استراتيجية تحديد مسارات الوصول في بيئات الرعاية الصحية

Way-finding strategy for Healthcare Environments

م.د/ هبة محمد أحمد محمد عبده

مدرس بقسم الهندسة المعمارية – كلية الهندسة – جامعة المنصورة

Dr. Heba Mohamed Ahmed Mohamed Abdou

Lecturer, Department of Architecture, Faculty of Engineering, Mansoura University, Egypt

Arch_heba84@mans.edu.eg

ملخص البحث:

تحتاج بيئات الرعاية الصحية إلي تسهيل مسارات الوصول حيث أن أصعب مشكلة يواجهها المريض بعد مرضه هي كيفية الوصول لوجهته المقصودة حتى يتلقى العلاج ، وتكون المشكله أكثر صعوبة إذا كان تصميم المبني معقد ، وغالبا ما تكون مباني الرعاية الصحية مباني مركبة ومعقدة. تؤثر أنظمة تحديد مسارات الوصول الضعيفة علي المستخدمين مما يؤدي إلي الارتباك والتوتر و الاحباط ، حيث تعد عملية إدراك البيئة المبنية من القضايا الهامة وعملية الإدراك تتمثل في مشكلة تحديد مسارات الوصول لأنه بالرغم من دورها الأساسي إلا أن غالبا ما يتم تجاهلها عند تصميم مباني الرعاية الصحية ، وبدلا من تفاقم مستويات التوتر والارتباك لدي مستخدمي المبني وخصوصا المرضي ، فيمكن عمل استراتيجية لتحديد مسارات الوصول مصممة بشكل صحيح خالية من الاجهاد وتضمن وصول المستخدمين لوجهتهم في الوقت المحدد دون إجهاد.

لذا يهدف البحث إلي استنتاج استراتيجية فعالة وناجحة لتحديد مسارات الوصول تكون قاعدة بيانات لعملية تخطيط وتصميم مباني الرعاية الصحية ، و ادراك المستخدمين للبيئة بشكل يساعدهم على تلبية احتياجاتهم المختلفة وتمكينهم من التنقل بنجاح داخل بيئة الرعاية الصحية في أقل وقت وأقل جهد ممكن من خلال توفير المعلومات أو الأدلة اللازمة ، وبالتالي تحويل بيئة الرعاية الصحية المعقدة والمربكة الي بيئة سهله الاستخدام و الادارة.

وللوصول إلي هدف البحث اعتمد البحث علي المنهج العلمي التحليلي في الدراسة من خلال دراسة الإطار النظري للمشكلة البحثية اعتمادا علي دراسة مفهوم الإدراك ومفهوم نظام تحديد مسارات الوصول وأهميته ، عملية تحديد مسارات الوصول والعوامل المؤثرة فيها واستخدام الحواس في تلك العملية ، ومكونات نظام تحديد مسارات الوصول الجيد والفعال ، كذلك دراسة تحليلية مكملة للدراسة النظرية لمستشفي الطوارئ بجامعة المنصورة كعينة للدراسة ، وتحليل الوضع الراهن لها من خلال الزيارات الميدانية وصولا لنتائج دراسة الوضع الراهن بها ، وعمل مقترح لتحسين نظام تحديد مسارات الوصول بها، وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بتوفير عناصر ومكونات نظام تحديد مسارات الوصول بطريقة منظمة ومتكاملة تتناسب مع احتياجات جميع مستخدمي مباني الرعاية الصحية ، حتى تساهم في عملية إدراك ووضوح بيئتها بشكل أفضل وبالتالي تسهل التوجيه والحركة.

الكلمات المفتاحية :

إدراك المستخدم – نظام تحديد مسارات الوصول - مكونات – بيئات الرعاية الصحية.

Abstract:

Healthcare environments need to make it easier to way-finding as the most difficult problem a patient faces after illness is how to reach his intended destination in order to receive treatment, and the problem is more difficult if the design of the building is complicated, and health care buildings are often complex and complex buildings. Weak way-finding systems affect users, which leads to confusion, tension, and frustration, where the process of understanding the environment built of important issues and the process of cognition is the problem of way-finding because despite its basic role, it is often ignored when designing health care buildings, and instead of exacerbating the levels of stress and confusion of the users of the building and especially the patients, can work a strategy to way-finding properly designed free of stress and ensure Users reach their destination on time without stress.

Therefore, the research aims to deduce an effective and successful strategy for way-finding to be a database of the planning and design of healthcare buildings and to make users aware of the environment in a way that helps them meet their different needs and enable them to move successfully within the healthcare environment in the least time and least effort possible by providing the necessary information or evidence, thereby transforming the complex and confusing healthcare environment into an easy-to-use and manageable environment.

In order to reach the goal of the research, the research relied on the scientific-analytical approach in the study through the study of the theoretical framework of the research problem based on the study of the concept of cognition and the concept of the system of way-finding and its importance, the process of way-finding and the factors affecting it and the use of the senses in that process, and the components of a good and effective way-finding system, as well as an analytical study complementary to the theoretical study of the emergency hospital at Mansoura University as a sample of the study, and analysis of the current situation through field visits to reach the results of the study of the current situation, and proposed work to improve the system of way-finding in it, the study recommended the need to pay attention to providing the elements and components of way-finding system in an orderly and integrated manner commensurate with the needs of all users of healthcare buildings, in order to contribute to the process of better understanding and clarity of its environment and thus facilitate guidance and movement.

Keywords:

User Perception – Way-finding System – Components - Healthcare Environments.

1. المقدمة:

تحديد مسارات الوصول يصف العلاقة الديناميكية التي تربط الإنسان ببيئة المبني ، ويدمج جميع العمليات المعرفية والإدراكية وحل المشكلات واتخاذ القرار المطلوب لتوجيه الشخص داخل البيئة والتنقل عبرها. أيضا يوضح العوامل الخارجية التي تؤثر سلبا أو إيجابا علي قدرتنا علي إكمال الرحلة بنجاح.

إن أنظمة تحديد مسارات الوصول الغير فعالة تؤدي إلي التوتر والإحباط وخلق مشاعر الارتباك والعجز ، وبالتالي يضر بصحة ورفاهية مستخدمي بيئة الرعاية الصحية ، يمكن أن يؤدي الإجهاد الناجم عن الارتباك إلي ارتفاع ضغط الدم والصداع والإرهاق ، ويمكن أن يؤثر أيضا علي المبني ماليا عند إضاعة الأوقات في تحديد مسارات الوصول.

عملية تحديد مسارات الوصول تتعلق بالإدراك والمعرفة المكانية وإعداد المعلومات. الغرض من أنظمة تحديد مسارات الوصول هو توجيه جميع مستخدمي مباني الرعاية الصحية من المداخل ومواقف السيارات إلي وجهاتهم والعودة مرة أخري ، لذا يجب أن تكمل مكونات تحديد مسارات الوصول بعضها البعض لإنشاء نظام فعال وواضح لتسهيل الحركة بين الوجهات ، أيضا لتحديد مواقع الخدمات ، والتحكم بالمركبات وحركة المشاة ، وتحديد مناطق الموظفين العامة والمقيدة بوضوح ، والمساعدة في إدارة المخاطر التي يتعرض لها الأشخاص بسبب الصحة والسلامة في مكان العمل. [22]

المشكلة البحثية : تتحدد المشكلة البحثية في عدم وجود نظام مثالي وفعال لعملية توجيه مستخدمي مباني الرعاية الصحية وإرشادهم للوصول إلي وجهتهم المطلوبة ، مما يؤثر سلبيا علي جميع المستخدمين ، خاصة من يزور المبني لأول مرة ويسبب ذلك ضياع في الوقت وتعطيل الأعمال وكثرة السؤال ، وزيادة حالة الارتباك والقلق لديهم.

الهدف من البحث : يهدف البحث إلى:
استنتاج استراتيجية وحلول تصميمية فعالة وناجحة لتحديد مسارات الوصول تكون قاعدة بيانات لعملية تخطيط وتصميم مباني الرعاية الصحية ، و ادراك المستخدمين للفراغات بشكل يساعدهم على تلبية احتياجاتهم المختلفة وتمكينهم من التنقل بنجاح داخل بيئة الرعاية الصحية في أقل وقت وأقل جهد ممكن من خلال توفير المعلومات أو الأدلة اللازمة ، وبالتالي تحويل بيئة الرعاية الصحية المعقدة والمربكة الي بيئة سهله الاستخدام و الادارة.

فرضية البحث : ارتكزت الدراسة علي فرضية ستؤثر بصورة واضحة في تشكيل منهجية البحث التي سيعتمد عليها في تحقيق هدفه وذلك باختبارها للوصول إلي نتائج وتوصيات يخرج بها البحث ، وهذه الفرضية تتمثل في "أن نظام تحديد مسارات الوصول الفعال لبيئات الرعاية الصحية يعد جانبا مهما في تصميم مباني الرعاية الصحية ، وإن إدراك بيئة الرعاية الصحية وقدرة الأشخاص علي توجيه أنفسهم والتي تتم من خلال استراتيجية فعالة لتحديد مسارات الوصول تعزز الشفاء".

المنهجية البحثية : بني البحث منهجيته من خلال الشق النظري الذي ارتكز علي دراسة مفهوم الإدراك ومفهوم نظام تحديد مسارات الوصول وأهميته ، عملية تحديد مسارات الوصول والعوامل المؤثرة فيها واستخدام الحواس في تلك العملية ، ومكونات نظام تحديد مسارات الوصول الجيد والفعال ، ثم الشق التحليلي لمستشفي الطوارئ بجامعة المنصورة كعينة للدراسة حيث تعتبر الأولي من نوعها في جمهورية مصر العربية ، ويتم تحليل الوضع الراهن لبيئة مستشفي الطوارئ من خلال الزيارات الميدانية وصولا لنتائج دراسة الوضع الراهن بها ، وعمل مقترح لتطوير نظام تحديد مسارات الوصول بها، وصولا إلي نتائج البحث والتوصيات.

2. مفهوم الادراك.

الإدراك هو حالة من حالات الاستجابة الحسية للشخص تجاه شيء خارج عن ذاته بعد معرفته وفهمه ويعرف بأنه مدي فهم واستيعاب الشخص لكل الموجودات في البيئة المحيطة من حوله ، كما يعبر عن مدي قدرة الشخص علي التعامل مع كل هذه الموجودات علي ضوء فهمه لها ، وكلما زادت قدرة الشخص وإمكاناته علي الفهم والاستيعاب كلما زاد مقدار نجاحه في التعامل مع البيئة المحيطة ، ويعتمد علي الحواس الخمسة في حدوثه. [1]

عملية إدراك المسار هي عمليه توجيهية تتم عن طريق إتمام عملية الإدراك وتعتمد علي ثلاث مراحل أساسية وهي تجميع المعلومات الواردة من البيئة المبنية ثم تحليلها ورسم صورة ذهنية للمكان ومن ثم عمل خطط للوصول للهدف المطلوب وترجمة هذه الخطط والقرارات إلي سلوكيات تظهر في البيئة واستخدامها للوصول للمكان المحدد في الوقت المقرر للعملية ، وعليه فإن عملية إدراك عناصر البيئة المبنية تساهم بشكل كبير في عملية تحديد مسارات الوصول في بيئة مباني الرعاية الصحية.[2]

قد يؤدي الارتباك لدي المرضي إلي الشعور بالعجز وارتفاع ضغط الدم والصداع وزيادة المجهود البدني والتعب ، لذلك يجب العمل علي التصميم الجيد وإدراك المسار والبيئة المبنية حتى يقلل من التوتر والقلق والخوف لدي المرضي وبالتالي يعزز الشفاء ويعطي احساس بالسيطرة والتمكين وفهم البيئة المبنية. [11]

إن الإنسان يري البيئة في الغالب من خلال عيونهم وبالتالي فإن عملية إدراك المسار تشمل الإدراك البصري ، الادراك البصري في مجال تحديد مسارات الوصول له دور في توجيه حركة الانتقال من مكان لآخر بهدف الوصول إلي الوجهة ، فتصبح البيئة المرئية هي الحافز والسلوك الموجه. [16]

3.مفهوم نظام تحديد مسارات الوصول. Way-finding System

هو مصطلح يصف العمليات التي يمر بها الأشخاص لتحديد مسارهم حول البيئة ، ونظام تحديد مسارات الوصول هو في الأساس حل للمشكلات وتحديد الطريقة الأكثر فعالية لتوجيه الأشخاص عبر الفضاء [18]، ويتأثر بالعديد من العوامل. إن إدراك الناس للبيئة ومعلومات تحديد مسارات الوصول وقدرتهم علي توجيه أنفسهم مكانيا وعمليات الإدراك وعمليات صنع واتخاذ القرار التي يمرون بها جميعها تؤثر علي مدي نجاحهم في تحديد مسارات وصولهم ، ويعتمد النظام علي توفير عناصر وملامح تساعد الشخص العادي في فهم تصميم وتكوين الفضاء وتحديد مواقع ما حوله من أقسام وأماكن ، وتحقيق رغباته في الوصول إلي غايته ، كي يؤدي نشاطه بأمان وسهولة دون بذل أي جهد غير عادي أو الوقوع في أي حرج من كثرة سؤال الآخرين [7]، مع الأخذ في الاعتبار الأشخاص الذين يعانون من إعاقات جسدية أو معرفية أو حسية. [22]

3, 1. أهمية نظام تحديد مسارات الوصول الفعال.

