تتميز بفعاليات طبية عميقة لوجود المسطح الطبي التقني الثقيل (كتلة العمليات، الإسعاف والطوارئ، الإنعاش، العناية المشددة) "ص 12" [3]. وهي الأكثر تجسيدا للمفهوم الشامل لجناح المرضى بما تجمعه من جوانب فندقية وأخرى طبية، وتصنف ضمن المستشفيات بطرق عدة من أبرزها:

- ❖ التصنيف بناء على الاختصاص Specialty .
- ❖ التصنيف بناء على عمر المريض Age Of Patients .
- ❖ التصنيف بناء على جنس المريض Gender.
- ❖ التصنيف بناء على طريقة توزيع الأسرة Beds Arrangement.
- ❖ التصنيف بناء على درجة الكماليات المتوفرة Luxuries.
- ❖ التصنيف بناء على درجة العناية الطبية المقدمة Care Level والتي تعتبر أكثر التصنيفات أثراً على شكل الجناح. من أهمها "ص 75" [1]:

- عناية مشددة أو مركزة Intensive Care.
- عناية بعد العمل الجراحي Post Operation Care.
- عناية الأمراض الحادة Acute Disease Care.
- عناية الأمراض المزمنة Chronicle Disease Care.
- عناية مريض اليوم الواحد One Day Patient.
- العناية الذاتية Self Care.

ونلاحظ هنا رغم بدء الاهتمام العالمي بهذا التنوع من العنايات والعمل بها، وبدء ظهور ما يسمى فنادق العناية الصحية المصاحبة والمجاورة للمراكز الطبية الضخمة، إلا أن معظم المستشفيات لا تزال إلى اليوم تعتمد نوعين من الأجنحة لنوعين من العناية، العناية المركزة، والعناية الأخرى التي تشمل باقي أنواع العنايات (الأمراض الداخلية والجراحية والعظمية والنسائية وغيرها...) والتي هي الأكثر انتشاراً وسيطرة في أبنية المستشفيات، والأكثر ارتباطاً بموضوع الشكل، وبما يجعلها محط اهتمامنا بهذا البحث.

ج- مكونات أجنحة إقامة المرضى:

تتألف أجنحة الإقامة بشكلها العام في المستشفيات من المكونات الآتية:

- ❖ فراغات النوم الخاصة بالمرضى:
- تتضمن فراغات النوم عادةً الأسرة مع ملحقاتها، دورات المياه والمغاسل، وأماكن جلوس، وخزانة جانب السرير وغيرها من تجهيزات طبية أو فندقية. تأتي هذه الفراغات بأشكال وأساليب متنوعة نذكر من أشهرها:
- غرف مفردة Single patient Room

- غرف ثنائية Two patients Room.
- غرف متعددة الأسرة Multi patients Room: وتتضمن من (3- 8) أسرة.
- مهاجع Dormitory : وتعتمد الأعداد الكبيرة من الأسرة 10 وما فوق.
- ❖ الملحقات الصحية الخاصة بالمرضى:
 - دورات مياه: في حال عدم توفر الدورات ضمن الغرف.
 - حمامات: خاصة باستحمام المرضى مع أو من دون مساعدة.
- ❖ ركن مطبخ: لتحضير الطعام من قبل الكادر بعد جلبه من المطبخ المركزي، وقبل توزيعه على المرضى، أو من قبل مرافقي المريض لبعض الحالات الخاصة من تسخين أو تحضير خفيف.
- ❖ فراغات الكادر الطبي:
 - غرفة طبيب رئيس قسم
 - غرفة طبيب مناوب.
 - غرفة تريض مناسبة.
 - ركن لمركز أو محطة التمريض الخاصة بالمراقبة والعناية بالمرضى.
 - فراغ عمليات سريعة (تضميد أو مداخلات علاجية).
- ❖ المستودعات والغرف الملحقة الخدمية:
 - مستودع بياضات نظيفة.
 - مستودع بياضات قذرة.
 - أماكن خاصة بأعمال التنظيف والصيانة الدائمة.
 - المستودعات والغرف الملحقة الطبية:
 - مستودع تجهيزات ومعدات وأدوات.
 - غرفة معاينة وفحص خاصة بالجناح.
 - مستودع أدوية.
- ❖ فراغات خاصة بالزوار والمرافقين:
 - أماكن تدخين.
 - صالة معيشة نهائية للمطالعة والتلفزيون.
 - دورات مياه خاصة بالزوار.

د- أهم الأشكال المعتمدة في أجنحة إقامة المرضى:

من خلال الإطلاع على أهم الطرق المعتمدة في جميع مكونات أجنحة الإقامة، تم تصنيف أهم الأشكال وأشهرها، وأكثرها استعمالاً في تصميم تلك الأجنحة، والتي يمكن تلخيص المراحل التي مر بها جناح المستشفيات في تطوره إلى يومنا الحاضر، وفق النماذج الآتية (رسم توضيحي رقم 1):

النموذج	أشكال بسيطة	أشكال مركبة	أشكال أخرى
مفتوح Nightingale			
ممر Corridor			
مزدوج Duplex			
مضمار سباق Racetrack			
فناء Courtyard			
صليبي الشكل Cruciform			
شعاعي Radial			

شكل 1 رسم توضيحي لأهم النماذج المستعملة في تشكيل المسقط الأفقي للجناح "ص 76" [2]

المفتوح (Nightingale):

يمكن اعتبار نهاية القرن التاسع عشر هي المرحلة الأولى في تبلور مفهوم الإقامة في المستشفيات المعاصرة، ورغم التطور التدريجي الذي مر به هذا المفهوم، إلا أن جناح الإقامة المفتوح Open Ward يعتبر من المحطات الرئيسية الهامة التي يجدر التوقف عندها، حيث يعد من أقدم الأشكال المستخدمة في تصميم أجنحة المستشفيات، وقد وضعت خطوطه الرئيسية الممرضة فلورانس نايتنجل (Florence Nightingale)، وأصبح فيما بعد يسمى باسمها. لقد تجسدت الخطوط الرئيسية للجناح المفتوح، من خلال مبادئ عامة اعتقدت نايتنجل بأهميتها بالنسبة للشفاء⁴، كالمحيط البيئي، ووجود نباتات، وإنارة طبيعية، وهواء نقي، وموسيقا هادئة، ومحيط خال من الصخب في الجناح. ومن خلال مبادئ تكوينية أنتجت جناح الإقامة بشكله المعروف والذي هو عبارة عن غرفة كبيرة بسقف مرتفع تتضمن حوالي 30 سرير "ص 69" [1] مرتباً بزوايا قائمة على النوافذ، كانت غرفة الممرضات في إحدى النهايتين، وفي الأخرى كانت الحمامات ودورات المياه. المساحة المخصصة للسرير "ص 69" [2] كانت حوالي 13م².

⁴ كتاب (ملاحظات على التمريض: ما هو وما ليس هو الذي نشر عام 1859).

الممر Corridor:

تعتبر أجنحة الممر التطور اللاحق للأجنحة المفتوحة، وهي الخطوة الأولى في خلق بعض الخصوصية لأماكن المرضى عن طريق فصل الفراغ الكبير إلى أماكن، أو حيزات بواسطة قواطع أو ستائر مما دفع إلى نشوء ممر للانتقال بينها، وقد طورت هذه الأشكال جزئياً وفق بعض المفاهيم المعاصرة وذلك باستعمال خليط من الأشكال الأساسية البسيطة.

المزدوج Duplex:

كان التحول نحو نظام التمريض الجماعي Team Nursing، بما يسمح بخدمة أكثر من مريض في ذات الوقت بدلاً من نظام الممرضة الواحدة التي كانت تشرف على حوالي 30 مريضاً في مهجع نايتنجل، وراء تقسيم (جناح الممر) إلى وحدتي تمريض بمركزين للممرضات، كل واحدة تضم حتى الـ (20 سرير)، مع فراغ مشترك بينهما يضم ملحقات التمريض "ص 81" [2].

