

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة غرداية



كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية

قسم علم النفس وعلوم التربية والأرطوفونيا

مراعاة تصاميم المرافق الجامعية للمعايير الأرغونومية للطلبة المعاقين حركيا

دراسة استكشافية ارغونومية ميدانية لمنشآت جامعة غرداية

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة الماستر في علم النفس

تخصص: عمل وتنظيم وتسيير الموارد البشرية

تحت اشراف الدكتور:

- د. عبد الرحمان خطارة

اعداد الطالبين:

- إسماعيل مزي

- عبد الغني بلكو

لجنة المناقشة

الاسم واللقب	الجامعة	الصفة
عبد الرحمان بقادير	جامعة غرداية	رئيساً
عبد الرحمان خطارة	جامعة غرداية	مشرفاً ومقرراً
محمد قشار	جامعة غرداية	مناقشاً

الموسم الجامعي: 1441-1442هـ / 2020-2021م

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة غرداية



كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية

قسم علم النفس وعلوم التربية والأرطوفونيا

مراعاة تصاميم المرافق الجامعية للمعايير الأرغونومية للطلبة المعاقين حركياً

دراسة استكشافية ارغونومية ميدانية لمنشآت جامعة غرداية

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة الماستر في علم النفس

تخصص: عمل وتنظيم وتسيير الموارد البشرية

تحت اشراف الدكتور:

- د. عبد الرحمان خطارة

اعداد الطالبين:

- إسماعيل مزي

- عبد الغني بلكو

لجنة المناقشة

الاسم واللقب	الجامعة	الصفة
عبد الرحمان بقادير	جامعة غرداية	رئيساً
عبد الرحمان خطارة	جامعة غرداية	مشرفاً ومقرراً
محمد قشار	جامعة غرداية	مناقشاً

الموسم الجامعي: 1441-1442هـ / 2020-2021

شكر و عرفان

أول مشكور هو الله عز وجل ، ثم والدينا على كل مجهوداتهم ليشهدوا معنا اللحظات ، أنتم لنا كل

شيء أحبكم في الله أشد الحب. يسرنا أن نوجه شكرنا لكل من نصحنأ أو أرشدنا أو وجهنا أو

ساهم معنا في إعداد هذا البحث بإيصالنا للمراجع والمصادر المطلوبة في أي مرحلة من مراحلها ،

ونشكر على وجه الخصوص استاذنا الفاضل الدكتور خطارة عبد الرحمان على مسانئته وإرشاده لنا

بالنصح والتصحيح وعلى اختيار العنوان و الموضوع ، كما نشكر موجه إدارة كلية الآداب والعلوم

الإنسانية بجامعة بقادير عبد الرحمان. كما نتقدم بالشكر الجزيل إلى أساتذتنا من بداية المشوار

الدراسي إلى اليوم و إلى كل من ساعدنا من قريب أو من بعيد في إنجاز هذا العمل. وإلى كل عمال

إدارة جامعة غرداية الساهرين على الحرم الجامعي نحو تطوير الطلبة في مجال البحث العلمي.

إهداء

وصلت رحلتنا الجامعية إلى نهايتها بعد تعب ومشقة.. وها نحن ذا نختتم بحث تخرُّجنا بكل همّة و نشاط ، ونمتُّ لكل من كان له فضل في مسيرتنا ، وساعدونا ولو باليسير ، اولهما الأبوين و قبل كل شيء و شكرهما لأنهم هم مقدمة كل نجاح و فرحة ، لأن لا شيء إلا بهما و لا عمل إلا لأجلهما و لا فرحة إلا فرحتهما . كما نشكر الأصدقاء الذين ساعدونا خلال المشوار الدراسي ، و كيف لا و نحن قد تشاركنا الأوقات الصعبة نحو مراحل إنجاز البحوث العلمية طيلة المشوار الدراسي ، والأساتذة المحجّلين و الذين كانوا نعم الأساتذة ذلك أن نجاحنا هذا كان بفضلهم من تعليم و إرشاد و توجيه ، كما نهدى ثمرة تخرُّجنا لمن كان له الفضل الأكبر و هو الدكتور خطارة عبد الرحمان ، حيث كان نعم الموجه و المرشد لنا خلال مشوارنا الدراسي بصفة عامة ، و مذكرة التخرج بصفة خاصة ذلك أنه كان من تصح فيهم مقولة «خير الكلام ما قل و دل » ذلك أن نجاحنا هذا لم يكن ليكون لولا فضله علينا . كما نهدى نجاحنا هذا للطاقم الإداري في الجامعة و الذي كان نعم الطاقم من حيث تسهيل الأمور الإدارية عن جميع الطلبة ، و المساهمة الكبيرة في تسهيل البحث .

ملخص الدراسة:

هدفت هذه الدراسة الى الكشف عن مراعاة تصاميم المرافق الجامعية للمعايير الأروغونومية للطلبة المعاقين حركيا حيث تم إجراء دراسة أروغونومية لمنشآت جامعة غرداية من الفترة .16 الى 20 ماي / 2021، حيث تم طرح التساؤل العام: هل تخضع تصاميم مرافق ومنشآت جامعة غرداية إلى المعايير الأروغونومية ، وأكدنا من خلال الفرضية ان تصاميم مرافق ومنشآت جامعة غرداية لا تخضع لمعايير التصميم الأروغونومي . واعتمدنا في دراستنا على المنهج الوصفي التحليلي لمرافق ومنشآت جامعة غرداية . وبما أنه لا يخلو اي بحث من أدوات الدراسة قمنا باعتماد الملاحظة كأداة لدراستنا . وقد خرجنا بعدة نتائج أهمها

- عدم ملائمة اغلب تصاميم مرافق ومنشآت جامعة غرداية للطلبة المعاقين حركيا .
- عدم مناسبة ابعاد وارتفاعات العناصر الانشائية التصميمية الانتقالية من مداخل وادراج ومصاعد ودورات المياه وتجهيزات اخرى خاصة بذوي الاحتياجات الخاصة .
- عدم اعتماد مبدأ الاخذ بحاجات ذوي الاحتياجات الخاصة حسب القياسات العالمية الخاصة بهم والمعمول بها.

Study summary:

This study aimed to reveal that university facilities designs observe ergonomic standards for students with physical disabilities, where an ergonomic study was conducted for the facilities of the University of Ghardaia from the period from 16 to 20 May / 2021, where the general question was raised: Are the designs of the facilities and facilities of the University of Ghardaia subject to Ergonomic standards?. we have confirmed through the hypothesis that the designs of the facilities of Ghardaia university are not subject to the standards of ergonomic design. In our study, we relied on the descriptive and analytical approach adopted by the facilities of Ghardaia university. Since no research is devoid of study tools, we have adopted observation as a tool for our study. We came out with several results, the most important of which are:

- The inadequacy of most of the designs of Ghardaia university facilities for students with physical disabilities.
- Inadequate dimensions and heights of the transitional structural design elements such as entrances, stairways, elevators, toilets and other equipment for people with special needs.
- Not adopting the principle of taking the needs of people with special needs according to their own and applicable international standards.

فهرس المحتويات

الصفحة	العنوان
2	مقدمة
الفصل الأول الإطار العام للدراسة	
6	الاشكالية
7	فرضيات الدراسة
7	أهمية الدراسة
7	مفاهيم الدراسة
8	الدراسات السابقة
الفصل الثاني التصميم الارغونومي	
14	تمهيد
15	مدخل عام للارغنوميا
18	تعريف التصميم الارغونومي
19	انواع التصميم الارغونومي
21	اهداف التصميم الارغونومي
22	مزايا التصحيح والتصميم الارغونومي
23	بعض المبادئ والمعايير في التصميم الارغونومي
24	تطبيقات التصميم الارغونومي
25	معايير تصميم الفراغات الداخلية بالنسبة لذوي الاعاقة
30	خلاصة
الفصل الثالث الخصائص السيكومترية و الابعاد الجسمية	
33	تمهيد
34	مفهوم القياسات الجسمية
35	الخلفية النظرية لمصطلح علم قياس أبعاد الجسم
38	الهدف من القياسات الجسمية
38	أهمية القياس الانثروبومتري

39	العوامل المؤثرة في القياسات الجسمية
43	تصنيف القياسات الجسمية
43	شروط القياس الانتروبومتري الناجح
45	علم قياس الابعاد الجسمية أو الهندسة الانتروبومتري
51	خلاصة
الفصل الرابع الإعاقة الحركية	
54	تمهيد
55	التطور التاريخي لتربية وتأهيل المعوقين حركيا
56	تطور مفهوم الإعاقة
57	مفاهيم حول المعوق
59	أسباب الإعاقة الحركية
62	أنواع الإعاقات الحركية
64	تصنيف الإعاقة الحركية
69	خصائص المعاقين حركيا
71	حجم مشكلة المعوقين على المستوى العالمي العربي
74	احتياجات المعوقين حركيا
78	المشاكل المترتبة عن الإعاقة الحركية
81	الكشف والتشخيص والتدخل المبكر
84	تأهيل المعاقين حركيا
86	تصميم الكرسي المتحرك
89	خلاصة
الفصل الخامس الجانب التطبيقي	
92	تمهيد
92	الحدود المكانية والزمنية للدراسة
93	العرض الوصفي لنتائج الدراسة
104	مناقشة نتائج الدراسة

105	التوصيات والمقترحات
108	استنتاج عام
110	قائمة المصادر والمراجع
116	الملاحق

مقدمة

تعد الدراسات الارغونومية من اهم التوجهات التي اهتمت بها الدول المتقدمة والدول السائرة في طريق النمو منذ القدم ، حيث طغت على جميع مجالات الحياة اليومية للفرد سواء في مكان العمل او البيت او الشارع ، واهتمت كذلك بجميع فئات المجتمع ومختلف النشاطات الصناعية والخدماتية حيث اهتمت بدراسة هذه الفئات من ناحية التصميم والاحطار والانعكاسات على الصحة الجسمية للفرد وهذا من اجل الوصول الى تكيف جيد بين هذه الاوساط ومستعملها للوصول الى الرفاهية والراحة (بوظيفة.1996 ص 50)

من المعروف أن الانسان بطبيعته يبحث دائما عن وضعيات لجسمه من شأنها أن تجعله يحس بدرجة عليا من الارتياح ، وهذا سواء كان ذلك أثناء نومه في السرير ، جلوسه على الكرسي ، أثناء سفره على متن سيارة ، حافلة او طائرة ، وكذا عند استعماله للكرسي في مركز عمله أو بيته وغيرها من الأماكن الأخرى .وحتى إن تقبل الانسان بعض الوضعيات السيئة وتحملها كصعوبات لا بد منها ، فإن ارتياحه وأداءه يظلان متأثرين بالسلب أو الايجاب تبعا لمدى ملائمة هذه التسهيلات لجسمه ، وبالرغم من أن مصمم المهام أو الأشياء يمكنه دائما الاعتماد على مرونة وضعية الجسم وقدرة الانسان على التحمل والتكيف .وبصفة عامة فإن نقطة الانطلاق في تصميم الكثير من الأشياء يجب أن يعتمد على أبعاد الجسم للأفراد الذين سيعملون بهذه الأماكن ، وهو ما يعتبر من المبادئ الأساسية في الهندسة البشرية ، وعليه فإن من بين المهام الأولى للمختص في هذا الفرع هي توفير البيانات اللازمة حول أبعاد الجسم .(مباركي بوحفص ، 2004 ص135)

