المستشفى كمنظومة للتغير

الدكتور بهجت رشاد شاهين احمد عبد الكريم العبودي
قسم الهندسة المعمارية
كلية الهندسة – جامعة بغداد

الخلاصة

بنية المعالم العامة للمستشفى بأنه "نظام متكامل من الخدمات التي تتطلب أعلى مراتب التنسيق بين العناصر الإدارية والطبية وخدمات المنظومات الهندسية. ومنهم من يصفها بأنها نوع معقد من المباني التي تتطلب التعامل مع أنظمة هندسية معقدة ومتعددة الاتجاهات. الذي يتصف بأعلى مراحل التكامل ألتصميمية التي تؤهله ضمن وجوده بان يتعامل مع الأنظمة الفرعية له تارة كونه النظام الأعلى ضمن مراتب التدرج الهرمي العام (General Hierarchy) وتارة أخرى كون المستشفى نظاما فرعيا لنظام أعلى ضمن حلقات التصميم الأخرى؛ التي ترتبط مع عموم النظام الصحي في المدينة والبلد والعالم أجمع.

يمكن لنا التعامل مع النظام وفق نظرية السيبرنتك* "النظام المتكامل" ومقوماتها في فهم و إدراك بنية التغير للمستشفى بأن نتلمس أن المستشفى يمكن أن تتراوح في فعلها التصميمي وأدائها الوظيفي في مستوياتها التخطيطية ضمن حدود لبنية نظام متكامل، ومن خلال أساليب مختلفة من العلاقات بين مستويات التقسيم الوظيفي لها وضمن حدود بيئتها وهدفها المرسوم. أن النظام الذي تتبناه أبنية المستشفيات، يحتم عليه صيغة السلوك التي تعكس صورة الكل (Whole) في عمل الأقسام (Departments) لها وضمن بنيتها الداخلية ، لهذا نجد أن مناقشة تصميم الأقسام بانفراد في أدبيات التصميم الحديثة لعمارة المستشفيات ترتكز على جوهر العلاقات الداخلية للأقسام ضمن الكل وليس الأقسام المنفردة البعيدة عن سياقاتها العامة.

THE HOSPITAL AS A FLEXIBLE SYSTEM

Dr. Bahjat R. Shahin
University of Baghdad
College of Engineering

Ahmed A. J. Al-Aboudi
M. Sc. Arch.

ABSTRACT

The architectural hospital field can not be empty in its lowermost boundaries of dealing from capabilities of internal integration for the hospitals; because they are coherent system of relationships which depending on changes which affects them through the steps of design, construction and occupying, which create tools of dealing with methodology which participate in drawing general logical analytic plan.

The main goal of this research is finding a method through which the changes included under heading constrains can be explained according to the main members which forms the model in its lowest most levels and system in high level, according to the hierarchy research headings.

In This research we try to deal with determination of general characteristics, which can form the whole-system- for design and physical system through which the internal relationships of the system can be organized. First with qualitative technique for system analysis and the method of balancing which can constrict functional obsolescence and locational obsolescence in system; which make the subject of change easy in hospital system design according to the four objects of systems which are; purpose or goal, environment, hierarchy and operational processes. By these four objects we can make abase which is controlled by theory explaining the living system and organic structure.

كلمات الدلاله

التغير خلال مفهوم: نظرية السيبرنتك- النظام المتكامل، أنظمة العمارة الحية للمستشفيات، أنظمة الواقع الافتراضي

الغاية والغرض (Purpose):

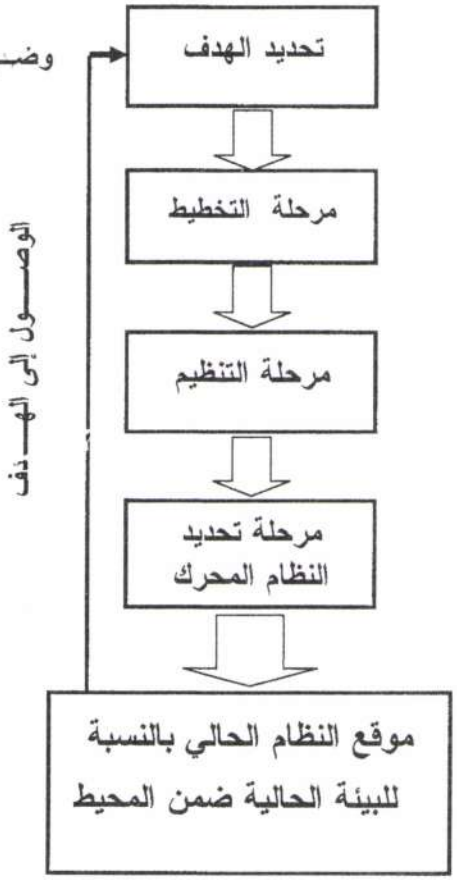
يمكن اعتبار مفهوم الغاية أو الهدف (Purpose)، أساسياً في عملية التقييم والمقارنة ،فعملية التصميم وفق النظام الموضوعي لمناهج السايبرنتك هي عملية تبدل موجه نحو غاية ثابتة ،حيث يفترض فينا إن نعرف غايته التي يفترض توجيهه أليها والتي تصف من خلالها وجود النظام وتعزز دوامه.

تعتبر هذه المرحلة الأساس في وضع لبنة لمخطط النظريات التي تتحكم في الأنظمة السايبرنتيكية، **(شكل-١)**.

وبالرجوع إلى تعريف المستشفى فهي تشتمل على المعنى التقليدي لوظيفة أو عملية العلاج نفسها (Healing Process) والتي تضم مصطلح الرعاية والعلاج (Care and Cure) والتي تترتب عليها مسؤوليات ومهام بتقسيماتها الوظيفية من معنى لآخر، وهو ما يشكل المستوى الخاص لها. أما المستوى العام من الغرض للنظام فيرتبط بالأهداف الموضوعة ابتداءاً وعلى الصعيدين:

١- التصميمي والذي يرتبط بدوره مباشرة مع الأسس والمعايير التصميمية للمقترب النظامي (System Approach).

٢- بنية النظام العامة والمرتبط باستقراء الهيكلية التصميمية والنظم التشغيلية لها.



أ- مرحلة التخطيط؛هو تحديد موقف النظام في وقت التقييم والمقارنة مع الهدف الموضوع.

ب- مرحلة التنظيم؛وهو الذي يتولى مهمة التنسيق بين العمليات التي تتبع عملية التخطيط وبين عملية التنفيذ.

ج -مرحلة تحديد النظام المحرك؛الذي يشتمل على المكونات المادية (Physical)والطاقات البشرية وما يضمها من البيئة التشغيلية التي تشرح عمل النظام.

(شكل-١)

الأهداف وعلاقتها في تحديد موقع النظام ضمن آليات العمل التصميمي. مصدر(العبودي ٢٠٠١)

لذلك نجد مما سبق إن من أهم ما يمركز اتجاهية الوظيفة العامة للمستشفى هو أسلوب الرعاية نفسها والمرتبط أصلاً بالغرض الموضوع.حيث لا تقف الأهداف الموضوعة في جدول طوبائي وتنشا مباشرة دون المرور بسلسلة من إعادة لترجمتها ضمن المحددات البيئية والتصميمية التي تحكمها لتمر بذلك بسلسلة أخرى من دراسة للجدوى الوظيفية واعادة لتركيبها حيث تقسم إلى:

١- أهداف نسبية تحكمها أدائية النظام والسياسيات التصميمية له بالإضافة إلى الكلف والمخاطر المترتبة.

٢- أهداف مطلقة مرتبطة بالمحددات المادية والمالية ...الخ.

وبذلك فان غرض النظام يتحقق من خلال تحقيق أهدافه الخاصة والمرتبطة بالبنية الوظيفية الداخلية للنظام والأهداف العامة في تشكيل وصياغة نموذجه المرتبط بالأهداف الخاصة به وهكذا.

البيئة كأساس في اعتماد النظام (Environment)

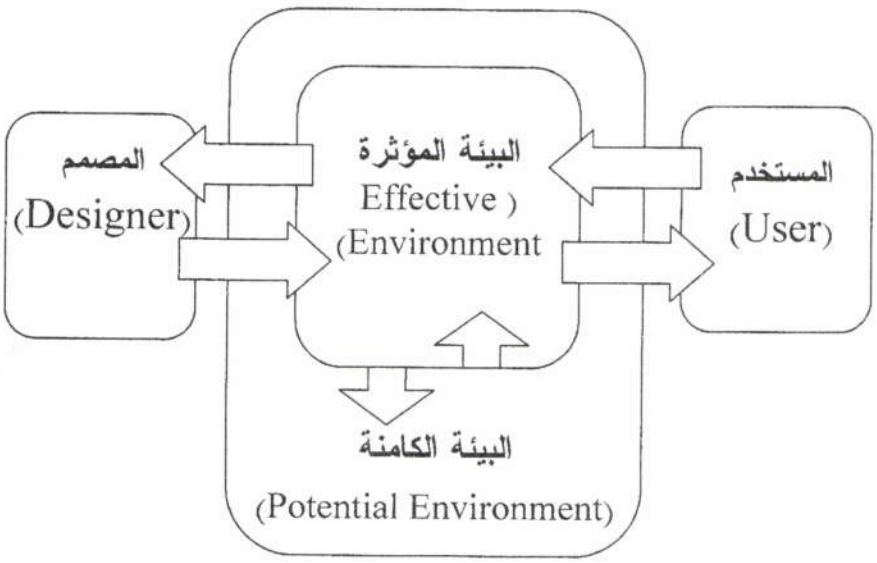
على قدر ارتباط النظام بالبيئة؛ فلأي نظام معطى، فان البيئة هي مجموعة الأشياء (Objects) التي تغير من الخصائص المؤثرة بتحديد النظام وهي نفسها (Objects) تكون الخصائص المتغيرة بسلوك النظام (Optner,1973).

والبيئة بالنسبة للعمارة عنصر فعال فيها، وليس موضوعا خارجيا عنها في علاقته معها، فالأبنية هي نتاج لبيئتها كونها تشكل عنصرا أو عناصر مهمة في بيئتها، كما إن البيئات هي عناصر مهمة للأبنية أيضاً حيث تتأثر بشكل غير ممكن حسابه بالتغيرات التي تحدث حولها فتبنى العمارة طبقا إلى إحساس معين بالمكان بحيث لا يعود مسكنا وضع المبنى في أي مكان، فلا يمكن أن نتجاهل البيئة-وبمعناها الشمولي- التي يعمل بها النظام التصميمي لأبنية المستشفيات، حيث لا النظام استقلالية عن البيئة، وأنما يمثل الجهد الإبداعي في خلق النظام عن طريق أسلوب التعامل مع البيئة والتدخل في إنتاجها لذلك الكل المعماري.

