دور الأرغنوميا في تحسين الفضاء المنزلي للمعاقين حركيا

د/ سليماني جميلة[1]

(1) أستاذة محاضرة (أ) بقسم علم النفس وعلوم التربية والارطوفونيا جامعة الجزائر (2)

ملخص:

من الواضح أن هدف الارغنوميا هو خلق بيئة مساندة للإنسان تتوافق مع احتياجاته وتسمح له بالارتقاء والوصول إلى مستوى أفضل لحياته، لذلك تتطلب الاحتياجات الخاصة بفئة المعاقين حركيا من المجتمع بمختلف أعمارها وإعاقاتها، ظهور نوعية خاصة من التصميم تعرف بالتصميم بلا عوائق، الذي يستخدم لتعريف مدى إمكانية عناصر البيئة المادية من تسهيل حركة المعوقين.

من هذا المنطلق جاءت هذه المداخلة لتساهم في تأصيل مفهوم ارغنومي وهندسي للمواصفات والمعايير الخاصة بالمعاقين حركياً، من أجل تحسين الفضاء المنزلي الذي يعيشون فيه.

الكلمات المفتاحية: الارغنوميا–الفضاء المنزلي–التصميم بلا عوائق–المعاق حركيا–الكرسي المتحرك.

1. مقدمة:

توجد اليوم نسبة كبيرة من سكان الدول السائرة في طريق النمو من مستعملي الكرسي المتحرك لأسباب متعددة منها التقدم في السن، المرض، أو الحوادث، لذلك تعمل الارغنوميا على تقديم تحسينات لتسهيل التعامل مع البيئة التي يتعاملون معها، لكون المشكلة الأساسية التي تواجه مستخدمي الكراسي المتحرك هي التحرك من مكان الي آخر والعمل وممارسة الأنشطة المعتادة من وضعية الجلوس. ولذلك هناك العديد من المتطلبات والوسائل التي تعتمد على أبعاد ومواصفات الكراسي المتحركة المختلفة.

وقد جاء شعار هذه السنة (3 ديسمبر 2013): "كسر الحواجز وفتح الابواب لتحقيق الدمج في المجتمع والتنمية للجميع" عندما احتفلت دول العالم في باليوم العالمي للأشخاص ذوي الاعاقة الذي يصادف الثالث من ديسمبر كل عام، ويرمي احياء هذه المناسبة الى زيادة فهم الامور المتعلقة بالأشخاص ذوي الاعاقة وتحريك القوى المتقدمة في العالم لدعم الكرامة والحقوق والرفاهية لهم علاوة على رفع مستوى الوعي العام بخصوص أهمية دمج الاشخاص ذوي الاعاقة في مختلف المجالات. وأشار الأمين العام للأمم المتحدة بان كي مون في رسالته

بهذه المناسبة أن هناك أكثر من بليون شخص مصابون بالإعاقة. وعلينا أن نزيل جميع العوائق التي تؤثر على إدماج ذوي الإعاقة ومشاركتهم في المجتمع.

لذلك نال مجال الإعاقة اهتماماً بالغاً في السنوات الأخيرة سواء من ناحية التقدم التكنولوجي أو الدراسة الارغنومية. ويرجع هذا الاهتمام من ناحية إلى الاقتناع المتزايد في المجتمعات المختلفة بأن المعوقين كغيرهم من أفراد المجتمع لهم الحق في الحياة وفي النمو بأقصى ما تمكنهم قدراتهم، ويرتبط من ناحية أخرى بتغير النظرة المجتمعية إلى هؤلاء الأفراد، والتحول من اعتبارهم عالة اقتصادية على مجتمعاتهم إلى النظر إليهم كجزء من الثروة البشرية ما يحتم تنمية هذه الثروة.

ورغم ذلك فإن المعاق في الدول السائرة في طريق النمو مازال يعاني من صعوبة استخدام البيئة التي يعيش فيها كالمنزل والمؤسسة والشارع والأسواق والأماكن الترفيهية وغيرها التي تحوي الكثير من الحواجز التي تواجهه أو تواجه من يعتني به ولا يستطيع كليهما التغلب عليها، مما يؤدي إلى إحباطات تؤثر عليه وعلى عائلته، مع أن القوانين في أغلب هذه الدول تنص على وجوب تسهيل حركة المعاق وإيجاد التسهيلات اللازمة له في الأماكن العامة والخاصة.

وقد بينت عدة دراسات أن المعاقين هم أكثر الأشخاص حاجة إلى أبعاد خاصة بحركتهم، خصوصاً أصحاب الكرسي المتحرك، لأن حركة هذا الأخير تحتاج إلى أبعاد مناسبة، لذلك أصبح تصميم الفضاء المنزلي وتحسين ظروفه هدفًا عالميًا، إذ أن "التصميم بلا عوائق" هو أحد أهم القضايا التي حظيت بالاهتمام العالمي، حيث قامت حكومات عديدة في مختلف دول العالم بسن القوانين والتشريعات، وقد كلفت خبراء ومعماريين ومهندسين ومخططي مدن وممثلي هيئات سياسية ووفود منظمات المعاقين في (17) دولة للعمل على إعادة تأهيل هذه الفئة من خلال إيجاد بيئة خالية من العقبات عن طريق تصميم الفراغات الوظيفية للمسكن و تكييفها بما يتناسب ودرجة إعاقتهم.