ومن جهة اخرى يعد الاشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة جزء لا يتجزأ من المجتمع وعلى الرغم من انهم يشكلون نسبة لا بأس بها في المجتمع فإنهم يعانون من مشكلات حمة تعيقهم عن الاشتراك مع الاشخاص الاصحاء ، حيث ان اصاباتهم الحركية تجعل الامر صعبا وبذلك يحرمون من المساهمة مع بقية المجتمع في ممارسة الحياة الطبيعية والاسهام مستقبلا في خدمة المجتمع ، الامر الذي يؤثر عليهم من الناحية النفسية ،فهم أفراد من المجتمع حرّموا من بعض النعم الحركية او الحسية او الذهنية التي أنعم الله بها على غيرهم من الافراد الأصحاء .(شكر 2013. ص21)

ولإحاطة الشاملة بهذا الموضوع قمنا بتقسيم دراستنا إلى خمسة فصول نلخصها كالآتي :

الفصل الأول قمنا فيه بالتعريف بموضوع الدراسة من حيث مشكلة الدراسة وطرح تساؤلاتها وأهميتها ، وكذا تحديد المفاهيم وعرض بعض الدراسات السابقة وجوانب الاستفادة منها . و في الفصل الثاني تطرقنا فيه لموضوع التصميم الأرخونومي ، بحيث قدما تعريفا له ولنشأته مع ذكر خصائصه وأهدافه . و اما في الفصل الثالث تطرقنا لموضوع القياسات والأبعاد الجسمية ، وما تتميز به من أهمية وأهداف وكيف يكون لها صلة بالتصميم الأرخونومي و في الفصل الرابع تطرقنا لموضوع الإعاقة الحركية ، حيث قدمنا بعض التعاريف وأسباب حدوثها و عواملها و أنواعها . كذلك في الفصل الخامس خصصناه للأجراءات الميدانية ، حيث قمنا بعرض وتحليل وكذا مناقشة النتائج المتحصل عليها لتحقيق فرضيات دراستنا التي بنيت عليها كمقترحات .

الفصل الاول
الجانب المنهجي

الفصل الاول : الإطار العام للدراسة

الاشكالية

فرضيات الدراسة

أهمية الدراسة

مفاهيم الدراسة

الدراسات السابقة

إشكالية الدراسة:

من المعروف أن الانسان بطبيعته يبحث دائما عن وضعيات لجسمه من شأنها أن تجعله يحس بدرجة عليا من الارتياح ، وهذا سواء كان ذلك أثناء نومه في السرير ، جلوسه على الكرسي ، أثناء سفره على متن سيارة ، حافلة او طائرة ، وكذا عند استعماله للكرسي في مركز عمله أو بيته وغيرها من الأماكن الأخرى (مباركي بوحفص ، 2004 ص 133).

وحتى إن تقبل الانسان بعض الوضعيات السيئة وتحملها كصعوبات لا بد منها ، فإن ارتياحه وأداءه يظلان متأثرين بالسلب أو الايجاب تبعا لمدى ملائمة هذه التسهيلات لجسمه ، وبالرغم من أن مصمم المهام أو الأشياء يمكنه دائما الاعتماد على مرونة وضعية الجسم وقدرة الانسان على التحمل والتكيف.

وبصفة عامة فإن نقطة الانطلاق في تصميم الكثير من الأشياء يجب أن يعتمد على أبعاد الجسم للأفراد الذين سيعملون بهذه الأماكن ، وهو ما يعتبر من المبادئ الأساسية في الهندسة البشرية ، وعليه فإن من بين المهام الأولى للمختص في هذا الفرع هي توفير البيانات اللازمة حول أبعاد الجسم. (مباركي بوحفص ، 2004 ص 135).

من جهة أخرى ، فقد وجدت الإعاقة منذ وجود الإنسان والأسباب المؤدية إليها . ولكن رعايتهم لم تكن موجودة . ولم تكن موجودة الخدمات التربوية لتفي باحتياجات الأفراد غير العاديين ، وأدت التطورات السريعة في الفلسفات الاجتماعية وفي نظريات التعلم وفي المجالات التكنولوجية إلى ثورة مستمرة جعلت العمل في مجال التربية الخاصة فيه من الإثارة بقدر ما به من صعوبة.

وقد عرف الإنسان الإعاقة الحركية منذ أكثر من خمسة آلاف سنة فشلل الأطفال عرفه الإنسان منذ أكثر من خمسة آلاف سنة ، إلا أنّ أول وصف عيادي له ظهر عام 1789 م. و أول حملة واسعة لنطاق التطعيم بلقاح السالك نفذت عام 1954 م ، وبعد أن كان شلل الأطفال أكثر أسباب الإعاقة الحركية شيوعاً في عقد الأربعينات فقد تم القضاء عليه بعض دول العالم عام 1966 م.

وبعد ذلك أصبح هناك إحساس تدعيم ، وازداد تدريجياً بحاجة ذوي الإعاقات الحركية الشديدة إلى البرامج التربوية الخاصة. وهكذا كان الأشخاص ذوو الإعاقات الحركية الشديدة يمكنون

في المستشفى أو البيوت ، وقد تغيرت الصورة تدريجياً مع بداية القرن العشرين حين بدأت بعض الدول بإنشاء صفوف خاصة للمعاقين حركياً في المدارس العادية.

ولمعرفة مدى مواءمة التصميم الأرخنومي لذوي الإعاقة الحركية قمنا بطرح التساؤل العام

التالي:

- هل أنجزت تصاميم المرافق و منشآت جامعة غرداية وفق المعايير الارغنومية الدولية .

- هل راعت تصاميم المرافق و منشآت جامعة غرداية للمعايير الارغنومية وفق احتياجات الطلبة المعاقين حركياً.

1/ الفرضيات:

- لم تنجز تصاميم مرافق ومنشآت جامعة غرداية وفق المعايير الارغنومية الدولية.

- لم تراعي تصاميم المرافق و منشآت جامعة غرداية للمعايير الارغنومية وفق احتياجات الطلبة المعاقين حركياً.

2/ أهمية الدراسة:

لهذه دراسة أهمية كباقي الدراسات ، حيث تتجلى تلك الأهمية في ما يلي:

- أن التراث النظري المتعلق بالأرخنوميا بصفة عامة والأرخنوميا التصميمية بصفة خاصة قليل جدا في المراجع العربية، لهذا نحاول أن نجعل من هذه الدراسة مرجعا مفيدا للطلبة الباحثين مستقبلا سواء من خلال الجانب النظري وحتى التطبيقي يمكنهم العودة له في بحوثهم ودراساتهم العلمية. كما ستكشف هذه الدراسة عن الدور الهام الذي يزخر به علم الأرخنوميا التصميمية لدى ذوي الاعاقة الحركية ، وكيف تساعدهم في الاستغلال الامثل للتصاميم الارغنومية المراعية لإعاقتهم .

3/ مفاهيم الدراسة:

التصميم اصطلاحا: هو فعل إبداعي يُنتج وفقاً لمجموعة من الآليات التنظيمية التي تتصل بخصوصية الشكل التصميمي ومشهدية الطابع الابتكاري للصورة ، جمالياً وتقنياً ، ويعمد المصمم إلى اقتزان فكرة العمل التصميمي بمعالجات تصميمية ترتبط بسيرورة الشكل وطريقة البناء والتنظيم الخطي واللوني والحجمي .(أنوار علي علوان عباس القرّة غولي، 2015، محاضرة)

التعريف الاجرائي: هو بناء و انشاء منشآت و مرافق وفق معايير ارغونومية ملائمة لاحتياجات المعاقين حركيا للطلبة بجامعة غرداية.

المعاقين حركيا اصطلاحا: يشير مصطلح الإعاقة الحركية (الجسمية) إلى حالة الأطفال الذي يتصف مدى الحركة لديهم بالمحدودية ,أو تتميز بقدرتهم على التحمل الجسمي بكونها ضعيفة إلى حد كبير وتؤثر سلبا على الأداء التربوي لهم مما يجعل توفير برامج تربوية خاصة لهم أمر ضروريا . كما تعرف بأنها حالات اضطراب أو خلل غير حسي تمنع الفرد من استخدام جسمه بشكل طبيعي للقيام بالوظائف الحياتية اليومية و العناية بالذات وهذه الحالات غير متجانسة , فمنها ما يرتبط بالجهاز العصبي ومنها ما يرتبط بالجهاز العضلي ,العظمي , ومنها ما يكون أمراض مزمنة شديدة، ويرى الروسان (1988) أن الإعاقة الحركية تمثل حالات الأفراد الذين يعانون من خلل ما في قدراتهم الحركية أو نشاطهم الحركي بحيث يؤثر ذلك الخلل على مظاهر نموهم العقلي والاجتماعي والانفعالي ويستدعي الحاجة إلى التربية الخاصة . (حمدي الصفدي,2007,ص 18).

التعريف الاجرائي: هم الطلبة الذين لا يتمكنون من الحصول على الاكتفاء الذاتي و هم في حاجة مستمرة الى معونة الاخرين خصوصا استخدامات المنشآت المختلفة و ذلك لانخفاض امكانياتهم البدنية الجسمية او العقلية نتيجة لقصور بدني او عقلي

المنشآت الجامعية اصطلاحا : هي المرافق التي يحتاجها الطلبة للتعلم او التدريب او النشاط مثل القاعات الدراسية بمواصفات تعليمية عالمية ومكتبات مركزية التي تخدم تخصصات الجامعة وقاعات الدراسات العليا ومراكز بحثية تنموية . (مسلم، 2007، ص 120)

التعريف الاجرائي: هي المرافق التعليمية والتدريبية المختلفة التي تساعد الطلبة في انجاز الابحاث العلمية بجامعة غرداية.

4/ الدراسات السابقة:

الدراسة الأولى:

دراسة عمراوي سمية(2014)، بعنوان " التصميم الأروغونومي للكرسي المتحرك لذوي الإعاقة الحركية للفئة العمرية (6 – 12 سنة) الوحدة الصناعية للأعضاء الصناعية".