مضمار السباق Racetrack:

ساعدت التطورات التقنية اللاحقة والدوافع المختلفة (من الرغبة في تحقيق خصوصية المريض، وإعطاء فراغات نومه الأفضلية في علاقتها مع المحيط، وزيادة فعاليات الخدمة، وتقصير المسافات على الكادر...) على تطوير الأشكال بناء على زيادة مساحة المسطحات الطابقية التي تحتوي فراغات داخلية دون نوافذ، فكان مضمار السباق Race Track واحداً من أوائل الأشكال التي كانت نتاج لتلك التطورات التقنية والذي زادت معه المساحة المخصصة للمريض مع زيادة الفراغات الخدمية في المنطقة الوسطية.

الفناء Courtyard:

كان الدافع وراء انتشار نماذج الأجنحة ذات الفناء الداخلي في العالم الغربي (بريطانيا والدول الاسكندنافية) "ص 85" [2]، هو الاعتراض على تزويد المناطق المركزية التي تشكل قلب الجناح في نموذج حلبة السباق ببيئة عمل صناعية، فسمحت بذلك تلك النماذج من الأجنحة بالمحافظة على مميزات أجنحة مضمار السباق مع السماح بإنارة وتهوية طبيعية للأقسام المركزية.

صليبي الشكل Cruciform:

كان السعي وراء تسهيل عملية المراقبة المطلوبة من الممرضات على المرضى، والتي بدأت تشكل أعباءً إضافية نتيجة مظاهر الخصوصية التي بدأت تعم في مختلف النماذج أحد الأسباب الدافعة التي جعلت المصممين يتلاعبون بشكل المسقط لتقريب العدد الأقصى الممكن من المرضى حول مركز التمريض المركزي، فكان من أهم نتائجه ظهور المساقط ذات الأشكال الصليبية الشكل.

الشعاعي Radial:

محاولات متعاقبة للاستفادة من التكوين الشعاعي القائم على الدائرة كانت من نتائجه أن العدد الأكبر الذي أمكن الحصول عليه من الفراغات المحيطة هو بين (12- 18) فراغ، وبذلك ظهرت مصاعب في حال كانت تلك الفراغات لغرف فردية (يصبح عدد المرضى أقل من استطاعة الطاقم المطلوب تواجد في أي جناح) وكذلك في حال كانت لغرف جماعية (يصبح مساحة النواة أقل من المطلوب لتأمين خدمات وتمريض هذا المجموع من المرضى) "ص 3" [4].

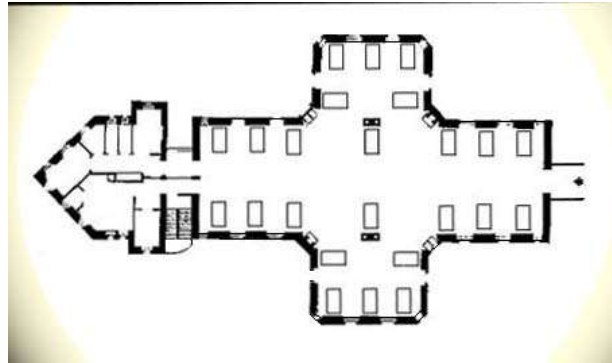


صورة 1 أحد المستشفيات الذي يعتمد المبدأ المثلثي في كتلة الأجنحة [web]

ونشير من خلال حديثنا عن النموذج الشعاعي، إلى أن أعمال تطوير جرت وتجري تهدف إلى تفعيل أداء هذا النموذج، منها على سبيل المثال نذكر محاولات تطوير هذا النموذج الشعاعي باستعمال منطقتي المثلثات (صورة 1)، كتلك التي جرت على يد د. كيرك هاملتون *Dr. KIRK HAMILTON* أحد العاملين في الأبحاث الخاصة بشكل الأجنحة، وذلك انطلاقاً من المعتقد بأن منطق المثلث في تصميم الجناح يسمح بالتحكم بنواة الدعم *Support Zone* في وسط الشكل بشكل جيد، مع زيادة المحيط من الأسرّة بزلق رجل أو اثنتين من الأرجل خلف الأخرى لتحقيق الطول المطلوب.

هـ- العوامل المؤثرة في شكل أجنحة إقامة المرضى:

من خلال الاستعراض السابق لأهم الأشكال المعتمدة في تصميم أجنحة إقامة المرضى في المستشفيات، وجدنا أن هذه الأشكال لم تتطور وتصل إلى وضعها الراهن إلا من خلال عوامل نشأت عن احتياجات أثرت في تكوينها ولعبت دوراً في تطويرها.

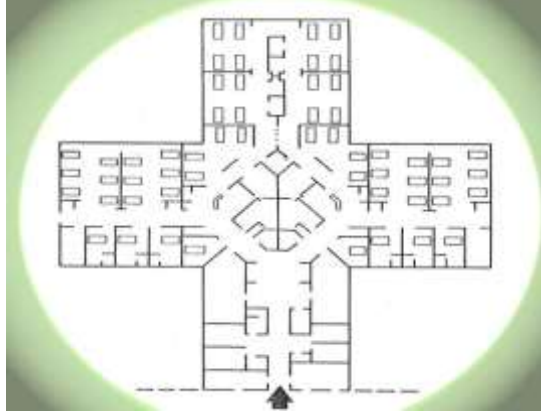


شكل (2) رسم توضيحي يبين الأثر الديني في التشكيل القديم للجناح "ص78" [2]

صحيح أن الحاجة إلى استيعاب المكونات الرئيسة السابقة الذكر لأجنحة الإقامة ضمن غلاف فيزيائي مناسب في مقدمة الاحتياجات والعوامل الفاعلة في تكوين الشكل، وتعتبر المنطلق الرئيس في تشكيل أجنحة الإقامة، إلا أن موضوع الشكل يرتبط بعوامل عدة أخرى أسهمت بشكل محدد وحصري في تكوين الخلفية التشكيلية لتلك الأجنحة.

فإذا تجاوزنا العوامل الدينية التي يمكن أن تكون قد أسهمت، ولو جزئياً، في تقديم بعض الأشكال ذات الدلالات الدينية في المراحل القديمة (رسم توضيحي 2) والمراحل الحديثة (رسم توضيحي) نجد أن العوامل المساهمة في وضع هذه الخلفية التشكيلية لأجنحة المرضى هي كثيرة ومتعددة ومتداخلة مع مختلف الجوانب البيئية والاجتماعية والاقتصادية، ويمكن تصنيفها إلى عوامل داخلية، وعوامل خارجية.

سنحاول في الفقرات الآتية استعراض هذه العوامل، وما نتج عنها من سمات انعكست على تشكيل تلك الأجنحة.



شكل 3 رسم توضيحي يبين الأثر الديني في التشكيل الحديث للجناح "ص 86" [2]

العوامل الداخلية:

تعتبر العوامل الداخلية، المنطلقة من صميم الفعاليات الموجودة ضمن الجناح، هي الأهم والأكثر فاعلية وتأثيراً على شكل وتشكيل الجناح التي تتجسد من خلال:

1) احتياجات المراقبة Attendance:

تعتبر المراقبة أحد أهم العوامل الأساسية التي تقوم عليها أجنحة إقامة المرضى. فأجنحة إقامة المرضى تعرف بأنها " تلك الفراغات التي يوضع فيها المريض خلال فترة وجوده في أبنية العناية الصحية تحت المراقبة الطبية لغرض المعالجة وبهدف الشفاء".