وعندما ننظر في طبيعة العلاقة التي تقيمها أبنية المستشفيات مع البيئة؛ نجد أن تلك الأنواع من الأبنية تمثل في أحد جوانبها حلولاً لمشكلات وصعوبات يكون مصدرها البيئة نفسها، في حين تتركب حالات وظروف بيئية أخرى بطرق خاصة لكي تطرح وبشكل ضمني أو حتى حلولا محددة.

وعليه فان فعل البيئة الخلاق والمؤثر في بنية النظام التصميمي سيتراوح في محدديين أساسيين:

١- يدور أثره في التأثير الخارجي على بنية النظام التصميمي والمؤثر على اتخاذ القرار التصميمي الذي يرتكز فيه على الهدف الموضوع وتحديد هيكلية التقسيم الهرمي (Hierarchy)، للنظام وهو ما يمكن أن نسميه بتأثيرات البيئة الطبيعية، (**شكل-٢**).



(شكل-٢)؛ البيئة ضمن علاقة متبادلة بين المصمم والمستخدم. مصدر (Wade, 1977)

٢- كامن في نمط تطويع البيئة الداخلية للنظام إلى بيئة علاجية و هو ما يمكن أن نسميه بالبيئة الصناعية المستحدثة والتي تستمد قوة تأثيرها في النظام من مفاهيم سايكو- فيزيولوجية التصميم الداخلي لابنية المستشفيات.

وعند النظر إلى النظام البيئي فسوف نجده مقسم إلى سياقين؛ سمي الأول بالسياق المادي (PhysicalContext) والذي يمكن أن يوضح الشخوص المادية للمناخ وجغرافية الموقع وطبوغرافيته وأثرها في اتخاذ القرارات التصميمية بالإضافة إلى المقومات الأخرى التي من الممكن أن ترتبط بها محددات التخطيط الحضري كاستعمالات الأرض والقوانين والبنى التحتية التي يمكن أن تلعب دورا فاعلا في الاعتبارات البيئية للتصميم.

أما السياق الثاني فهو السياق الحضاري أو الثقافي للبيئة التي تشتمل على المقومات الاجتماعية والسياسية والاقتصادية والعلمية والتكنولوجية والدينية ولكي نتتبع اثر السياق الثاني في أسلوب التأثير نجد مثلا أن العامل الاجتماعي كتأثير الديانات ومفهوم الفصل بين الجنسين الذي يتطلب تحديد ثوابت معمارية لدواعي اجتماعية مثل مدخل للرجال ومدخل للنساء وتعدد الأجنحة؛ جناح للرجال وآخر للنساء بالإضافة للمرافق الصحية وما إلى غير ذلك والتي يمكن أن يتجاوز أثرها حتى على المتطلبات الوظيفية والتقنية الأخرى (Cox,1990) تؤثر جميعها على بنية النظام التصميمي وأسلوب التخطيط. فنجد مثلا لا يمكن عند تصميم الردهات أن يهمل تأثير التقاليد والأعراف المختلفة والفصل بين الجنسيين حيث نجدها تؤثر جميعها على تخطيط الردهات ومدى توفير الخدمات والتسـهيلات فيها، وان عدم اخذ هذه الاعتبارات في الحسبان قد يؤدي إلى فرض أنماط من السياسة داخل الردهة تسبب القلق وعدم الراحة لجميع مستعملي الردهة أو إلى

ضرورة تبديل سياسات العمل هذه وفقا للمعطيات الاجتماعية الموجودة، وهذا بدوره يؤدي إلى زيادة في التكاليف وفقدان كثير من مصادر الطاقة.

إن هذه المعطيات والمحددات لا تؤثر فقط في طبيعة الخدمة المقدمة للمريض في الردهة فقط بل تؤثر على الخدمات الإضافية في الردهة أيضاً مثل عملية استقبال وأقامة المرافقين والأقرباء وعادات تناول الطعام بالنسبة للمرضى. وعلاقة مكان المريض بعملية دفعه للنقود، مقابل الإقامة في الردهة (خصوصا للغرف الخاصة). أما العوامل الاقتصادية فلها تأثير كبير على تصميم وتخطيط البنية الداخلية للأقسام في المستشفى كالمكيفات حيث يدخل بصورة مباشرة في الحلول المناخية للردهة كاستعمال التكييف المركزي الذي سيؤثر بدوره على حجم وشكل الردهة وعلاقته ببقية أقسام المستشفى. وإضافة لذلك فان السياقات الحضارية سوف نجدها تلعب دورا متبادل التأثير في تحديد مواقع بعض الأقسام وزيادة الثوابت التقنية والأستعمالية والتي بدورها تؤثر في النواحي الجمالية والإنسانية، خاصة في شكل المبنى وطبيعة المواد والألوان وهذا ما سيؤثر على شكل النظام الحركي للمستشفى وبالتالي في الشكل العام للمستشفى، (فريوان، ١٩٩٩).

وما يهمنا من ذلك هو كيفية الوصول إلى حالة تمزج بين السياقين الحضاري الثقافي والمادي الفيزياوي ضمن إطار متوازن مع سلوك ومدى فعالية النظام في أساليب تحددها طبيعة النظام التصميمي المتبع عن طريق التغيير في بيئة نظام السلوكية بواسطة أسلوب إدارة التنظيم (Organization) الذي يتلخص في تحديد:

أ- هوية النظام أو التعريف به (Identification) .

ب- مسار العمل للنظام (Work Flow) .

ج - الاتصال (Communication).

د- شكل الفعالية (Inform Activity) .

هـ-السيطرة (Control) .

وهو ما يشير إلى اثر التنظيم في المزج بين هذا كله في بودقة التكامل الكلي مع المحافظة على الفصل بين حدود النظام والبيئة التي تسيره.

بيئة النظام العام للمستشفى

وعند الحديث في المستوى الخاص لبيئة النظام العام للمستشفى نجدها قد تصل في مستوياتها التصميمية إلى مراحل معقدة من العلاقات التي تتطلب وضع الحدود الواضحة التميز والتي تمكن من تعيين نمط التعامل في تحديد أهمية كل منها في إطار تكاملي للمستشفى ومن خلال:

السياق الثقافي للهيكل الاجتماعي في أساليب الرعاية الصحية

تمثل المستشفيات هيكلا اجتماعيا يمكن أن تتفاوت فيه الأدوار الوظيفية لتشكل بنية معقدة من التفاعلات الاجتماعية التي تخدم الهدف المرسوم لها حيث يمكن أن تعرف المستشفى بأنها نوع معقد من التنظيم الاجتماعي الذي يؤسس لغرض إنجاز أهداف اجتماعية واضحة من خلال بنيتها الاجتماعية وبواسطة شبكة معقدة (Network) من الأدوار والعلاقات للفعاليات المختلفة والتي تؤسس بذلك مواقعها وتنظيماتها في النظام (Skipper,1965). فمن خلال تشكيل أنماط التفاعل الاجتماعي الذي تنتهجه الأدوار المختلفة للكادر (Staff) مع بعضه والكادر مع المريض يمكن أن تؤسس وتصوغ المستشفى شكلها الوظيفي، حيث تلبس المستشفى لباسها الثقافي لبنيتها الاجتماعية في سياقات الرعاية الصحية من خلال تقاسمها للقيم والتوجهات الداخلية للبيئة الاجتماعية التي تحويها وتحتويها، (**شكل -٣**) والذي يوضح اسلوب اعتماد البيئة التكاملية للمستشفى من خلال نموذج شجرة الصنار (Malkin 1992).

إن هذا النمط المعروف يضع المقاييس أو المعايير للسلوك ضمن التنظيم العام وهو بذلك يمتلك دوره الوحيد المميز في الفعل التصميمي ليس للكادر وحده ولكن للمريض كذلك .

لذلك فلكي نفهم التفاعل الاجتماعي في المستشفى فمن الضروري أن تكون لدينا معرفة لبنية العلاقات الاجتماعية للبنية الوظيفية التي تتشكل من خلال فهم العلاقات الوظيفية والمادية مع بعضها البعض،التي تكون مكرسة لنقاش أهم المعالم لسياقات تصميم رعاية المرضى. لقد شكلت الكثير من التجارب العالمية بأساليبها وآليات عملها النماذج التي يمكن بواسطتها تحويل وتغيير الكثير مما ساد في الفترة السابقة من توجهات ارتبطت بالابتعاد عن النظرة الإنسانية القائمة على الفهم الواضح للعلاقات الوظيفية المحركة للبنية الاجتماعية للمستشفى وتحويلها إلى محتوى تقني يرتبط بشكله الأساس بتقبل التغيرات التقنية والوظيفية ومحددات المعايير التي تفرضها التغيرات الحاصلة في المجال الطبي.

البيئة الاجتماعية للمستشفى (Social Structure)

تمثل البيئة الاجتماعية محتوى العمارة، فهي العنصر أو الكيان الأساس المحرك للبنية المادية (Physical structure) وكانعكاس مادي ضمن محتواه الوظيفي، فالعلاقات الإنسانية التي تخترق البنية المادية لها تمثل أهم المعالم التي تحسم التنظيم الوظيفي للبيئة الاجتماعية للمستشفى وتكشف عن ماهيتها التي تتجاوز في هيمنتها حتى على البنية المادية لها. وما يرتبط بذلك من معالم البيئة التي يجب أن تحوي تعددا وظيفيا وتفاوتا ثقافيا للكوادر والتقنيات الخدمية، تجمع الكثير من البحوث الاجتماعية الخاصة بالتقسيم الاجتماعي لبيئة المستشفى الوظيفية على أن هناك تفاوتا ثقافيا واجتماعيا واضحا في التقسيمات الوظيفية لها ابتداءاً من الكادر الإداري والخدمي وانتهاءاً بالمرضى.