هدفت الدراسة إلى إيجاد المعيار الأروغونومي المناسب لتصميم الكرسي المتحرك بدلالة المعايير الأنثروبومترية , وللكشف عن المعيار الأنثروبومتري قامت الباحثة بإجراء دراسة على عينة قوامها 20

فردا ذكور و إناث من فئة المعاقين حركيا للوحدة الصناعية للأعضاء الاصطناعية الديوان الوطني (وحدة بسكرة) ممن تتراوح أعمارهم ما بين (6-12 سنة) وللقيام بذلك استخدمت الباحثة: استمارة تسجيل القياسات الأنثروبومترية: تقيس مستوى الأبعاد الجسمية وتضمنت المتغيرات الجسمية التالية: ارتفاع الجلوس , طول الفخذ , طول الساق , عرض الكتفين , طول الساعد , ارتفاع المرفق , عرض الحوض , طول القدم , ارتفاع الكتف , ارتفاع اليد , عرض الرجلين . و أستخدم في ذلك جهاز الأنثروبومتر من نوع "روزك ارفت" أنثروبومتر لقياس المتغيرات الجسمية وذلك تبعا لإرشادات الأستاذ المؤطر . وقد أظهرت الدراسة بأن تصميم الأبعاد المادية للكرسي المتحرك يجب أن يصمم وفق الميئي رقم 95 مع مبدأ التناظر بين البعد المادي والجسمي.

الدراسة الثانية: دراسة ضياف زين الدين بعنوان "مدى تطبيق التصميم الأرخونومي لمجال العمل على جهاز الكمبيوتر" ، طرح الباحث فرضيات تمثلت في أن هناك تصميم علمي لمنصب وموقع العمل حسب آراء العاملات وتصميم المعدات لمكان العمل المتمثل في مجال الحاسوب يقلل جهد العمل ويحسن الصحة ويخفض إصابات العمل ، وهدفت الدراسة إلى التعريف بأهمية الأرخونوميا ودورها لتحقيق الملائمة بين الفرد والعمل وتوفيرا لتوافق واسجام بين مقاييس الجسم البشري وقدراته العضلية والحسية وما يستخدمه من آلات وأجهزة ، واعتمد الباحث على المنهج الوصفي ، بعينة قوامها 20 عاملة سكرتاريا تستخدم حاسوب العمل ، كما اعتمد في دراسته على استمارة الاستبيان ، وكانت النتائج التي خرج بها الباحث كالتالي : توفير الظروف المادية للعمل ، والتصميم الجيد لموقع العمل بالاعتماد على مبادئ الهندسة البشرية يساعد في التقليل من مخاطر العمل ويؤدي إلى زيادة الإنتاجية وتخفيض الكلف وزيادة الصحة والأمان للإفراد.

الدراسة الثالثة: دراسة مخلوفي عبد السلام وآخرون(2011)، بعنوان "اهمية الأرخونوميا في الوقاية من الحوادث في المؤسسات القاعدية" ، هدفت الدراسة الى العمل على تدريب العمال بطرق وتقنيات حديثة ومتميزة تساعد في فهم وضعيات العمال لضبط تعاملهم مع الوضع الجديد والسعي إلى توفير الراحة والأمان لهم في مختلف مواقع العمل ، اعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي ، بعينة تمثلت في دراسة مؤسسة قاعدية سونلغاز بالجنوب الغربي ببشار ، كما اعتمد على الأدوات إحصائية وملاحظات ، وخرج بنتيجة أن مواقع العمل في البيئة الصحراوية لها تعامل خاص من طرف العمال

حيث يراعى تصمي مواقع العمل في إطار مقاييس عالمية مع توفير معدات مناسبة للأوضاع المهنية ويكون هذا مراعاة ظروف العمل.

الدراسة الرابعة:

دراسة ريمة خاوي جامعة المسيلة (2017)، بعنوان "مقاربة الأرخونوميا التصميمية في تفسير حوادث العمل"، قامت الباحثة بطرح الفرضيات كالتالي: إن لسوء تصميم مواقع العمل دور في حوادث العمل بمؤسسة صناعة البلاط محل الدراسة.

- إن غياب القياسات الأنثروبومترية (الجسمية) في التصميم دور في حوادث العمل.

وهدفت الدراسة إلى التعرف على مقاربة الأرخونوميا التصميمية في تفسير حوادث العمل والتعرف على تصميم مواقع العمل ودورها في تفسير حوادث العمل، كما استخدمت الباحثة المنهج الوصفي، بعينة قوامها 50 عاملا، وكانت استمارة الاستبيان هي الاداة التي استعانت بها الباحثة في دراستها، وكانت نتائج الدراسة كالتالي: سوء تصميم مواقع العمل له دور في حوادث العمل بالمؤسسة، كما أن غياب القياسات الأنثروبومترية في التصميم له دور في حوادث العمل.

4-1 / التعليق ومناقشة الدراسات السابقة:

بعد عرض الدراسات السابقة التي اعتمدنا عليها من أجل تحقيق التواصل والتراكم والتشخيص المعرفي من خلال إجراء هذه الدراسة.

وعليه فنلاحظ أن دراستنا تشابهت مع الدراسات السابقة من حيث موضوع التصميم الأرخونومي ومنها ما استهدفها القياسات الجسمية للعمال، وبالتالي نجد توافق بين الدراسات السابقة ودراستنا الحالية من حيث الموضوع.

أما من ناحية المنهج والادوات المستخدمة فنجد توافق كلي بين الدراسات السابقة ودراستنا الحالية وذلك بالاعتماد الكلي على المنهج الوصفي التحليلي وهو ما يناسب جميع الدراسات.

ويبقى الاختلاف قائم من حيث المجتمع المدروس والعينة المختارة، وهذا راجع لطبيعة كل دراسة وحسب احتياج الباحث لما يخدم دراسته.

كما نجد بعض الاختلاف في الأهداف، فهناك أهداف نستطيع القول أنها مشتركة فيما بينها ويرجع ذلك لاختيار موضوع التصميم الأرخونومي، فيما نجد باقي الاهداف تختلف من دراسة لأخرى.

و تتميز دراستنا الحالية عن باقي الدراسات السابقة ، بكون دراستنا تتعمق في موائمة التصميم الأروغونومي ، وهذا ما يفسر القياسات والأبعاد الموصي بها من أجل اختيار افضل ، كما تميزت دراستنا بمجتمع الدراسة والعينة وزمن التطبيق .
ومنه نقول بأن الدراسات السابقة أفادتنا كثيرا في تبين أهمية الدراسات ، واختيار المنهج المناسب ، وكذا تصميم الأداة والمعالجات الاحصائية .

الجانب النظري

الفصل الثاني

الفصل الثاني : التصميم الأرخونومي

تمهيد

- 1) مدخل عام الى علم الارخونوميا
 - 2) تعريف التصميم الارخونومي
 - 3) انواع التصميم الارخونومي
 - 4) اهداف التصميم الارخونومي
 - 5) مزايا التصحيح والتصميم الارخونومي
 - 6) بعض المبادئ والمعايير في التصميم
 - 7) تطبيقات التصميم الارخونومي
 - 8) معايير تصميم الفراغات في الأبنية التعليمية بالنسبة لذوي الاعاقة
- خلاصة

تمهيد:

الأرغونوميا بمفهومها هي أحد فروع العلوم الحديثة التي تعنى بالتفاعل الصحي والآمن بين العنصر البشري والعناصر الأخرى لنظام ما في بيئة ما.

وهذا ما جعلنا نسلط الضوء في هذا الفصل على الأرغونوميا لنستهل تحليل المتغير بعرض تحليلي مفصل عن أهم التعريفات التي استهدفتها ونشأتها وأهدافها ، إضافة إلى أنواعها ، مع توضيح مجمل تطبيقاتها ، وكذا التطرق إلى دور المختص الأرغونومي، وفي الأخير التطرق إلى مقارنة الأرغونوميا التصميمية في تفسير بعض المفاهيم الخاصة بالإعاقة الحركية.

1- مدخل عام للأرغونومية:

1-1- مفهوما:

إن كلمة أرغونوميا "Ergonomics" تأتي من الكلمة اليونانية المركبة من "Ergon" العمل و "Nomos" "قواعد"، أي: مجموعة القواعد التي تضبط أنشطة العمل. أدخل مفهوم الأرغونوميا سنة (1949) من طرف "Murrel"، ويدل هذا المفهوم على مجال التدخل المتكون من عدة تخصصات، حيث أن الهدف يكمن في دراسة العمل بغية تكييفه مع الإنسان. و في سنة (1949) أيضاً، تم اقتراح كلمة "Ergonomie" من طرف الباحثين الذين شكلوا أو كانوا الجمعية الإنجليزية للأرغونومية، وحينها ذهب البعض إلى تعريفها على أنها علم أو علوم تنظيم العمل.: "Science de l'organisation du travail". (منتديات ستار تايمز 2010)

أما آخرون فيرون أنها الدراسة الكمية و النوعية للعمل، التي تهدف إلى تحسين ظروف العمل و تطوير الإنتاج في المؤسسة. و تهتم الأرغونوميا في هذا المجال بدراسة العلاقات بين العامل، و منصب عمله، و تصور المهمة؛ و ذلك كله في وسط ظروف العمل المختلفة، و دراسة التفاعلات بين مختلف هذه المكونات.

أما اصطلاحاً، فيمكن النظر إلى الأرغونوميا التي عرّفها "De montmollin" على أنها تكنولوجيا الاتصالات في نسق إنسان آلة، والنسق هنا يتضمن أيضاً محيط العمل، مما يجعل الأرغونوميا بالضرورة مجالاً متعدد التخصصات، فهي بذلك تعني بالجوانب النفسية والفسولوجية والاجتماعية والتقنية، وكل ما يتعلق بها من معارف. (حمو 2015، ص33).

1-2- نشأتها:

لقد كانت ظروف العمل قاسية جداً، إذ كانت ساعات العمل طويلة، وغالباً يكون العمل في ظروف غير صحية، وفي أغلب الأحيان لم يكن هناك أي اعتبار لمدى تأثير هذه الظروف على الإنسان، في حين تغيرت ظروف العمل الآن، وتغيرت معها حقوق العامل والنظرة إليه، غير أن هذا لا يعني أن ظروف العمل أصبحت مثالية وممتازة، ذلك أن العامل يمل تحت ظروف تتسم بالضغط، والتوتر والذي له تأثير على المدى البعيد أكثر منه على المدى القصير، وهو غير ظاهر، وغير ملاحظ، أو حتى معروف في الكثير من الأوقات لكنه موجود على أية حال. (حمو، 2015، ص31).

إن أول القياسات المنهجية التي أجريت في ميدان العمل، كانت من طرف مهندسين، ونظمي العمل ، والباحثين ، وحتى الأطباء ، وكانت هذه القياسات تهدف إلى تحسين مردودية العمل وإنتاجيه ، وقد كان فوبان (Voban) في القرن السابع عشر، وبيليدور (Beldor) في القرن الثامن عشر من الأوائل الذين قاموا بدراسة عبء العمل ، وقد توصلوا إلى أن عبئ العمل الزائد يؤدي إلى أمراض كما توصلوا إلى أن التنظيم الجيد لمهمات أثناء العمل يؤدي إلى رفع المردودية.

إن ظهور الإدارة العلمية على يد تاييلور، ساهم إلى حد كبير في إحداث تغيير جذري في النظرة إلى تنظيم العمل من خلال المبادئ العلمية للإدارة ، وقياس الحركة ، والزمن.