فقد خطت الدول المتقدمة خطوات إيجابية نحو التصميم بلا عوائق، حيث قامت انجلترا بتعديل الحمّامات وغرف الراحة في معظم مبانيها العامة، قديمها وحديثها، واهتمت

سويسرا والولايات المتحدة الأمريكية بتصميم مصانعها، وسعت إلى توفير المتطلبات الخاصة بالمعاقين، انطلاقًا من كونهم عناصر بشرية منتجة، أمّا في عالمنا العربي فتوجد بعض المحاولات الجادة في بعض الدول العربية لتذليل العقبات المعمارية أمام المعاقين، ففي الأردن مثلا يوجد قانون يضمن التصميم الهندسي المناسب للمعاقين في البنايات والمرافق العامة، وفي الإمارات كانت سنة (1991) سنة إزالة الحواجز من أمام المعاقين (رنا محمد صبحي عواده، 2007، ص: 4).

وفي بداية القرن الحادي والعشرين تغيرت النظرة إلى محاولة توفير مكان ومكانة للمعاقين سواء في المدرسة أو البيت سعياً لدمجهم في المجتمع كأعضاء وانتمائهم إليه كمواطنين فعالين، وذلك من خلال إعادة توظيف الفضاء الذي يعيشون فيه بما يخدم هذه الفئة.

2. أهمية البحث:

في ظل التطور الحاصل على مفاهيم حقوق الإنسان التي شملت المعاق باعتباره إنسانًا ومساعدته على إثبات وجوده من خلال تضافر الجهود باتجاه الدمج في كافة نواحي الحياة سعى البحث الحالي إلى تحقيق الأهداف التالية:

- تقديم معالم أرغنومية: نظرية وتطبيقية حول تصميم الفضاء المنزلي، والتعرف على أهم المعايير التصميمية الدولية ومدى وملاءمتها لمتطلبات المعاقين حركيا.
- توعية المعماريين والمصممين في الدول السائرة في طريق النمو وخاصة في الجزائر بضرورة الاهتمام باحتياجات فئة المعاقين حركيا التصميمية مع مراعاة التغيرات المستقبلية لاحتياجات الأسرة.
- محاولة وضع اعتبارات جوهرية رئيسية في مجال الأرغنوميا لزيادة اهتمام الجهات المختصة بتطبيق هذه المعايير لتصبح من المواصفات والمعايير القياسية لدى بناء أو تشييد المساكن الحديثة.

3. تحديد مفاهيم البحث:

أولا/ التصميم بلا عوائق:

هو مبدأ يستخدم لخلق أنماط بيئية تلبي احتياجات أكبر قدر ممكن من السكان (المفوضية الكندية لحقوق الانسان، 2008). بحيث يجعل التصميم بلا عوائق الأمور أكثر سهولة وأمانا وملائمة للجميع. ويسمى أيضا "التصميم للجميع" أو "التصميم العام" وأيضا

التصميم الشامل. ويتلخص المعنى الشمولي للتصميم بلا عوائق أو ما يسمى التصميم الشامل في كل تصميم يعمل على رفع كفاءة أداء الأنشطة اليومية الأساسية بحيث تنجز بصورة أفضل وأيسر وأكثر أماناً لأكبر عدد ممكن من أفراد المجتمع (المعاقين، المسنين وكذا الأطفال)، ومن ثم:

التصميم بلا عوائق **ضروري لـ** (10%)، **وداعم لـ** (40%)، **ومريح لـ** (100%) **من عدد السكان.**

ثانيا/ الفضاء المنزلي: Espace Domestique

تشير كلمة منزلي (Domestique) باللاتينية (Domesticus) إلى المنزل وإلى الأعمال المنزلية، أما (Domicile) باللاتينية (Domicilium) من (Domus) فتعني مكان الإقامة، البيت، المنزل (Larousse ،1997). بينما تشير كلمة فضاء (Espace) باللاتينية (Spatium) إلى المساحة غير المحدودة التي تحوي وتحيط بكل الأشياء (Larousse, 1999). ويعني الفضاء من الناحية اللغوية: "المكان"، وجمعه أماكن، أمكنة، وهو المساحة المحددة التي يشغلها جسم ما (المعجم العربي الحديث، 1973). ويقصد به في البحث التالي: الفضاء الداخلي لمسكن المعاقين حركيا، بكل مكوناته المادية والفيزيقية.

ثالثا/ الكرسي المتحرك:

هو كرسي ذو أربع عجلات، يمكن المعوَّق من الحركة والانتقال من مكان إلى آخر، ويكون من أحد الأنواع التالية:

- الكراسي ذات العجلات الأمامية الكبيرة.
- الكراسي ذات العجلات الأمامية الصغيرة.
- الكراسي الكهربائية أو المتحركة ميكانيكيا.

4. الدراسات السابقة:

دراسة الشيباني (1994):

قام الباحث بدراسة ميدانية في بعض المدن السعودية للتعرف على المتطلبات الرئيسية للمعاقين وقد توصل إلى أن عددا كبيرا من هذه الفئة يحتاجون إلى خصوصيات في التصميم، فنسبة 90 بالمائة منهم إعاقتهم حركية , 85 بالمائة مصابون بالشلل بأنواعه. وبينت الدراسة أن أكثر المشكلات التي يعانون منها سببها عراقيل في البيئة العمرانية، وتنوعت

المشاكل بتنوع مسبباتها، فمثلا مشكلات السكن متشعبة وأصحاب البيوت الشعبية يشكون من ضيق المداخل وارتفاع عتبات الأبواب وضيق الممرات، وتتطلب تعديلات البيوت الشعبية جهودا كبيرة وتعادل تكلفتها إعادة بناءها، ومعظمهم ليست لديهم القدرة المادية التي تخول لهم تغيير ذلك وإذا كان السكن بإيجار فان المعوق لا يملك حق التصرف فيه. ويرى الشيباني أن أهم المشكلات السكنية تعدد طوابق السكن فهي تتطلب مصاعد واسعة، وتتطلب أن تكون أزرار المصاعد في متناول أيدي المعاقين.