ان البيئة التي سوف تحوي هذا التعدد يجب أن تكون ذات نمط واضح التقسيم؛ الذي يوفر انسيابية في التفاعل البيئي بين أقسام وكوادر المستشفى المتعددة، فالمستشفى هي نموذج لمؤسسة متعددة المهام، أشبه بالنظام

الفدرالي المتحد الذي يمثل وحدة متراصة لتنظيمات مستقلة تأخذ بمجموعها شكل الاتحاد بين الأقسام، حيث يتمتع كل قسم بإمتيازات وسياسات مستقلة ومنفصلة في أدارتها للعمل المناط بها (Skipper,1965)، فهي في نفس الوقت فندق ومدرسة ومختبر ومسرح للعلاج، وكل هذه الأغراض وما يخدمها من كادر متخصص ومحددات تقنية يجب أن توضع في إطار وكيفية تضمن تنظيم الفعاليات المختصة بطريقة الكل المتكامل (Whole) وتجعل الإحساس التنظيمي لها ذو امتزاج يمثل النزوع نحو البقاء تشترك فيه المستشفى مع المريض للحفاظ على بنيتها الوظيفية والاجتماعية عن طريق الاكتفاء الذاتي وهو تمثيل أحد الأهداف التي تقبع تحت الأهداف الرئيسية للمرضى وهي الرعاية والتعليم التي لا يمكن أن نتجاهلها بأي حال من الأحوال.

وعلى قدر تعلق الأمر باحتواء البيئة لهذا التعدد، فنجد أن كل مؤسسة يمكن أن تميز من خلال سرعة الإيقاع العملي فيها والبيئة العاطفية أو الوجدانية لها (Emotional Action) المغيرة لها والتي يمكن أن نتلمسها في المستشفى عن طريق أسلوب الأعراف المجتمعية لها ،فالبنية الاجتماعية للمستشفى تتكون من نمذجة للعلاقات بين الأفراد؛ فهي تشكيل متحرك للأفراد والمتصل مع بعضه البعض بأداء متكرر لفعاليات محددة وموجهة نحو هدف محدد. وهي بذلك تمثل جوهر الحل للتحدي في جميع الأجزاء المستقلة في إطار واحد يسمى- الكل- للرعاية ، فهي مقسمة بصور متأصلة (Inherently) إلى هرم يقع في قمته القوى المهيمنة الثلاث:

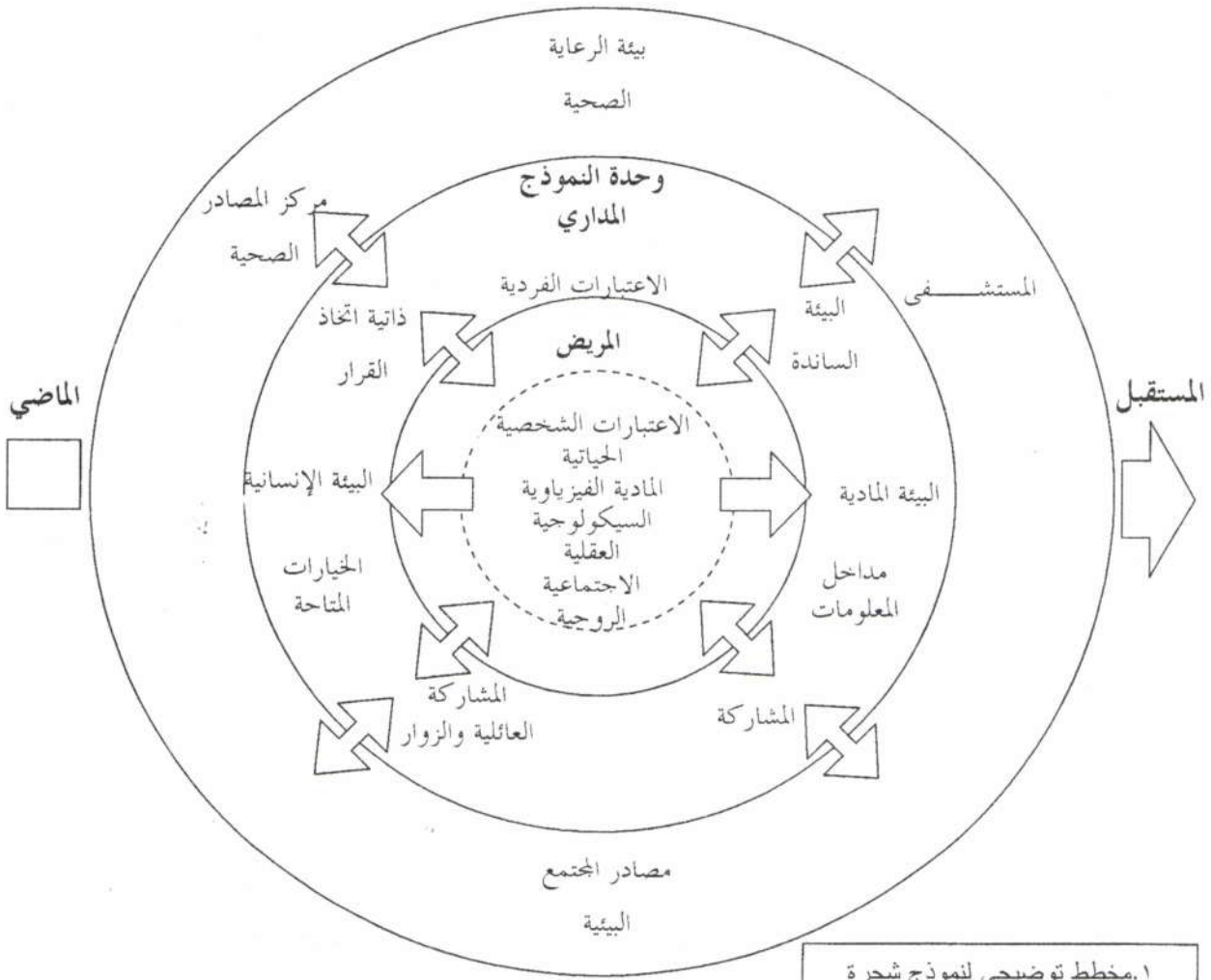
١- الإداريون Administrators.

٢- القوى الاقتصادية والقائمون عليها (Trustees).

٣- الكادر الطبي (Medical Staff) وما يقع تحت سيطرته من نفس التصنيف وهو الكادر التمريضي. تدريجا نحو قاعدته وهي المريض.

أن هناك عناصر حيوية يمثل المريض جوهرها، يمكن أن تشكل الموجه الحدي للفعاليات (The Patient is The Implicit Director of Activity). والهدف العلاجي هو الذي سيوحد هذه الأجزاء المتفرقة للمستشفى ويمركزها نحو الهدف الرئيسي وهو الصحة.لهذا فان رعاية المريض هي القيمة الرئيسية (Master Value) التي توجه التنظيم.

عليه؛ يمكن أن نتلمس طبيعة التنظيم الاجتماعي للمستشفى بما يمثله من تعقيد وظيفي يلعب الدور الأساس في خلق بيئة تحوي هذا التمازج الديناميكي (Flux) حيث تنبع التناقضات أصلاً من طبيعته الوظيفية، فأول ما يمكن أن يلفت الانتباه مثلا؛ أن التصميم سوف يعتمد أصلاً على بناء نموذج تصميمي لشخص مستلق وخامل، وخموله هذا مرتبط بالاعتماد على كادر متتبع تزامنيا وعلى مدار الساعة للرعاية وبارتباط هذا كله بالبيئة الخدمية للمستشفى التقنية منها والإدارية.



١.مخطط توضيحي لنموذج شجرة الصنار (Malkin,1992,P.23)

٢. .بعض التطبيقات لنموذج شجرة الصنار البيئي في مستشفى(Holy Cross)، في ولاية (Utah) الأمريكية.

(شكل-٣)
نموذج شجرة الصنار وبعض من تطبيقاتها في مجال تصاميم البيئة

البنية الوظيفية

يشير الكثير من الباحثين في حقل تصميم المستشفيات على أن التنظيم المنهجي للوظيفة يكفي في تعريف النمط السلوكي للبنية التصميمية لها، دون الأخذ بنظر الاعتبار أن المشكلة أصلاً تكمن في صلب هذا التنظيم، فمن غير الممكن حصر أي نشاط إنساني بوظيفة واحدة؛ فتطغي بذلك سمة التعدد الوظائفي (Multiple-Function) على مجمل فضاءات المستشفى.

وما يمكن القول به إيجاد نمط من التكوين الفضائي والوظيفي الذي يستوعب هذا النشاط، نجد أن الكثير من منظري العمارة، في القرن السابق، يدعو إلى فكرة الوظائف المتنوعة والمتعددة للفضاء الواحد (كوروكاوا ،١٩٨٨)، وان هذا التعدد الوظائفي المحتمل هو الذي يجبز لنا أن نمارس تعددا في وظيفة ذلك الفضاء المعماري.

وفي ضوء طبيعة الحياة الداخلية للمستشفى ومتطلباتها اليومية، والتعامل الديناميكي لها مع الظروف المتغيرة للمحيط، فالفضاء المخصص للرعاية الصحية –الفضاء التمريضي بالذات– هو محتوى إنساني وتقني وخدمي وتخصصي بنفس الوقت، وهو فضاء اجتماعي يمثل بمجموعه تعددا وظيفيا يتطلب درجة عالية من الإدراك التصميمي المتحسس لاستيعاب هذا التعدد. وكما أشرنا سابقا بما يرتبط بمشكلة التعقيد في المستشفيات ومن خلال جميع المستويات التصميمية المكونة لها، فثمة مظاهر لتعقيد البرامج الوظيفية فيها، ناتج عن تعقيد الوظيفة ذاتها وتعددها وتنوعها وتعدد تاويلاتها، حيث تتغير وظيفة المكون المعماري– كالأقسام مثلا بتأثير علاقته المختلفة مع سواه فضلا عما يرتبط بالأسس الاجتماعية وبما تحويها من قواعد وظيفية تحددها الجماعة التي ينتمي أليها الفرد والذي يشكل العنصر المكون للبيئة الاجتماعية للمستشفى (مريض، طبيب، كادر أداري أو خدمي...)