ولا يمكن تجاهل الدور الذي قام به الفيزيائيون والفزيولوجيون من خلال اهتمامهم بنشاط الإنسان والقيام بأبحاث عديدة لفهم وظائف الجسم البشري.(حمو، مرجع سابق،ص32).

وفي بداية القرن (20)، كان لاهي (Lahy) ، و جول أمار (Jol Amar) ، وفي ظل الحركة التاييلورية ، أكدوا على تجاهلها للنتائج السلبية التي يسببها التعب أثناء العمل.

كما أن الأطباء اهتموا بصحة ونظافة المعاقين حركيا، ففي فرنسا نجد أن (Ramazini) المؤسس لطب العمل ، أول من تحدث عن الأمراض المهنية في عدة أعمال ونشاطات مختلفة ، أما (Ville mere) فهو جراح قام بدراسات إحصائية حول أوضاع العمل في عدة مصانع في مناطق متعددة في فرنسا ، ونشرها في تقرير سنة (1840) حول الحالة الفيزيائية والنفسية للعمال .

(<http://www.preventica.com/docs/self-07-06>)

1-3- ظهور الأرغونومية وتطورها:

تعددت الدراسات النفسية في بدايات القرن (20) ، وتطورت المعارف في علم النفس ، إلا أنها كانت قليلة في مجال مشاكل العمل والعمال. وفي بدايات هذا القرن ، بدأ الاهتمام بهذا الجانب من طرف بعض السيكولوجيين من ألمانيا والولايات المتحدة الأمريكية وإنجلترا ، من خلال إنشاء مراكز البحث والمعاهد الموجهة لدراسة هذه المشاكل.

إن مصطلح الأرغونوميا لم يظهر لأول مرة فقط على يد Murel 1945، ولكن تم تصوره من طرف البولندي (WojciechJastrzebowski) (1857)، وقد ظهر هذا المصطلح مع السيكولوجي البريطاني Murell لوصف الدراسة متعددة التخصصات للأنشطة الإنسانية ، المطبقة في الحرب العالمية

الثانية والمتعلقة بمدى فعالية الجنود في الحرب. وقد تم إنشاء جمعية البحث في الأرغونوميا سنة 1949 من طرف (Murell) وزملائه. (Bekai, 2011,p23).

1-4- أهداف الأرغونوميا:

تمثل أهداف الهندسة البشرية بشكل عام في الحفاظ على عناصر الإنتاج ويمكن إدراج الأهداف بشكل تفصيلي لتوضيح مدى عمق الهندسة البشرية في تحقيق السلامة والأمن داخل المؤسسة وهي كالاتي (الطويل أكرم ، إسماعيل رغيد، 2009، ص86)

- تحسين مؤشرات أداء الفرد العامل من خلال زيادة سرعة الأداء والدقة والسلامة في العمل.
- إزالة الخطر من مواقع العمل وتوفير الوضع المريح للفرد العامل فيها أثناء تأديته للعمل المطلوب منه - تحسين إنتاجية الفرد العامل.
- تقليل الإجهاد البشري أثناء تأدية العامل للعمل المطلوب منه.
- تصميم الآلات والأدوات وتكييفها للفرد ييسر له استخدامها على نحو يزيد من إنتاجيته ويقلل من الأخطاء عند التشغيل.
- تقليل تكاليف التدريب كما تقلل الإصابات والأمراض العضلية والحركية.
- توفير متطلبات الأمان والراحة والسلامة للأفراد العاملين أثناء إنجاز المهام وصولا إلى أفضل أداء وإنتاجية من خلال خفض الحوادث الناجمة عن الخطأ البشري.
- خفض الوقت الضائع في العمل إلى أدنى مستوى ممكن.
- تحسين ظروف العمل الفيزيائية الضوء والضوضاء ودرجة الحرارة ودرجة الرطوبة والتهوية وغيرها.
- التأكد من أن الآلات والمعدات والأدوات وبيئة العمل سوف تتلاءم مع العاملين.
- تصميم مواقع العمل والآلات والمعدات بما يتناسب مع قدرات جسم الفرد العامل الذي يقوم بتشغيلها؛ تحسين مؤشرات الراحة وزيادة الرضا لدى العاملين

2- تعريف التصميم الأروغونومي:

يقصد به كل التدخلات على مستوى المحيط الفيزيقي للعمل التي تميز الخصوصيات التقنية للنسق، وقد تتضمن أو تخص كل أدوار العمل مثل الضجيج، الغبار، الإنارة، ترتيب فضاءات العمل الزمنية أو المكانية. (محمد 2007، ص 117).

خلاصة التعاريف السابقة الذكر: من خلال المحاولات السابقة التي استهدفت تعريف الأروغونوميا يمكن أن نخلص إلى النتائج التالية:

1- الهندسة البشرية مفهوم مركب يقوم على تحقيق أفضل صيغة لتكامل العلوم البيولوجية والإنسانية والتقنية - المهنية .

2- الهندسة البشرية هي دراسة علمية لتحقيق التكيف الأمثل للإنسان في بيئة عمله ومكوناتها المختلفة من آلات وأدوات ومواد وعوامل البيئة المادية (كالإضاءة الألوان والضوضاء والاهتزازات والتهوية والحرارة)، والنفسية (كالرغبة والموقف من العمل وعلاقات التعاون وجماعة العمل... إلخ).

3- هدف الهندسة البشرية يتمثل في تحقيق النتائج الإيجابية لأطراف العمل المختلفة، كتحقيق الراحة والأمن والمحافظة على صحة العامل، إضافة إلى تحقيق الإنتاجية العالية والمحافظة على وسائل ومعدات العمل. (محمد 2007، ص 117).

واختصارا لكل ما ذكر حول مفهوم الهندسة البشرية أو الأروغونوميا نخلص إلى التعريف التالي: "الهندسة البشرية هي ذلك الكل المتكامل من المعارف العلمية المختلفة المستخدمة في دراسة وترشيد بيئة العمل بهدف المحافظة والاستخدام الأمثل لطاقة الإنسان وأبعاده الأنتروبومترية في العمل، وتحقيق أكبر قدر من الأمان وابعاد احتمالات الخطر أو الإصابة بالحوادث".

ولقد تعددت التعاريف المحددة للتصميم الأروغونومي بين منظري التصميم لذا هناك من يعرف التصميم الأروغونومي بأنه " : عبارة عن عملية منطقية لاتخاذ القرار وحل مشكلة ما ومن ثم تمثيلها بشكل بياني يجسد المعطيات الأروغونومية المطروحة وفقا للأبعاد والقياسات الأنتروبومترية المتعارف عليها من أجل تسجيل أفكار مراحل التصميم المختلفة للوصول إلى التصميم الأروغونومي المناسب"

تعريف زكي محمد محمد حسن ونصار سيد نصار(2004): "كما أن التصميم الأروغونومي هو طريقة تأخذ في الاعتبار إختبارات التصميم للتأكد من قدرات الأشخاص وحدودهم والتي يتم أخذها في الاعتبار، وهذا يساعد في التأكد من أن المنتج ملائم للاستخدام بواسطة المستخدمين المستهدفين".
بينما يعرفه كل من كوين و روزمان و ريدفورد و جيرو بأنه "النشاط الجوهرى الهادف الذى من خلاله يحقق الإنسان الموائمة بين عمله والمؤثرات العامة في محيطه الخارجى وهو الهدف المطلوب , بداع وخلق الأنظمة وهو أيضا إنشاء وانجازها لتحقيق تنفيذها والأهداف المرجوة.

3- أنواع التصميم الأروغونومي:

تتعدد أنواع الأروغونوميا و تختلف باختلاف الأهداف التي تطبق من أجلها، وحسب مجالات التدخل الأروغونومي، غير أن هذه الأنواع تتداخل، وهناك من لا يولي لها اهتمام كبير ويصنفها على أسس أخرى، ونميز منها:

أولاً : حسب الأهداف:

• أروغونوميا التصميم والتصوير:

موضوع البحث فيها يهدف إلى المساهمة في تطوير العامل في وسط فيزيقي مكيف مع المهمة، حتى يتماشى مع المعايير النفسية والبيولوجية والنفسية، ومن جهة أخرى، فإنها تعمل على وضع تحت تصرف العامل، من مهمة الأدوات والوسائل المكيفة هي الأخرى، مما يسمح له بالاستجابات السريعة والدقيقة والملائمة في الوقت نفسه.

• أروغونوميا التصحيح:

تهدف إلى التدخل قصد تصحيح الخلل و العطب ، كما أنها تعالج وضعيات معقدة جدا، لأنه حين يتبين خلل في وضعية عمل معينة ، فإنها تتدخل من أجل تطوير الوسائل و التقنيات مع الواقع قصد تحسين الموجود منها.(مباركي بوحفص، 2004، ص38)

ثانياً : حسب مجالات التدخل:

تنوع الأروغونوميا وفق مجالات التدخل إلى:

- الأرخونوميا التنظيمية:

تهتم بشكل كبير بعقلانية الأنساق الاجتماعية-التقنية، وذلك بالاهتمام بالبنية التنظيمية وقواعد العمل ومختلف الإجراءات، من اهتماماتها: الاتصال، وتسيير الموارد البشرية، وتصميم مختلف الأشكال الجديدة للعمل، وذلك في إطار تفاعل جميع هذه العوامل (مباركي بوحفص، 2004، ص39).

ومن جهة أخرى يهتم هذا النوع من الأرخونوميا بتنظيم الورشة، أي البعد بين الآلات المختلفة حتى يستطيع العامل أن ينجز عمله في هدوء، ويستطيع الحركة والتنقل بكل حرية، وحتى لا يُحدث ازدحام الآلات واقتربها قلقاً وتوتراً عند المعاقين حركياً أو عرقلة الإنتاج.

- الأرخونوميا الذهنية (المعرفية):

تتعلق بالوظائف الذهنية، فهي تعتبر الإنسان وحدة يتم معالجتها ضمن مجموعة من المعطيات، كما تهتم بمختلف العمليات الذهنية، مثل: الإدراك، والذاكرة، والتفكير المنطقي، والاستدلالي، والاستجابات الحركية، وآثار ذلك كله على التفاعلات بين الإنسان وبين باقي مكونات النسق. (مباركي بوحفص، 2004، ص42)

- الأرخونوميا الفيزيائية (التصميمية):

يقصد بها كل التدخلات على مستوى المحيط الفيزيقي للعمل التي تميز الخصوصيات التقنية ، وقد تتضمن أو تخص كل أجواء العمل، مثل: الضجيج، والغبار، والإنارة، وترتيب فضاءات العمل الزمانية والمكانية.