وأبرزت نتائج الدراسة أن وسائل المواصلات من الضروريات التي يجب توفيرها للمعوقين ويرى الشيباني أنه إذا ركزنا في البحث على طرق إزالة العراقيل البيئية داخل سكن المعاق وأهملنا كيفية تنقله فإننا نكون قد تركناه حبيس منزله. وبالرغم من أن 30 بالمائة من الذين شملتهم الدراسة يملكون سيارات مجهزة فإن البقية وهي الأكثرية تعاني من صعوبة إدخال الكرسي داخل وسيلة المواصلات وصعوبة الصعود، سواء بسبب فقدان التوازن أو عدم وجود مساكات جانبية أو عدم وجود الدرابزين. وطالب الباحث بضرورة إيجاد مقاعد خاصة لهم في وسائل النقل العام.

دراسة عضيبات (1997):

تبحث الدراسة في التطبيقات المعمارية الخاصة بالمعوقين حركيًا في التصميم المعماري في الأردن، وتهدف إلى الربط بين مشكلة الإعاقة وحاجات الفئة المصابة بها، لإضافة دور المعماري في التعامل معها، من خلال تطبيق المعالجات المعمارية الخاصة بالمعوقين حركيًا في العناصر المعمارية الداخلية والخارجية ضمن المتطلبات والاشتراطات لذلك، وهو بهذا يساهم في حل مشاكل المعوقين في كل نواحي حياتهم. وحددت الدراسة مجموعة من أهم المشاكل التي يواجهها المعوقون حركيًا في البيئة المبنية والتي تحد من فرص تعايشهم واندماجهم وتعلمهم وتأهيلهم وعملهم، إضافة للمشكلات المتعلقة بصعوبة الحركة والتنقل أو الوصول إلى الفعاليات المختلفة وصعوبة استخدامها وهدفت إلى توضيح الخدمات المعمارية المقدمة للمعاقين حركيا في الأردن، ولتحقيق هذا الهدف أجريت الدراسة العملية الميدانية المطبقة على مباني عامة متعددة وفراغات حضرية (كالشوارع والحدائق والأرصفة وغيرها)، والتي ترمي إلى تقييم هذه المعالجات اعتمادا على المتطلبات الخاصة بالمعوقين حركيًا المأخوذة من كوده البناء

الوطني الأردني الخاص بالمعوقين والمقاييس والمواصفات العالمية، ومن خلال هذا التقييم يمكن قياس مدى تفاعل المعماري الأردني مع مشكلة المعوقين.

وتظهر الدراسة الصعوبات والحواجز التي يواجهها المعوقين حركيًا في البيئة العمرانية التي تجعل من حركتهم وتنقلهم واستخدامهم لها أحيانا مهمة صعبة، وفي بعض الأحيان مستحيلة، وهذا عائد إلى عدم تطبيق المتطلبات والأبعاد والمواصفات الخاصة بالمعوقين في عناصر البيئة العمرانية. وبصورة عامة فإن البيئة المبنية في الأردن لازالت تعتبر مغلقة أمام المعوقين حركيا، ولكن بوادر الحلول المستقبلية والوعي لمشكلة المعوقين وحلولها بدأت تظهر من خلال عدد قليل من المباني التي طبقت هذه المتطلبات.

وخلصت الدراسة إلى أن المعماري الأردني لا يتعامل مع هذه المتطلبات للمعوقين في مبانيه بالوعي والجدية اللازمين، ولازالت الحاجة ملحة لتفعيل أكثر لمثل هذه المتطلبات في البيئة العمرانية من خلال اهتمام العاملين في هذا الحقل، والترابط والتنسيق بين المؤسسات المختلفة القائمة عليه.

من التوصيات التي قدمتها الدراسة ضرورة العمل على تفعيل متطلبات البناء الخاص بالمعوقين حركيًا في الأردن، لتشمل المباني العامة بكل أنواعها والبيئة العمرانية المحيطة بها وإدخال التعديلات اللازمة على المباني القائمة لتأهيلها لاستخدام المعوقين، ووضع التشريعات المتعلقة برعاية المعوقين لضمان تطبيقها بصورة صحيحة وشاملة لكل الفعاليات لخلق ترابط في البيئة العمرانية من خلال هذه المعالجات للمعوقين، وتوعية أفراد المجتمع بعامة معوقين وأصحاء بمشكلة الإعاقة بكل جوانبها، والتأكيد على جديتها وضرورة تعامل الكل معها بمسؤولية وحس جماعي وقومي ووطني.