الإنسان – النظام (المستشفى كحيز فضائي للنظام)

تكمن السلبية في تصميم بعض أبنية المستشفيات من خلال التعامل مع أسلوب التصميم الذي يتفاعل مع مشاكل تقليدية كالبرنامج والمساحات وأحجام الفراغات وعلاقاتها مع تقنيات المستشفى، دون التفكير في البيئة التي تحتوي السياقات الوظيفية للزائر والمريض والكادر الطبي والإداري والتي تشتمل على منبهات حسية وفضائية ومادية غير مدروسة، فالإنسان إذا أراد أن يميز بين العناصر الفيزياوية في البيئة المحيطة به يحتاج إلى متغيرات تؤثر على إدراكه وهذه المتغيرات هي تغير في الضوء أو اللون أو مظهر سطح لعنصر من العناصر المحيطة أو اختلاف في الشكل وبالتالي في أدراك الطرق والمسالك للبيئة المبنية.

كما ويرتبط هذا الموضوع ارتباطا مباشرا بدراسة نمط التفاعل البيئي مع سلوك الإنسان كنموذج لاحتواء البنية الوظيفية بما تمثله من احتياجات إنسانية و علاقات داخلية لأنماط البيئة الاجتماعية، والتي تعكس السلوك الاجتماعي الذي يتعلق بتفاعل الإنسان مع الإنسان–ضمن علاقات البنية الوظيفية–وضمن بيئة معينة

وترجمتها إلى تصميم فضائي يتعلق بالفضاءات المعمارية المكونة للنظام العام والإطار الحركي كطريقة في إيضاح هذا التفاعل.

وضمن أهم المحددات التي يصطدم بها تصميم هذا السلوك الفضائي للنظام هي:

١- . طبيعة البرنامج التصميمي المعد لاستيعاب الأنماط الوظيفية المختلفة التي ترسم هيكل النظام العام، والتي ترتبط ارتباطا مباشرا بتحديد المعايير العامة للحجوم والفضاءات المعمارية وعلاقتها مع التقنيات العامة، المشغلة والساندة، للأنظمة الفرعية كالأقسام والردهات التمريضية والوحدات الإدارية والخدمية الأخرى.

٢- المحددات الوظيفية للهياكل الاجتماعية الداخلية في بيئة المستشفى التي ترسم حدود التفاعل ما بين البيئة الفيزياوية كمحتوى مؤثر ومتأثر بسلوك الفرد (المريض، الطبيب) حيث يعتبر السلوك الإنساني محصلة التفاعل ما بين الإنسان وبيئته (دينا زكريا،١٩٩٩) والذي يمكن بواسطته ترجمة الأداء الوظيفي لبيئة النظام الداخلية.

ومن خلال رصد بعض الأطر العامة في النقطتين اعلاه، يمكن استنباط بعض الأساليب التي تحدد مفهوم البيئة العلاجية؛ وكبودقة تصب فيها العناصر الوظيفية المادية كالهياكل الإنشائية والتقنية، مع المتطلبات البيئية للهيكل العام للنظام. حيث لم يعد كافيا الأخذ بتطبيق المعايير والمقررات الوظيفية التي تتطلبها الجداول التصميمية واللوائح التي تفرضها المتطلبات التقنية دون الإلمام بالنتائج المؤثرة في خلق بيئة علاجية جيدة.

ونظرا لتعدد وتعقيد وتفاوت العلاقات ضمن البرامج التصميمية المختلفة لاستيعاب البنية الوظيفية فقد وضعت الدراسة الحالية بعض المحددات التصميمية التي يمكن أن تضمن تصميم بيئة موجهة لدعم العملية العلاجية حيث يجب أن يؤخذ بنظر الاعتبار المبادئ الأساسية الاتية:

١- بساطة المسقط الأفقي للمبنى ووضوحه.

٢- درجة التنوع في فضاءات وعناصر المبنى، (شكل-٤) من خلال التنوع في الانارة والاثاث الداخلي.

٣- إدراك المسار بصرياً (Visual Access)، (شكل-٥) من خلال بساطة الخطوط واستخدام المفردات البصرية.

٤- الإدراك الحسي للمسار.

٥- شكل الفراغ ونسبه، (شكل-٧) من خلال لعبة تداخل الفضاءات.

٦- الإدراك السمعي (موسيقى، إذاعة، توجيه..الخ).

٧- التأثير الإدراكي للروائح.

٨- الخصوصية والتحكم المكاني (مبدأ الغلق والفتح).

٩- التواصل مع الطبيعة.

التقسيم الهرمي (Hierarchy)

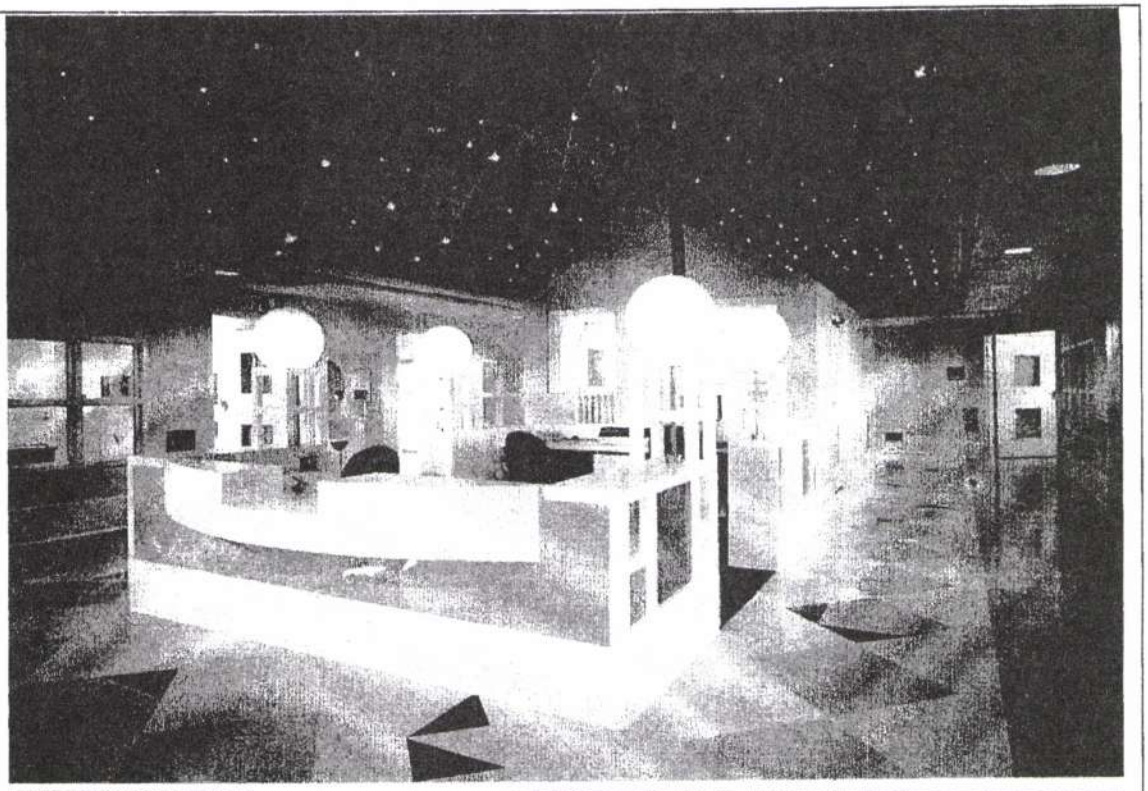
ترجع أهمية التقسيم الهرمي (Hierarchy) حول ما يراه نيكوس سالينكاروس وهو يعتبر من اشهر منظري العمارة في عقد التسعينات من القرن السابق؛ والذي يدعو إلى إيجاد نمط جديد من أنماط التفكير بأنظمة العمارة التصميمية والذي يمزج بين مفاهيم العضوية الحية (Living Organism) وممازجتها بالأنظمة الإلكترونية وله العديد من المقالات التي أخذت صداها في شبكة الانتر نيت العالمية مثل: (Darwinian Process in Architecture) 2000، (Hierarchical Cooperation in Architecture and the Mathematical Necessity for Ornament) 2001 إلى أن كل المعايير التي تتعلق بالنظم التصميمية – الطبيعية منها والصناعية تترك للمصمم، بحيث تتبع قانون أو صيغة المقاييس المحددة والمرتبطة والمشتركة، بنفس الوقت، بما يسمى بمستويات التقسيم الهرمي (Levels of Hierarchy)، كي تعرف ما يسمى الترابط الكلي (Coherent Whole). ويخلص سالينكاروس في ذلك، إلى أن هذه القاعدة يمكن أن تؤسس تبعا لـــ:

أ- إن العمارة، نظام صناعي معقد، ولكي ننجز أو نصل إلى حالة الترابط الكلي (Coherent Whole) فيه يجب علينا إنجاز قواعد التقسيم الهرمي في داخل النظام (التصميمي والتكويني).