كما تهتم أيضا بالخصوصيات الفسيولوجية والمقاييس الجسمية للعامل في علاقاته مع مختلف الأنشطة، فهي بذلك تهتم بوضعيات العمل، وبالتحكم في وسائل العمل، وكيفية استعمالها، كما تهتم بالحركات المتكررة ، وبالاضطرابات العضلية-العظمية. (شحاتة، 2006، ص15)

وهناك أنواع أخرى من الأرخونوميا هي:

- أرخونوميا الأنساق: ظهرت نتيجة المشاكل والصعوبات التي واجهتها، و التي تقوم على ثلاثة أسس رئيسية:

- تعاون السيكولوجيين والمهندسين في مراحل التصميم.
- تحديد الوظائف بين الإنسان والآلة.

- تطوير تقنيات الاختيار والتدريب.

4- أهداف التصميم الأرخنومي:

إن مهمة الأرخنومي في المساعدة على تصميم مركز العمل تمنحه فرصة أن يكون هو الطرف الناجح في المشروع، بشرط أن يكون تدخله في بداية المشروع، خاصة وأن مراكز العمل تصمم من طرف مهندسين مختصين يهتمون بالدرجة الأولى أثناء التصحيح بالإنتاج المستقبلي والإدماج التكنولوجي في مركز العمل، ولهذا في مختلف الأحيان لا توجد أي علاقة بين تصميم المركز وأجزائه والعامل عليه، مما يؤدي إلى اضطرار العامل للتكيف مع مركز العمل من أجل تحقيق الإنتاج المخطط من طرف المصمم.

(Hugues Monod & Bronislaw Kapitaniak, 1999, P27)

إن مهمة الأرخنومي تبرز في أولى مراحل تصميم مركز العمل، أين يستطيع إقناع المصمم بأن الانتاج المطلوب من مركز العمل يتوقف على مدى تكيف العامل معه، خاصة وإن كانت المهمة في المركز تتطلب مستوى عال من التكوين.

وعليه فإن استعمال المعايير الأرخنومية أثناء تصميم مركز عمل تصبح خطوة محبذة لدى المصممين، لأنها تساعدهم على تكيف المركز وتعديله، ومن بين المعايير الأرخنومية الأكثر استعمالاً هي المعايير الأترابومترية التي تحدد كل الأجزاء الخاصة بفضاء العمل.

وانطلاقاً من وجهة نظر الشعار الذي يردده مجمع الأرخنوميا للغة الفرنسية، القائل: “حين نكون على أحسن حال، وفي وضعية جيدة، سنكون نحن الأقوياء”، فإن من أهدافها:

1. الراحة: و تتأتى بواسطة تحسين ظروف العمل، وتقليل التعب الجسمي والذهني، إن راحة

العامل ذات بعد مهم جدا في الدراسات الأرخنومية، وهي مرتبطة بوضعية العمل “Postures de travail”، وبتحسين ظروف العمل.

2. الفعالية: أي رفع مستوى الفعالية، علما بأن الفعالية في المؤسسة تخضع إلى هذه المعادلة القائمة

على العلاقة بين: جودة الإنتاج - تكلفة الإنتاج.

3. أمن العمال و سلامتهم: إن من أهدافها أيضا سلامة العمال و الوقاية من الحوادث.

4. التقليل من الأمراض المهنية: وخاصة المزمنة منها.

5. المساعدة على تسيير التغيير التكنولوجي: إن كل تغيير قد تترتب عنه مقاومة خوفاً، من عدم التكيف معه، لذلك، من أهداف الأروغونوميا تحضير المعاقين حركياً وتقنياً وفنياً لتجاوز هذا العائق، قصد تكييفهم مع المتطلبات الجديدة.
6. استغلال الوقت والطاقة: ترتيب وقت العاملين لمنعهم من إهدار الطاقة بالتحرك داخل وخارج نطاق العمل الأساسي.
7. تحسين طرق العمل وتغييرها لتتلاءم مع المعاقين حركياً، وإيجاد أفضل الطرق التي تؤدي بها الأعمال.
8. تصميم الآلات والأدوات وتكييفها، بهدف زيادة الراحة للعمال وبالتالي الإنتاجية.
9. تصميم وترتيب مكان العمل بحيث يساعد المعاقين حركياً على إيجاد مواد العمل وأدواته بسهولة.
10. دراسة الظروف الفيزيائية الملائمة للعمل مثل الضوضاء، والحرارة، والإضاءة، وما ينجم عنها من تعب. (شحاتة 2006، ص 221).

5- مزايا التصحيح والتصميم الأروغونومي:

- مركز أكثر ارتياح.
- أحسن جودة إنتاج في العمل.
- مركز عمل مصمم حسب الاختيار.
- التقليل من نسبة الأخطاء.
- أقل عدد من الحوادث.
- عند تصميم أو تعديل مركز عمل، يجب الأخذ بعين الاعتبار مايلي:
- وضعية العمل (وقوف أو جلوس).
- الأبعاد الجسمية.
- حرية الحركة.
- مسافة الأمان.
- الوضعيات الشاقة أو المتعبة.

- زاوية الرؤية.

- الإشارات المتحركات ومقابض اليد.

- طريقة صيان الآلات وغيرها.

وضعية العمل: وضعية وقوف أو جلوس؟ هذا السؤال أساسي بالنسبة لتعديل أو تصحيح مركز عمل، لذا يجب معرفة نوع الوضعية، فأحسن مركز عمل هو ذلك الذي يجمع بين الوضعتين وبالتالي يساعد على تنشيط الدورة الدموية، تقوية العضلات وتحريك الجهاز العصبي الحركي، فمثل هذا المركز يساهم في الشعور بالارتياح عند العامل لأن التغيير من الوقوف إلى الجلوس يضمن له الابتعاد عن الوضعيات الستاتيكية، لأنه بذلك يحث العضلات على الحركة.

الأبعاد الجسمية: يعتمد تصميم المركز على الأبعاد الجسمية وفيزيولوجية العامل أكثر من سيرورة المهمة والإنتاج.

وتختلف الأبعاد من عامل إلى آخر، ولهذا كان من الصعب تصميم مراكز عمل للأشخاص قصيري أو طويلي القامة، عند التصميم يجب تغطية 95% من المعاقين حركيا، ولهذا وكلما أتيحت لنا الفرصة، وجب استعمال طاولات عمل اعتدالية أي تتغير مع قامة ونشاط العامل. (DleterSchmittre, 2010, p13)

حرية الحركة: عند التصميم، يجب أخذ بعين الاعتبار الفضاء الواسع للسماح للعامل باتخاذ الوضعية المناسبة التي تسمح له بالتحرك والقيام بأكثر عدد من الحركات، كما لا ننسى مسافة الأمان في مركز العمل.

الوضعية الشاقة والمتعبة: كلما أمكن الأمر، وجب تجنب الوضعية المتعبة عند تصميم مركز العمل، أما في حالة العمل لمدة طويلة في نفس المركز، يجب في هذه الحالة اختيار الآلات والتسهيلات المناسبة التي تسمح للعامل بتغيير وضعيته من حين لآخر، أي من وضعية الوقوف إلى الجلوس وهكذا. مراقبة وصيانة المنشآت والمراكز: يجب الحرص على أن تكون المسارات المؤدية إلى مراكز العمل والمنشآت والآلات سهلة ومفتوحة، تسمح للعامل بالوصول إليها بطريقة سليمة، إما سيرا على الأقدام أو بواسطة وسائل نقل خاصة. (Dleter Schmittre, 2010, p13).

6- بعض المبادئ والمعايير في التصميم:

عندما تتطلب المهمة وضعية وقوف، يجب وضع مدعّمات لضمان استراحة العامل من حين لآخر، وذلك بوضع كرسي بلا ظهر ولا ذراعين حتى يسند الظهر أو منطقة الحوض وضمان تغيير الوضعية من الوقوف إلى الجلوس بين فترة وأخرى (Hugues Monod & Bronislaw Kapitaniak, 1999, P56).

- يجب تجنب ترك الذراعين مستقلقيان بارتخاء على طول الجسم أو جانب منه، لأن هذه الوضعية تؤدي إلى التعب السريع وأيضا إلى انخفاض الأداء في النشاطات التي تتطلب الدقة على مستوى اليدين والذراعين (Etienne Grand jean, 1983, p46).

✓ يجب أن يتوافق ارتفاع مركز العمل مع طول قامة العامل وطبيعة العمل ونوع وضعية العمل.

✓ الفضاء الواسع والكافي هو من أهم الأساسيات لأنه يسمح للعامل بالقيام بحركات جسمية مختلفة، خاصة بالنسبة للرأس، الذراعين، اليدين، الرجلين، والقدمين.

✓ من الواجب تصميم قابضات باب المركز وفق مورفولوجية ووظيفة اليد وطبيعة العمل (Berne Hanjoig Huwiler, joseph Weiss, 2006, p11).

✓ وبالنسبة للسلم فمن الواجب الأخذ بعين الاعتبار مستخدميها.

ولاحظ لاهمان "lehmann" أن الاعتدال في ارتفاع السلم يساهم في التقليل من الطاقة المبذولة، ولبذل أقل نسبة من الطاقة يجب تصميم سلم بارتفاع ذو زاوية تتراوح من 25% إلى 30%، كما يكون ارتفاع درجة السلم 17 سم وعمقها 29 سم.

هذه الأبعاد لا تضمن السهولة عند استعمال السلم فحسب، وإنما أيضا تضمن أكبر قدر من السلامة والأمن. (Etienne Grand jean, 1983, p46).

7- تطبيقات التصميم الأروغونومي:

توجد العديد من التطبيقات للأروغونوميا وأهمها هي:

✓ يتم تطبيق الأروغونوميا في تصميم وتطوير وتشغيل ومراقبة وصيانة أنظمة الملاحية في مجال الطيران والفضاء في المجالين المدني والعسكري.

✓ تطبق الأروغونوميا في تغطية احتياجات الأشخاص المتقدمين في السن من أجل تأمين الكثير من التسهيلات لهم في الحياة اليومية.

✓ تطبق الأرغونوميا في الأنظمة الطبية وتصميم المعدات الطبية، وجودة الحياة للأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة.

✓ تتدخل الأرغونوميا في أنظمة تفاعل الانسان والحاسب خاصة في مجال تصميم واجهات التخاطب ومعالجة البيانات، وكذا تصميم البرامج الحاسوبية ومواقع الأنترنت.

✓ تطوير المنتجات والمعدات لتكون مفيدة وقابلة للاستخدام بشكل آمن ومرغوب فيه

✓ تصميم البيانات المختلفة معماریا وداخليا في البيت والعمل والمكتب لتوائم الانسان

✓ تحسين الأمان في العمل، والإنتاجية ورفع جودة العمل. (طویل كريمة، محاضرة التدخل الأرغونومي)

8- معايير تصميم الفراغات الداخلية بالنسبة لذوي الاعاقة

عند البحث في معايير اسس التصميم الداخلي الخاصة بذوي الاحتياجات الخاصة من المعاقين حركيا . يأخذ بنظر الاعتبار الحيز الخاص بكل شخص ليس فقط هو الحيز النابع من مقاييس جسمه الثابت او المتحرك ، انما هناك عوامل اخرى تتدخل في حجم هذا الفضاء او الحيز وتختلف من شخص لآخر ومن مجتمع لآخر ، ومن حضارة لآخرى ، ويسمى هذا الحيز بالمجال الذاتي وقد تكون حدوده مادية او معنوية تمتد على مسافة ابعد من حدود جسم الانسان (عبد الهادي ، 1999، ص62).