دراسة نمساوية (2002): (Barrierefreier Gesamtverkehr in Österreich **):**

بعنوان: "حرية الوصول للفراغات العامة بلا حواجز" وقد هدفت الدراسة إلى إعداد بيئة بلا حواجز بهدف تمكين المعاق حركيا من الوصول إلى جميع الأماكن ذات العلاقة نشاطاته اليومية، فالفراغات المخصصة للمواصلات العامة هي ضرورة ملحة للكثيرين ممن يعيشون في النمسا ليتمكنوا من المشاركة في الحياة الاجتماعية؛ لذا فقد وضعت الحكومة النمساوية نصب أعينها العمل على تحقيق مكانة مرموقة على المستوى العالمي في هذا المجال.

5. التطور التاريخي لتلبية احتياجات المعاقين داخل الفضاء المنزلي:

حاولت الدول الأوروبية عقب الحرب العالمية الثانية احتواء ذوي الاحتياجات الخاصة ومساعدة الذين تسببت الحرب في إعاقاتهم، فأنشأت لهم مجمعات سكنية ووفرت لهم جميع الخدمات الصحية والاجتماعية والترفيهية، كما وفرت لهم فرص العمل التي تتناسب وقدراتهم. إلا أن هذه الفئة شعرت بعزلتها عن المجتمع الذي تنتمي إليه، ولمست الآثار السلبية لذلك. فكان أن ظهرت النظرية الحديثة التي تنص على دمج بيوت ذوي الاحتياجات الخاصة من المعوقين جسديا ضمن مشروعات السكن الأخرى لإتاحة الفرصة لهم للاحتكاك اليومي بالفئات الأخرى من المجتمع سواء أكان ذلك في العمل أم عن طريق النشاطات الرياضية والثقافية والاجتماعية وغيرها من النشاطات (كودة متطلبات البناء الخاص بالمعوقين، 1993).

الشكل (1): شكل يبين المقياس المثالي

وبعد أن وضع المعماري السويسري لوكوربوزييه Le Corbusier (1887–1965) الرابط بين الفراغ وجسم الإنسان، الذي حدد من خلاله الموديل والنسبة الذهبية للفضاء، حيث سماه Le Modulor كانت الدراسات كلها مستمدة من أبعاد جسم – من وجهة نظرهم مثالي– وقد تبتعد هذه المقاييس عن الاحتياجات الأساسية لكثير من مستخدمي الفضاء.

ولم تتغير هذه المفاهيم إلا مع بداية عام (1960) في شمال أوربا وتحديدا في انجلترا والسويد، بعد أن تقهقر نموذج الجسم البشري ذو المقاييس المثالية وظهر التدرج الهرمي لدورة حياة الإنسان مرتبطة بالسن والاحتياجات الخاصة لكل فئة عمرية. بعدها بدأ المعماريون في التفكير جديا في تقسيم مستخدمي الفضاء حسب الفئة العمرية وحسب الجنس وحسب قدرتهم على الحركة. وكان جولدسميث في كتابه: Designing For Disabled، المنشور في عام (1963) أول من ناقش هذا التقسيم وتطرق في حديثه إلى مستخدمي الكراسي المتحركة.

وقد حظي التصميم بلا عوائق بالاهتمام العالمي، وقامت حكومات عديدة في

مختلف دول العالم بسن القوانين والتشريعات وكان للرابطة الدولية للمعاقين"فيمتيك" دورها في عقد مؤتمرات دولية حول إزالة العقبات المعمارية بالتعاون مع الاتحاد العام لضحايا الحروب والمعاقين ومتقاضي الضمان الاجتماعي والاتحاد العام لروابط الإسكان فكان المؤتمر الأول في ستريزا عام (1965) ثم مؤتمر كوبنهاغن مالمو في عام، (1969) وأوسلو عام (1972).

ثم بدأ اهتمام الجمعية العامة للأمم المتحدة بحقوق المعاقين منذ عام (1975)، وقد أوصى ميثاق عام (1981) نتيجة لاجتماعات المؤتمر الدولي الذي عقد في كندا عام (1980) على ضرورة تشجيع الدراسات والأبحاث بحركة المعاقين وتحديث الأنظمة المعمارية والعمرانية.

وفي عام (1981) تم إدراج المقاييس الإنسانية الخاصة بالأطفال وكبار السن فضلا عن محدودي الحركة، وبالتالي اختفى نموذج الشخص المعماري ذو المقاييس المثالية التي افترضها لوكوربوزييه. واعتبرت السنة الدولية للأشخاص المعوقين تحت شعار: "المشاركة الكاملة والمساواة"، حيث ينص الميثاق على تبني خمسة أهداف رئيسية تتعلق بحقوق المعوقين في التدريب والتوجيه بالإضافة إلى مجموعة من المبادئ العامة وخطط العمل لوضع هذه الأهداف حيز التنفيذ. وقد ركز الجزء (36) من التقرير على إجراءات تشجيع الدراسات والأبحاث والمشاريع المتخصصة لتأمين سهولة الحركة للمعوقين داخل الأبنية العامة ومختلف وسائل النقل وتحديث الأنظمة المعمارية الهندسية وتخفيف الحواجز وإزالتها نهائيا في المشاريع الهندسية المستقبلية، بالإضافة إلى مجموعة من الإشارات الدالة للمساعدة في تحسين إمكانات الحركة والتنقل (Goldsmith,1969).