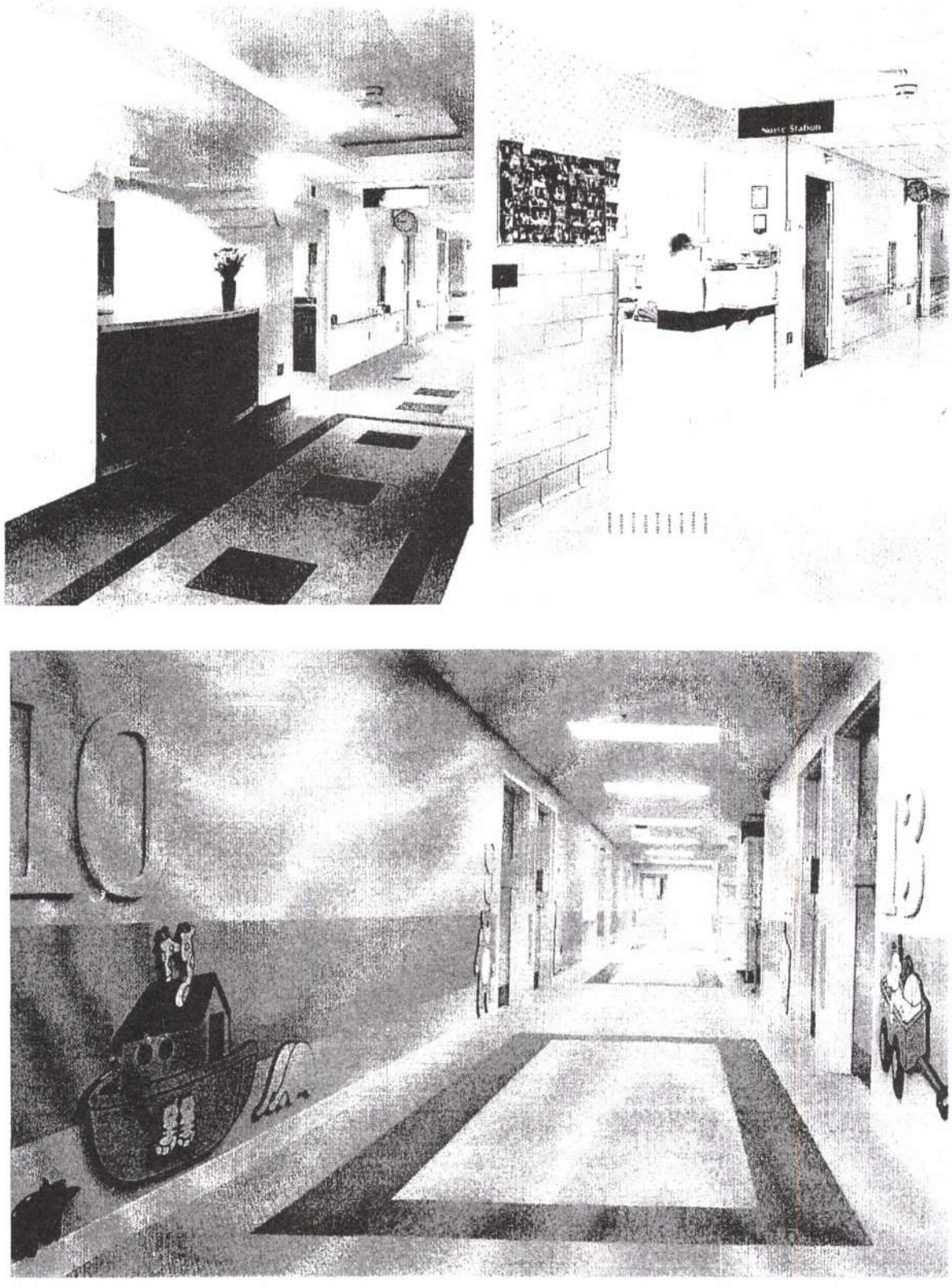
ب- إن الأنظمة في العلوم الهندسية وعلوم الكومبيوتر التصميمية الحديثة وجدت لتتبع قاعدة النظم الحية، أو الأنظمة الطبيعية في تقسيماتها الداخلية، التكوينية والتصميمية.

ج- إن الإدراك للنظم التصميمية، من قبل الإنسان – يتطور جزئيا وتدريجيا كي يميز ويحلل البنى ذات التقسيم الهرمي (Hierarchy) في الطبيعة العضوية، أو النظم الحية، لذا فالبنى الطبيعية التي لا تمتلك تنظيما حيا؛ تدرك كنظم غريبة عن أوساطها.

د- أشكال النظم الحية (Living Organism) ذات تنظيم وتقسيم هرمي (Hierarchy)- كالعضويات الطبيعية- وعليه فالتقسيم الهرمي هو أحد أهم المبادئ التي تتبعها الأنظمة في التعريف عن المستويات الوظيفية المعرفة للنظام (Salingaros,2000)

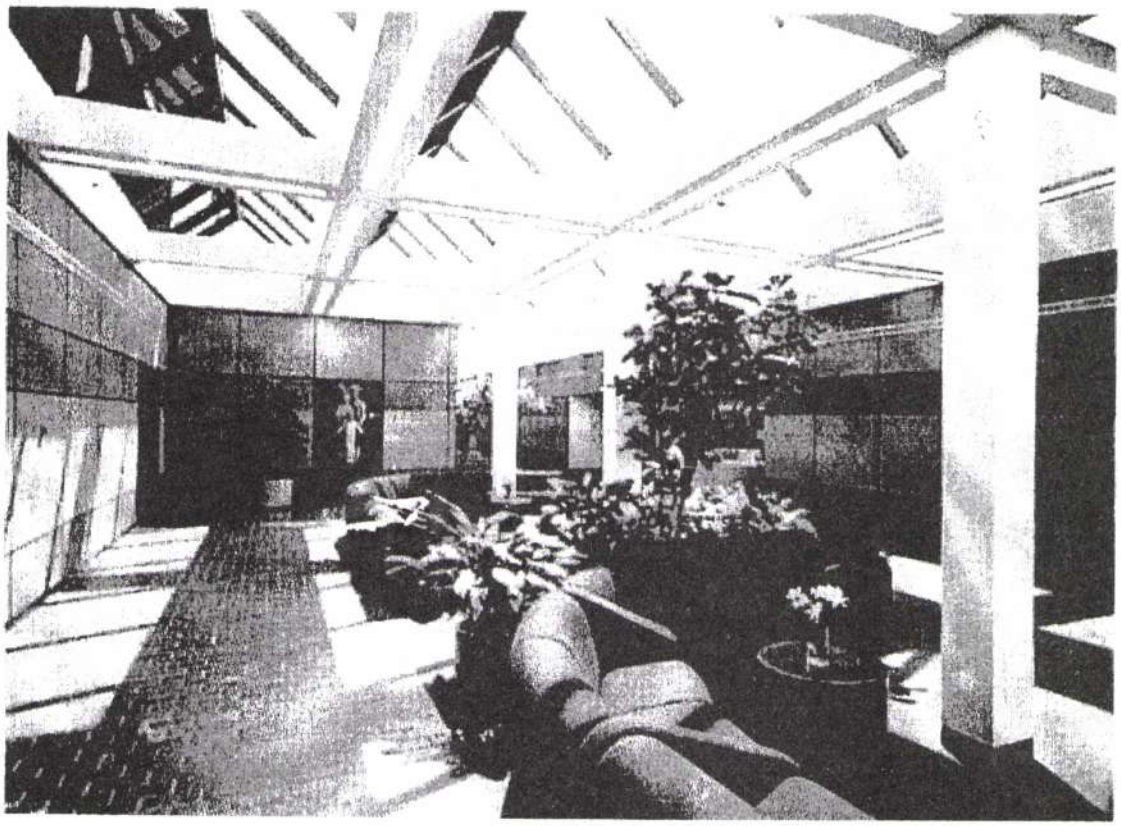


(شكل-٤)
التنوع في أسلوب الإنارة واستعمال المواد وأثره في التصاميم الحديثة لأبنية المستشفيات.
مناطق الانتظار لمستشفى (Thomas Jefferson) في الولايات المتحدة الأمريكية.
(Miller.1995)



(شكل-٥)

وضوح وبساطة الخطوط تؤثر في الحصول على صورة ذهنية واضحة للنظام الحركي داخل المبنى(Miller,1995.)



(شكل-٦)

الاتصال الفضائي بين الممرات والعلاقة بالخارج. مصدر؛ (L.Miller,1995,P.10-14)

والمستشفى كنظام حي، دائم التغير، يقسم وفق هذه المبادئ إلى مستويات للتقسيم الهرمي تعتمد على عدد من الوحدات الأساسية المترابطة مع بعضها، تتيح المجال لأعطاء التفاوت حسب المراحل الوظيفية المختلفة للنظام وتكبر بكبر أبعاد ومستوى المرحلة في نظام متسلسل في تكويناته ونظمه الفرعية.

ومن الممكن ملاحظة مجموعة من العناصر الأساسية التي تكون هيكلية المعطيات لكل قسم من أقسام المستشفى، والتي تتوافق مع العناصر الأساسية لنظام التصميم وهذه العناصر هي:

١- إن متطلبات الأقسام يمكن أن تقسم إلى مجموعة من وحدات الفعالية التي تمثل المعطيات الأساسية للمصمم في إدراكه لتسلسل الفعاليات في الأقسام.

٢- التحليل الوظيفي لبنية النظام التصميمي يمكن أن تدرك من خلال التقسيم الهرمي، وعليه سيوضح بنفس الوقت طبيعة التدرج للعلاقات الداخلية لبنية النظام، مما يسهل فهم طبيعة وحجم التغيير وإشكالية الثبات النسبي لها وكنتيجة لما سيتم اعتماده من حلول.

اذن فان برنامج هيكل النظام العام للمستشفى يمكن أن تتم معالجته وفق مراحل متسلسلة في نظام ذي تقسيم هرمي متدرج، كل مرحلة تكون مرتبطة ومتوافقة مع المراحل التصميمية اللاحقة، في النظام التصميمي، وهذه المراحل أو وحدات الفعالية وهي:

١- فعالية الوحدة: وهي الوحدة التصميمية الأساسية، وتكون مفصولة عن أية سياسة عمل أو برنامج وظيفي معينين، إلا أنها ترتبط مباشرة بأنواع الوظائف في الأبنية كان تكون للأبنية الصحية فعاليات الوحدة الخاصة لها. وهذا المستوى يتعلق بتحديد المتطلبات البيئية والفضائية لمجموعة من الفعاليات الإنسانية الأساسية، وترتبط نظم التصميم للأبنية الصحية ارتباطا مباشرا بها.

٢- فعالية الفضاء وهي تمثل مجموعة من فعاليات الوحدة، التي لها علاقات وخلفية متبادلة ومتطلبات بيئية متشابهة، كما إن فعالية الفضاء لها علاقة مباشرة بسياسات العمل المستخدمة والبرامج الوظيفية المعتمدة، وتكون فعاليات الوحدة ضمن فعالية الفضاء وتكون لها نفس المتطلبات البيئية والفضائية، بالإضافة إلى وجود تكامل وظيفي بينها.

٣- فعالية الجناح: وهي مجموعة من فعاليات الفضاء التي تشكل كيان وظيفي اكبر وتكون عادة مرتبطة تماما بسياسات العمل في الأقسام، وان حدوث أي تغير في سياسات العمل يؤدي بالضرورة إلى تغيير في فعاليات الجناح. ويمكن أن نأخذ على سبيل المثال جناح العمليات المكون من مجموعة من فعاليات الفضاء، وهي صالة العمليات وفضاء التخدير وفضاء التحضير، وفضاء غسل الأيدي وفضاءات النفايات.

٤- فعالية القسم: وهي مجموعة فعاليات جناح متكامل تؤدي بمجموعها خدمة طبية وصحية محددة مثل قسم العمليات أو قسم الأشعة، وقد تسمى فعالية القسم في بعض الأحيان بـ(Activity Organization) أو فعالية التنظيم. فقسم التمريض-مثلا ذو تخصص واحد يتكون من غرف المرضى ومحطة الممرضات وغرفة المعالجة وفحص والمخازن الخاصة بحيث يكون مجموعة عمل متكاملة.