فهما اختلف حجم الأجنحة واختصاصاتها، فإنها تجتمع على غاية رئيسة تجسد مفهوماً هاماً هو مراقبة المريض والإشراف عليه، وما كلمة WARD الإنكليزية التي تشير للجناح إلا اشتقاقاً من مفهوم "الحراسة" أو "المراقبة".



صورة 2 مركز الممرضات في مستشفى الأسد الجامعي [تصوير الباحث]

وقد كانت مراقبة المريض أحد الاعتبارات الأساسية التي على أساسها تشكل الجناح بشكله القديم (الصورة 3) Open Ward، وأخذ شكله كفراغ كبير بسقف مرتفع متضمناً حوالي 30 سرير مرتباً بزاوية قائمة على النوافذ، وقد كانت الحمامات ودورات المياه في إحدى النهايتين في حين كان في الأخرى ركن الممرضات الذي يسمح لهن بأن يراقبن عن كثب المهجع بأكمله، ويسمعن أنه المريض ويرين حركاته وإشاراته.



صورة 3 جناح نموذج نايتنجل في مستشفى أتكينسون مورلي- ويمبلدون [web]

وقد تعرض مفهوم المراقبة المباشرة في الجناح لتغيرات عديدة من خلال تعدد أنواع العناية التي أصبحت تقدم في المستشفيات، ومن خلال تغير شكل الجناح. ففي حين حافظت أجنحة العناية المشددة وعناية ما بعد العمل الجراحي على مفهوم المراقبة المباشرة، اعتمدت حالات أخرى مفهوم المراقبة غير المباشرة كنتاج طبيعي لتغير شكل الجناح، وزاد بالتالي الجهد المفروض على الكادر جراء المسافات التي يتوجب قطعها لإجراء عملية المراقبة كما في الشكل الآتي (رسم توضيحي 4).

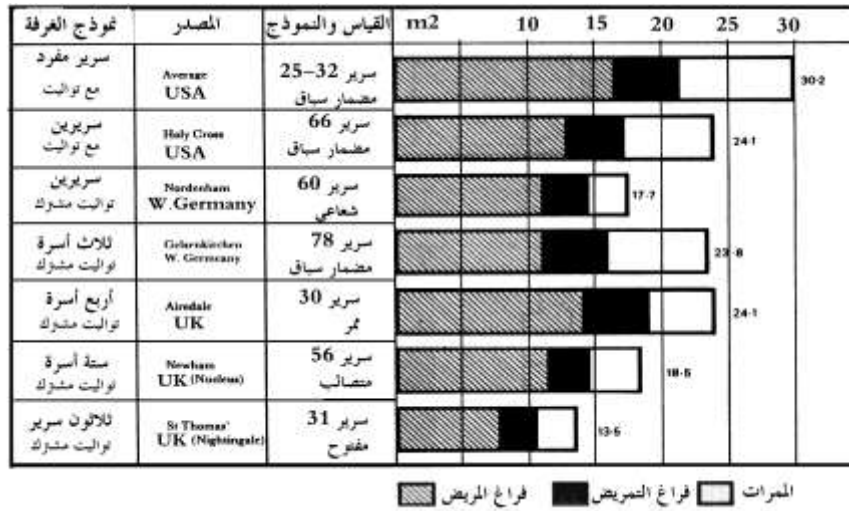
النموذج	الشكل	وسطى المسافة بين الممرضة والسرير	النموذج	الشكل	وسطى المسافة بين الممرضة والسرير
مفتوح		9.3	فناء داخلي		26.5
مفتوح		9.8	فناء داخلي		19.3
ممر		22.4	صليبي الشكل		11.5
ممر		18.4	صليبي الشكل		9.8
مضمار سباق		16.3	شعاعي		10.4
مضمار سباق		15.3	شعاعي		9.3

شكل 4 رسم توضيحي يبين تغير المسافات المفروضة على عمل الكادر بتغير الشكل "ص 90" [2]

(2) احتياجات الخصوصية وزيادة الرفاهية Privacy:

في النصف الثاني من القرن العشرين أخذ شكل الجناح يتطور ويتغير بناءً على منطلقات ونظريات متعددة يقوم معظمها على مبدأ السعي نحو زيادة الخصوصية للمريض وعلى زيادة درجة الرفاهية المقدمة له خاصة مع التقدم وما رافقه من الوفرة والغنى اللذين ترافقا مع ظهور المجتمع الاستهلاكي في العالم الغربي بعد الحرب العالمية الثانية ولتصبح غرف المستشفيات في كثير من الأحيان تضاهي الأجنحة الفخمة في الفنادق السياحية ذات الدرجة الرفيعة، وبما رتب عليها زيادة في المساحات تفاوتت قيمتها بتفاوت الشكل المعتمد للجناح كما في (شكل 5).

لقد كان لتغير شكل الجناح انعكاس جذري على مفهوم المراقبة. فقد أصبح الجناح مكون من فراغات متنوعة ومتعددة بدلاً من فراغ واحد، يتوزع فيها المرضى والطواقم والخدمات بأنواعها ضمن ما أصبح يسمى بوحدة التمريض Nursing Unit التي أصبحت تشكل، منفردة أو مجتمعة مع وحدات تمريض أخر، الجناح بشكله الحالي.



شكل 5 رسم توضيحي يبين المساحات المخصصة للمريض وزيادتها مع الأشكال الجديدة المعتمدة في تصميم الجناح "ص 93" [2]

وليصبح مركز الممرضات Nurses station من خلال هذا التوزيع الجديد، بعيداً عن المراقبة المباشرة للمريض، وينسبية متفاوتة بتفاوت حجم وأشكال الفراغات المشكلة لوحدة التمريض. ففي حين اتجهت بعض المجتمعات بأنظمتها الطبية وعلى رأسها الدول الاسكندنافية (غرفة بسرير) والولايات المتحدة الأميركية (غرفة بسريرين) "ص 75، 79" [2]، إلى اعتماد الفصل الكامل بين هذه الفراغات بما شكل فراغات إقامة المرضى على شكل غرف Rooms، لتصبح المراقبة المباشرة للمريض في أضعف أشكالها في هذا النظام، اتجهت أنظمة أخرى وعلى رأسها المملكة المتحدة (بريطانيا) إلى اعتماد الفصل الجزئي فجاءت تلك الفراغات التي خصصت للمرضى على شكل حيز Bay، وفي بعض الحالات مجموعات معنقدة Cluster أو جيوب Pods مفتوحة على بعضها بعض (صورة 4)، وبمراقبة مباشرة أفضل نسبياً عن الفصل الكامل، ويتدرج يعتمد وضع الحالات الأكثر حاجة للرقابة المباشرة أقرب إلى مركز التمريض، بينما تبتعد الحالات الأخرى بحسب أهميتها عنه ضمن الفراغات أو الجيوب التي يتشكل منها الجناح وفق ما يسمى بعناية المريض التصاعدي Progressive Patient Care "ص 74، 76" [1].



صورة 4 مركز التمريض في نظام الحيزات المجمعّة البريطاني "ص 73" [1]

3) احتياجات العناية والعلاقات الداخلية في الجناح:

ترتبط دراسة الشكل في أجنحة الإقامة مع دراسة العلاقات والحركات الداخلية المجسدة لمفهوم العناية ضمن الأجنحة، مع تجنب التداخلات أو التقاطعات، وبما يساعد على تحقيق الجوانب التالية:

❖ تقصير المسافات على الممرضات:

تعتبر المسافات التي تقطعها الممرضات يومياً خلال عملهم التمريضي العبء الأكبر الذي تعاني منه الممرضة في عملها المهني، خاصةً بعد الزيادات الكبيرة الحاصلة على مساحات أجنحة التمريض، فبعد أن كانت المساحة المخصصة للسرير في الأجنحة المفتوحة القديمة من نموذج ما يسمى نايتنجل تبلغ حوالي 13.5م² [2]، وصلت اليوم في أجنحة بعض المستشفيات في الدول الاسكندنافية إلى ما يعادل 2م² " ص 69،75" [2] للسرير من مساحة الجناح. وقد ازدادت المسافة الوسطية المتوجب على الممرضة أن تقطعها بين مركز التمريض وبين سرير المريض باختلاف شكل الجناح من 9.3م في الجناح المفتوح لتصل إلى 26.5م في بعض الأجنحة الحديثة "ص 90" [2].