وجاء مؤتمر واترخت عام (1982) الذي رفع شعار"التخطيط للمعاقين تخطيط للجميع" وشهد مشاركة خبراء إعادة التأهيل ومعماريين ومهندسين ومخططي مدن وممثلي هيئات سياسية ووفود منظمات المعاقين في 17 دولة، وتوصلت الدراسات المقدمة التي تمت مناقشتها إلى نتيجة مفادها إيجاد بيئة خالية من العقبات لا تفيد المعاقين فقط بل جميع أفراد المجتمع. حيث بدأ التفكير في إيجاد حلول مشتركة لكافة حالات السكان والتعايش مع بعضهم البعض منذ الثمانيات لبناء أبنية مناسبة تخدم جميع الأشخاص. وتبنت الجمعية العمومية للأمم المتحدة الاحتفال بهذا اليوم منذ عام (1982) وجرى اختيار (3) ديسمبر من كل عام للاحتفال بذوي الاحتياجات الخاصة ودعمهم. ثم في عام (1984) وبمناسبة البدء في مشروع مدينة العلوم والصناعة في باريس تم وضع اعتبارات تصميمية لذوي الاحتياجات

الخاصة علاوة على كبار السن والأطفال وحتى العربات المخصصة للرضع (رنا محمد صبحي عواده، 2007).

وفي الجزائر تعزز الإعلان عن انطلاق التحقيق الوطني الأول حول المعاق، بحضور وزير السكن والعمران السيد نور الدين موسى للتأكيد على أهمية ادماج المعاق في المجتمع من خلال الأخذ بعين الاعتبار مسألة المسلكية بالمنشآت العمرانية، حيث قال "بأن الدولة الجزائرية أولت عناية خاصة بالمعاق من الناحية العمرانية إذ كرست حقه في النصوص القانونية، ويلزم القرار الوزاري المشترك الخاص عند بناء أي منشأة عمرانية جديدة أخذ المسلكية بعين الاعتبار"، و أضاف أن وزارة السكن والعمران كانت السباقة إلى الالتزام بمبدأ المسلكية منذ نوفمبر (2008) من خلال إدراجها في دفاتير الأعباء بكل العمران بينما يجري تدارك النقص المسجل في بعض المنشآت الأخرى.

6. المعايير الأرغنومية في تصميم الفضاء المنزلي للمعاق حركيا:

نال مجال الإعاقة اهتماما بالغًا في الدول المتقدمة خلال السنوات الأخيرة سواء من التقدم التكنولوجي أو من الجوانب الارغنومية المتعددة ذات العلاقة، فيلاحظ أن كافة العلوم الهندسية أضحت تأخذ بالحسبان تغطية هذا الجانب الإنساني في مراحل التخطيط والتصاميم لأي مشروع وهذا يعتبر زخمًا معتبرًا بالمقارنة مع الفترات السابقة. حيث يبرز دور المعماري المبدع الذي يفرض عليه المجتمع المعاصر خلق بيئة تعمل على إزالة وتدمير العوائق المادية، كما تعمل على خلق فراغات وفضاءات وعناصر معمارية مناسبة.

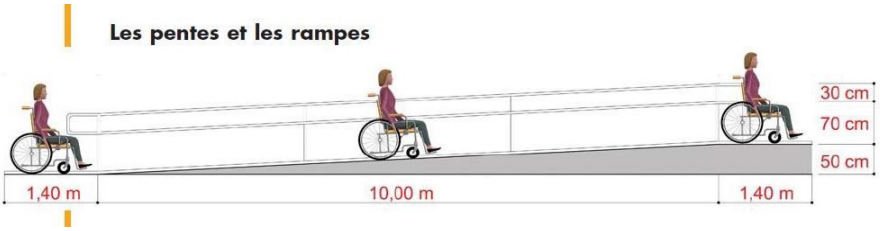
وعلى اعتبار المسكن أول وحدة معمارية يتعامل معها الفرد المعرض لتحد حركي وفيه يحدث أول تفاعل اجتماعي بينه وبين أفراد الأسرة، ينبغي أن يتناسب تصميم المسكن الذي يعيش فيه هذا الفرد مع قدرته على الحركة والانتقال سواءً بمفرده أو بواسطة أجهزته المساعدة، حتى يصبح معتمدًا على نفسه.

وعلى المستوى العالمي تعمل منظمة المعايير الدولية (الآيزو ISO)، على تطوير معايير خاصة بتسهيل الوصول تحت مسمى" تسهيل الوصول والاستخدام في البيئة العمرانية." وتتمثل أهم المعايير الارغنومية المعمول بها دوليا، في تقديم التسهيلات التي تساعد في عملية اتصال الفرد ذي التحدي الحركي مع أفراد أسرته كما أنها تدمجه معهم في فعاليات

الحياة اليومية داخل المنزل الأمر الذي يساعد في سهولة دمجه بالمجتمع المحيط به، ويمكن تلخيص هذه المعايير فيما يلي:

المنحدرات:

هي عبارة عن أسطح مائلة تنفذ من مواد خشبية لمنع الانزلاق. لذلك تسمح إيجاد سطح مائل أمام المنزل لتسهيل تحرك الكرسي باتجاه مدخله الرئيسي وأية مداخل أخرى إن وجدت كمدخل إلى الساحات حول المنزل أو إلى الحديقة أو إلى غيرها من الأماكن الحيوية حول البيت والتي يحتاجها المعاق. وتكون درجة الميل بحد أقصى 20:1 ويمكن السماح بوجود ميل أكبر بحالات خاصة بحيث يعتمد ذلك على الطول الذي يجب تغطيته كما هو موضح في الشكل رقم (2)، وذلك في مداخل المباني ومخارج الطوارئ والأرصفة والممرات والمستويات المختلفة التي تتغير مناسيبها.