يجب أن يكون تسهيل تحديد مسارات الوصول في بيئات الرعاية الصحية هدف أساسي من أجل تعزيز الحركة بين وحدات التشخيص والعلاج ، حيث يمكن أن تؤثر أنظمة تحديد مسارات الوصول السيئة علي زيادة النفقات من خلال المواعيد الفائتة والهاء وقت العاملين مما يؤدي إلي استياء المستخدمين مما يؤثر علي المرضي. [20]

لذا يمكن أن يوفر نظام تحديد مسارات الوصول الفعال فوائد تتجاوز تسهيل استخدام الأشخاص للمبني، فيمكنها المساهمة في عملية الشفاء ورعاية المرضي بالإضافة لتعزيز الصورة المهنية للمرفق الصحي. [22]

- الامان وتقليل التوتر وبالتالي تعزيز بيئة الشفاء.
- الكفاءة الوظيفية.
- سهولة وصول الزائر وتمكين المريض وتحسين مهارته المعرفية في المكان. [11]

4. عملية تحديد مسارات الوصول.

هي عملية تحديد مكان الوجهة بناءا علي معلومات البيئة المشيدة، ويعتمد الأشخاص علي حواسهم البصرية ، ويتضمن عملية تحديد مسارات الوصول الإدراك البصري [16]، يتم النظر فيها إلى ثلاث مراحل معرفية محددة ومترابطة ببعضها البعض على التوالي (معالجة المعلومات ، واتخاذ القرار ، وتنفيذ القرار). تتعلق المرحلة الأولى "معالجة المعلومات " بتسجيل السمات المادية للبيئة المشيدة التي تعتبر عوامل رئيسية من حيث تأثيرها على تصور الباحث عن المسار و قدرته علي تفسير الفراغات وتشمل إدراك البيئة المشيدة والذي بدوره مسئول عن اتخاذ وتنفيذ القرار ، تتعلق المرحلة الثانية بـ"اتخاذ القرار " علي أساس المعلومات والتي تم جمعها من البيئة المشيدة حوله وقدرته علي بناء خريطة ذهنية ويشمل عناصر التصميم وتنظيم البيئة المشيدة وأيضا العناصر المكانية التي تكشف عن هوية البيئة المشيدة ووظيفة كل مبني ، ويشمل أيضا نظم المعلومات التي تكمل البيئة المشيدة والتي لا تفعلها الأنظمة السابقة وتعالجه لتحديد مسارات الوصول مثل الخرائط والإشارات والكتيبات والعروض وممكن أن تكون لفظية كالتواصل بين الأشخاص ، تتعلق الخطوة الثالثة بـ "تنفيذ القرار " وتحديد المسار الذي يجب اتباعه من أجل الوصول إلى الوجهة ، كما هو موضح بمخطط (١) [13]، [21]

مخطط (١) عملية تحديد مسارات الوصول. [21]

4, 1. معالجة المعلومات Information processing

معالجة المعلومات باستخدام جميع الحواس المتاحة.

الحاجة إلى فهم المعلومات ، بما في ذلك المعلومات المكانية ، والقدرة على استخدامها في السياق. نجد أن الشخص بشكل عام ينظر فقط إلى معلومات مثل الإشارات والخرائط لفترة قصيرة جدًا ، فإذا تعذر تحديد المعلومات التي يحتاجون إليها وفهمها بسهولة وبسرعة ، سيبحثون عن مصدر آخر للمعلومات ويصدرون أحكامًا سريعة بشأن المعلومات التي تبدو ذات صلة بالمهمة التي يحتاجون إليها. إن عملية التحديد السريع للمعلومات التي تبدو ذات صلة ضرورية بسبب الكم الكبير من المعلومات المرئية في معظم البيئات.

4, 2. اتخاذ القرار Decision points

وضع خطة عمل للوصول إلى الوجهة من خلال اتخاذ سلسلة من القرارات المتصلة.

نقاط القرار (يُشار إليها أيضًا باسم "العقد " أو "نقاط الاختيار ") وهي النقاط التي يحتاج فيها الأشخاص إلى اتخاذ قرار باستخدام المعلومات المتاحة ، قد يواجه معظم الأشخاص الذين يتبعون مسارًا معينًا نفس نقاط القرار (مثال ذلك : عند تقاطع الممر) ولكن لن يتصرف جميع الأشخاص أو يتفاعلون بنفس الطريقة ، لذا علي المصمم تحديد موقع نقاط القرار الرئيسية في الموقع والمعلومات المطلوبة في كل نقطة لتكوين أساس لإستراتيجية ونظام تحديد المسار.

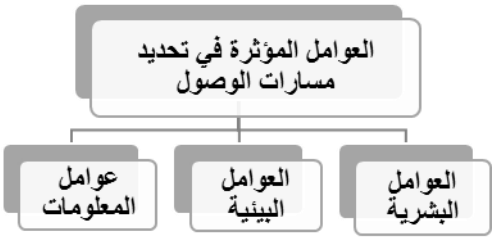
4, 3. تنفيذ القرار Decision executing

وضع الخطة موضع التنفيذ من خلال الانطلاق في الرحلة.

قد تؤدي العوامل على طول المسار إلى تغيير في خطة السير وتؤثر على القرارات المتخذة على طول المسار ، وسيبحث الأشخاص عن المعلومات من أجل إنشاء نموذج عقلي لمسار وتخطيط الموقع. سيكون لديهم تصور مسبق حول وسائل المساعدة التي ستساعدهم في تحديد مسارات وصولهم. إذا كان الإعداد ، ومساعدات تحديد مسارات الوصول الموجودة فيه، لا تتوافق مع هذه الصورة المتوقعة ، فغالبًا ما تحدث مشاكل في تحديد مسارات الوصول ، ثم يتعين على الشخص محاولة إنشاء نموذج عقلي بديل للبيئة المشيدة لمساعدته في تحديد مسارات وصوله. سيواجه الشخص أيضًا مشاكل إذا كانت مساعدات تحديد مسارات الوصول تعطي معلومات تتعارض مع ما يمكن أن يراه في البيئة الفعلية. [16] ، [14]

5. العوامل المؤثرة في تحديد مسارات الوصول. Way-finding factors

يؤثر عدد كبير من العوامل على مدى سهولة الأشخاص في تحديد مسارات وصولهم وإدراك البيئة المشيدة ، يمكن تجميعها في ثلاثة أنواع مختلفة وهي : العوامل البشرية والعوامل البيئية ، وعوامل المعلومات ، كما هو موضح بمخطط (٢).



مخطط (٢) العوامل المؤثرة في تحديد مسارات الوصول . (بتصرف الباحثة)

5, 1. العوامل البشرية People factors

هي العوامل التي تتعلق بالإنسان المدرك ، تؤثر معرفة وخبرة وقدرة الشخص الذي يقوم بالرحلة على القرار الذي سيتخذه ومدى سهولة تحديد مسارات وصوله ، وتتلخص العوامل البشرية كما يلي:

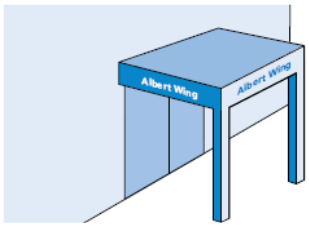
- المعرفة المسبقة والإلمام بالبيئة المشيدة.
- اختيار وسيلة النقل.
- الحواس ، وخاصة حده البصر والسمع.
- الشعور بالاتجاه والقدرة على اتباع المسار.
- التنقل - التنقل المؤقت المحدود (مثال ذلك ، بسبب كسر في الساق أو استخدام عربة دفع أو حمل طفل) ، أو التنقل الدائم المحدود (التدهور بسبب الشيخوخة) ، أو الأشخاص مستخدمي الكراسي المتحركة.
- القدرة على فهم اللغة المستخدمة علي اللافتات ويتحدث بها الموظفون ، القدرة على "قراءة " وفهم خرائط الموقع ، القدرة على سماع وتذكر الاتجاهات المنطوقة.
- نموذج تخطيط الموقع ، صورة مسبقة للموقع ، ومدي ارتباطه بالبيئة الفعلية ، ومساعدات تحديد مسارات الوصول الموجودة فيه. [14]، [22]

5, 2. العوامل البيئية Environmental factors

هي عوامل تتعلق بصفات وخصائص البيئة المشيدة ، وتؤثر ميزات تلك البيئة التي تتم فيها رحلة الشخص على مدى سهولة وصوله إلي وجهته واتخاذ القرار المناسب على طول مساره ، وعوامل البيئة المشيدة التي تؤثر على القرارات التي يتخذها الناس كما يلي:

- اشارات توجه المرضي او الزائرين علي الطريق السريع او الرئيسي للوصول لموقع المستشفي ، كما هو موضح بشكل (١). [19]
- التعرف والتذكر للموقع والطرق والمباني من زيارة سابقة (توافر عناصر لا تنسي من الموقع).
- القدرة علي رؤية وتحديد مدخل الموقع من اتجاهات مختلفة ، القدرة علي رؤية الطرق الداخلية للمباني ، حجم وتخطيط الموقع وعدد مداخل الموقع ، عدد المباني ومداخل المباني.
- إمكانية الوصول المرئي ، القدرة علي رؤية مداخل المبنى أو الوجهة المطلوب الوصول إليها.
- إمكانية إنشاء نموذج عقلي بسيط لتخطيط البيئة.
- اختلاف المساحات والمباني بالموقع - اختلافات في الأسلوب المعماري واللون والحجم .. الخ.
- عدد التغييرات في الاتجاه على طول كل مسار.
- مستوى التشويش البصري الذي ينتقص من المداخل أو تحجب المداخل والعلامات واللافتات.
- مسارات للمشاة محددة بوضوح ، خارجيا وداخليا.
- انارة الطرق واللافتات والمعالم ، وأن تكون المعالم بارزة يمكن للأشخاص ملاحظتها وتذكرها والتعرف عليها داخليا وخارجيا ، كما هو موضح بشكل (١، ٢). [14] ، [22]

شكل (١) وضع إشارة واضحة في الدائرة المرورية لتوجيه الأشخاص لموقع المستشفي.[19]



شكل (٢) القدرة علي رؤية مدخل المبني ، مع معالم بارزة يمكن للأشخاص ملاحظتها وتذكرها. [14]

5, 3. عوامل المعلومات Information factors

يتلقى الأشخاص مجموعة من المعلومات ويبحثون عنها لمساعدتهم في تحديد مسارات وصولهم ، ويختلف وضوح هذه المعلومات ودقتها وقابليتها للوضع وتحديد مكانتها وبروزها وفهمها باختلاف المواقع ، وغالبًا بين الأقسام المختلفة في نفس الموقع. هناك أربعة أنواع من المعلومات التي تمكن الأشخاص من إكمال جميع مراحل رحلتهم بنجاح و التي يجب أخذها في الاعتبار كجزء من استراتيجية تحديد مسارات الوصول ، كما هو موضح بمخطط (٣).