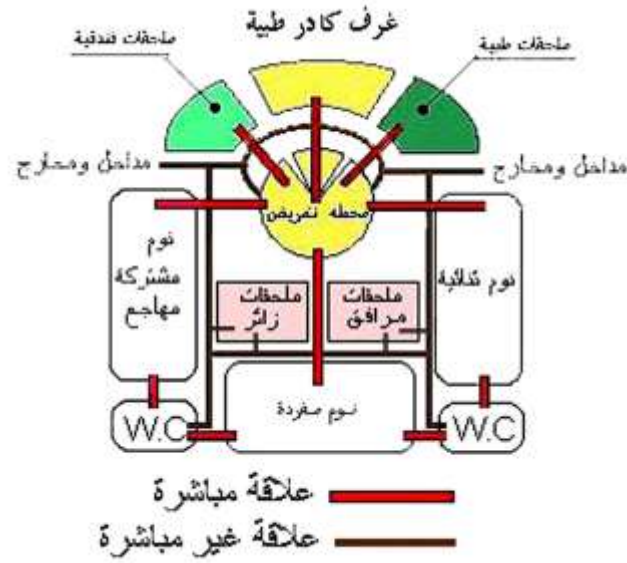
❖ تأمين فصل في الفعاليات المشكلة للجناح:

ففي حين تشكل محطة الممرضات nurses station نقطة الفصل بين مختلف الفعاليات التي تتكون عادة من فراغات نوم المرضى وغرف الخدمة بنوعها الطبية (معالجة، صيدلية، مستودع تجهيزات، غرف كادر...)، والخدمية (طعام وبياضات..) والممرات، فإنها تشكل في الوقت نفسه نقطة اللقاء بينها، بحيث تلتقي فيها خطوط الحركة الخاصة بالخدمة الفندقية مع الخطوط المتعلقة بالطبية مع تلك المتعلقة بحركة الزوار، وبما لا يسمح باختلاطها إلا عن طريق الكادر التمريضي المسؤول عن إدارة ومراقبة هذه القطاعات الثلاثة من الجناح (شكل 6).

4) تأمين محيط إقامة مريح فيزيائياً ونفسياً للمرضى:

كان أول من فكر في ذلك الممرضة الشهيرة فلورانس نايتنجل، حيث كانت مبادئها في العناية بالمريض تتمثل بأربعة أهداف لا تزال صالحة إلى اليوم وهي: تأمين مساحات وافرة للأسرة، تهوية جيدة وضوء طبيعي جيد، تخفيف حشود المرضى في الجناح⁵، وتسهيل عملية مراقبة المريض. ولا شك أن أول الطريق لتحقيق هذه الأهداف يمر من خلال توفير الشكل المناسب للجناح. وما الأشكال التي ظهرت إلا نتاج تلك المحاولات لتحقيق ذلك المحيط.

⁵ ارتأت فلورانس أن العدد المناسب في الجناح يجب أن يتراوح بين 30 وبين 33 مريض.



شكل 6 رسم توضيحي العناصر الرئيسية المشكلة للجناح (من إعداد الباحث)

5) تأمين ظروف عمل مساعدة لكادر التمريض:

من خلال تجربة أجريت عام 1970 على أداء الكادر التمريضي في نوعي الأجنحة المفتوح والمجزأ "ص 73" [2]، تبين تراكم أعباء إضافية على الكادر في الجناح المجزأ مقارنة بالمفتوح، فتتطلب الغرف الصغيرة احتياج من الزمن أكثر مما احتاجه الجناح الكبير، وبينما كان الجناح المفتوح يشعرون بأنهم مراقبات مما يدفعهم أكثر للعمل، أخذ شعورهم بأنهم ليس على تماس مباشر out of touch يجعلهم يحسسون بأنهم مرغمان على القيام بالجولات الخاصة للاطمئنان على حال المرضى، كما شعروا بأن المريض الذي كان يعتبر بعيداً في أطراف الجناح المفتوح أصبح أكثر بعداً في نظام الغرف.

6) تأمين حركة المريض في مرحلة الاستشفاء من خلال التجوال المبكر .Early Ambulation.

لقد قاد التجوال المبكر "ص 69" [2] إلى ترتيبات إضافية في الجناح، فالمريض سابقاً كان يبقى في الفراش ولا ينهض إلا بأمر الطبيب، إلى أن اكتشف أن فرصته بالشفاء تتحسن إذا جلس والأفضل إذا نهض وجلس بجانب السرير، ومؤخراً أصبح المريض غالباً ما يُشجع على النهوض من السرير وأخذ جولة بالاعتماد على ذراع الممرضة أو المرافق من خلال تأمين فعاليات إضافية تدفعه للذهاب إليها، فالمريض أكثر تحبباً على النهوض خارج السرير إذا كان هناك مكان ما يحفضه للذهاب إليه، فظهرت دورات المياه الإضافية وظهرت الغرف النهارية التي تتضمن أماكن المطالعة أو مشاهدة التلفاز أو مقابلة الآخرين.

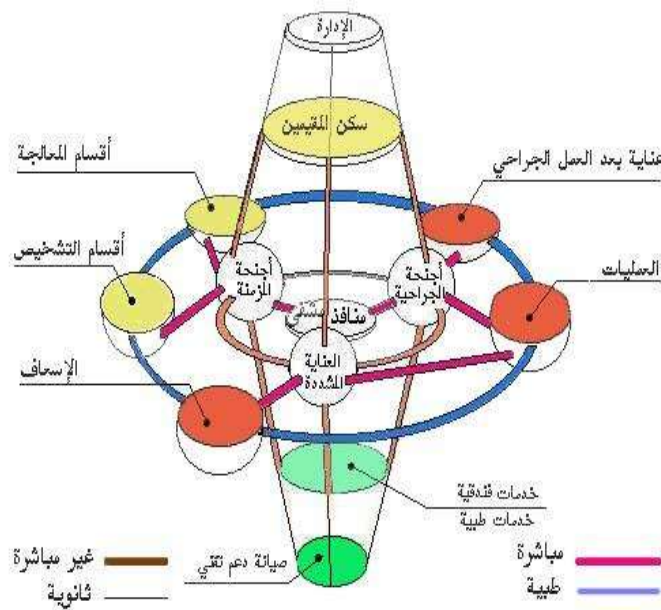
العوامل الخارجية:

يقصد بالعوامل الخارجية، كل ما هو خارج عن حدود الجناح، إن كان من أقسام وعناصر المستشفى البقية، أو كان من المحيط وعناصره بأنواعها.

ورغم أهمية العوامل الخارجية إلا أنها تبقى ذات تأثير غير مباشر على تشكيل الجناح إذا ما قورنت بالعوامل الداخلية، ويكون دورها غير حاسم، ومعرضٌ لمداخلات عديدة ذات فاعلية أكبر، إذا ما مست تلك العوامل الخارجية التشكيل المفروض من العوامل الداخلية.