الشكل (**2**): شكل يبين المعايير الاساسية للمنحدرات

المداخل:

المدخل لا بد أن يكون واسعًا كي يسهل عليه الخروج والدخول من خلاله بواسطة الكرسي المتحرك وإذا كان المدخل مرتفعًا فينبغي عمل منحدر الى جوار الدرج، وتوضع المقابض في متناول يد الفرد ذوي التحدي الحركي

الشكل (**3**): شكل يبين نوع المدخل اللازم لمرور الكرسي المتحرك

قبل الفرد السليم، وكذلك الحال مع أبواب الغرف ومرافق المنزل المختلفة، والردهات والممرات التي تكون واسعة بما يكفي، كما تزود الجدران بمقابض مسانده للتحرك.

أما المرافق فينبغي ان تكون بمساحة كافية لتحرك المعاق بأجهزته المساعدة وتكون محتوياتها في متناول اليد سواءً كان ذلك بالنسبة للمطبخ أو دورات المياه، مع مراعاة أن تفتح الأبواب الى الخارج، حتى يسهل إغاثة المعاق عند حدوث مكروه له، ولا سيما أبواب دورات المياه ويراعي كذلك أن يكون تأثيث المسكن بما يتلاءم وحاجات هذا الفرد كي لا تحد من تحركه في أرجاء المسكن (الفقيه، نجاة حسن، 1999).

الأبواب وفتحات العبور:

لا بد أن يكون مدخل الباب واسعًا كي يسهل عليه الخروج والدخول من خلاله بواسطة الكرسي المتحرك، وإذا كان المدخل مرتفعًا فينبغي عمل منحدر إلى جوار الدرج، وتوضع المقابض في متناول يد الفرد ذوي التحدي الحركي قبل الفرد السليم، وكذلك الحال مع أبواب الغرف ومرافق المنزل المختلفة، والممرات التي تكون واسعة بما يكفي، كما تزود الجدران بمقابض مسانده للتحرك.

الشكل (4): شكل الأدراج المسهلة للمعاق حركيا

الأدراج:

من الصعوبات التي تواجه المعاق حركيا ارتفاع الادراج وكثرتها، لذا يراعى عند إقامة الأدراج الداخلية في المباني أن تكون غير مرتفعة وعددها قليل، وتزود بمتكآت من بدايتها إلى نهايتها. وفي الدول المتقدمة تم تزويد الأدراج بطرق جد متطورة لخدمة المعاق حركيا (أنظر الشكل رقم (4):

البلاط:

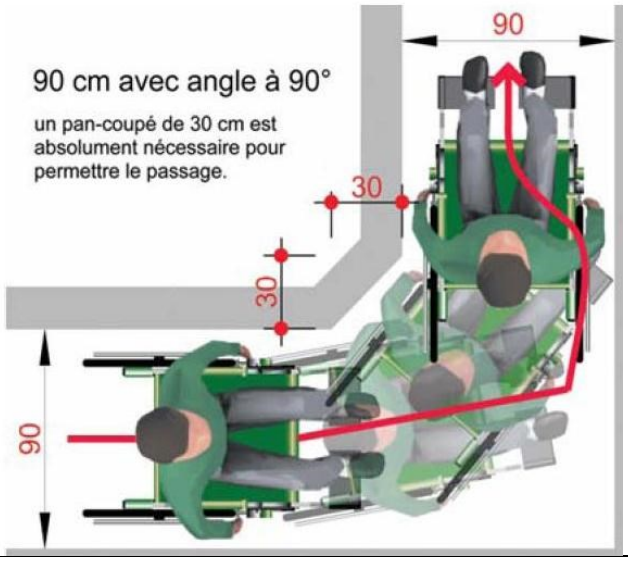
يجب أن تكون الأرضية مستوية تماما وخالية من أي بروزات لحافات البلاط أو زاوياه للفراغ الواحد لكي لا تتسبب في إعاقة حركة ذوي الاحتياجات الخاصة وتعريضهم للمخاطر. يجب استعمال أنواع البلاط ذات الألوان شبه الفاتحة لتخفيف ظهور آثار عجلات الكراسي المتحركة على الأرض.

الجدران:

يجب أن تكون الجدران مبنية من مواد تسمح بتثبيت متكآت تساعد ذوي الاحتياجات الخاصة في الانتقال بسهولة من الكراسي المتحركة إلى أي مكان آخر مثل المقاعد أو الأسِرة. ويراعى أن تتحمل مثل تلك المتكئات أوزانا تصل إلى 150كيلوغراما، مما يتيح المجال لشخص بوزن (100) كيلوغرام لاستعمال هذه المتكئات مع عامل أمان يساوي (50)بالمائة.

الأبواب:

يراعى قدر الإمكان اختيار مواقع الأبواب بحيث تكون عند زوايا الغرف على أن يكون الفتح في اتجاه الجدار. بحيث أن يكون اتجاه فتح الأبواب في الحمامات والدورات الصحية والغرف الصغيرة إلى الخارج حتى لا يؤدي سقوط ذو الاحتياجات الخاصة خلف الباب إلى إغلاقه وصعوبة الوصول إليه لإنقاذه. يجب تزويد الأبواب المنزلقة بمقابض من الجهتين الداخلية والخارجية، يجب تجنب استعمال الأقفال التي تحتاج إلى قوة عضلية بحيث تتطلب استعمال اليدين معا. يجب أن تزود أبواب الحمامات والدورات الصحية بالأقفال التي يمكن أن تفتح من الخارج ليسهل إنقاذ ذوي الاحتياجات الخاصة في الحالات التي تتطلب ذلك.