مخطط (٣) أنواع المعلومات التي تمكن الأشخاص من تحديد مسارات الوصول. بتصرف عن [14]

يوجد علاقة متماسكة بين المعلومات وما يتم إدراكه في البيئة ، ويتم التحكم في العامل البيئي من خلال التخطيط والتصميم الداخلي للمبني في حين يتم التحكم في عوامل المعلومات بشكل أساسي من خلال اللافتات.

6. استخدام الحواس في عملية تحديد مسارات الوصول.

اكتشاف المسار مهمة متعددة الحواس ، عندما يجد الإنسان المسار إلي وجهته فإنه يستخدم أربعة من حواسه (البصر - الصوت - اللمس - الشم) بدرجات متفاوتة وأحيانًا دون وعي. بالتالي يمكن زيادة فعالية نظام تحديد مسارات الوصول من خلال الحواس كالتالي:

6, 1. البصر

يعد البصر هو الأكثر تنوعًا في تحديد مسارات الوصول لأنه يمكن استخدامه لرؤية الأشياء عن بعد وعلى مقربة منها ، على عكس الصوت الذي يتطلب بشكل عام أن يكون الأشخاص بالقرب من الصوت من أجل استخدامه بشكل فعال.

على الرغم من أن البصر ليس هو المعنى الوحيد الذي يستخدمه الناس لتحديد الطريقة التي يتوجهون إليها ، إلا أنه الأكثر اعتمادًا عليه. نظرة الأشخاص ذوي الرؤية الجيدة حول البحث عن المعلومات التي يمكن من خلالها اتخاذ قرار تحديد المسار ، يمكن لفت انتباههم من خلال:

- معالم بارزة أو شيء مثير للاهتمام. - خريطة لتحديد الوجهة. - العلامات الإرشادية.

أيضا يتم استخدام مرافق الرعاية الصحية من قبل نسبة عالية من الأشخاص الذين يعانون من إعاقات بصرية والمرضى الأكبر سنًا والزوار ، والذين قد يتدهور نظرهم تدريجيًا مع تقدم العمر ، لذا ينبغي النظر في وضوح جميع الوسائل المساعدة على إيجاد المسار للأشخاص الذين يعانون من ضعف البصر.

6, 2. اللمس.

يستخدم جميع الأشخاص إحساسهم باللمس لمساعدتهم في تحديد مسارات الوصول ، لكن من يعانون من إعاقات بصرية يعتمدون علي اللمس بشكل خاص في تحديد المسار.

6, 3. الرائحة.

لا يتم تضمين الرائحة غالبًا كجزء من إستراتيجية تحديد مسارات الوصول ، ولكن الأشخاص يستخدمونها لتحديد الأماكن وتذكرها. يمكن أن تؤثر الروائح على الحالة العاطفية للأشخاص إما بطريقة إيجابية أو سلبية.

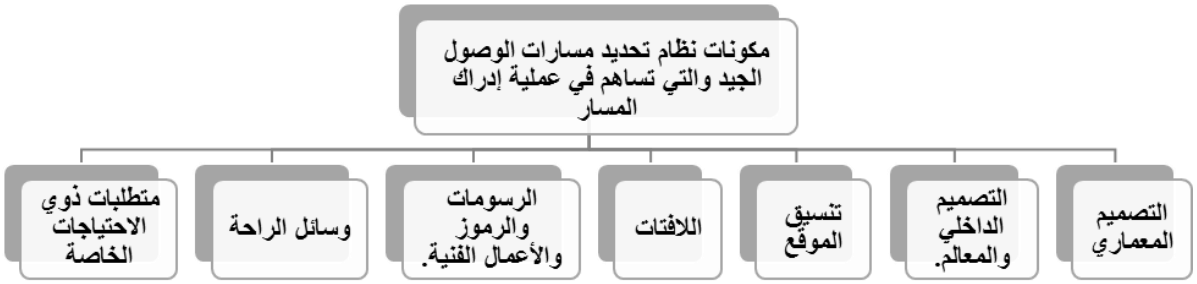
6, 4. الصوت.

غالبًا ما يفضل الأشخاص الاتجاهات والمعلومات المنطوقة بدلاً من استخدام اللافتات المكتوبة وغيرها من الوسائل المساعدة في تحديد المسار ، مثال ذلك المعلومات المنطوقة داخل المصاعد ، والتي تقول رقم الطابق وربما معلومات أخرى أيضًا. كما هو الحال مع حاسة البصر ، يتدهور سمع الأشخاص مع تقدم العمر ، لذلك يجب دائمًا التفكير في كيفية مساعدة الأشخاص الصم أو الذين يعانون من ضعف في السمع في تحديد مسارات وصولهم. هناك بعض الاعتبارات المحددة ، ولكن وجود نظام لافتات واضح وفعال أمر بالغ الأهمية. [10]

7.مكونات نظام تحديد مسارات الوصول الجيد. Components of a Good Way-finding System

وهي المكونات أو العناصر التي تساهم في عملية ادارك الفراغ داخل البيئة المشيدة لمباني الرعاية الصحية ، وهذه العناصر لها تأثير سلبي أو ايجابي على عملية الإدراك لذا فهي تمثل عامل مهم جدا لا بد من التعرف عليه والوصول إليه. أدوات تحديد المسار الجيد هي مكونات مصممة لدعم التوجيه المكاني ورسم الخرائط المعرفية ، كما هو موضح بمخطط (٤)، التكرار والتداخل في هذه الأدوات مفيد لمساعدة الأشخاص ذوي المهارات المعرفية المختلفة. يتم ذلك بأربع طرق :

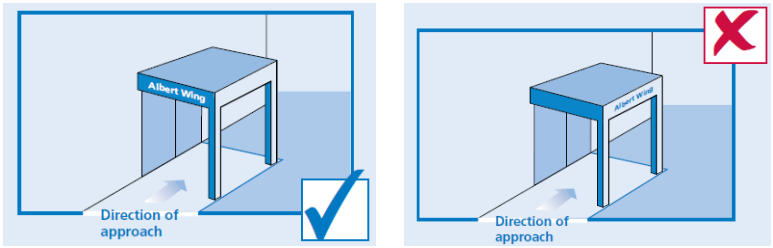
- بعض الناس يعتمدون علي الخرائط والاتجاهات المكتوبة .
- بعض الناس تستجيب للتواصل اللفظي فتحتاج لشرح الاتجاهات لهم.
- بعض الناس تستجيب للإشارات المرئية مثل المعالم والألوان.
- التفاعل الشخصي مع الأشخاص الآخرين. [11]



مخطط (٤) مكونات نظام تحديد مسارات الوصول الجيد. (الباحثة)

1, 7. التصميم المعماري

- يفضل تعدد الطرق الموصلة لمباني الرعاية الصحية وذلك لتجنب الازدحام وخصوصا لسيارات الإسعاف، وان يكون الموقع علي اتصال بشبكات الطرق الرئيسية ومحطات المواصلات العامة [2]. يجب تقليل مسافة السير بقدر الامكان مع التأكد من أن الطرق آمنة ، ومنفصلة عن حركه السيارات. يجب ضمان عدم عرقلة المداخل الرئيسية.
- يجب مراعاة تصميم مسارات المشاة أقصر ما يمكن ، حيث يفضل الأشخاص أن يأخذوا أقصر مسار مباشر لوجهتهم ، فنجد أنه عند تصميم مسار المشاة طويل في بعض المواقع فإن الأشخاص يخلقون مسار غير رسمي عبر العشب وأحواض الزهور وخلافه ، لذلك يجب تجنب حدوث ذلك. [14]
- مكونات وعناصر التصميم المعماري مهمة جدا في عملية تحديد مسارات الوصول ، لذا يراعي وضع نظام تحديد مسارات الوصول في الاعتبار عند تصميم مباني الرعاية الصحية أو عند عمل توسع للمبني وأن يكون جزء من عملية التصميم المعماري ، فالتصميم الجيد ينشئ مسارات مباشرة يسهل التنقل فيها لجميع المستخدمين.
- عند تصميم مباني الرعاية الصحية يراعي الوضع في الاعتبار القدرة على رؤية السلالم والمصاعد من المدخل لتساعد الأشخاص على تحديد مسارهم بسرعة أكبر ، ويجب وضع أن يوضع مكتب الاستقبال أو المعلومات في مكان واضح.[5] ان التماثل وتكرار العناصر المماثلة أثناء التصميم يمكن ان يكون عائق في تحديد مسارات الوصول وحدوث ارتباك. [6]
- يجب أيضا التمييز بين أبواب الدخول / الخروج الرئيسية وبين الأبواب الأخرى. يجب تمييز المداخل ووضوحها معماريا مثل بروز المدخل (مداخل المباني بارزة معماريا) أو استخدام الألوان وغيرها من الميزات المعمارية ، مع وضع العلامات واللافتات علي المداخل في اتجاه الحركة مقابل الحركة كما هو موضح بالشكل (٣). [14]



شكل (٣) وضوح مدخل المبني ببروز مظلة أعلي المدخل ، مع توضيح كيفية وضع اللافتات علي المدخل. [14]

7, 2. التصميم الداخلي والمعالم.

- الغرض من التصميم الداخلي هو إيجاد تمايز بين المناطق والفراغات الموجودة داخلها ، وتنظيم التوجيه ، أيضا الألوان والمواد والإضاءة الجيدة يدعم نظام الإرشاد الجيد ، فيمكن استخدام اللون على الأرضيات للمساعدة في تحديد المسارات فيكون أداة للتواصل بين الأشخاص وبين البيئة المشيدة ويعد استخدام اللون في الأرضيات أفضل وسيلة في تحديد مسار الوصول [22] كما هو موضح بشكل (٤)، (٥).

- يمكن أن يؤدي التباين في مواد الأرضيات إلى إنشاء مسارات تساعد الأشخاص على التحرك في مكان مزدحم بطريقة أكثر تنظيماً. [5]

- توفير المعالم المميزة في نقاط القرار لتكون إشارات مرئية تساهم في تحديد مسارات الوصول بشكل جيد وتقليل الارتباك ، يمكن أن تكون المعالم أشياء بارزة أو عناصر معمارية أو مساحة لها هوية مميزة. [6]

شكل (٤) استخدام الألوان في تشطيب الأرضيات لتحديد مسارات الوصول بـ [27] Denver Children's Hospital

شكل (٥) استخدام الألوان في تشطيب الأرضيات لتحديد مسارات الوصول بـ San [28] Rafaela Hospital, Italy

7, 3. تنسيق الموقع

- عناصر تنسيق الموقع يمكن أن تساهم في تشكيل وتكوين الموقع بالكامل ، وتجعل المبني سهل الوصول إليه بصريا ويمكنه التأكيد علي نقاط الدخول / الخروج. حيث يمكن وضع تلك العناصر بشكل استراتيجي بحيث توجه الأشخاص للمداخل وغيره ، ويمكن أن توفر المناظر الطبيعية أيضا معالم لا تنسي لتحديد المسار. [22]

7, 4. اللافتات والعلامات الإرشادية

تلعب اللافتات دورا رئيسيا في أي نظام لتحديد مسارات الوصول ، وعندما تكون العلامات واللافتات الإرشادية مخطط لها من البداية وموضوعة في أماكنها الصحيحة فإنها تعزز القيمة الجمالية للفراغات أثناء التخطيط لنظام لافتات فعال لمباني الرعاية الصحية ، يجب مراعاة العناصر التالية:

- يجب عرض اللافتات بشكل بارز وفهمها بوضوح ، يجب أن يكون حجم الخط المستخدم في لوحات العرض واضحًا ومرئيًا من مسافة بعيدة ، يجب أن يتم تخصيص شكل الألواح المصممة بشكل أساسي وفقًا للموقع ويجب ألا يكون معقدًا في الهيكل. [15]

- يراعي أن تكون الحروف سهلة القراءة خالية من أي عوائق ، وبلغة تصميم موحدة وتكون قائمة علي هوية المبني والسمة المحلية للموقع. [12] ويجب أن تكون مضاءة أثناء الظلام. [14]

- يجب أن تتناقض الحروف مع الخلفية بنسبة لا تقل عن ٧٠ بالمائة. بالنسبة للافتات الموجودة في المناطق التي تأوي كبار السن بشكل أساسي ، يجب أن تتباين الحروف مع الخلفية بنسبة ٩٠ بالمائة على الأقل. [23]

- يجب أن تكون اللافتات في نطاق ٦٠ درجة من رؤية الشخص ، سواء كان الشخص يمشي أو يقود سيارته. [23]
- يراعي وضع لافتات في نقاط اتخاذ القرار للمساعدة في اتخاذ القرار في تحديد مسارات الوصول وعلي ارتفاعات يمكن رؤيتها بسهولة [22].