عموما يعتمد التصميم الداخلي لذوي الاحتياجات الخاصة المعاقين حركيا على نشاط المعاق داخل كل فضاء وبالتالي هناك متطلبات ومعايير واسس خاصة بكل فضاء داخلي للمسكن وحسب نوع الفضاء وكما يأتي :

فضاءات الدخول والممرات : لسهولة حركة الكرسي المتحرك يفضل عدم وجود درجات عند المداخل ، وعند الضرورة يمكن أن يكون ارتفاع الحاجز لا يزيد عن 2 سم .

- يجب ان لا يقل عرض الممرات الداخلية عن 1.5 م، حتى يتمكن المعاق من الحركة والاستدارة او مرور شخص اخر او معاق بعربة اخرى بجانبه .

فضاءات الحمامات ودورات المياه : الحمام و دورة المياه من أهم المستلزمات اليومية للمعاق، لذا يجب أن تتوفر بها فراغات كافية لحركته وأن تجهز بالقطع الصحية ووسائل المساعدة المناسبة . ويتعلق شكل الفضاء الداخلي والاحتياجات الوظيفية والمساحة للحمام بحركة الشخص المعاق والمساعدة المقدمة

له من قبل شخص آخر وتؤخذ بطبيعة الحال حركة الكرسي المتحرك لأنها تحتاج إلى مساحة أكبر من قبل الأشخاص العاديين مع الأخذ بعين الاعتبار مرونة الحركة وفراغ وضع الكرسي المتحرك داخل الحمام كما أن لطريقة الفرش الصحي في الحمام علاقة بتصميم السكن فضلا عن مكان وضعية التمديدات الصحية، وهناك امران مهمان بالنسبة لتجهيز الحمام ودورة المياه وهما

أ- **وضعية كرسي(مقعد) دورة المياه(التواليت) :** من المتعارف عليه أن الارتفاع المناسب لمقعد التواليت (المقعد الغريي) من خلال المراجع والأبحاث بأن يكون الارتفاع بالنسبة للأشخاص المقعدين، وينصح غالبا العملية هو 43 سم ويعتبر هذا الارتفاع منخفضا ما بين 50-55 سم ، فوق الأرضية لإمكانية تغيير الحركة من الكرسي المتحرك إلى مقعد التواليت وبالعكس . ولكن هذا الارتفاع لا يعطي شعورا بالراحة والثقة لعدم تموضع الأرجل بشكل جيد على الأرض . ونتيجة لذلك يفضل استخدام مقعد مثبت على الجدار بحيث نستطيع التحكم بالارتفاع المناسب مع اقتراح ارتفاعه ما بين 48 -47 سم كحل وسط لكافة المستخدمين . و يقترح أن تكون المسافة بين مقدمة المقعد والجدار ما بين 65-70 سم لسهولة الحركة من الكرسي المتحرك إلى مقعد التواليت وبالعكس .

ومن المهم ايضا الاخذ بالحسبان دراسة الأبعاد اللازمة لارتفاعات حوض الاستحمام والدش في الحمام ، مع إمكانية وصول الكرسي المتحرك وطريقة استخدام هذه التجهيزات مع وضع كرسي للجلوس تحت مصدر المياه ، او هذا الوضع مناسب لكافة الأشخاص أيضا وحتى الاطفال. (Leontiev,2001,p45)

ب- **حوض المغسلة :** يفضل استخدام أنواع محددة تناسب جميع الأشخاص مع إمكانية دخول الكرسي المتحرك والأرجل تحت هيكل المغسلة لتقليل المسافة ما بين حوض الغسيل وصنبور الماء من جهة والإنسان المعاق من جهة أخرى. من الأشخاص العاديين والمعاقين وكبار ونتيجة لما تقدم من طرح يفضل الوصول إلى حل وسط يخدم كبار السن والأطفال، وبناء على الدراسات والأبحاث في هذا الاتجاه يقترح أن يكون طول المغسلة 60سم وعرضها 55سم ويكون الارتفاع ما بين 80-85سم مع إمكانية دخول الكرسي المتحرك تحت المغسلة لأن ارتفاع ركلة الإنسان في حال الجلوس على الكرسي ما بين 66-67سم .

عموما يمكن تلخيص المعايير الخاصة بالفضاءات الخدمية (الحمامات و دورات المياه) كما يلي : يجب أن تسمح ابعاد الحمام دخول المعاق بكرسيه المتحرك واغلاق الباب والانتقال بسهولة مع الكرسي . يجب أن تفتح أبواب الحمام للخارج إلا إذا كانت أبعاد الحمام كافية لفتحه للدخل وأن يتم تزويده بقفل يمكن فتحه من الخارج في حالة الطوارئ .

الحمام الخاص بالمعاق في المباني السكنية يفترض أن يحتوي على مقعد توالت ومغسلة ودوش ومساند . لايفضل إستخدام البانيو ويكتفى بالدهش بجلسه متحركة على الحائط بإرتفاع ما بين 45 سم و 50 سم ويفضل تركيب دش متحرك ما بين 120سم و180سم بمقبض لايقبل طوله عن 150سم ويكون الخلاط بذراع واحد ويتم وضع مساند مقابل الجلسة وعلى محيط الجدار الخلفي . المساند تكون بمقطع دائري ما بين 30مم و40مم وتبعد عن الجدار ما بين 35مم و45مم وتكون متينة جدا ومانعة للانزلاق (Calmet,1990,p51-56).

المفاصل الانتقالية للفضاءات الداخلية للمسكن :

الابواب :ومن بين هذه المفاصل الانتقالية الابواب ، وهي منافذ الانتقال الفيزياوي بين فضائين وبهذا فهي تحد استخدام الفضاء من خلال تصميمها وتركيبها وموقعها وتسيطر على المنظر من فضاء لآخر وانتقال الضوء والصوت والحرارة وتيارات الهواء ، وهي ذات تصنيفات عديدة اعتمادا على تركيبها وتصميمها ومن امثلتها الابواب ذات الاشكال المسطحة ، كما تصنف تبعا لطريقة تثبيتها وعملها مثل المتأرجحة (العادية) والمتزحلقة والقابلة للطي وغيرها ، ويمكن ان تصنع حسب المواصفات . (البياتي ،2012،ص88 89) .عموما فان ابواب المسكن لذوي الاحتياجات الخاصة يجب ان تكون وفق المواصفات الاتية :

-يجب أن لا يقل عرض فتحات الأبواب داخل الأبنية السكنية عن 90 سم لسهولة حركة الكرسي المتحرك والمعاقين القادرين على المشي - .وضع لوح حماية معدني اسفل الباب حتى ارتفاع 30 سم للوقاية من صدمات الكرسي .

-عدم وضع حواجز عند الأبواب, وترك مساحات للحركة خلف وأمام الأبواب لا تقل عن 120سمX150سم .

-تجهيز الأبواب بمسكات مناسبة للشخص المعاق ، فيجب أن يكون مقبض الباب بذراع ولا يستخدم الكروي ويرتفع عن الأرض ما بين 90سم و100سم ويمكن إضافة ممسك آخر لتسهيل إغلاق الباب .
لتفادي الاصطدام يلزم وضع زجاج للرؤية للأبواب في الممرات العامة على إرتفاع لا يزيد عن 100سم من الارض .(Leontiev,2001,p20).

النوافذ: من العناصر الانتقالية التي تربط بصريا فيزيائيا وفضاءا داخليا بآخر. او الفضاء الداخلي بالخارج ،وبصورة رئيسة يتحكم حجم وشكل وموقع النافذة في اكتمال الرؤية البصرية لسطح جدار ما وللإحساس بالتطويق أساسيا في توفير التهوية الطبيعية في الفضاءات الداخلية حيث تتولد التيارات الذي يحمله . تلعب النوافذ دورا الهوائية باختلاف ضغط ودرجة حرارة الهواء بين الخارج والداخل وتتأثر مسارات هذه التيارات بمهندسة وتصميم الابنية .(Ching, 1987, p210).

عموما عند تصميم النوافذ للمساكن الحديثة لذوي الاحتياجات الخاصة ، يجب ان تكون وفق مواصفات معينة منها ان تكون مسكة فتح النافذة على ارتفاع لا يزيد عن 130سم من الأرضية ومريحة للحركة وأن لا يتجاوز ارتفاع النافذة من الأسفل عن الأرضية ما بين 60-75 سم للسماح للشخص الجالس على الكرسي المتحرك بالنظر من خلالها إلى الخارج (Calmet,1990,p10).

الادراج والسلالم : الادراج هي منافذ الانتقال العمودية التي يستعملها الانسان للانتقال بين المستويات المختلفة (الطوابق) في الابنية ، حيث تختلف مواقعها وتصميمها باختلاف الابنية (سلمان، 1988 ص317). علما بان المعيار الوظيفي الاساسي في تصميم اي نوع من الادراج هو الامان وسهولة الصعود والنزول ، والذي يتعلق بارتفاع وعرض كل درجة من الدرجات وبعرض الدرج نفسه .(Krier ,1988,p43).

وللادراج أنواع عديدة حسب استخدامها ووظيفتها وبشكل عام فإن أغلب الادراج لا تناسب الأشخاص المعاقين القادرين على المشي وكبار السن .يعتبر ارتفاع الدرجة 15سم الحدود العليا بالنسبة للأشخاص المعاقين القادرين على المشي والحركة. ولعدم مع تحقيق عامل الأمان يمكن اقتراح أن تكون عرض الدرجة 30سم. إن تجاوز مقياس الخطوة والراحة كثيراً ويقترح أن يكون العدد ما بين 12-10 درجة (Leontiev,2001,p29).

ولشكل الدرجة أهمية بالنسبة للأشخاص المعاقين ويفضل عدم وجود بروز في القائمة أو درجات حرة أيضا أن دون قائمة ، والتفكير بوضع الحلول المناسبة وخاصة للأشخاص من مستخدمي العكازات . ويمكن تلخيص المواصفات والمعايير المطلوبة لوضع الدرج في المسكن بما يأتي :

يجب عدم إستخدام الدرج الدائري أو الذي يحتوي على درجات في الإستراحات .

إرتفاع الدرجات لا يزيد عن 15سم ولا يقل عرضها عن 30 سم وان تكون درجاته متساوية

خلاصة الفصل:

نظرا لما تم التطرق إليه في هذا الفصل فإن علم الهندسة البشرية أو الأروغونوميا ذلك الميدان الذي يسعى من خلال الاستفادة من نتائج عدة علوم لتكييف كل ما يحيط بالإنسان (العامل) الآلات والتصميمات الجيدة لمواقع العمل لتجعله أكثر راحة وأمن وإنتاجية، وهي من الدراسات التي يتوجب أن تجد مكانها في مجال دراسة وتفسير كل ما يخص المعاقين حركيا.