الشكل (5): شكل يبين المعيار المناسب لمرور الكرسي المتحرك

غرفة المعيشة:

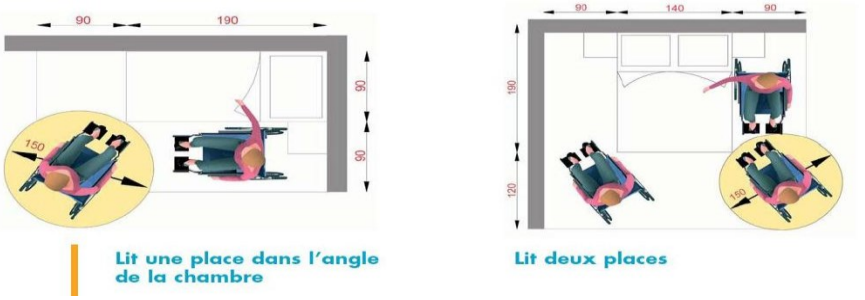
تكون الفضاءات المخصصة للمعيشة مماثلة لتلك المستخدمة من قبل الأشخاص غير ذ وي الاحتياجات الخاصة، على أن يراعى في تصميمها إمكانية توزيع الأثاث بالشكل الذي يضمن سهولة حركة ذوي الاحتياجات الخاصة. يجب توفير مساحة كافية تسمح بحرية دوران الكراسي المتحركة، على أن لا تقل هذه المساحة عن 90 سنتم (70 سنتم للكرسي و 10 سنتم من كل جانب للأيادي). (أنظر الشكل رقم (5):

غرفة النوم:

إن غرف النوم المخصصة للمعاقين ينبغي أن تدرس مساحتها وفقا لما يتطلبه كرسي العجلات من المساحات والأبعاد البينية اللازمة لإجراء مناورات الحركة السليمة، حيث لا تقل المسافة بين مكونات الغرفة عن 150 سم لأماكن الدوران والحركة و 90 سم لأماكن المرور ليتمكن مستخدم الغرفة من الحركة بحرية والوصول لجميع الأماكن:

- لذلك عند تصميم غرفة النوم يجب مراعاة أن تكون المساحة واسعة لسهولة توزيع الأثاث فيها لاستخدامها بحرية من طرف مستعملي الكرسي المتحرك، بحيث يستطيعون ترتيب اسِرتهم بأنفسهم والحركة داخل الغرفة بحرية والوصول إلى أي مكان دون عوائق.

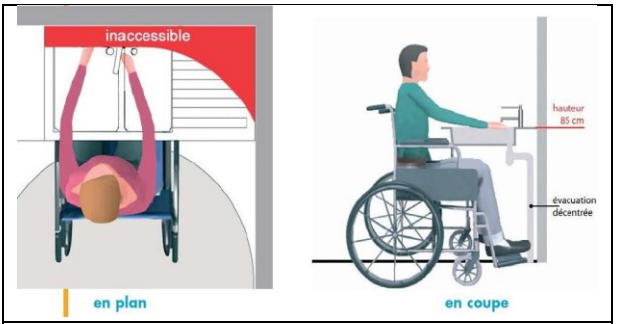
- ترك مسافة مناسبة داخل الغرفة ما بين الجدار والسرير لسهولة انتقال المعوق من الكرسي إلى السرير بسهولة.
- يراعى قرب الخزائن من أسِرة المعوقين في غرف النوم لسهولة استخدامها.
- يراعى استخدام الأسِرة القابلة للحركة على عجلات ويمكن تثبيتها والتحكم بالارتفاع والانخفاض فيها لكي يستطيع تكييف الارتفاع حسب حاجة المعوق حركيا.



الشكل (6): شكل يبين المعيار اللازم لمساحة غرفة النوم

المطابخ:

يراعى عند تصميم المطابخ أن تكون المساحة بداخلها كبيرة ليتسنى للمعاق استخدامها بكل سهولة. كما يراعى أن يكون الحوض على ارتفاع يسمح للمعاق من استخدامه دون ازعاج مع الأخذ بعين الاعتبار أن يكون الحوض وحافته على نفس المستوى. وأن يكون الارتفاع وعمق وحدات التخزين مناسبا لإمكانية استخدامه من قبل المعاق.



الشكل (7): شكل يبين المعيار اللازم لمطبخ المعاق حركيا

الخدمات الصحية:

يجب أن تزود كل وحدة سكنية تشغلها عائلة أحد أفرادها من ذوي الاحتياجات الخاصة بمرحاض ومغسلة ودوش يلبي احتياجات هذا الفرد الخاصة، على أن تستعمل المراحيض الإفرنجية فقط.

الشكل (8): شكل يبين دورة مياه المعاق حركيا

يجب أن تزود الحمامات بحلقات تتدلى من السقف حتى يمكن استعمالها في حالات الإعاقة الشديدة لرفع ذوي الاحتياجات الخاصة من الكراسي المتحركة إلى المغاطس وبالعكس. وتتدلى هذه الحلقات لتصل إلى ارتفاع (0.5) متر من حافة المغطس. (أنظر الشكل رقم (8): ويمكن أن يتم تزويد أسقف الحمامات بمجار وسكك خاصة تسمح بانتقال ذي الاحتياجات الخاصة من غرفة النوم إلى المغطس مباشرة، وتتصل تلك المجاري بحلقات تتدلى فوق مركز المغطس وعلى بعد (0.4) متر من حافة المغطس مما يسمح برفع ذي الاحتياجات الخاصة وإنزاله مباشرة في المغطس.