ويمكن تقسيم العلامات الإرشادية لعدة أنواع ، كما هو موضح بجدول (١) التالي:

جدول (١) أنواع اللافتات والعلامات الإرشادية. بتصرف الباحثة عن [22]

أنواع اللافتات والعلامات الإرشادية	**علامات مصنفة طبقا للوظيفة.**	▪ التوجيه : وهي علامات تعطي المستخدم لمحة عامة عن الفراغ أو الموقع. ▪ الاتجاه : وتوفر هذه العلامات مسارات او اتجاهات محددة مطلوبة لإرشاد الأشخاص لوجهات محددة. ▪ تحديد الهوية : تؤكد هذه العلامات هوية أو اسم أو وظيفة الفراغ ، هذه الفئة تشمل المبني ، الطابق / المستوي ، تحديد القسم والغرفة ، لافتات الأبواب والترقيم. ▪ علامات قانونية : تشمل هذه الفئة العلامات الإلزامية التي تتطلبها اللوائح والقوانين ، وتشمل متطلبات السلامة من الحريق والصحة والسلامة المهنية ومتطلبات قانون البناء. ▪ حركة المرور ومواقف السيارات : تغطي جميع اشارات تدفق حركة مرور المركبات وعلامات التحكم في وقوف السيارات ، سواء في الموقع أو خارجه. ▪ علامات مختلفة تتعلق بالإجراءات والمسائل التشغيلية خاص بالموظفين.
	علامات مصنفة حسب الخصائص الفيزيائية.	يمكن تصنيف العلامات حسب طريقة تركيبها: ▪ دعم ذاتي : علامات مثبتة علي عمود أو لوح أو قاعدة أو مبنية بطريقة يمكنها من تحمل وزنها. ▪ مثبت علي الحائط : لافتة يمكن تثبيتها بحيث تكون إما مسطحة أو بارزة من سطح عمودي. ▪ معلقة : علامات معلقة أو مثبته بحيث يتم ربطها بقاعدة أو السقف.
	بالإضافة للتصنيفات السابقة يمكن أن تساعد الميزات التالية في وصف العلامات:	- وجه واحد أو مزدوج : يمكن أن تعرض اللافتة معلومات علي جانب واحد فقط أو علي وجهين. - مضاءة داخليا أو مضاءة من الخارج أو غير مضاءة. - ديناميكي أو ثابت : يمكن أن تكون العلامات ثابتة ويمكن استبدالها لعلامات ديناميكية الكترونية.

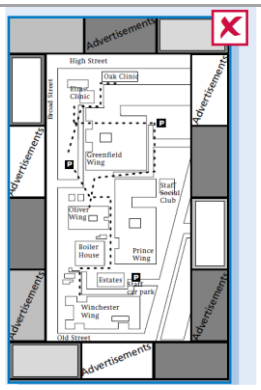
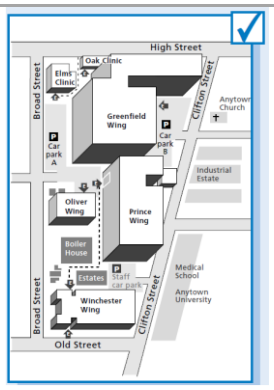
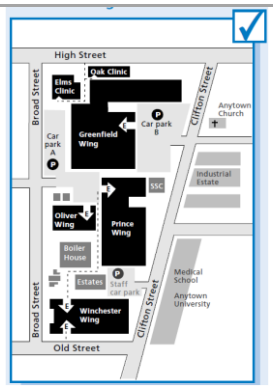
موقع وضع اللافتات، وهي كما هو موضح بجدول (٢) التالي:

جدول (٢) موقع وضع اللافتات والعلامات الإرشادية. بتصرف الباحثة

موقع وضع اللافتات	لافتات لمدخل الموقع	▪ وضع لافتات خارجية توجه السيارات لمناطق إنزال الأشخاص في المكان المطلوب وأيضا لمواقف السيارات ، كما هو موضح بشكل (٦ ، ٧)، ويجب الاهتمام بوضع اللافتات الخارجية بالمداخل الخارجية خاصة المؤدية للمدخل الرئيسي وقسم الطوارئ والعيادات الخارجية. [15] ▪ يجب أن تكون العلامات الخارجية مقاومة للعبث ومقاومة للعوامل الجوية. ويجب أن تكون لافتات مواقع المشاة متميزة عن لافتات المركبات لتجنب الارتباك ، كما هو موضح بشكل (٨). [18]

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3">▪ يجب أن تكون علامات الاتجاه الخارجية مرئية في الليل. [23]</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>

شكل (٦) مثال للافتة خارجية توجه لدخول الموقع. [23]</td><td>
شكل (٧) مثال للافتة خارجية توجه لموقف السيارات Medway - Car Park gantry signs. [7]</td><td>

شكل (٨) مثال للافتة خارجية موجودة في نقطة قرار توجه لموقف السيارات ومداخل المبني بـ CarolinaEast's Rehabilitation Hospital. [22]</td></tr>
<tr><td>تابع موقع وضع اللافتات والعلامات الإرشادية</td><td>لافتات المدخل</td><td colspan="3">▪ تحديد اسم المدخل في حالة وجود عدة مداخل ، أو اسم المبني إن وجد مباني متعددة داخل الموقع. [15]
▪ طريقة تصميم الخرائط ورسمها ونسخها والمعلومات التي تتضمنها تؤثر علي الوضوح وفهم الخريطة وبالتالي سهوله استخدامها ، كما هو موضح بشكل (٩)، وتحديد موقع مداخل الموقع والمبني ومواقف السيارات المجاورة وتمكن للناس تخطيط مسارهم وتقدير الوقت الذي يستغرقه وهذا مهم جدا للأشخاص ذو الحركة المحدودة الذين لا يستطيعون المشي لمسافات طويلة والأشخاص الذين يستخدمون كرسي متحرك والذين يعانون من إعاقات ولا يكونوا قادرين علي استخدام وسائل مساعدة معينة.
▪ يجب وضع لافتة خارجية لمدخل قسم الطوارئ للتمييز بينه وبين المداخل الأخرى ، ويجب أن تكون واضحة ومقروءة لحركة المرور خارج الموقع ، كما هو موضح بشكل (١٠).
▪ يجب أن تظهر خريطة الموقع مداخل ومسارات حركة المشاة وأكثر الطرق أمانا. يجب تصميم اللافتات للمشاة علي مستوي العين، كما هو موضح بشكل (١١). [14]</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td> 
هنا لا يوجد تمييز بصري والمسارات والمداخل غير محددة بوضوح.</td><td> 
الرسم ثلاثي الابعاد يوضح الاختلافات في ارتفاع المبني مع تجنب حجب المعلومات المهمة.</td><td> 
يفرق بصريا بين المباني والطرق وممرات المشاه ومواقف السيارت مع توضيح المداخل وظهورها بوضوح.</td></tr>
<tr><td colspan="5">شكل (٩) يوضح نماذج لكيفية عمل الخرائط بالموقع وتوضيحها. [14]</td></tr>
</table>

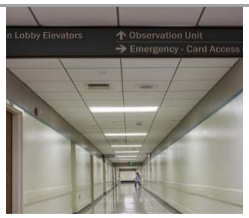
<table>
<tr><td rowspan="4">تابع موقع وضع اللافتات والعلامات</td><td rowspan="4">لافتات داخلية</td><td colspan="3">

شكل (١٠) مثال علي لافتات مدخل قسم الطوارئ بـ [22].American Center for Emergency Medicine</td><td>
شكل (١١)خريطة الموقع بـ East Surrey Hospital. [7]</td></tr>
<tr><td colspan="4">▪ يجب أن تكون اللافتات مرئية من جميع الزوايا المختلفة ، ويجب تأكيد المسارات بها في نقاط اتخاذ القرار. [23]
لوحة الدليل الرئيسية أو الخريطة الرئيسية للمبني تعد النقطة الرئيسية لمعلومات التوجيه عند دخول المبني ، وتوضع المعلومات بحيث تكون واضحة وعلي ارتفاع مناسب لا يزيد عن ١٦٠ سم فوق مستوي الأرضية ليكون مناسب لجميع المستخدمين. يمكن استخدام اللوح الالكترونية لتحتوي علي كميات كبيرة من المعلومات وعرض فقط ما يحتاجه المستخدم لاستيعابه البحث أو التمرير عبر الدليل لتحديد مسارات الوصول ، كما هو موضح بشكل (١٢).[22]</td></tr>
<tr><td colspan="4">▪ يجب وضع لوحة دليل بردهة المصعد لمساعدة الشخص في تحديد الطابق قبل دخول المصعد ، كما يجب وجود نسخة أخري من الدليل داخل المصعد لتأكيد المعلومة ، كما هو موضح بشكل (١٣ , ١٤). [22]</td></tr>
<tr><td colspan="4">▪ يجب وضع لافتات داخلية توجه المستخدمين للأقسام المختلفة ، وتوجد في منتصف الممرات الطويلة وعند تقاطع مسارات الحركة ، كما هو موضح بشكل (١٥). [15]
▪ لافتات دخول القسم : يجب وضع لافتات للإعلان عن نقطة الدخول للقسم ، ويمكن دمج الكتابة مع الرسومات.
▪ لافتات اتجاهية داخل الأقسام : توجه المستخدمين داخل القسم ، توضع في كل تقاطع ممرات أو موزعة علي طول الممرات الطويلة ، يمكن استخدام الألوان المتناقضة للتأكد من اللافتات مقروءة من مسافات مناسبة ، كما هو موضح بشكل (١٦). [22]</td></tr>
<tr><td>
شكل (١٢) مثال للوحة دليل الكترونية.[22]</td><td>
شكل (١٣) مثال للوحة دليل في ردهة المصعد بـ Royal North Shore Hospital, Australia. [24]</td><td>

شكل (١٤) مثال لخريطة في ردهة المصعد. [17]</td></tr>
</table>

تابع اللافتات الداخلية

شكل (١٥) مثال للافتات اتجاهية بين الأقسام. [22]



شكل (١٦) مثال للافتات اتجاهية داخل الأقسام بـ Sopotnicki's hospital. [22]

لافتات التعريف : تعلن هذه اللافتة عن هوية الغرفة، كما هو موضح بشكل (١٧).

لافتة ملاحظات : وهي رسالة موجزة ومهمة وغالبا ما تكون موجهة للموظفين ، كما هو موضح بشكل (١٨).