1) أثر أقسام وعناصر المستشفى على تشكيل الجناح:

إن أثر أقسام وعناصر المستشفى على شكل الجناح محدود للغاية، فالأجنحة ومن خلال طبيعتها علاقتها مع باقي الأقسام (شكل 7) نادراً ما يكون توضعها حرجاً إلا في بعض الأجنحة "ص 68" [1] المرتبطة بالمسطح التقني الطبي (العمليات، الإنعاش، الإسعاف والطوارئ...) كأجنحة العناية المشددة أو عناية ما بعد العمل الجراحي، التي هي أفضل ما تكون في قربها وملاصقتها لقسم العمليات⁶، مما قد يؤدي أحياناً بأن يرتبط شكل هذه الأنواع من الأجنحة بالمتوفر من أشكال ضمن هذا المسطح.

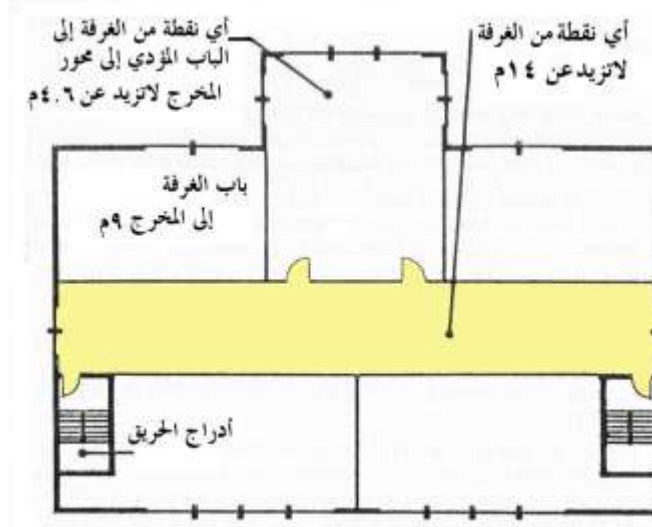


شكل 7 مخطط علاقات يبين علاقات الجناح في المستشفى (من إعداد الباحث)

أما البقية فاستقلالها عن تلك الارتباطات الوظيفية، إضافةً إلى حقيقة استقلالها عن الشبكة العامة للحركة إما لكونها نهاية محور cul-de-sac (مسلك غير نافذ) "ص 68" [1] أو لحتمية عدم كونها وسيلة رئيسة للوصول إلى غيرها من الأجنحة أو الأقسام، أدى إلى استقلالية إضافية في تشكيلها.

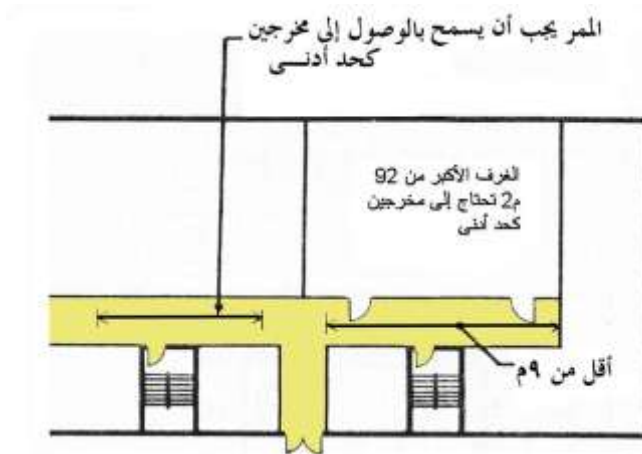
وبهذا تبقى العلاقات بين الجناح وبين العناصر المحيطة به محصورة بوسائل الحركة الشاقولية والأفقية [5] (رسم توضيحي 8) من حيث عامل الأمان والنجاة، ومن حيث عامل الخصوصية والاختراق، ومن حيث أنصاف أقطار الترخيم، التي هي المساهم الوحيد من بين عناصر المستشفى في فرض بعض المحددات على أسلوب توزيع الفراغات والأبعاد المرتبطة بها، أكثر من تحديد معالم شكله (رسم توضيحي 9).

⁶ يفضل فيها أن تكون تلك الرابطة غير متعلقة أو معتمدة على استعمال المصاعد [1]،



شكل 8 رسم توضيحي لبعض الرقميات الفاعلة في صياغة شكل الجناح "ص152" [5]

ومن الجدير بالذكر أن هذه الأبعاد والمساحات تختلف من بلد لآخر باختلاف الأنظمة التصميمية المعتمدة Codes، وباختلاف أنظمة الإنذار الأوتوماتيكية المستعملة في الدلالة على اندلاع الحريق أو عند استعمال مواد ذات مواصفات محددة في مقاومة أو تأخير انتشار الحريق (شكل 10).



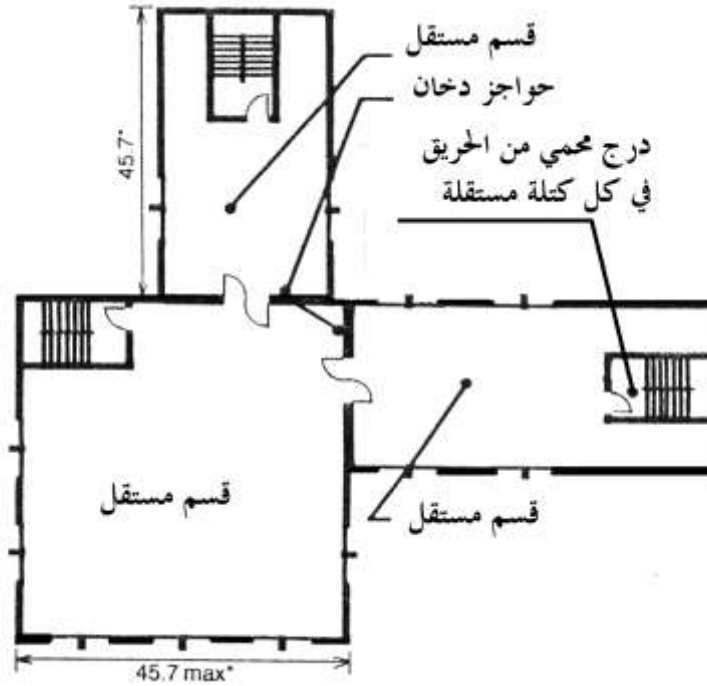
شكل 9 رسم توضيحي يبين بعض الترتيبات الخاصة بالمخارج "ص152" [5]

(2) أثر العناصر المحيطة على تشكيل الجناح:

تلعب العناصر المحيطة دوراً مؤثراً في تشكيل الجناح، من خلال بعض العوامل الفيزيائية كالإضاءة الطبيعية، والتهوية، والتشميس، ومن خلال بعض الاحتياجات النفسية كالإطلالة، وإمكانية الوصول للخارج عند الرغبة في ذلك (الحدائق، الأفنية، الممرات الخارجية...).

كما تلعب العوامل الملوثة من غبار وضجيج ونواتج صناعية ودخان السيارات دوراً مؤثراً على الجناح، إلا أن آثارها على التشكيل الخاص بالجناح ثانوية، إذا ما تحدثنا عن الأولويات، حيث يمكن أن يبدأ تفاعلها مع تشكيل

الجناح بعد الانتهاء من المعالجات العديدة الأخرى تبدأ على صعيد معالجة الواجهات لتصل إلى المعالجات التقنيّة من أعمال إنارة أو تهوية أو تدفئة وتبريد، والتي تستوجب في معظم الأحيان العمل في شكل الجناح باعتباره عنصر فاعل في التخفيف أو الاستغناء عن تلك الأعمال الصناعية، وأحياناً في تفعيل أداءها.