٥- فعالية النظام الثانوي: وهي مجموعة فعاليات أقسام تقدم بمجموعها خدمات طبية متجانسة للمريض مثل فعالية النظام الثانوي لأقسام التشخيص والعلاج التي تتكون من أقسام العمليات والأشعة والمختبرات والولادة وغيرها. فهي بذلك تشكل كل ما يتعلق بالتقسيم الوظيفي لأجزاء متكاملة وظيفيا بحيث تشكل كل منها وظيفة مستقلة بكامل تفرعاتها واجزاءها.

٦- فعالية النظام: وهي مجموعة فعاليات النظام الثانوي التي تكون بمجملها أو بمجموعها النظام المتكامل الذي يقدم مختلف الخدمات المطلوبة .

وعند تدقيق النظر في هذا التقسيم الهرمي نجد أن الفعالية السادسة سوف تشكل حلقة الوصل بما يتعلق بالنظام العام للتخطيط، حيث تنبثق أساليب تحديد هيئة النظام العام أو الأوسع للمستشفى من طبيعة وموقع النظام ضمن التقسيم الهرمي لنظام الرعاية الصحية المتبع في سياسات التخطيط الإقليمي الصحي للبلد المعني.

وبمعنى آخر، إن المحيط الذي سيحوي ذلك النظام هو ما سيشكل المستوى العام للتأثير في بنية النظام الداخلية وتقسيمها الهرمي ضمن تلك السياقات.

لذلك، فان التدرج أو التقسيم الهرمي المتبع في تصميم أبنية المستشفيات تشتمل على مؤثرات تحكم تأسيس ذلك النظام وتؤثر في شكل التغير الذي ستتعرض له ونوع الحلول للأنظمة البنائية والتقنية والوظيفية والتي ترتبط وبشكل أساس بالسياسات التخطيطية والإقليمية الصحية.

ويمكن أن تختلف متطلبات كل مستشفى عن المتطلبات لمستشفى آخر، حتى وان كانت بنفس السعة. وذلك حسب المدينة أو الموقع الذي تخدمه وحسب الكثافة السكانية وطبيعة الأمراض الموجودة في تلك المنطقة. أن اختلاف الحجوم السكانية لكل منطقة سوف ينعكس على حجم المستشفى نفسها والتي تفرض وجود أو إلغاء أقسام فيه، كذلك يقال عن طبيعة الأمراض الموجودة في المنطقة. فوجود الأقسام وخصوصا بالنسبة للعيادة الخارجية، على سبيل المثال يتعلق تعلقا مباشرا بالتوزيع الجغرافي لهذه الأمراض وهي سوف تقرر بالتالي طبيعة الوحدات الطبية الاستشارية التي ستكون موجودة في العيادة الخارجية، أو طبيعة المختبرات أو طبيعة وأعداد صالات الأشعة ضمن المستشفى. حيث تشكل بذلك حلقة الوصل بالمحيط (Environ) التي سيؤسس بها النظام الكلي للمستشفى.

ومما سبق ذكره، نجد أن التقسيم الهرمي للنظام (Hierarchy) لا يعني أن المستوى العام منه يتكون من المستوى الخاص فيه، بل إن المستوى العام يعرف من خلال المستوى الخاص ،والعلاقة حول المستوى العام يمكن أن تحكم العلاقة في المستوى الخاص... وهكذا، فهي في علاقة متلازمة تتبع بذلك نظم التصميم في جميع المستويات التخطيطية لها.

الحركة ومستويات المعالجة في بنية النظام التشغيلية (Process)

يدرك مفهوم المعالجة من خلال تعبيرات تدل على النمو(Progress) أو التقدم (Advance)،أو في كونه إشارة إلى حالة من الاستمرار كظاهرة طبيعية (Natural Phenomenon) تعلم بواسطة متغيرات أولية، تقود باتجاه نتيجة محددة بسلسلة من الأفعال والعمليات. (Webster, 1973).

يمكن أن تفهم مستويات المعالجة الداخلية في بنية النظام العام للمستشفى من خلال استقراء الأنظمة التشغيلية له، التي تبين بالاستناد إلى التقسيم الهرمي (Hierarchy) ضرورة فهم عمليتي التكامل الأفقي والعمودي للأنظمة الفرعية فيها تباعا، والتي تكون مجموع أنماط المعالجة في جميع مستوياتها الأتصالية (Communication) والحركية وتشرح مستويات المعالجة التصميمية لها.

وتقسم الأنظمة التشغيلية المكونة للمستشفى إلى ثلاث مستويات:

آ- خدمات أقسام التمريض (Nursing Department).

ب- خدمات العلاج والتشخيص (Clinical Zone).

ج- الخدمات الساندة (Service Department).

وهناك الأقسام الأخرى التي تعتبر تكميلية وهي خدمات الأقسام الخارجية والإدارة التي تسهم في دعم وإسناد مستويات المعالجة للأقسام المكونة للنظام.

تتحدد فعالية أداء المستشفى من خلال العلاقة بين الأقسام الرئيسية الثلاث وتتأثر هذه العلاقة بدورها بطريقة التوزيع والتنطيق (Zoning) التي تحدد شكل المستشفى وحجمها ونظامها الإنشائي ونظام الحركة فيها (Brown, 1986).

أن قوة التصميم بالنهاية ستقرر من قبل نظام الحركة الذي يضمن ويؤمن الاتصال الوظيفي في المبنى والمجتمع ككل (Borrow,1978) فهي أهم الأدوات للتصميم والتطوير (Design & Development) في المستشفى باعتبارها أداة التكامل بين الأقسام والفعاليات والأنظمة التقنية والأستعمالية داخل المستشفى التي تحقق التفاعل الوظيفي بين أجزائها. وهناك نوعان أساسيان من الحركة داخل المستشفى وهي:

١- خطوط الحركة المستقلة والتي تتبع مواقع وأشكال الأقسام دون أن تخترقها.

٢- خطوط الحركة الثانوية والخاصة بكل قسم دون المساس بحركة الخطوط الرئيسية وترتبط معها عبر مفاصل واضحة.

ويعد مبدأ تجميع الأقسام بناءا على نوع الحركة داخل المستشفى من أهم أساليب معرفة المجاميع الرئيسية للأقسام، إن شبكة الحركة هي اكثر العناصر ثباتا في التنظيم الداخلي للمستشفى فمخططها وابعادها واتجاهاتها لا تتغير على الرغم من إنها قد تتمدد بتوسع المستشفى، في المقابل فان أقسام المستشفى تتطلب التوسع والتغيير باستمرار، انظر (**شكل** -٧).

إن فكرة وضوح وتمفصل شبكة الحركة تستند إلى المنطق القائل بان شبكة الحركة يمكن أن تخطط كإطار شامل للتنظيم العام للمستشفى أو ما يسمى بالعمود الفقري لها، حيث أن أنواع خطوط الحركة ضمن الشبكة الحركية نفسها تتحدد بالنسبة إلى مواصفاتها الأدائية وان الأقسام ترتبط في أسسها النقاط على طول الخطوط، فبالرغم من أن القسم قد يتوسع فان الوسائل التي يتم عن طريقها الربط مع شبكة الحركة لا يتغير.

إن فكرة الوضوح في شبكة الحركة ليست سهلة التحقيق نظرا لوجود ثلاثة أنظمة للحركة ضمن الشبكة وهي (١) الإنسان (٢) المواد (٣) المعلومات. وهذه الأنظمة الفرعية الثلاث قد تتبع نفس الخطوط أو خطوط مفصولة عن بعضها، ففصل الأنظمة الثلاثة من المحتمل أن يوضح جريان الحركة ولكن التخطيط يتعقد بسبب أن كل قسم سيحتاج إلى ثلاث نقاط دخول لها. وفي عملية التصميم الحقيقي للمستشفى فان خطوط ومسالك الحركة قد تنفصل ومن ثم تتقارب وتتجمع في أمكنة مختلفة من المستشفى.

إن مبدأ تجميع الأقسام هو الأساس في توقيعها في مناطق محددة على طول شبكة الحركة، ولغرض توضيح ومعرفة كيفية تجميع الأقسام على طول نظام الحركة، يجب معرفة أي الأقسام مرتبطة بحركة الناس، وحركة المواد، وحركة المعلومات، حيث يجب أن التميز هنا بين الأقسام المرتبطة وظيفيا وبين التي ترتبط بواسطة الحركة على أنواعها؛ على الرغم من اعتماد أحد الأقسام على الآخر خدمياً، لا يشترط أن يكون هذان القسمان متجاوران، وما يحدد تجاورهما المكاني هو نوعية وكثافة الحركة بين القسمين من خلال أنظمة الحركة الاتية:

نظام حركة الناس

هناك اربعة احتمالات للحركة ضمن المجموعة الرئيسة للأقسام بناءا على حركة الناس وهي:

(١) حركة الزوار (٢) حركة المرضى الخارجين (٣) حركة المرضى الداخليين (٤) حركة الكادر الطبي والخدمي.

وتتصادف في بعض الأحيان حركة هذه المجاميع في قسم واحد ولا يتم ذلك التصادف في احيان اخرى فضمن مجموعة الأقسام هناك بعض الأقسام التي تستخدم من قبل إحد المجاميع الحركية المذكورة. ويمكن أن تنظم مع بعض، ضمن المجاميع الرئيسية بحيث تلغى أية حركة غير ضرورية، تحدد بصورة ادق موقع كل قسم في المخطط الأساسي للمستشفى. فمثلا يلاحظ ان المرضى الخارجين في المستشفى العام يحتاجون مراجعة إحد الأقسام فقط كالعيادة الخارجية ومن ضمنها جناح الطوارئ،أو قسم المختبرات،أو قسم الأشعة واخيرا السجلات الطبية الواقعة ضمن إدارة المستشفى، وعليه نجد أن هذه الأقسام تشكل مجموعة ثانوية ضمن المجموعة الرئيسية للأقسام من خلال حركة الناس، لغرض إخراج الأقسام التي لا يراجعها المرضى الخارجين، أنظر (**شكل**-٨) و(**شكل**-٩)؛ التي توضح المجاميع الثانوية للأقسام بناءا على كل مجموعة من احتمالات الحركات المحسوبة ضمن حركة الناس.