- علامات المعلومات العامة:

لافتات الزامية للسلامة العامة للمستخدم والصحة والسلامة في مكان العمل والسلامة في حالات الطوارئ ، كما هو موضح بشكل (١٩).

لافتات توضح الأنشطة المحظورة مثل ممنوع التدخين ، والمعلومات المتعلقة بساعات الخدمة المطلوبة.

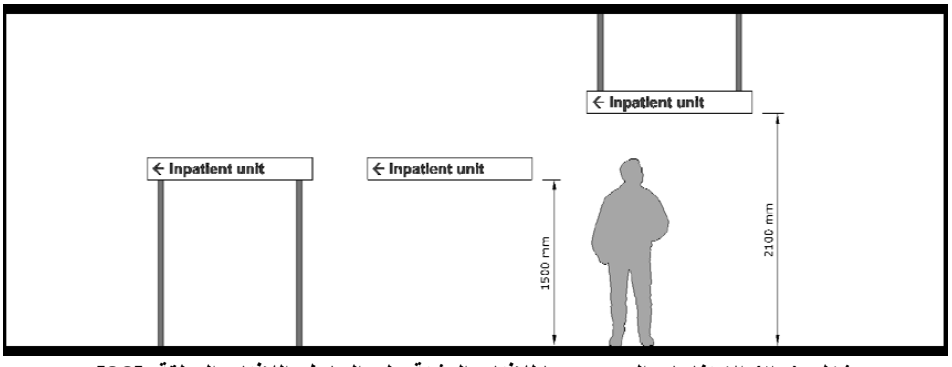
شكل (١٧) مثال للافتات الغرف بـ hospital hallway. [22]

شكل (١٨) مثال للافتة ملاحظات. [22]

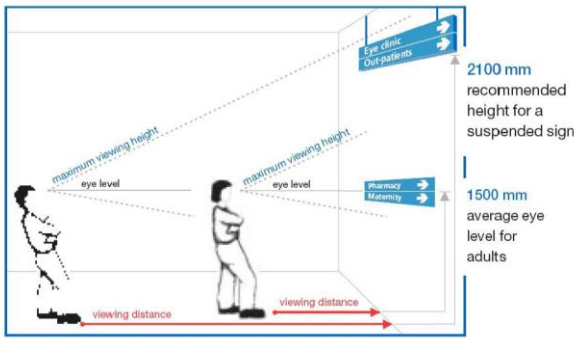
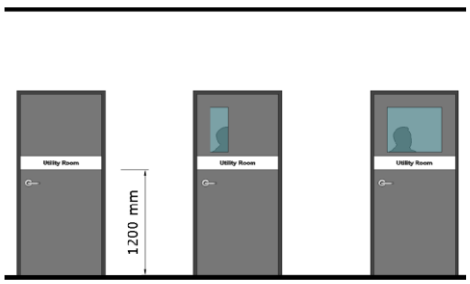
شكل (١٩) مثال للافتة الزامية بـ East Surrey Hospital. [7]

ارتفاعات اللافتات

- يجب وضع اللافتات المثبتة علي الحائط والقائمة بذاتها بين ١٢٠ سم و ١٦٠ سم فوق مستوي الأرض ، توضع اللافتات المعلقة بين ٢١٠ سم و ٣٠٠ سم فوق مستوي الأرض وذلك للافتات التي يمكن النظر إليها من مسافات بعيد ة، كما هو موضح بشكل (٢٠) ، (٢١) ، (٢٢). [22]
- (المعيار الموصى به في جميع اللافتات هو أن الحرف لا يقل عن ٤٥-٥٠ مم بخط فعال يمكن قراءته بشكل عام من مسافة ١٥ مترًا) [14]
- من الأفضل الجمع بين الكتابة والرسم التخطيطي او الصور التوضيحية أو الرموز. [22]



شكل (٢٠) الارتفاعات الموصي بها للافتات المثبتة علي الحائط واللافتات المعلقة. [22]

تابع موقع وضع اللافتات والعلامات	تابع ارتفاعات اللافتات	
		
	شكل (٢١) الارتفاعات الموصي بها للافتات. [14]	شكل (٢٢) ارتفاع لافتة الباب الموصي به. [22]

استراتيجية الألوان في اللافتات والعلامات الإرشادية : يجب أن يكون لمجموعات الألوان المستخدمة لخلفيات العلامات والنص دائمًا تباين عالي ، لضمان الوضوح الأمثل لجميع المستخدمين وأيضا الاشخاص الذين يعانون من ضعف في الرؤية [13]، وهي كما هو موضح بجدول (٣):

جدول (٣) يوضح استراتيجية الألوان في اللافتات والعلامات الإرشادية. بتصرف الباحثة [18]

استراتيجية الألوان في اللافتات والعلامات الإرشادية		
	أحمر خالص (مع نص أبيض)	وهو اللون الأساسي لاستخدامه في جميع لافتات الطرق الخارجية للطوارئ وعلى بعض اللافتات الداخلية المصممة لإيصال الزائر إلى مكتب الفرز ، كما هو موضح بشكل (٢٣).
	أبيض (بنص أحمر)	يستخدم بالمواقع الرئيسية داخل قسم الطوارئ بما في ذلك أرقام الفراغات، والمناطق السريرية ، كما هو موضح بشكل (٢٤).
	أزرق	يستخدم هذا بكميات صغيرة كمرجع لمواقف السيارات والاتصالات العامة في المستشفى ، واستخدامه للمراحيض ، ، كما هو موضح بشكل (٢٥).
	أخضر (مع نص رمادي)	يستخدم بعلامات المعلومات الغير سريريه داخل غرف الانتظار.
	اللون الرمادي	يستخدم في معظم اللافتات الداخلية للنص والرموز. الرمادي أكثر نعومة على العين وأكثر هدوءًا من الأسود على الأبيض، الرمادي في الواقع أسهل للقراءة، كما هو موضح بشكل (٢٦).
	أخضر	يستخدم في معظم معلومات تحديد الاتجاه الداخلي واللافتات الخاصة بكتل العناوين مع عكس كلمة العنوان باللون الأبيض ، الأخضر له تأثير مهدئ ، كما هو موضح بشكل (٢٦).
	اخضر فاتح	يستخدم هذا كخلفية على بعض العلامات للتمييز بين قسم من النص الرمادي ، كما هو موضح بشكل (٢٦).
	العلامات العالمية القياسية : تعد رموز المراحيض وإمكانية وصول المعاق ومخارج الحريق ومعدات الحريق جميعها رموزا وألوانا عالمية.	

شكل (٢٣) استخدام اللون الأحمر مع نص أبيض بـ Frankston Hospital.

شكل (٢٤) استخدام اللون الأبيض بنص أحمر.

شكل (٢٦) استخدام اللون الأخضر والرمادي والأخضر الفاتح بـ Box Hill Hospital .

شكل (٢٥) استخدام اللون الأزرق.

7, 5. الرسومات والرموز والأعمال الفنية.

تعتبر الرموز والصور التوضيحية مكملا واضحا للافتات المكتوبة التي يمكن أن تدعم البحث للأشخاص الأميين حيث يمكن رؤيتها وفهمها بسهولة ، كما هو موضح بشكل (٢٧).[22]

شكل (٢٧) هذه العلامة توضح للشخص وجود السلالم بدون قراءة الكلمة ، وبالتالي العلامة تقوم بإعلام المستخدم عن طريق السلالم. [19]

الأعمال الفنية تجعل البيئة أكثر إنسانيه ، أكثر تواصلًا ، وأكثر تشويقًا مقارنة بالإشارات ، نظرًا لأن العلامات لا تتواصل مع الشخص على مستوى أعمق ، يمكن أن تدعم مسارات الوصول في كل من بيئات الرعاية الصحية الخارجية والداخلية. الفن كعنصر في البيئة يمكن أن يجلب للمستخدم إحساسًا بالهوية والوجودية ، فضلاً عن إحداث شعور بالرفاهية أو الراحة ، ولذلك يمكن اعتبار الرفاهية التي جلبها الفن مهمة في عمليات تحديد مسارات الوصول. [4]

تستخدم اللوحات الفنية كعنصر جذب الانتباه إلي العلامة الإرشادية مما يدعم ويقوي كفاءة عملها لتحديد مسارات الوصول، لذا يجب أن تكون اللوحات الفنية واضحة جدا ليسهل التعرف عليها وملاحظتها بسهولة. تستخدم أيضا اللوحات الفنية عند النقاط الرئيسية حيث يحتاج الشخص عندها إلي اتخاذ القرار بتحديد الجهة التي سيستمر السير فيها ، ويفضل وضع لوحة فنية في مواجهة نهاية الطرقات لجذب الشخص إليها مباشرة حيث يكون بجوارها لوحة التعليمات والاتجاهات عند تلك النقطة فتساعد بكفاءة في تحديد اتجاهاتهم. [17]

7, 6. وسائل الراحة

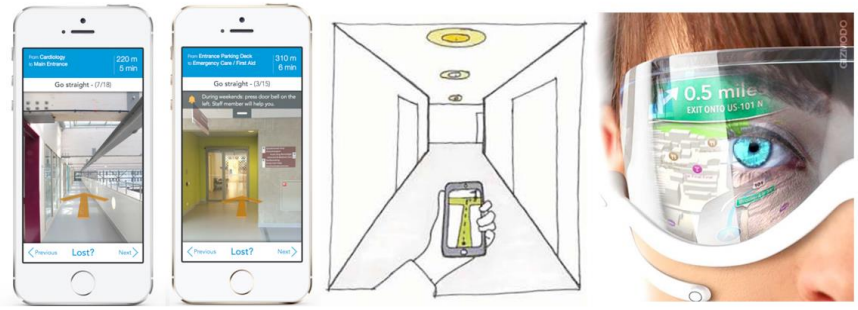
أفضل وأبسط وسائل الراحة في تحديد مسارات الوصول هو وجود موظفي المعلومات لخدمة الزوار والمرضي في الوصول لوجهتهم. [11]

التطبيقات التكنولوجية الحديثة.

تستفيد أنظمة تحديد مسارات الوصول من التطورات التكنولوجية والرقمية التي أصبحت جزءا من حياتنا اليومية وتدعم القدرات الجديدة للبيئة وتجعلنا نري البيئة حولنا بشكل مختلف ، يمكن استخدام التقنيات في الاتصال والتفاعل مع البيئة ،

فيمكن تحقيق ذلك من خلال المحتوي والخدمات والتعزيزات الرقمية المتنقلة والثابتة والتي تجعل من البيانات الغير مرئية بالبيئة سهله وواضحة ويمكن الوصول إليها. [8]

ومن أمثلة تلك التطبيقات : شاشات العرض عالية الدقة ، والشاشات التفاعلية والتي تعمل باللمس والمصممة ليستخدمها الشخص لسهولة التنقل [11]، وتطبيقات الهواتف الذكية التي تدرك الموقع لتوجيه تنقل الأشخاص فهي توفر بعدا جديدا لأنظمة تحديد المسار التقليدية من خلال إنشاء خرائط تظهر أقصر مسار إلي الوجهة المطلوبة وأيضا من خلال نقط ضوئية في المبني مشابهة لإحداثيات GPS يمكن اكتشاف الموقع من خلالها من خلال تطبيق مخصص علي الهواتف الذكية من خلال اظهار المستخدم لموقعه الحالي وتوجيههم إلي وجهتهم [9]، أيضا يوجد شاشة عرض رأسية يمكن ارتداؤها (HUD) تساعد في تحديد مسارات الوصول فهي توفر اتجاهات المعلومات أمام العين مباشرة من خلال دمج الصور الالكترونية بصريا مع مشهد العالم الحقيقي ، كما هو موضح بشكل (٢٨). [20]



شكل (٢٨) يوضح شاشة العرض HUD، وتطبيقات الهواتف الذكية. [20]

7, 7. متطلبات ذوي الاحتياجات الخاصة.