شكل 10 رسم توضيحي يبين التقسيمات الداخلية للطابق الواحد لمنع انتشار الحريق والدخان "ص152" [5]

و- التطبيقات المحلية لنماذج أجنحة الإقامة:

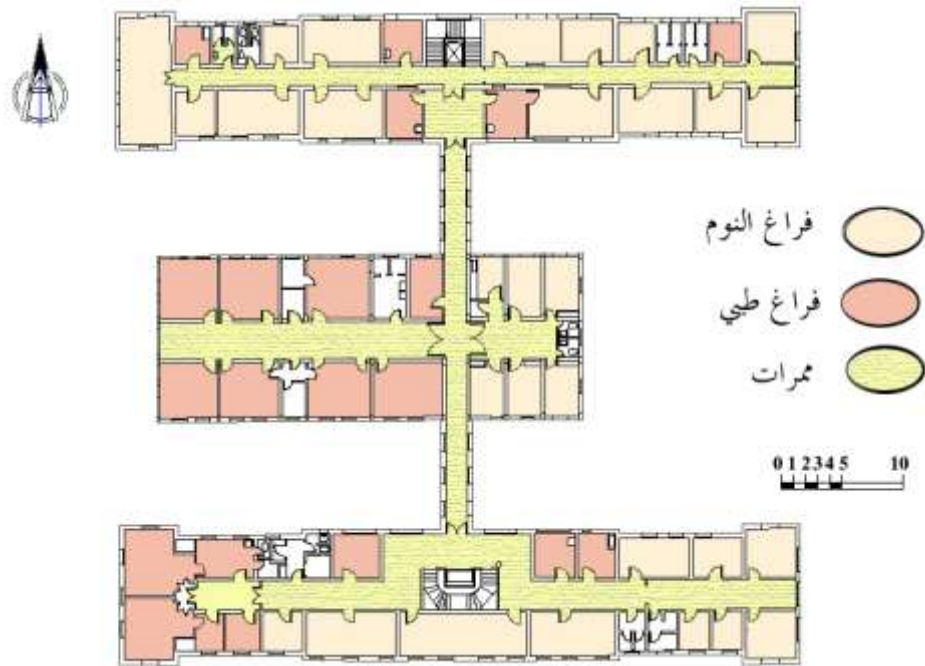
بعد أن تعرفنا على أهم النماذج المعتمدة في تصميم أجنحة الإقامة، نستعرض فيما يلي بعض أهم التطبيقات المحلية لتلك النماذج في أجنحة مستشفياتنا.

الأجنحة المفتوحة Open Ward:

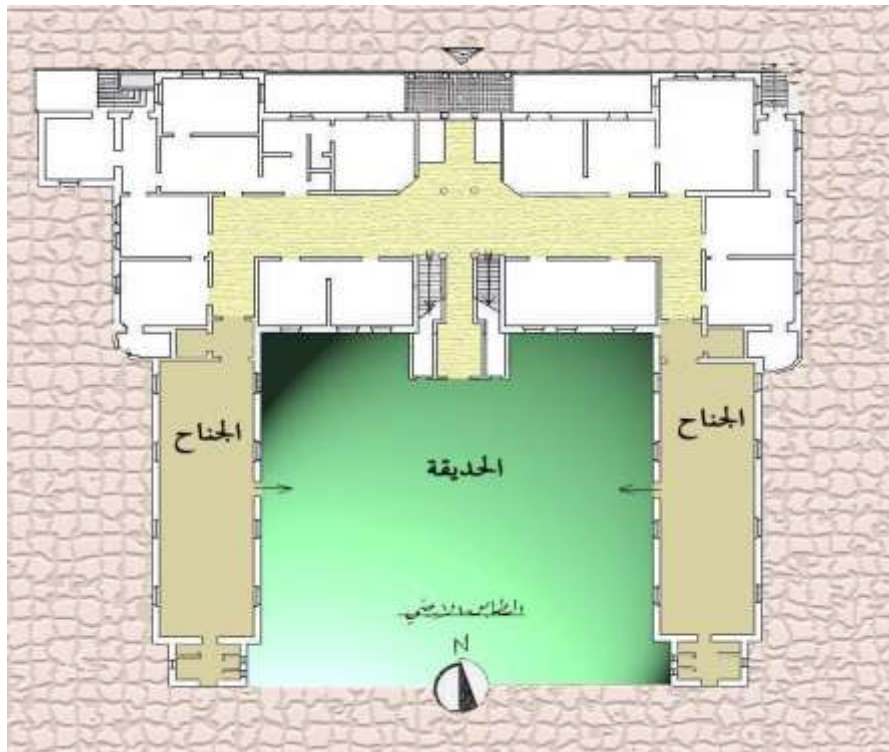
رغم تعدد الأمثلة المحلية التي تمثل هذا النوع من الأجنحة، إلا أن أجنحة مستشفى الحميدي (الغبراء) في دمشق تعد من أهمها وأقدمها كما يظهر ذلك في (الشكل 11).

أجنحة الممر Corridor:

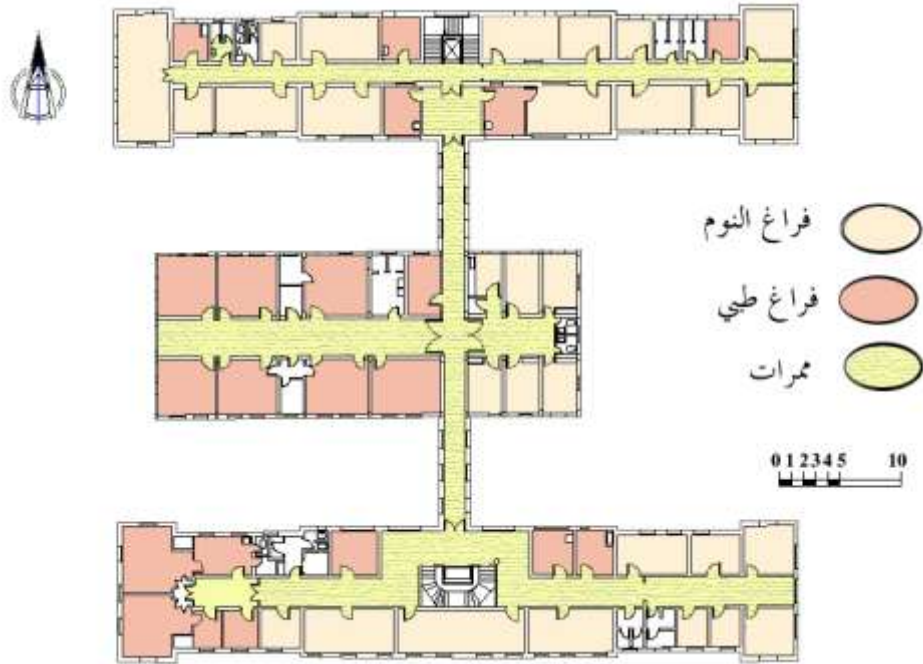
تعتبر أجنحة الممر من أكثر أنواع الأجنحة انتشاراً على الصعيد المحلي، فنجدها في أقدم المستشفيات السورية مثل مستشفى اللاذقية الوطني)



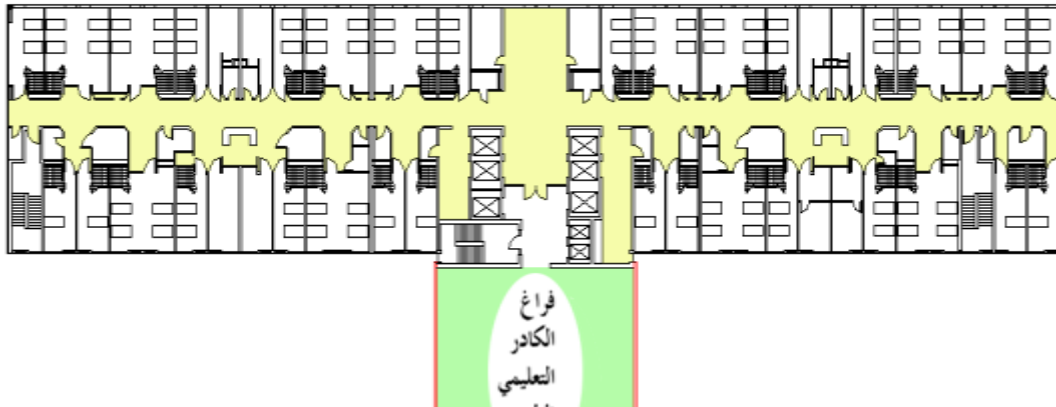
شكل 12 رسم توضيحي).