نظام حركة المواد والتجهيزات

إن أي مستشفى تواجه بحركة كبيرة من تجهيز المواد، ولهذه المواد والتجهيزات لها وجهات مختلفة، وتخرج من نقاط عديدة وتأتي في حجوم مختلفة وتووع بكميات مختلفة تحتاج إلى درجات مختلفة من النظافة والتعقيم. لذا يجب أن تنظم وفق الاستجابة للمتطلبات المختلفة من الحاجة إليها ضمن التشكيل الكلي للأنظمة الفرعية في المستشفى.

ويتم في أكثر المستشفيات تنظيم حركة المواد والتجهيزات في الأوقات الخارجة عن الدوام الرسمي أو أثناء راحة المريض بحيث يتم ضمان عدم تقاطعها مع حركة المرضى أو المراجعين.

وبما أن وجهة المواد والتجهيزات تنتشر في كل أقسام المستشفى التي تتلقى هذه المواد، فان قسم الخدمات المركزية يعتبر المصدر الوحيد لهذه التجهيزات، حيث يمكن أن تجمع في مجموعة رئيسية واحدة، وتتماشى الفكرة في التجميع مع الاتجاه السائد في تركيز وتجميع الأقسام الخدمية، مما يتيح إمكانية توزيع كل المواد والتجهيزات عبر منطقة تسليم رئيسية ويوفر في المساحة ويسهل عملية السيطرة.

تجدر الإشارة إليه؛ أن الكثير من الرحلات تقوم بين الأقسام لجلب حاجة منفردة معينة، لذلك فان نظام حركة المواد والتجهيزات في المستشفى يحتم عليها أن تستوعب هذه التجهيزات جنبا إلى جنب مع التجهيزات القادمة من أقسام الخدمات عبر منطقة التسليم الرئيسية.

(ج) أنظمة حركة المعلومات:

إن نظام حركة المعلومات في المستشفى يشتمل على: (١) نظام انتقال المعلومات. (٢) نظام حفظ المعلومات. تنشا المعلومات في كل الأقسام وتعتبر كل الأقسام غايات لها، ولكن بعض اقسام محددة ترتبط ببقية المستشفى عن طريق المعلومات فقط كالسجلات الطبية، من الممكن أن تجمع هذه الأقسام مع بعضها وتنقل من مواقعها الأساسية في نظام حركة معتمد.

نظام حركة الخدمات الهندسية للأقسام

إن لكل قسم من أقسام المستشفى متطلباته الخاصة به والمختلفة عن الأقسام الأخرى من ناحية مدى احتياجها إلى الخدمات الهندسية، لبعض الأقسام مثل الردهات والعيادة الخارجية تحتاج إلى خدمات بيئية صناعية بدرجة قليلة نظرا لاعتمادها الكبير على عناصر البيئة الطبيعية كالإضاءة بصورة خاصة، وهناك بعض الأقسام تحتاج إلى درجة متوسطة من الخدمات الهندسية الصناعية مثل قسم الولادة والأشعة. وهناك اقسام تعتمد بصور شبه كاملة على الخدمات الهندسية الصناعية كقسم العمليات. لذلك فإن تجميع الأقسام المتشابهة من ناحية متطلباتها من الخدمات التقنية ضمن مجاميع وانطقه واحدة له فوائد اقتصادية كتقليل أطوال خطوط إمدادات الخدمات الرئيسية التي تخدم هذه الأقسام وما يرافق ذلك من تقليل حجومها والمواد المستعملة فيها وتقليل نسب الضياع في الطاقة.

تحدد هذه العوامل الثلاثة مجتمعة أنظمة ربط وتجميع الأقسام على المستوى التصميمي العام، إلا انه عند البدء بتخطيط المخطط الأساسي للمستشفى فان هذه العوامل الثلاثة كلها تترجم إلى أنظمة حركة بين الأقسام التي هي بذاتها تعطي الهيكل الفيزياوي للمخطط الأساسي للمستشفى باعتبارها (أي الحركة) إحدى عناصر الشبكة التخطيطية المعتمدة في البحث والتي تشمل الإطار الفيزياوي والتصميمي الشاملين لاستيعاب مختلف المخططات الأساسية للمستشفيات العامة.

إذن، نستنتج مما جاء أعلاه أن الحركة ضمن المخطط الأساسي هي التي تحدد شكل المخطط الأساسي العام. وهنا لا يجوز نسيان الحقيقة الهامة والتي تثبت في الشبكة التخطيطية، وهي أن نظام الحركة في المستشفى عادة يكون مقترناً بصورة عضوية بنظام الإمدادات الرئيسية للخدمات الهندسية، ويكونان معا شبكة تسمى بشبكة حركة الخدمات الهندسية (ضمن هيكل الشبكة التخطيطية) التي تربط الأقسام.

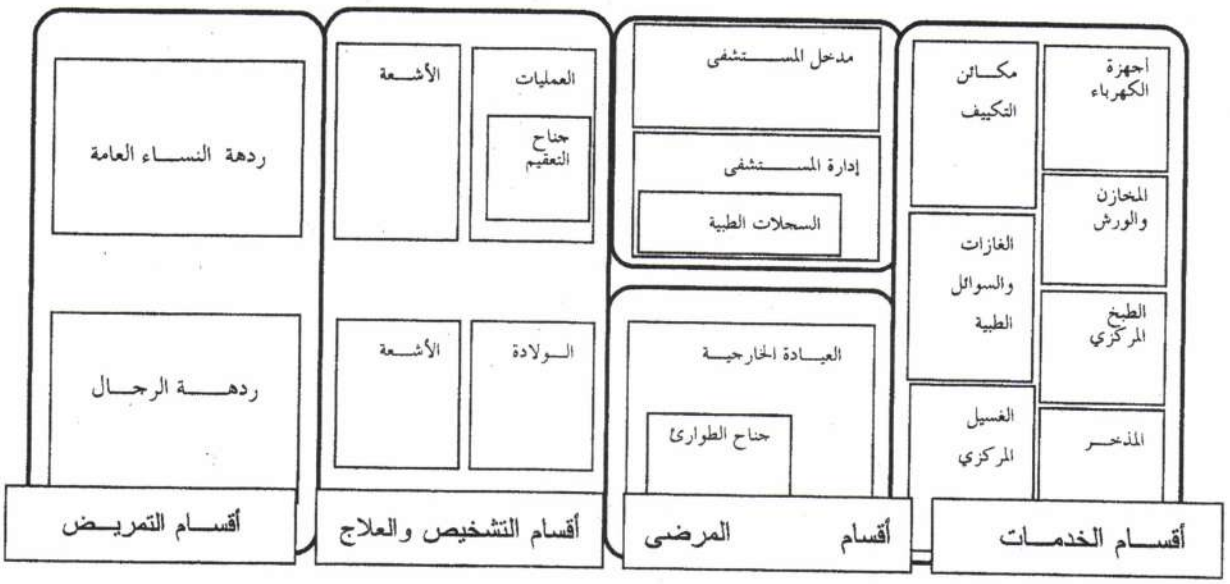
يمكن ملاحظة أربعة أنماط من شبكة حركة الخدمات التقنية والتي تعطي شكل المخطط الأساسي للمستشفى، وهذه الأنماط هي (**شكل –١٠**):

النمط الطولي: تعتمد على نظام طولي للحركة مفتوح من نهايته ويرتبط بالأقسام من طرفيه.

النمط العضوي: يمكن اعتبار هذا النمط كحركة طولية رئيسية متفرعة باتجاهات مختلفة وبصورة عامة فان هذا النوع من الحركة لا يتخذ شكل معين، بل يتخذ الشكل العضوي غير المنتظم الذي قد يضعف كثيرا العلاقات بين أقسام المستشفى ويعطي المخطط الأساسي للمستشفى شكلا غير منتظم.

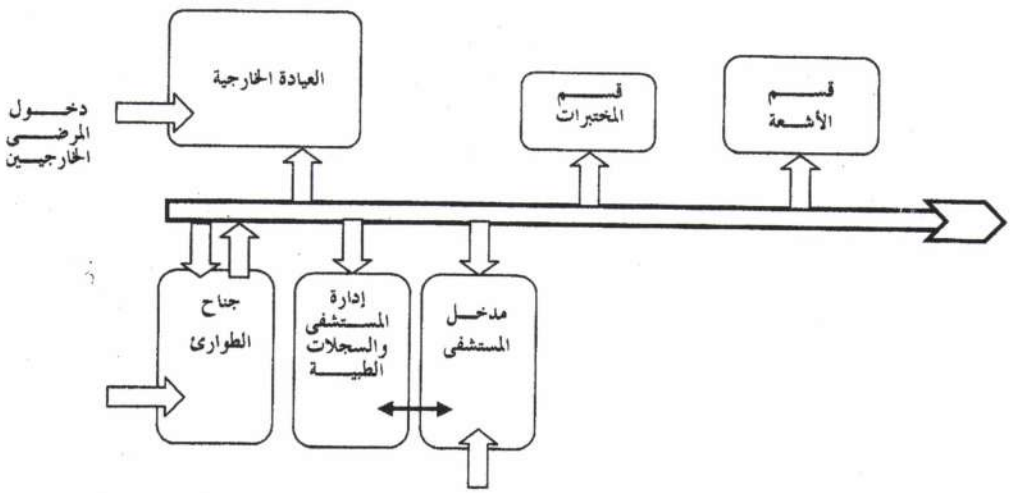
النمط الشبكي: إن هذا الشكل من الحركة له القابلية على النمو والتوسع بالاتجاهات الأربعة وبصورة متكافئة فيما يتعلق بإضافة أقسام جديدة. كما أن المواقع المخصصة لهذا النوع من الحركة لا تحتاج أن تكون كبيرة جدا أو طويلة جدا.

النمط المركزي: إن هذا النمط من الحركة يعتمد على وجود مركز واحد (عمودي عادة) للحركة والخدمات وتتفرع منها في الطوابق المختلفة خطوط حركة ثانوية. إن هذا الشكل من الحركة يحدد ويقلل كثيرا من إمكانيات التوسيع والإضافة على المستشفى.