يجب الأخذ في الاعتبار أيضا الأشخاص الأكثر صعوبة في تحديد مسارات الوصول مثل كبار السن والأشخاص محدودة القراءة والأشخاص الذين يعانون من ضعف في الرؤية أو مشاكل في الحركة، أو ضعاف السمع. [18]

7, 7, 1. الوسائل المساعدة لتحديد مسارات الوصول للأشخاص الذين يعانون من إعاقات بصرية.

لتمكين الأشخاص الذين يعانون من إعاقات بصرية شديدة من تحديد مسارهم دون مساعدة ، يجب أن تنظر المواقع في تقديم:

- معلومات صوتية - خاصة في المصاعد.
- يلزم وجود لافتات اتجاهية بطريقة برايل وإشارات منقوشة (باللمس)، يمكن دمجها في اللافتات أو يتم فصلها كلافتات قائمة بذاتها ، ولمعرفة مكان وجود الإشارات مع وجود تباين عالي بين اللافتة والسطح المرتبط بها وأن يتم وضع اللافتة باستمرار على ارتفاع يمكن للأشخاص لمسها ، وأن تكون لمستها غير لامعة أو معامل لمعان لا يزيد عن ١٥ ٪ لتقليل الوهج ، وألا تكون هناك عوائق أمام اللافتات.
- استخدام الخرائط اللمسية التي توضح تخطيط الموقع والطرق الرئيسية ، مع تعلم الأشخاص كيفية استخدامها.
- أن توجد مستويات إضاءة مثالية في جميع المناطق في جميع الأوقات من اليوم ، وأن تكون اللافتات جيدة الإضاءة لضمان وضوح أفضل ، دون وهج.
- أن يكون هناك تباين كبير بين الأبواب والجدران ، بين الأرضيات والجدران ، بين الأثاث والأسطح المحيطة ، بين النص وتوقيع الخلفية ، وكذلك تسجيل الخلفية والسطح الذي توجد عليه العلامة.

- قد لا يتمكن الأشخاص الذين يعانون من إعاقة بصرية من تحديد مسار مخرج الطوارئ دون توجيه ، لذلك يجب تمييز مخارج الطوارئ بعلامات شديدة التباين ، بشكل مثالي على مستوى العين، وقد تكون الأضواء التي تشير إلى مخرج أو مسار هروب مفيدة للأشخاص ضعاف البصر. [10]

7, 7, 2. الوسائل المساعدة لتحديد مسارات الوصول للأشخاص الذين يعانون من إعاقات الصم أو ضعاف السمع.

- يجب أن يكون متاح أحد موظفي المعلومات الذي يستطيع استخدام لغة الإشارة وفهمها ، وكيفية التواصل مع الأشخاص ضعاف السمع أو الصم.
- يجب أن تكون مكاتب المعلومات مضاءة جيدًا لتمكين الأشخاص من قراءة الشفاه. تركيب حلقات سمعية في مكاتب المعلومات لتمكين الأشخاص الذين يعانون من الأجهزة السمعية ولا يستطيعون تركيبها من سماع الاتجاهات المنطوقة ، يجب أن تضمن عدم وجود تداخل مغناطيسي يمكن أن يؤثر على المعينات السمعية.
- أن يكون لدي موظفي مكتب المعلومات خرائط ، أو توجيهات مكتوبة للمساعدة في شرح المسار.
- أن توجد مستويات إضاءة مثالية في جميع الأوقات من اليوم ، في جميع المناطق ، ولكن بشكل خاص في مكاتب المعلومات ، على الوجوه ، لتمكين هؤلاء الأشخاص من قراءة الشفاه.
- يجب تثبيت كل من إنذارات الطوارئ المرئية والصوتية. [10]

7, 7, 3. الوسائل المساعدة لتحديد مسارات الوصول للأشخاص ذوي الإعاقة الإدراكية.

يمكن أن يؤثر الضعف الإدراكي أو المعرفي علي اللغة ، ولتسهيل عملية تحديد المسار للأشخاص ذوي الإعاقة الإدراكية يجب تصميم المبني بحيث يتضمن معالم بارزة ومسارات محددة لتعزيز المسار بوضوح إلي وجهتهم. [22]

7, 7, 4. الوسائل المساعدة لتحديد مسارات الوصول للأشخاص ذوي الإعاقة الحركية.

- يجب أن يكون الأشخاص ذوي الإعاقة الحركية قادرين علي اتخاذ نفس مسار الشخص العادي ، وعند وجود جزء من المسار لا يمكن الوصول إليه من قبل الشخص ذوي الإعاقة الحركية فيجب أن يكون علي علم بذلك ومزودا ببديل قبل وصوله إلي تلك العقبة.
- الأشخاص ذوي الإعاقة الحركية يعانون من انخفاض مجال الرؤية لديهم ، لذا يجب وضع اللافتات بين ١٢٠٠ مم و ١٦٠٠ مم فوق مستوي الأرضية النهائية. [22]

8. دراسة تحليلية لمستشفي الطوارئ بجامعة المنصورة.

تم اختيار مستشفي الطوارئ بجامعة المنصورة كعينة للدراسة ، حيث تعتبر جامعة المنصورة الأولي محليا ، والوحيدة في مصر ضمن افضل ١٠٠ جامعة في العالم في تصنيف تايمز البريطاني للجامعات للاقتصاديات الناشئة لعام ٢٠٢١ [25]، وتعتبر مستشفى الطوارئ بجامعة المنصورة هي الأولى من نوعها في جمهورية مصر العربية ، بالإضافة إلي أن مريض الطوارئ يحتاج لوصوله إلي وجهته بأسرع ما يمكن نظرا لحالته الحرجة.

شكل (٢٩) لقطة منظوريه لمستشفي الطوارئ. [26]

8, 1. الهدف من الدراسة:

دراسة الوضع الراهن وتحديد المشاكل الموجودة في الموقع والمبني لدي مستخدمي المستشفي ، من أجل تحديد كيفية فهم المستخدمين لبيئة المستشفي في تحديد مسارات الوصول ، وهل نظام تحديد مسارات الوصول والتوجيه كافي بالمستشفي أم لا؟، وذلك من خلال الزيارات الميدانية مع عمل مقابلات شخصية.

8, 2. تحليل الوضع الراهن لبيئة مستشفي الطوارئ.

تم إنشاء مستشفي الطوارئ بجامعة المنصورة علي مساحة ٥٠٠٠ م٢ عام ١٩٩١ م، يتكون مبني المستشفي من الدور الأرضي وسبع طوابق ، كالتالي:

الطابق الأرضي : يوجد به التعقيم المركزي ومولدات الكهرباء والسنترال والغلايات والاستعلامات واستقبال المترجلين (وبه عدد ٢ حجرة كشف - حجرة جراحات بسيطة - حجرة أشعة - استقبال العظام) وبنك الدم.

الطابق الأول : يحتوى على الاستقبال الرئيسي ، كما هو موضح بشكل (٣٠) المكون من: عدد ٨ غرف كشف - عدد ٢ غرفه علاج - غرفة الجبس وملحقاته - غرفه لعلاج الجراحات الأولية البسيطة بها ٢ أسرة - غرفة لعلاج حالات السموم - غرفة الإنعاش الأولى - جناح الاشعة - جناح العمليات – صيدليه.

شكل (٣٠) مسقط أفقي للدور الأول. [3]

الطابق الثاني: يحتوى على ثلاث غرف للعمليات والعناية الجراحية المركزة وقسم المعامل بالإضافة إلى مكاتب الإدارة.

الطابق الثالث : قطاع الخدمات (جميع أجهزة التكييف المركزي والورش والمخازن).

الطابق الرابع : عنابر المرضى - الشئون الإدارية .

الطابق الخامس : عنابر المرضى - غرف العلاج بأجر

الطابق السادس : عنابر المرضى - وحدة إنقاذ الحياة - المكتبة - غرف العلاج بأجر.

الطابق السابع : سكن الأطباء - معمل السموم - الكافيتريا – الصيدلية. [26]

التصميم المعماري.

- يوجد طريق رئيسي واحد فقط للوصول لمبني المستشفي ، وكما هو موضح بشكل (٣١) ازدحام الطريق مما يعوق حركة سيارات الاسعاف للوصول للمستشفي.
- تصميم مسار المشاة ومسار السيارات قصير نظرا لأن المنطقة المفتوحة أمام المدخل مساحتها صغيرة ، كما هو موضح بشكل (٣٢)، (٣٣).
- تمييز المدخل الرئيسي من خلال اختلاف الألوان ، مع وضع لافتات علي المدخل ، كما هو موضح بشكل (٣٤).

شكل (٣١) صورة الطريق الرئيسي أمام المستشفي. (الباحثة)

- يوجد السلالم والمصاعد علي شمال المدخل مباشرة ، لكنه غير واضح أثناء الدخول ، كما هو موضح بشكل (٣٥).
- وضع ثلاث مكاتب الاستقبال والمعلومات والتسجيل الطبي بالمدخل بأماكن واضحة ، كما هو موضح بشكل (٣٥)، (٣٦).

شكل (٣٢) صورة توضح المدخل الرئيسي للدور الأول مباشرة. (الباحثة)

التصميم الداخلي والمعالم.

- لم يتم تصميم عناصر التصميم الداخلي بشكل جيد ، فنجد أن إضاءة السلالم غير جيدة كما هو موضح بشكل (٣٥)، استخدام نوع واحد فقط في الأرضيات ، لم يتم توظيف الألوان في الأرضيات.
- لا يوجد أي معالم مميزة بجميع فراغات المبني.

شكل (٣٣) صورة توضح رامب السيارات للصعود للاستقبال بالدور الأول، مع توفر سلم لصعود الأشخاص. (الباحثة)

شكل (٣٥) صورة توضح منطقة السلالم والمصاعد من المدخل، كما توضح مكتب الاستقبال. (الباحثة)

شكل (٣٤) صورة المدخل الرئيسي. (الباحثة)

شكل (٣٦) صورة لمكتب المعلومات. (الباحثة)

شكل (٣٧) صورة توضح عدم تواجد أي خرائط بمدخل المبني ، ولكن يوجد لوحة دليل بتصنيف الحالات التي يتم علاجها. (الباحثة)

اللافتات والعلامات الإرشادية

- لا يوجد أي لافتات خارجية بالشارع الرئيسي توجه للمستشفي ، يوجد فقط فوق البوابة الرئيسية اسم المسشتفي ، كما هو موضح بشكل (٢٩).
- يوجد لافتات علي مداخل المبني ، كما هو موضح بشكل (٣٤).

- لا يوجد أي خرائط للموقع ولا بالمبني من الداخل ، لكن يوجد فقط لوحة بتصنيف الحالات التي يتم علاجها بالمستشفي معلقة بالمدخل ، كما هو موضح بشكل (٣٧).

- لا يوجد لوحة دليل أو خرائط بردهة المصعد ولا بداخل المصعد ، كما هو موضح بشكل (٣٨).

شكل (٣٨) صورة ردهة المصعد. (الباحثة)

- وضع لافتات اتجاهية لتوجيه مستخدمي المبني ، كما هو موضح بشكل (٣٩)، لكن غير واضحة من بعيد ، كما تم استخدام اللغة الإنجليزية ببعض اللافتات ومعظم مستخدمي المستشفي لا يجيدوا اللغة الإنجليزية.

- وضع بعض اللافتات أمام احدي السلالم لتوجيه المستخدمين ، كما هو موضح بشكل (٤٠)، لكن غير متوفر ذلك بالسلالم الأخرى.