شكل 11 رسم توضيحي يبين مسقط قديم للطابق الأرضي لمستشفى الحميدي - دمشق ص 55 [6]



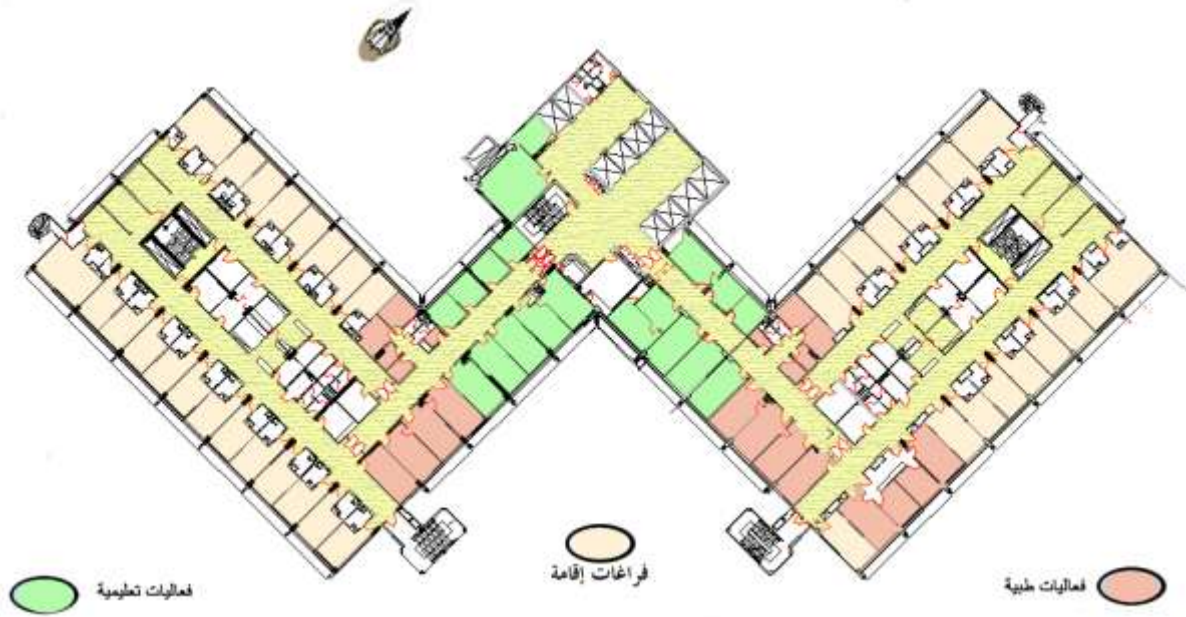
شكل 12 رسم توضيحي يبين مسقط الجناح في مستشفى اللاذقية الوطني (من إعداد الباحث)
كما نجد هذا النموذج في أحدث مستشفياتنا المحلية مثل مستشفى الأسد الجامعي (شكل 13 رسم توضيحي)



شكل 13 رسم توضيحي يبين مسقط الجناح في مستشفى الأسد الجامعي (من إعداد الباحث)

أجنحة مضمار السباق Racetrack:

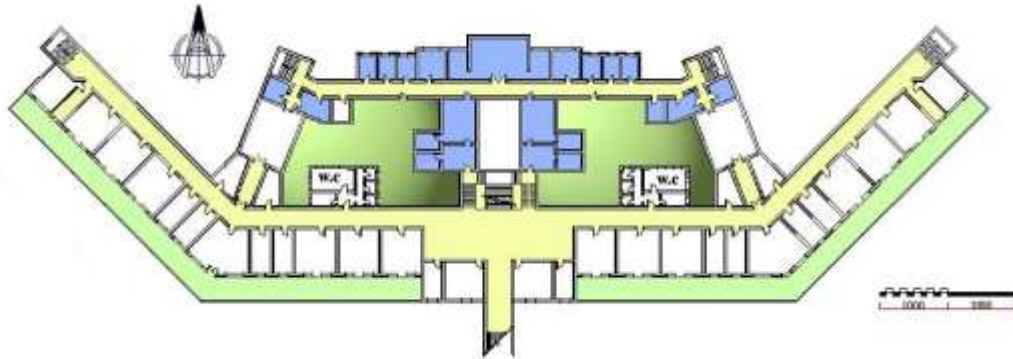
تعتبر الأجنحة التي تأخذ شكل مضمار السباق، من أحدث التطبيقات المحلية لهذا النموذج من الأجنحة، وقد تم تناولها في العديد من المستشفيات المحلية (الخاصة والعامة) ومن أبرز تطبيقاتها مستشفى الباسل في طرطوس، ومن أحدثها مستشفى تشرين الجامعي في اللاذقية (رسم توضيحي 14).



شكل 14 رسم توضيحي يبين مسقط الجناح في مستشفى تشرين - اللاذقية (من إعداد الباحث)

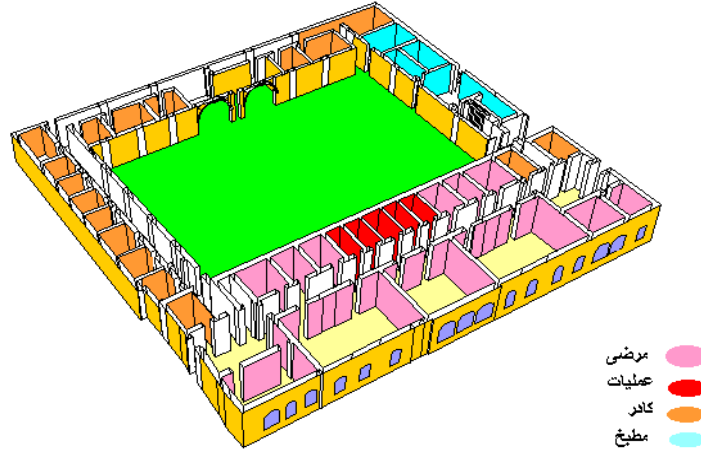
أجنحة الفناء الداخلي Courtyard:

اعتمدت العديد من المستشفيات المحلية في تكوينها مبدأ الفناء الداخلي. فمنها من اعتمد الفناء ضمن تكوين المستشفى عموماً دون الجناح خصوصاً (منها مستشفى القدموس الوطني) انظر (رسم توضيحي 15)، ومنها ما اعتمده ضمن تكوين الجناح بشكل أخص مثل (مستشفى الشرطة) في دمشق.



شكل 15 رسم توضيحي يبين مسقط مستشفى القدموس (من إعداد الباحث)

ولنموذج الفناء الداخلي جذور محلية، تختلف دوافعها عن تلك الأوروبية الساعية لإنارة القسم المركزي المخصص لأعمال الخدمة، فالمستشفى الدانمركي أو ما يسمى (مستشفى القلمون) في النبك "ص146" [6] بينائها الذي يعود إلى أوائل القرن العشرين، لم يعتمد الفناء الداخلي إلا لغاية خلق انفتاح على أجواء داخلية مسيطر عليها مناخياً، تشابه في مبدأها ما اعتمد من مبادئ تصميم البيوت الدمشقية القديمة وما شابهها في المنطقة (رسم توضيحي 16).