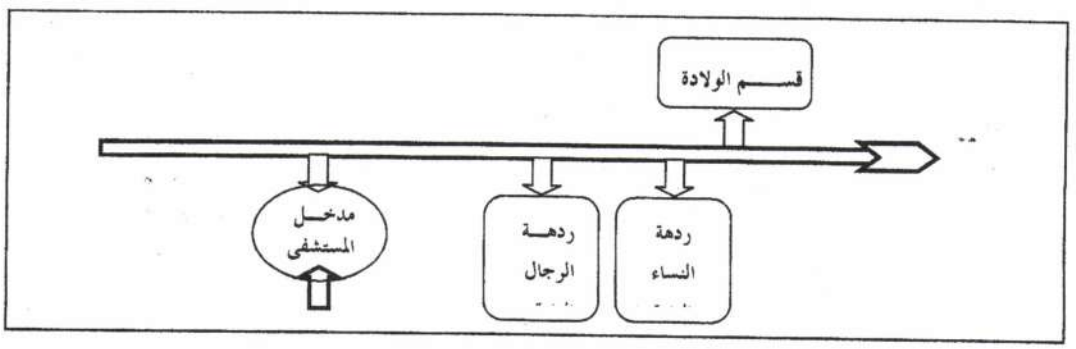
(شكل-٧)

مجاميع الأقسام الرئيسية بناءاً على طبيعة الخدمات التي تقدمها من ناحية التنظيم الوظيفي والإداري في المستشفى. (آزاد ١٩٨٥)



(شكل-٨)

المجاميع الثانوية للأقسام بناءاً على حركة المرضى الخارجيين.(الباحث)



(شكل-٩)

المجاميع الثانوية للأقسام بناءاً على حركة الزوار. (الباحث)

الاســـــتنتاجات

١- توجه المستشفى نحو بناء أنظمتها التشغيلية عن طريق الفهم الواضح لها؛ وهي الغرض والهدف الموضوع (Purpose and Goal)، البيئة التي يحتويها النظام والمشغلة له، مستويات التدرج الهرمي (Hierarchy)،المعالجة للأنساق التصميمية (Process).

٢- يتحقق الغرض للنظام من خلال تحقيق أهدافه النسبية والمطلقة.فتحديد الهدف من أهم المعالم التكاملية التي تتعرض لها نظرية السيبرنتك ومن خلالها يبنى عليها النظام المحرك ووفق مناهج التخطيط والتنظيم الكلي.

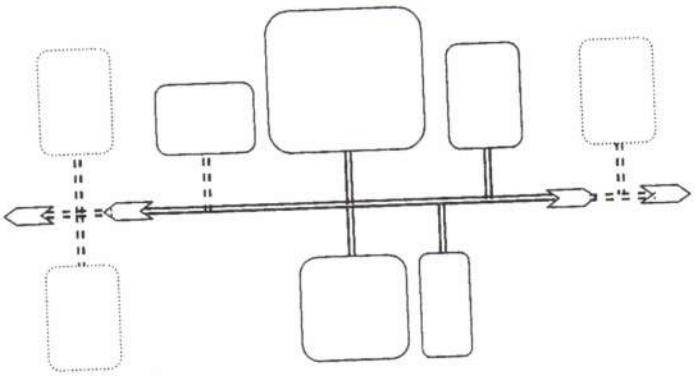
٣- إن العمارة هي نتاج بيئتها.ويدور أثرها في طبيعة العلاقة التي تبتنيها أنماط التفاعل بين العلاقات الداخلية والمستعملة في تطويع البيئة الداخلية إلى بيئة علاجية ووفق المعرفة التي تتيحها سايكو-فيزيولوجية التصميم الداخلي لأبنية المستشفيات،ومن جهة أخرى طبيعة البيئة المؤثرة في اتخاذ القرارات التصميمية وبما يخص البيئة الطبيعية والاجتماعية التي ترسمها طبيعة البنية الوظيفية.

٤- إن مستويات التدرج التي يتخذها النظام في شرح عملياته الداخلية تدرك من خلالها المستويات المتعددة لشرح الآليات التي يتم من خلالها التفاعل الداخلي والتي تسمى بوحدات الفعالية حيث يتم من خلالها تقسيم النظام الكلي إلى الأقسام المتعددة للمستشفى.

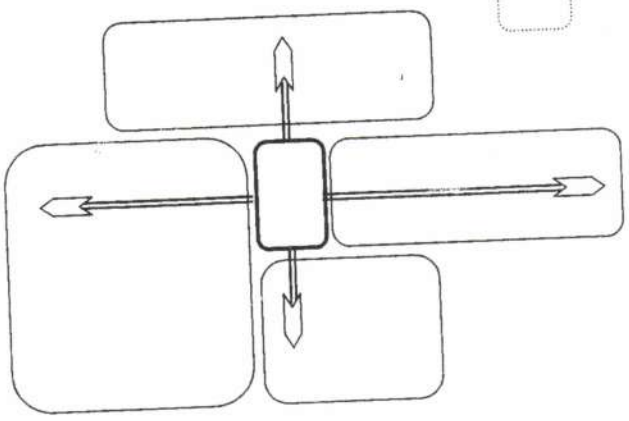
٥- تتأثر عملية التقسيم الهرمي للنظام بالتغير الحاصل في العوامل الباقية للنظام وعلى رأسها قوى البيئة الداخلية والخارجية على حد سواء.

٦- يتحقق التكامل في مستويات المعالجة (Process) للأنساق التصميمية من خلال استقراء العلاقات في الأنظمة التشغيلية وخاصة لنظم الحركة فيها والذي يسهم في قياس طبيعة التصميم الذي سيبنى عليها.

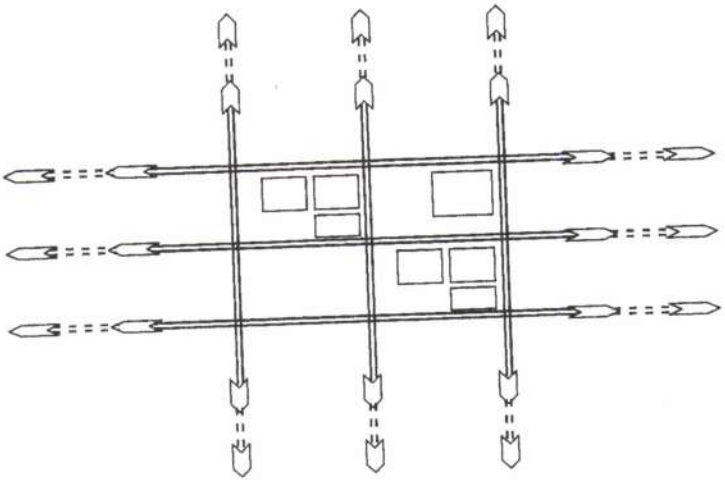
٧- تتحدد فعالية النظام المقترح من خلال التقاء آليات التفاعل المتغيرة مع مرتكزات الفعل السلوكي للتغير والتي حصرت في استلزامها الهدف للاتزان في بنيتها العامة. وبعد صياغة النموذج لها.



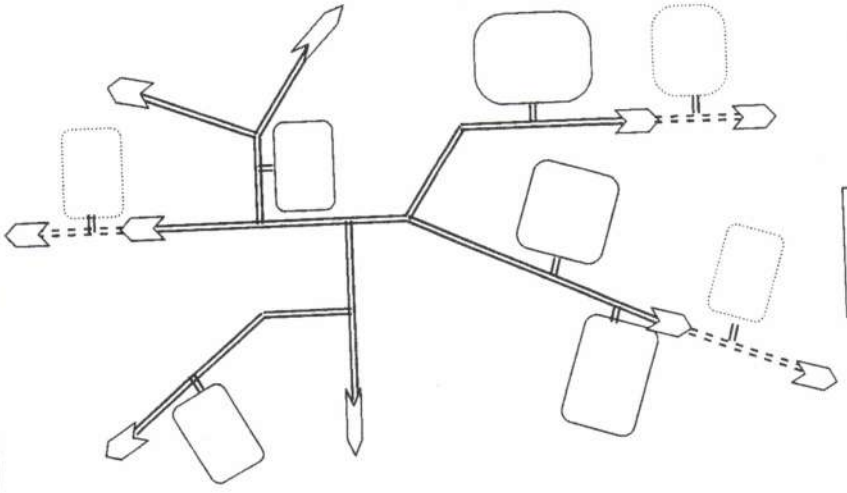
١.النمط الطولي.



٢.النمط المركزي العمودي.



٣.النمط الشبكي المتعامد.



٤.النمط العضوي المتشعب.

(شكل-١٠)
الأنماط المختلفة لشبكة الحركة. (الباحث)

المصـــــادر الاجنبية

Broadbent, G. (1973), Design In Architecture, Wiley Sons.

Brown, (1986), & James Paul, 1986, Hospital Design and Development, 1st van nostrand Reinhold. New York.

Cox, Groves, (1990), Hospitals and Health care facilities: A Design and Development Guide, Butterworth-Heinemann-Ltd.

Miller & S. Swanson, (1995), New Direction in Hospital and Health Care Facility Design, Mc Grew Hill, Inc.
Optner, Stanford (l973), Systems Analysis, Penguin Book Ltd.

Pibouleau, (1979), Approaches to planning and design of health care facilities developing area, WHO offset publication.

Salingaros, Nikos a. (2000), Hierarchical Cooperation in Architecture and the mathematical necessity for Ornament, Journal of Architecture and Planning Research.

Skipper, j, (1965), & Leonard R.C., Social interaction and Patient care, B. Lippincott Company.

Thompson, Goldin, (1975), The Hospital: Asocial and Architectural History, Yale University Press.

Wade,. W.(1977), Architecture, Problems & Purpose, John Wiley &Sons, Inc.

Webster's New Collegiate Dictionary" G. & C. Merrsiam Co; First Printing; USA;

المصادر العربية

العبودي، أحمد عبد الكريم؛ ٢٠٠١.التصاميم الحديثة لأبنية المستشفيات التخصصية وبرمجتها، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة بغداد،

آزاد عطوف محمد رؤوف؛ ١٩٨٥نظام التصاميم النموذجية للمستشفيات العامة سعة ٥٠-١٠٠سرير في العراق، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة بغداد،.

دينا زكريا شقوارة ؛ ١٩٩٩وضوح وتوافق المفردات المعمارية مع التصميم وتـــأثيره فـــي إدراك الفضـــاء الداخلي في المستشفيات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية،.

فريوان، احمد عبد الله يوسف؛ ١٩٩٩المرونة في التصميم المعماري، رسالة ماجستير، غيرمنشورة، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية،.

كوروكاوا،كيشو؛ معمار التكافل، ١٩٨٨ترجمة عدنان المبارك، مجلة آفاق عربية،دار الشؤون الثقافية العامة،بغداد،كانون الثاني.