7. التوصيات والمقترحات:

1) تطبيق مبادئ الارغنوميا في الدول السائرة في طريق النمو (الجزائر نموذجا) التي تكفل تغيير البيئة المادية بما يتناسب مع حاجات ذوي الاحتياجات الخاصة المختلفة، والعمل على إيجاد معايير خاصة بالفراغات العمرانية التي يحتاجون اليها.
2) استشارة المنظمات والهيئات الدولية الخاصة بذوي الاحتياجات الخاصة، وكذلك جمعيات رعاية ذوي الاحتياجات الخاصة المحلية، عند وضع المعايير الإنشائية لمختلف المؤسسات التعليمية والعامة وكذلك لفضاءات الشوارع ووسائل النقل والفراغات الترفيهية.
3) الاعتماد على الاسس الارغنومية في ببيئة السكن ومدى وملاءمتها من حيث التصميم مع حاجات المعرض لتحد حركي لكونها البيئة المادية الأولى التي يتعامل معها هذا الفرد.

4) إيجاد مادة تدريسية في كليات الهندسة والكليات ذات العلاقة تعنى بتدريس احتياجات ذوي الاحتياجات الخاصة من الفراغات العمرانية في المباني الخاصة والعامة وفي الطرقات... وغير ذلك حتى يكون المهندسون على دراية تامة بكافة الاحتياجات عند وضع مخططاتهم التصميمية المختلفة.

5) توعية الأسر التي لديها أفراد من ذوي الاحتياجات الخاصة بأهمية إجراء تعديلات في منازلها تتناسب وهذه الفئة.

8. قائمة المراجع العربية:

1. الفقيه، نجاة حسن (1999): الدور الوظيفي لشبكة النقل الحضري في مدينة صنعاء، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة بغداد.
2. كودة متطلبات البناء الخاص بالمعوقين(1993): من كودات البناء الوطني الأردني، مجلس البناء الوطني الأردني، وزارة الأشغال العامة والإسكان، عمان، الأردن.
3. ألشيباني مختار محمد سعيد (1994): المعايير التصميمية للمعوقين حركياً في البيئة العمرانية. الجمعية السعودية الخيرية لرعاية وتأهيل الأطفال المعاقين والجمعية السعودية لعلوم العمران.
4. أنجلا جاف (1995): حقوق الإنسان للأشخاص من ذوي الإعاقة، رام الله، فلسطين.
5. تصميم بلا عوائق لأبنية ذوي الاحتياجات الخاصة، مدينة الشارقة للخدمات الإنسانية -http://sharjah-welcome.com/ar_html/e_sn.htm
6. الدليل الإرشادي للو صول الشامل في البيئة العمرانية للملكة العربية السعودية (2010)، مركز الأمير سلمان لأبحاث الإعاقة- الريا ض.
7. رنا محمد صبحي عواده (2007): دمج المعاقين حركيا في المجتمع المحلي بيئيا واجتماعيا، أطروحة ماجستير، كلية الدراسات العليا في برنامج التخطيط الحضري والإقليمي في جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.
8. عباس مكي(1991): المجال النفس – اجتماعي العربي / معهد الإنماء العربي، سلسلة دراسات المجال العربي، بيروت.
9. عضيبات خالد (1997): التطبيقات المعمارية الخاصة بالمعوقين حركيا في التصميم المعماري في الأردن، رسالة ماجستير غير منشورة، عمان، الأردن.
10. كتيب المجلس الأعلى لشؤون المعاقين الصادر بقانون رقم 49 (1996).
11. المعجم العربي الحديث (1973): لاروس–كندا.
12. المفوضية الكندية لحقوق الانسان، 2008): أفضل الممارسات الدولية في مجال التصميم الشامل، مدينة الشارقة للخدمات الانسانية.

9. قائمة المراجع الاجنبية:

13. Castells.M, (1972): La question urbaine : Edition-François Maspero, Paris.
14. Goldsmith, S,Rea,P (1969): A symbol for disabled people, Institute of British symbol application manual, RIBA , royal architects, London.
15. Larousse (1997): le grand dictionnaire de la psychologie, Paris.

Résumé :

Il est clair que parmi l'un des objectifs de **l'ergonomie** est de créer un environnement favorable pour l'être humain, compatible avec ces besoins en lui permettant un cadre de vie meilleur.

Pour cela, les besoins spécifiques de la catégorie des personnes handicapées, en tous âges et tous types d'handicap, nécessitent l'émergence d'une qualité particulière dans la conception, connue communément par le terme, conception sans entrave.

Cette conception, permet de définir un certain nombre d'éléments de l'environnement physique, en vue de faciliter le mouvement aux personnes handicapées.

De ce point de vue, la présente intervention contribue à l'ancrage du concept de l'ergonomie, les spécifications techniques et géométriques spécifiques relatives aux personnes handicapées physiques, afin d'améliorer l'espace intérieur dans lequel ils vivent.

Mots-clés : Ergonomie - Espace Domestique - Conception Sans Entrave - Handicapé Physique - Fauteuil Roulant.