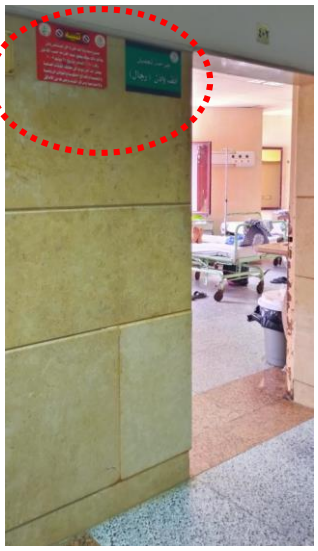
شكل (٤٠) صورة توضح اللافتات أمام السلالم. (الباحثة)

شكل (٣٩) صورة توضح اللافتات الاتجاهية. (الباحثة)

- لا يوجد أي لافتات لدخول الأقسام بالمستشفي عند نقاط دخول الأقسام ، كما هو موضح بشكل (٤١).

- يوجد لافتات تعريف تعلن عن هوية الغرف بالأقسام ، كما هو موضح بشكل (٤٢ ، ٤٣)، لكن معظمها صغير لا يمكن قراءتها إلا أمام اللافتة فقط ، كما هو موضح بشكل (٤٢).

شكل (٤١) صورة لمداخل احدي الأقسام. (الباحثة)



شكل (٤٢) صورة توضح لافتة تعريف لغرف المرضي بالإقامة. (الباحثة)

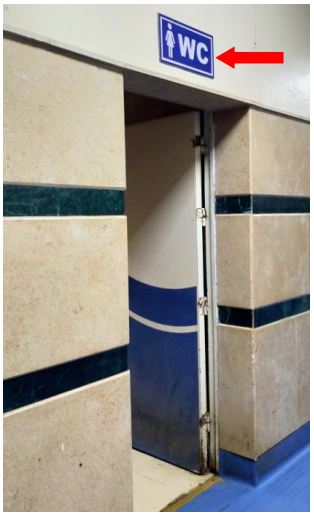
شكل (٤٣) صورة توضح لافتة تعريف داخل قسم الاستقبال. (الباحثة)

شكل (٤٤) صورة لـ اللافتات الإلزامية. (الباحثة)

- توجد لافتات الزامية ، ولافتات توضح الأنشطة المحظورة ، كما هو موضح بشكل (٤٤) في معظم الفراغات بالمستشفي ، ولكن جميعها بمساحة صغيرة لا يمكن رؤيتها إلا أمامها مباشرة ، كما هو موضح بشكل (٤٤ ، ٤٥ ، ٤٦).
- جميع اللافتات ليس بها أي إضاءة.
- اختيار اللون الأحمر مع نص أبيض أو أصفر بلافتات مخارج الهروب ، واللافتات التحذيرية ، كما هو موضح بشكل (٤٤ ، ٤٦).
- اختيار اللون الأزرق مع نص أبيض بلافتات دورات المياه ، كما هو موضح بشكل (٤٧).

شكل (٤٥) صورة توضح اللافتات الالزامية للسلامة في حالات الطوارئ ، ومدي صعوبة وضوحها. (الباحثة)

شكل (٤٦) صورة توضح حجم اللافتات ، ومدي صعوبة وضوحها. (الباحثة)



شكل (٤٧) صورة لـ لافتة دورة المياه. (الباحثة)

الرسومات والرموز والأعمال الفنية.

- تم الجمع بين الكتابة والصور التوضيحية للافتة السلم ودورة المياه فقط ، كما هو موضح بشكل (٤٤ ، ٤٧).
- لا يوجد أي أعمال أو لوحات فنية بجميع الفراغات ، كما هو موضح بشكل (٤٨)، ولكن تم استخدام عنصر النبات فقط أمام

القسم الإداري وأمام الاستقبال الرئيسي بالخارج ، كما هو موضح بشكل (٣٤ ، ٤٩).

شكل (٤٨) صورة لممر الإقامة. (الباحثة)

شكل (٤٩) صورة لعنصر النبات المستخدم أمام القسم الإداري. (الباحثة)

وسائل الراحة.

- لم يتم استخدام أي من التقنيات الحديثة في أنظمة تحديد مسارات الوصول بالمستشفي.

الوسائل المساعدة لتحديد مسارات الوصول لذوي الاحتياجات الخاصة.

- لا يوجد أي وسائل مساعدة لذوي الاحتياجات الخاصة ، ماعدا تواجد نداء آلي بالاستقبال الرئيسي فقط ، كما هو موضح بشكل (٣٦).

8, 3. نتائج دراسة الوضع الراهن لبيئة مستشفي الطوارئ.

نتيجة للدراسة النظرية ، وتحليل الوضع الراهن لبيئة مستشفي الطوارئ بجامعة المنصورة ، كما سبق فنجد أنه لا يتم تطبيق نظام تحديد مسارات الوصول بالشكل الكافي والمطلوب ، ويجب التركيز علي توجيه الاستراتيجيات لتحسين عملية تحديد مسارات الوصول وتعديلها بالمبني ليناسب متطلبات جميع المستخدمين.

8, 4. بعض المقترحات لتحسين عملية تحديد مسارات الوصول لبيئة مستشفي الطوارئ بجامعة المنصورة.

وفيما يلي جدول (٤) يوضح بعض المقترحات لتحسين عملية تحديد مسارات الوصول لبيئة مستشفي الطوارئ بجامعة المنصورة.

جدول (٤) يوضح بعض المقترحات لتحسين عملية تحديد مسارات الوصول لبيئة مستشفي الطوارئ بجامعة المنصورة. (الباحثة)

مقترحات لتحسين نظام اللافتات والعلامات الإرشادية.	مقترحات لتحسين التصميم الداخلي.
▪ استبدال اللافتات الصغيرة بلافتات كبيرة يمكن رؤيتها بسهولة وحجم الخط يكون واضح ومرئي ، واستخدام اللغة العربية بجانب اللغة الإنجليزية بجميع اللافتات. ▪ استخدام لافتات حروفها متناقضة مع خلفيتها بنسبة ٧٠ % ، وتعليقها أو وضعها بحيث يمكن رؤيتها في نطاق ٦٠ درجة. ▪ وضع لافتات خارجية توجه السيارات لمناطق إنزال الأشخاص أمام المستشفي وتخصيص منطقة لمنع الازدحام.	▪ استخدام الألوان علي الأرضيات للمساعدة في تحديد المسارات بسهولة. **مقترحات لتحسين نظام التوجيه باستخدام وسائل الراحة.** ▪ استخدام شاشات عرض تفاعلية تعمل باللمس يمكن استخدامها جميع المستخدمين. ▪ عمل تطبيق علي الهواتف الذكية ، يمكن للمستخدمين استخدامه علي هواتفهم الخاصة. ▪ توفير شاشات عرض يمكن ارتداؤها لضعاف البصر.

▪ وضع لافتات بعد بوابة المدخل الرئيسية توجه المستخدم لمداخل المبني.	**مقترحات لتحسين الوسائل المساعدة لذوي الاحتياجات الخاصة.**
▪ وضع خريطة رئيسية للمبني أو لوحة دليل الكترونية بمداخل المبني ، وأيضا بردهة المصاعد ، علي ارتفاع لا يزيد عن ١٦٠ سم فوق مستوي الأرضية.	▪ توفير لافتات تصدر معلومات صوتية في نقاط اتخاذ القرار وبردهة المصاعد.
▪ وضع لافتات أمام الأقسام توضح اسم القسم.	▪ توفير لافتات اتجاهية بطريقة برايل.
مقترحات لتحسين نظام الرموز والأعمال الفنية.	▪ تزويد مستوي الإضاءة بجميع الفراغات خصوصا السلم ، ومكتب المعلومات.
▪ الجمع بين الكتابة والصور التوضيحية أو الرسم التخطيطي باللافتات.	▪ توظيف شخص أو تدريب أحد موظفي المعلومات يمكنه استخدام لغة الإشارة.
▪ استخدام وتنوع الأعمال الفنية بمسارات الحركة ، وعند نقاط اتخاذ القرار جميعها.	▪ توفير خرائط ورقية لدي مكتب المعلومات للشرح عليها للمستخدم.

9. الخلاصة والنتائج.

عرض البحث أهمية نظام تحديد مسارات الوصول الفعال لبيئات الرعاية الصحية فهو يعد جانبا مهما في تصميم مباني الرعاية الصحية ، وأن عملية تحديد مسارات الوصول تمر بمراحل معالجة المعلومات ثم اتخاذ القرار ومن ثم تنفيذ هذا القرار ، وتم عرض العوامل المؤثرة فيه ، ثم مكونات نظام تحديد مسارات الوصول الجيد والفعال ، ودراسة مدي تطبيق تلك المكونات داخل بيئة مستشفي الطوارئ بجامعة المنصورة كعينة للدراسة ، ثم وضع بعض المقترحات لتحسين عملية تحديد مسارات الوصول لبيئة مستشفي الطوارئ بجامعة المنصورة.

وقد خلصت الدراسة إلي مجموعة من النتائج يمكن تلخيصها كما يلي:

- يجب أن يوضع في الاعتبار عند تصميم مباني الرعاية الصحية وتخطيطها نظام تحديد مسارات الوصول وأن يكون جزء من عملية التصميم.
- إن تكامل عناصر ومكونات نظام تحديد مسارات الوصول يساهم في سهولة فهم وإدراك المستخدمين لبيئة مباني الرعاية الصحية ، ويقلل من الارتباك لدي المرضي وبالتالي يعزز الشفاء ويعطي إحساس بالسيطرة.
- يجب أن تتوافق عناصر ومكونات نظام تحديد مسارات الوصول مع قدرة العامة علي استيعابها.
- عند اختيار موقع المستشفي في الأساس يجب اختياره بحيث يكون علي اتصال بشبكات الطرق الرئيسية ومحطات المواصلات العامة ، وضمان عدم عرقلة المداخل الرئيسية.
- عند تصميم المستشفي يجب أن يكون مسار المشاة للوصول للمباني أقصر ما يمكن ، وتمييز مداخل المباني ووضوحها ، ووضوح مسارات الحركة الأفقية والرأسية داخل وخارج المبني.
- استخدام المعالم المميزة بنقاط القرار ، واستخدام الألوان والإضاءة ومواد التشطيب عند تصميم الفراغات الداخلية بحيث تدعم عملية تحديد مسارات الوصول.
- يجب التخطيط الجيد لنظام اللافتات ووضعها بأماكنها الصحيحة وبارتفاعات يمكن رؤيتها بسهولة ، وأن تكون سهلة القراءة خالية من أي عوائق ، وبلغة تصميم موحدة قائمة علي السمة المحلية للموقع وهوية المبني ، وإضاءتها أثناء الظلام.
- استخدام الأعمال الفنية ببيئة مباني الرعاية الصحية يدعم عملية تحديد مسارات الوصول.

- الاستفادة من التطورات التكنولوجية الحديثة في أنظمة تحديد مسارات الوصول مما يزيد التفاعل مع البيئة ويجعلها سهلة وواضحة ويمكن الوصول بسهولة لأي مكان.
- الأخذ في الاعتبار الوسائل المساعدة لتحديد مسارات الوصول للأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة ومتطلباتهم.
- عرض البحث استراتيجية نظام تحديد مسارات الوصول لبيئات الرعاية الصحية.

10. التوصيات.

بناءا علي ما تم التوصل إليه من نتائج و أن نظام تحديد مسارات الوصول الفعال لبيئات الرعاية الصحية يعد جانبا مهما في تصميم مباني الرعاية الصحية ، وإن إدراك بيئة الرعاية الصحية وقدرة الأشخاص علي توجيه أنفسهم والتي تتم من خلال استراتيجية فعالة لتحديد مسارات الوصول تعزز الشفاء ، تستنتج الباحثة عدة توصيات (خاصة – عامة) كحلول تصميمية فعالة وناجحة لتحديد مسارات الوصول في بيئات الرعاية الصحية :

توصيات خاصة بالبحث : توصي الباحثة بإضافة المعايير التالية للكود المصري الخاص بتصميم مباني المستشفيات، وتوصي الباحثة بضرورة العمل بتلك المعايير عند تصميم وتنفيذ مباني الرعاية الصحية الجديدة أو عند تجديد مباني الرعاية الصحية القائمة، وتم تصنيف المعايير كالتالي:

مرحلة ما قبل التصميم:

- يجب اختيار موقع مبني الرعاية الصحية بحيث يكون علي اتصال بشبكات الطرق الرئيسية ومحطات المواصلات العامة.
- يجب عمل دراسة لطبيعة من سيستخدمون ويستهدفوا المبني ومدي قدراتهم ، وأن تتوافق عناصر ومكونات نظام تحديد مسارات الوصول مع قدرة العامة علي استيعابها.