الفصل الثالث:
الأبعاد الجسمية

الفصل الثالث: الأبعاد الجسمية

تمهيد

- 1) مفهوم القياسات الجسمية
- 2) الخلفية النظرية لمصطلح علم قياس ابعاد الجسم
- 3) الهدف من القياسات الجسمية
- 4) أهمية القياس الانثروبومتري
- 5) العوامل المؤثرة في القياسات الجسمية
- 6) -تصنيف القياسات الجسمية
- 7) شروط القياس الانثروبومتري الناجح
- 8) علم قياس الابعاد الجسمية أو الهندسة الانثروبومتري

خلاصة

تمهيد:

يسعى الإنسان في كل يوم من حياته اليومية إلى محاولة البحث عما يناسب أبعاد جسمه وخصائصه المختلفة، وهذا انطلاقاً مما يختاره من لباس إلى ما يستعمله من تسهيلات وأثاث في البيت والعمل أو ما يصادفه من ممرات أو أبواب ضيقة بأماكن مختلفة، وعليه فإنه يحتاج إلى الاحتكاك بالكثير من التسهيلات التي لها علاقة بجسمه سواء بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، مثل ما هو الحال بالنسبة للكراسي، المقاعد، الطاولات، الأسرة، المكاتب، مراكز العمل، الألبسة... وغيرها من الأشياء المختلفة.

وفي هذا الفصل سنحاول التطرق للتعريف بالقياسات الجسمية للإنسان والخلفية النظرية لتطور المفهوم، والهدف والاهمية والعوامل والتصنيفات والشروط وتطبيق الابعاد الجسمية في التصميم.

1) مفهوم القياسات الجسمية:

تعريفها:

القياس هو: تقدير الأشياء والمستويات تقديرا كميا وفق اطار معين من المقاييس المدرجة (محمد صبحي ، 1979 ، ص37).

ويعرفه السلامة : تحديد درجة او كمية او نوع الخصائص الموجودة في شيء ما (إبراهيم السلامة،1980،ص20).

ورغم ان كل شيء موجود يمكن قياسه ولكن تبقى الدقة مختلفة من حالة لأخرى، وقد أوضح ذلك العالم ثرون دايك في فلسفته المشهورة "كلما يوجد بمقدار وكل مقدار يمكن قياسه". (محمد صبحي،1979،ص37) وعن طريق المعرفة الشيء الذي يريد قياسه نحدد القياس الذي سوف نستخدمه إضافة الطريقة القياس والوحدة المستخدمة، فهناك مثلا الطول والوزن الذي يمكن قياسهما مباشرة بالأدوات المعروفة وهناك بعض الصفات او السمات التي لا يمكن قياسها بصورة مباشرة مثل الصدق و الذكاء و على العموم فان القياس المباشر اسهل من القياس غير المباشر ؟

اما القياسات الجسمية فإنها تعرف ب:

دراسة مقاييس جسم الانسان وهذا يشمل قياسات الطول والوزن والحجم والمحيط الجسم ككل و الاجزاء الجسم المختلفة. (أسامة كامل وعلي،1983،ص236)

والقياسات الجسمية هي فرع من علم الاجناس البشرية الانثروبولوجيا الذي يبحث في قياس الجسم البشري ,وهو العلم الذي يعنى بدراسة القياسات الخارجية الداخلية لجسم الانسان ، و سجل التاريخ الفصل الأول للعالم السويدي "كتلي" عام 1860 عند قيامه بتجميع المعلومات عن قياسات جسم الانسان ومقارنة أجزاء الجسم من مناطق متفرقة من العالم ، تلي ذلك ظهور علماء مثل (سارجنت) ينادون بان قوة العضلية أهمية كبرى لممارسة الجهود البدني الشاق مع الاعتماد على قياس حجم

الجسم للإنسان وتناسق اجزائه (احمد، علي فهمي، 1984، ص5)، اذ يختلف الجسم من شخص الى اخر من حيث القياسات الجسمية وارتباطها بالنواحي البدنية فضلا عن النواحي المهارية. ويعرفه: 1973 (mathews) كونه علم قياس جسم الانسان واجزائه المختلفة، حيث يستفاد من هذا العلم في دراسة تطور الانسان والتعرف على التغيرات التي تحدث له شكلا (محمد نصر الدين، 1994، ص34)

ويعرف اجرائيا: هو علم الذي يهتم ويبحث في القياس الخاص بحجم الجسم البشري وشكله و اجزائه المختلفة و يتضمن قياسات الوزن والطول والمحيطات والاعماق ونسب الجسم وحجمه وسمك الجلد، وهذه القياسات تقدم معلومات عن التطور والنمو الجسماني وتحديد تركيب الجسم.

2) الخلفية النظرية لمصطلح علم قياس ابعاد الجسم:

ان مصطلح (anthropometry) علم قياس ابعاد الجسم مشتق من الأصل الاغريقي لكلمتي الانسان ((anthrop(S)) وقياس (METRIKOS)

يرجع الاهتمام بالقياسات الجسمية الى العصور متناهية في القدم، ففي الهند القديمة كانوا يقسمون الجسم الى ثمانية وأربعين جزء (48) جزء بطريقة (سميث)، و في مصر القديمة قسم الجسم الى (19) جزء قطعا متساوية، حيث كان معيار قياسها الاصبع الأوسط، اذ كانت الاجسام النموذجية في ذلك الوقت هي الاجسام الضخمة الطويلة.

وفي فترة الحضارة الاغريقية القديمة بذلت محاولات عديدة لتحديد وحدة القياس يمكن عن طريقها التأكد من صحة تناسب أجزاء الجسم فاستخدم في ذلك عشرون (20) نموذجا للمحاولة لمعرفة اكثر المقاييس التي تناسب أجزاء الجسم البشري، كما اعد " بوليكليتس (polyclets) " نموذجا ارامي الرمح في محاولة منه لوضع اكمل التناسق بين الأجزاء الجسم الانسان، فقد صور الجسم الكامل في صورة رياضي عريض المنكبين مرتفع الصدر، وقد استمر هذا التصميم نموذج الجسم الانسان لاكثر من مئة عام.

ومن مقاييس العرب : الوار (alwar) من الانف الى الاصبع الكبير ، و الباغ (al paa) عرض الذراعين من وضع الذراعين جانبا ، والذراع (diraa) طولاً لمساعد و الكتف ، و الاصبع طول عقلة السبابة ، و المسافة بين الابهام والسبابة ، والشبر المسافة بين الابهام و الاصبع الصغير .
(بنور عمر 2014، ص62)

ولم يعرف علم قياس ابعاد الجسم كعلم مستقل بحد ذاته الا على يد عالم "كيتلات" الذي نشر كتابه anthropometry سنة 1870 ، وتلته كتابات وبحوث أخرى في هذا الاطار خلال القرن 19 ، كانت كما يشير (روبرتس 1975) عبارة عن دراسات مقارنة للسلالات البشرية محاولة إيجاد فروق في الوظائف الجسدية .

لم يلتفت الى العلاقة بين علم القياس ابعاد الجسم ورفع الإنتاجية العامل بجدية الا من خلال الحرب العالمية الثانية (1940) حينما بدا الاهتمام ينصب على دور المتطلبات الجسدية في التصميم أدوات التحكم ووضعيات الجلوس .

ان هذا لاينفي رأي كل من (روبوك، واخرون، 1975) بان الصفات الفيزيكية اوبالأخرى الانثروبولوجيا الفيزيكية كعلم قياس وتسجيل يرجع اصلها الى اسفار الذي أوضح الفروق الجسدية بين السلالات البشرية التي مر بها من خلال رحلاته ، ونحن نرجح القول ان الرحالة العربي ابن بطوطة وكذلك الادريسي كانا قد توصلا الى نتائج مماثلة .

لقد شهد اواخر القرن التاسع عشر و اوائل القرن العشرين اهتماما و تطورا في قياس ابعاد الجسم الحي ، وكذلك بقايا العظام انسان القرون الماضية ، والهدف من ذلك المقارنة بين الانسان الماضي وانسان الحاضر .

ان احصائيات المهندسين خلال الحرب الاهلية في الولايات المتحدة والحريين العالميتين أعطت منطلقا جديدا لعلم قياس ابعاد الجسم ، ومن هذه الدراسات نذكر :

غولد 1869 GOULD ، بكستر BAXTER ، 1875 ، دافنيورت
ولوف DAVENPORT & LOVE، 1921، مصلحة الانتقاء في الولايات المتحدة
الامريكية 1943، هوتن HOOTON، 1949 ، رندال RANDALL 1947-
1949.

وبهذا اصبح علم قياس ابعاد الجسم احد فروع الانثروبولوجيا مع بداية القرن العشرين ، رغم انطرق البحث والقياس كانت تختلف من باحث لأخر ، بحيث اصبح مشكل طرق قياس وتقنيته يطرح نفسه ، و أول ما طرح هذا المشكل كان في مؤتمر العالمي للانثروبولوجيين الذي اتعقد في افريل 1906 بموناكو حيث خرج المؤتمر بتقنين اغلب قياسات الجمجمة والراس والوجه ، وفي المؤتمر العالمي سنة 1912 تقنين مجموعة من القياسات اجتمعت معظم الآراء حولها.

الا ان تطور الحاجات التطبيقية فيما بعد ، جعل من الضروري إيجاد تقنيات دقيقة ، وهو ما نادى به كل من (غارات / وكنيدي) 1971 و "هارزبرغ 1968" ، فلقد كانت اهداف واهتمامات الباحثين الأوائل تختلف عن اهداف واهتمامات الباحثين المعاصرين في ميدان القياس الهندسي لأبعاد الجسم ، وبالتالي اختلفت طرق قياس ، ومع ذلك فلا زالت نتائج الباحثين الأوائل تستخدم في التصميم ، وطرقهم تطبق على مشاكل البحث الحالية و هذا لا ينبغي معرفة طرق الأوائل ولاينفي كذلك البحث في إيجاد طرق حديثة تتلائم ومستجدات البحوث الحديثة .(بوحفص مباركي، 2004، ص76)

3) الهدف من القياسات الجسمية :

- ان الانثروبومتري في قياس الجسم البشري بغرض التعرف على مكوناته المختلفة وتوظيف نتائج العمليات القياس لتحقيق غرضين أساسيين هم ا:
- التعرف على العوامل البيئية التي يمكن ان تؤثر على البنيان الجسماني.
- تقويم البنيان الجسماني.
- ويمكن ان يختلف تقويم الجسماني عن طريق قياس عدد كاف من ابعاد الجسم بحيث يوضع في الاعتبار كل العوامل التي يمكن ان تؤثر على ذلك البنيان مثل : التغذية والممارسة الرياضية وأسلوب حياة الفرد والمستوى الاقتصادي والاجتماعي والوراثة وغيرها (بنور عمر، 2014، ص67)
- وحسب محمد نصر الدين يمكن تحديد اهداف القياس الانثروبومتري في النقاط التالية:
- تحقيق من تأثير العوامل على نوع وطبيعة بيان الجسم وتركيبه
- يمكن استخدام القياسات الجسمية للمقارنة بين الافراد
- اكتشاف النسب الجسمي لشرائح العمر المختلفة.
- التعرف على الصفات والخصائص المرفولوجية الفارقة بين الاجناس (محمد نصر الدين، 1997، ص30)

4) أهمية القياس الانثروبومتري:

- الانثروبومتري هو فرع من فروع الانثروبولوجيا يبحث في القياس الجسمي البشري والقياسات الانثروبومترية ذات أهمية كبيرة في تقويم نمو الفرد ، فالتعرف على الوزن والطول في مرحلة سنية مختلفة يعتبر احد المؤثرات التي تعبر عن حالة النمو عند الافراد ، فالمقاييس الانثروبومترية تعد احد الوسائل الهامة في تقويم الافراد ، وفي هذا الخصوص يقول "رايتسون" و "جاستمان" و "روبيتز" ربما تكون المعايير الوحيدة التي في متناول اليد المدرس لان الحكم على حالة الصحة و النمو الجسماني للطفل هي تكرار قياس طول الطفل ووزنه ، كما يقول " دريسكول " : ان طول الطفل وعلاقته بوزنه وعمره تعتبر من الدلالات التي يتعين على تقدير مستوى النمو الجسمي (محمد نصر الدين، 1997، ص33).