شكل 16 رسم توضيحي يبين منظور المسقط الأرضي للمستشفى الدانمركي (من إعداد الباحث)

النموذج الصليبي الشكل أو المعقد Cruciform or Cluster:

تم اعتماد هذا النموذج في مثال وحيد هو المستشفى الفرنسي في دمشق (شكل 17) الذي يعد واحد من أقدم المستشفيات في سوريا. وقد اعتمد هذا النموذج في تكوين حجم المستشفى بشكله العام وليس الجناح بشكله الخاص، وإن كان صغر حجم المستشفى يسمح بأن يعتبر هذا المثال قد حقق المعطيات التي قام عليها هذا النموذج.



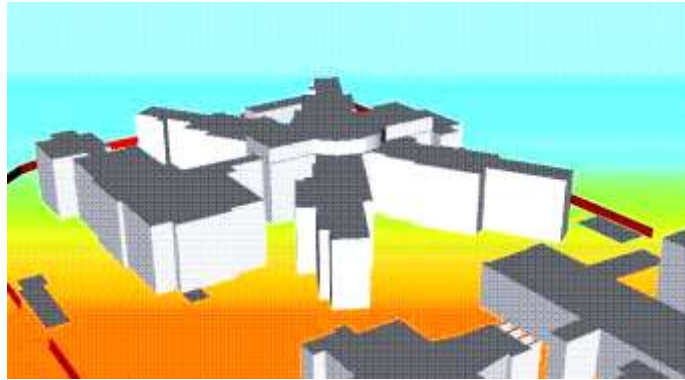
صورة 5 المستشفى الفرنسي في دمشق (كاميرا الباحث)



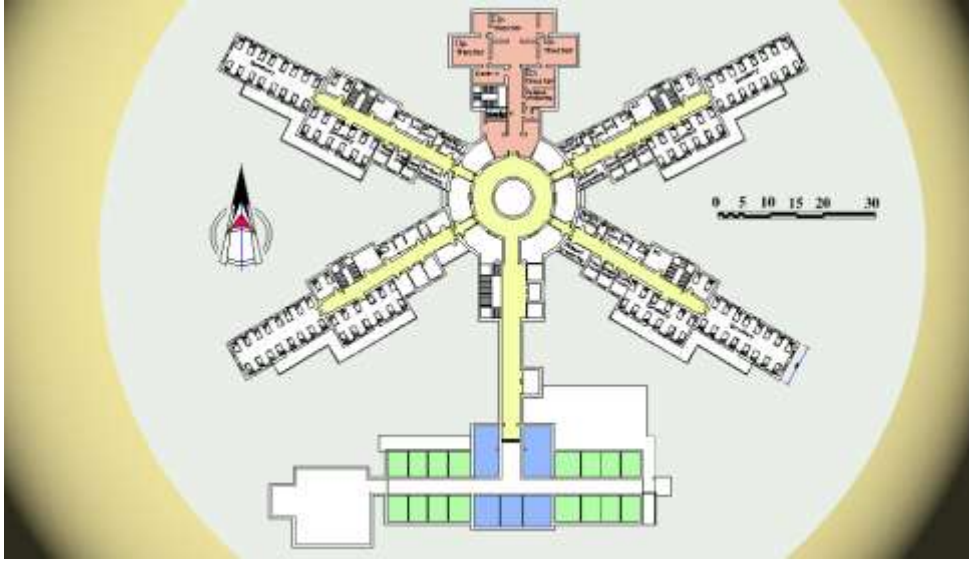
شكل 17 رسم توضيحي يبين مسقط المستشفى الفرنسي - دمشق (من إعداد الباحث) ص 76 [6]

النموذج الشعاعي Radial:

إذا اعتمدنا المفهوم الحرفي للجناح ذي النموذج الشعاعي، وجدنا أن التطبيقات المحلية له نادرة جداً إن لم تكن معدومة. وتجاوزاً قد يكون مستشفى دمشق الوطني (المجتهد) أحد التطبيقات القليلة لهذا النوع من النماذج الشعاعية وإن كان لا يعبر عن شعاعية الجناح بقدر ما يعبر عن شعاعية المبنى (شكل 18، 19).



شكل 18 رسم توضيحي منظور لكتلة مستشفى المجتهد (من إعداد الباحث)



شكل 19 رسم توضيحي لمسقط طابق متكرر من مستشفى المجتهد دمشق (من إعداد الباحث)

الاستنتاجات:

في نهاية هذا البحث، نخلص إلى النقاط الآتية:

- ❖ ارتباط المسقط الأفقي لأجنحة إقامة المرضى في المستشفيات بعدد من النماذج الشكلية، منبثق عن حقيقة الاستعمال الوظيفي الطبي الفندقية لهذه الأجنحة، وهو أبعد ما يكون عن الشكلية بمعناها الدارج.
- ❖ تنوع الأشكال بتنوع الاتجاهات والآراء فيما يخص موضوع إقامة المريض بجوانبها الطبية والفندقية، واختلافها باختلاف مناطق ومجتمعات العالم.
- ❖ للشكل دور هام في تفعيل الأداء الوظيفي بمختلف أبعاده لأجنحة المرضى بشكل خاص، وأداء المستشفيات بشكل عام.
- ❖ هناك تأثير متبادل قائم بين الشكل، والفراغ بنوعيه الخارجي والداخلي، والعلاقات القائمة بينهما كثيرة ومتعددة.
- ❖ تميز النماذج الشكلية التي تم استعراضها يدل على تنوع غير محدود في الأشكال القابلة للتعامل مع وظيفة الجناح.

كما لا بد من التأكيد على أن توفر أشكال معتمدة ونماذج محددة لأجنحة الإقامة، ورغم ما تقدمه للمصمم من دعم، لا يعني في حال من الأحوال أنها ملزمة، أو أنها الوحيدة القادرة على تجسيد ما يمكن للجناح أن يأخذه من أشكال، فالمجال لدى المصمم للقيام بالتطوير والتغيير بناءً على الشكل مجال متوفر، والاحتمالات التي يمكن أن يصل إليها بما يخدم تصوره وفكرته متعددة وغير محدودة، فالمحاولات إلى اليوم لا تزال قائمة بهذا الاتجاه لتطوير شكل الجناح (كجبرية د. كيرك هاميلتون في تطوير النموذج الشعاعي باستخدام منطق المثلثات المذكورة في البحث).

التوصيات:

لا بد لمحاولات تطوير أداء أجنحة إقامة المرضى في مستشفياتنا المحلية، من أن تمر من خلال تطوير الشكل باعتباره واحداً من وسائل التصميم الإيجابية في يد المصمم إذا أحسن استغلالها في سعيه لتطوير الأداء الوظيفي للجناح، خاصةً إذا ما روعي المنظور الاجتماعي، والبيئي، والاقتصادي المحلي فيه، وجاء بما ينسجم مع نسيجنا المعماري، متجنباً أي منعكسات سلبية محتملة على الجانب الطبي.

المراجع:

1. **ANTHONY COX , PHILIP GROVES.** *Hospitals & Health Care Facilities – Design & Development Guides*, Butterworth & Co. (Publishers) Ltd, London, 1990.
2. **W. PAUL JAMES, WILLIAM TATTON- BROWN.** *Hospitals Design And Development*, The Architectural Press, London, 1986 .
3. **CATHERINE FERMAND.** *Les Hôpitaux Et Les Cliniques- Architectures De La Santé*, Le Moniteur: Paris, 1999.
4. **KIRK HAMILTON (FAIA, FACHA - Houston, Texas, USA) – Design for Patient Units**, A Lecture recited In a conference held by McGill University Health Center (MUHC) On September 20-21, 2000, *Healing by Design: Building for Health Care in the 21st Century*.
5. **ERNST NEUFERT.** *Architects Data*. The Alden Press, Oxford, 1992.
6. كيخيا، محمد. **أقدم المستشفيات في سوريا**. بحث أعد لنيل شهادة الدبلوم في الهندسة لمعمارية، جامعة دمشق 1996.