مرحلة تصميم المبني :

- يجب تقليل مسافات السير بقدر الإمكان بالموقع العام وداخل المبني، وأن تكون مسارات الحركة الأفقية والرأسية واضحة و مباشرة لسهولة التنقل فيها.
- يفضل عند تصميم المبني رؤية السلالم والمصاعد من المدخل.
- يجب وضع مكتب الاستقبال والمعلومات في مكان واضح بمدخل المبني.
- يجب تمييز المداخل ووضوحها معماريا.
- يفضل استخدام الألوان في أرضيات المبني في عملية التوجيه خاصة بالمستشفيات الحكومية نظرا لأن المترددين عليها معظمهم من كبار السن أو ممن لا يجيدون القراءة والكتابة.
- يفضل استخدام معالم مميزة في نقاط القرار ، واستخدام الألوان والإضاءة ومواد التشطيب عند التصميم الداخلي للمبني، بحيث تدعم عملية تحديد مسارات الوصول.

مرحلة ما بعد التنفيذ ، أو عند تجديد مباني الرعاية الصحية القائمة والتركيز علي توجيه استراتيجيات تحديد مسارات الوصول لتحسين نظام تحديد مسارات الوصول وتعديله بمباني الرعاية الصحية القائمة ليناسب متطلبات جميع المستخدمين. يمكن التعديل في التصميم الداخلي بالمباني القائمة مثل استخدام الألوان بتشطيب الأرضيات ولكن يعد هذا الاقتراح مكلف وبالتالي يمكن استخدام العلامات الإرشادية والأعمال الفنية كمقترحات بسيطة وغير مكلفة بالمباني القائمة كالتالي:

- يجب أن تكون اللافتات بحروف سهلة القراءة ، مع دمج الرسومات التوضيحية والرموز مع الكتابة ، لتناسب عامة الناس وتدعم البحث للأشخاص الأميين ممن لا يجيدون القراءة والكتابة.
- يجب أن تتناقض حروف اللافتة مع الخلفية بنسبة لا تقل عن ٧٠%.
- يجب وضع اللافتات علي ارتفاعات يمكن رؤيتها بسهولة بين ١٢٠سم – ١٦٠ سم، وإضاءة جميع اللافتات ليلا.
- يراعي اختيار أماكن وضع اللافتات بعناية ووضعها في نقاط اتخاذ القرار.
- يجب وضع اللافتات عند المداخل الخارجية والداخلية لتوجيه الأشخاص، ويجب وضع لافتة توجه لموقف السيارات بالموقع.
- يفضل عمل خرائط للموقع العام في حالة تعدد الكتل بالموقع، يفضل وضع خريطة رئيسية للمبني عند مدخل المبني.
- يجب وضع لوحة دليل بردهة المصعد.
- يجب وضع لافتات داخلية توجه للأقسام المختلفة ، وعند نقطة الدخول للقسم.
- يجب وضع لافتات تعريف تعلن عن هوية الغرفة ، يجب وضع لافتات الزامية توضح الأنشطة المحظورة ولافتات للسلامة العامة.
- يفضل استخدام الأعمال واللوحات الفنية عند النقاط الرئيسية واتخاذ القرار.
- يجب وضع لافتات اتجاهية وخرائط بطريقة برايل وإشارات منقوشة باللمس لتناسب ذوي الإعاقة البصرية.
- يفضل توفير المعلومات الصوتية لتناسب عامة الناس وضعاف البصر.

توصيات عامة:

- يوصي البحث بضرورة الاهتمام بتوفير عناصر ومكونات نظام تحديد مسارات الوصول بطريقة منظمة ومتكاملة تتناسب مع احتياجات جميع مستخدمي مباني الرعاية الصحية ، حتى تساهم في عملية إدراك ووضوح بيئتها بشكل أفضل وبالتالي تسهل التوجيه والحركة.
- يوصي البحث بأن يقوم مصممي مباني الرعاية الصحية بتقييم فعالية نظام تحديد مسارات الوصول أثناء مرحلة تصميم المبني.
- يوصي البحث بضرورة استخدام الرموز والأعمال الفنية والألوان في الأرضيات في نظام تحديد مسارات الوصول ليتوافق مع قدرة العامة علي استيعابها.
- يوصي البحث بأهمية استخدام التقنيات الحديثة والواقع الافتراضي كأداة بحث في تحديد مسارات الوصول ، من خلال تحفيز البحث العلمي في مجال الذكاء الصناعي.
- يوصي البحث بإنشاء مجلس متخصص في مراجعة استراتيجية تحديد مسارات الوصول بمباني الرعاية الصحية، ومراجعة المشروعات الجديدة قبل بدء التشغيل أو عند تطوير مشروعات قائمة.
- ضرورة مناقشة نظام تحديد مسارات الوصول مع العديد من الأشخاص المختلفين الذين يستخدمون المبني (المسئولين – المهندسين – المرضي – الزوار ... الخ) من خلال الاستبيانات وكتابة الملاحظات من وجهة نظرهم ، وذلك لمعرفة ما إذا كان بإمكانهم فهم النظام ، حتى نضمن الاستخدام الأكثر فعالية.

11. قائمة المراجع.

أولا: المراجع العربية.

1. أبو سعده، هشام جلال. "الزمن- البعد الرابع في تصميم الفراغات العمرانية." مجلة الامارات للبحوث الهندسية، مجلد ٨، عدد١، ٢٠٠٣.

' .١abu saedah , hisham jalal. alzaman- albued alraabie fi tasmim alfaraghat aleumraniati. majalat alamarat lilbuhuth alhandasiat , mujalad 8 , eadad 1 , 2003.

2. خضر، رسمية محمد. "دراسة تأثير عناصر البيئة المبنية لمجمع الشفاء الطبي وأثرها علي الحركة فيه." رسالة ماجستير، كلية الهندسة، الجامعة الاسلامية، غزة، ٢٠١٠

.٢khadir , rasmiat muhamadu. "dirasat tathir eanasir albiyat almabniat limujmae alshifa' altibiyi wa'atharuha eali alharakat fih." risalat majistir , kuliyat alhandasat , aljamieat alaslamiat , ghazat , 2010

3. الإدارة الهندسية بمستشفي الطوارئ ، جامعة المنصورة.

4. alhandasat alhandasiat bimustashfi altawari , jamieat almansurati.

ثانيا: المراجع الأجنبية.

5. Alibrahim, Muna. "Effects of Art and Design on Orientation in Healthcare Architecture - A study of wayfinding and way showing in a Swedish hospital setting." Doctoral Dissertation, Department of Architecture and Built Environment, Faculty of Engineering, Lund University, 2019.

6. Department of Health. "Health Building Note 00-01: General design guidance for healthcare buildings." DH Estates, London, March 2014.

7. Devlin, Ann Sloan. "Wayfinding in Healthcare Facilities: Contributions from Environmental Psychology." behavioral sciences, licensee MDPI, Basel, Switzerland, vol. 4 (4), 2014.

8. DMA Signs - Head Office. "Healthcare Signage Solutions- project book." DMA Signs Ltd, UK, 2014.

9. Forlano, Laura. "When code meets place: collaboration and innovation at WiFi hotspots." PhD thesis, Columbia University, New York, 2008.

10. Harper, Christy, Tyler Duke, Andrea Crosser, Angie Avera and Spencer Jefferies. "Designing Hospital Wayfinding Systems, Touch screen Kiosks, Environmental Cues and Mobile Apps: An Evaluation of a Mobile Wayfinding Application." Springer Nature Switzerland AG, 2020.

11. Health Facilities Scotland. "Wayfinding: Effective Wayfinding and Signage Systems guidance for healthcare facilities." NHS Estates, National Services Scotland, Version1, October 2007.

12. Huelat, Barbara J., AAHID, ASID and IIDA. "Wayfinding: Design for Understanding." The Environmental Standards Council", The Center for Health Design, October 2007.

13. Johanes, Mikhael and Yandi Andri Yatmo. "Application of Visibility Analysis and Visualisation in Hospital Wayfinding Sign Design." Journal of Architecture and Built Environment, Vol. 45 (1), July 2018.

14. Martins, Laura Bezerra and Hugo F. Vasconcelos de Melo. "Wayfinding in Hospital: a case study." Springer International Publishing Switzerland, Verlag Berlin Heidelberg 2014.

15. Miller, Colette and David Lewis. "Wayfinding: Effective wayfinding and signing systems- Guidance for healthcare facilities." NHS Estates, Her Majesty's Stationery Office, London, 2nd edition, 2005.

16. Ministry of Health and Family Welfare Government of India. "Guidelines For Implementation of 'KAYAKALP' Initiative." 15th May 2015, http://tripuranrhm.gov.in/QA/Guideline/0101201901.pdf
17. Mustikawati, Triandriani, Yandi Andri Yatmo and Paramita Atmodiwirjo. "Reading the Visual Environment: Wayfinding in healthcare facilities." 5th AMER International Conference on Quality of Life, Bangkok, Thailand, 25-27 February 2017, Environment- Behaviour Proceeding Journal, e- International Publishing House Ltd., United Kingdom, Vol. 2 (5), March 2017.
18. Pati, Debajyoti, Thomas E. Harvey, Douglas A. Willis and Sipra Pati. "Identifying Elements of the Health Care Environment That Contribute to Wayfinding." Health Environments Research & Design Journal, The Center For Health Design, vol. 8 (3), 2015.
19. Redley, Bernice. "Improving the patient experience program: Way finding and signage guidelines for emergency departments." Victorian Government Department of Human Services, Melbourne Victoria, State of Victoria, 2009.
20. Rooke, C.N. "A review of the existing Wayfinding strategy for Salford Royal NHS Foundation Trust." Health and Care Infrastructure Research and Innovation Centre, University of Salford, 2012, https://usir.salford.ac.uk/id/eprint/27358/
21. Sadek, Ahmed Hassem. "A comprehensive approach to facilitate wayfinding in healthcare facilities." 3rd European conference on Design 4 Health, Sheffield, July 2015.
22. Symonds, Paul A , David H.K. Brown and Valeria Lo Iacono. "Exploring an Absent Presence: Wayfinding as an Embodied Sociocultural Experience." Sociological Research Online, 22 (1), 2017, https://journals.sagepub.com/doi/10.5153/sro.4185
23. TAHPI. "International Health Facility Guidelines: Part W– Wayfinding Guidelines." The Health Facility Briefing System, Version 1, October 2016.
24. The United States Agency for International Development. "Guidelines for the Design and Construction of Health Care Facilities." USAID from the American People, ETHIOPIA, Assistance to Health Systems Expansion, 20 August 2010.
25. https://www.pinterest.ph/pin/822821794396881924/, (accessed May 2021).
26. https://www.mans.edu.eg/mans-news/5249-mansoura-university-is-among-the-top-100-universities-in-the-world-in-the-times-ranking-of-emerging-economies-2021 (accessed August, 2021).
27. https://emhospital.mans.edu.eg/ , (accessed August, 2021)
28. https://jcfly.wordpress.com/2010/02/16/356/ (accessed September, 2021)
29. https://www.seberg.it/en/percorso-calpestabile-terra-meglio-orientarsi-al-lospedale-san-raffaele-milano/ (accessed September, 2021)