كما ان للقياسات الانثرومترية علاقة عالية مع العديد من المجالات الحيوية ، فالنمو الجسمي له علاقة بالصحة والتوافق الاجتماعي والانفعالي للفرد كما ان له علاقة بالتحصيل والذكاء للطفل ، فهناك علاقة بين النمو الجسمي و النمو العقليا لأطفال الاسوياء جسميا ، وقد تم التوصل في دراستين من افضل الدراسات في هذا المجال الى علاقات الموجبة بين الذكاء و عدد من المقاييس الجسمية في الاعمار من سنتين (2) الى سبع عشرة(17) سنة حيث تحققت اعلى ارتباطات بين الطول ونسبة الذكاء عند الأولاد ، ويميل الأطفال الموهوبون عقليا الى التفوق خلال المراحل النمو في الطول والوزن والسن المشي والصحة العامة ،وكذلك في الدرجات المدرسة وفي درجات اختبار التحصيل .

كما اثبت "تيرمان" ان الاذكياء اعلى واحد من المئة يتفوقون على اقرانهم العاديين في الوزن والطول . (بنور ،2014،ص62).

5) العوامل المؤثرة في القياسات الجسمية:

- **البيئة:** وتعد من العوامل المهمة والمؤثرة في القياسات الجسمية ،حيث اثبتت الدراسات والبحوث انتركيب الجسم البشري يختلف من بيئة الى أخرى اختلافا نسبيا ، وقد يرجع تفوق بعض لأجناس البشرية في بعض الأنشطة الرياضية التنافسية الى تأثير البيئة في قياساتهم الجسمية ، كما ان هناك عوامل بيئية تؤثر في نسب أجزاء الجسم مثل درجة الحرارة و الارتفاع عن المستوى سطح البحر. (احمد محمد1996،ص176).

- **الوراثة:** وتعني مجموعة من الصفا تتحدد بالموروثات على نقل الصفات الوراثية بين الوالدين الى الجنين ، فنجد ان بعض الأشخاص يرث بعض الصفات الجسمية و البدنية كما يتضح ذلك في اختلاف الطول اختلافا كبيرا بين الافراد الجنس البشري التي تعكس الخواص الوراثية للفرد. (محجوب ،2000 ،ص292).

- **التدريب:** يعد التدريب الرياضي احد العوامل المؤدية الى تغييرات انثرومترية في جسم الانسان و ان ممارسة أي نوع من أنواع الأنشطة الرياضية بانتظام و لمدة زمنية طويلة تكسب الفرد بعض التغيرات في الشكل الخارجي للجسم وفق طبيعة ذلك النشاط. (صباح قاروز(1975) ص63)

-**الملابس و الأجهزة:** عادة ما تقاس الأبعاد الجسمية بدون ملابس أو الاحتفاظ بما هو جد خفيف منها فقط ، و هذا من أجل اتباع معيار محدد وشامل بالنسبة لكل الدراسات من جهة ،ومن جهة أخرى حتى ولو أخذت هذه القياسات بملابس معينة ،فغن هذه الأخيرة تبقى تختلف من مهنة إلى أخرى ، وعليه يجب التفطن لهذه الحقيقة المتعلقة بمختلف الملابس سواء منها العادية أو الخاصة بالمعدات و الأجهزة الواقية ، وهذا من أجل أخذها بعين الاعتبار و إضافة ما يقابلها للبعد المعني مباشرة كلما استلزم الامر ذلك ، فعادة ما تتطلب البيئات الخاصة من المشغل ارتداء ملابس أو معدات واقية أو ذات أغراض خاصة ، كما هو الحال بالنسبة للبيئات المتطرفة فيما يخص الحرارة ، البرودة ، الضوضاء الاضاءة ، الضغط ... الخ (صباح قاروز1975 ص66).

وهكذا تؤثر مختلف أنواع ملابس العمل العامة أو الخاصة على الأبعاد الجسمية بدرجات مختلفة ، وأحسن مثال على ذلك ارتفاع كعب الحذاء و ما يدخله من تغيير على طول القامة ، وقد حاول بعض الباحثين وضع بعض التقديرات العامة للزيادة اللازمة الخاصة بالملابس العامة وبعض التجهيزات الخاصة لما يقابلها من أبعاد جسمية (صباح قاروز1975 ص68).

لا يؤثر ارتداء الملابس على الزيادة في الأبعاد الجسمية فحسب ، بل يمكن أن ينقص من الحركة و القوة المفصلية ، وكذا الدقة و المهارة ، وبالتالي أداء بعض المهن التي تتطلب هذه الخصائص ، وفي هذا السياق قام " وولك " و جماعته بتجربة على 17 فردا من أجل دراسة تأثير اللمس عن الأداء ، حيث طبق على هؤلاء المفحوصين اختبار تركيب المسامير للمهارة اليدوية تحت الظروف التجريبية

الثلاث التالية:

- اليدان بدون قفاز.

- اليدان بالقفاز العادية.

- اليدان بالقفاز الضغطية.

وقد افترض الأداء بدون قفاز كمعيار يمثل نسبة 100% من الأداء ، فدللت النتائج على أن الأداء بالقفاز العادي يؤدي إلى انخفاض الأداء إلى 65% في حين أن استعمال القفاز الضغطية يخفضه الى نسبة 35% من المعيار.

- السن : تتغير أبعاد جسم الانسان باستمرار منذ ولادته ، وحتى وإن كانت هذه الزيادة قد لتكون منتظمة في بعض الأحيان ، فإن أغلب الأبعاد يكتمل نموها في حوالي سن 17 سنة بالنسبة للإناث ، و 20 بالنسبة للذكور.(Damon et all, 1971).

وهذا خصوصا بالنسبة للقامة وطول بعض الأبعاد غير أن وزن الجسم قد يزداد مع التقدم في السن ، وكذا الحال بالنسبة لما يرتبط به من أبعاد جسمية كالعرض ، العمق و المحيط ، التي قد تستمر في التزايد طيلة العمر المتوسط (40-60 سنة) ، إلى أن تبدأ في الانخفاض مع دخول مرحلة الشيخوخة كما قد تتناقص قامة الفرد مع الاقتراب من سن الشيخوخة ، لذا يقترح عدم الاعتماد على البيانات الخاصة بالشباب لتصميم مراكز عمل تستعمل في المصانع من طرف متوسطي السن ، سواء كانوا ذكورا أم إناثا ، بل يجب الحصول على بيانات ممثلة لكل فئات المجتمع ، كما يتم التصميم بناء على الفئة أو الفئات التي ستستعمل الشيء المراد تصميمه .

و قد وجد أن الفروق في القامة و الوزن بين فئة الأفراد الذين تتراوح أعمارهم ما بين 45-65 سنة ، والذين هم في العشرين سنة كانت كالاتي:

- القامة (ذكور و إناث) = 4 سم.

- الوزن (ذكور) = + 6 كلغ.

- الوزن (إناث) = + 10 كلغ (Grand jean, 1980).

- **الجنس**: عادة ما يتفوق الذكور على الإناث في أغلب الأبعاد الجسمية ، كما هو الحال بالنسبة لطول الرجل وارتفاع الجلوس والوقوف ، إلا أن الإناث بدورهن يحتفظن بالتفوق على الذكور فيما يخص عرض وسمك الوركين وكذا سمك الفخذين ، هذا بالإضافة إلى ما تأتي به مرحلة الحمل لدى الإناث من تأثير ، خصوصاً على مستوى البطن و الحوض والثديين ، ابتداءً من الشهر الرابع للحمل (Damon1971)

- **وضعية الجسم**: عادة ما تقاس الأبعاد الجسمية في وضعية مستقيمة سواء بالنسبة للوقوف أو الجلوس ، إلا أن هذه الوضعية قلما تتبع في الحياة المهنية أو غيرها ، غالباً ما يحتوي كل من ارتفاع الجلوس و ارتفاع الوقوف ، وكذا ارتفاع العين نوعاً من الارتخاء ، الأمر الذي يجعل هذه الأبعاد أقل مما كانت عليه عند قياسها في الوضعية المستقيمة ، حيث قدر ذلك بحوالي 1.91 سم أقل بالنسبة للوقوف ، و 4.45 سم أقل بالنسبة للجلوس .

هذا بالإضافة إلى أن ارتفاع الوقوف أقل من طول الجسم سواء في وضعية الاستلقاء على البطن أو على الظهر

(أبعاد الجسم، ص 69). <http://www.prevention-ergonomics.com/ar/>

- **الفروق التاريخية**: مما لا شك فيه أن مختلف التطورات التي عاشها الإنسان قد انعكست عليه سواء بالسلب أو الإيجاب ، وبالتالي فإنه من المتوقع أن تطرأ من حين لآخر تغييرات عن الأبعاد الجسمية ، حيث لوحظ في العصور الأخيرة ازدياد في طول القامة بصفة خاصة و الحجم بصفة عامة الأمر الذي يطرح التساؤل عن مدى صلاحية البيانات القديمة و ضرورة مراجعتها من حين لآخر خصوصاً مع تحسين مستوى التغذية بصفة خاصة و مستوى المعيشة بصفة عامة بالنسبة للكثير من المجتمعات ، حيث حدثت زيادة معتبرة في حجم الجسم لدى الطبقة العمالية بأوروبا منذ الحرب العالمية الثانية ، وهو الشيء الذي يرتقب حدوثه بالمثل لدى الدول السائرة في طريق النمو ، لذا فإنه من المستحسن مراجعة بيانات أبعاد الجسم من حين لآخر .

(أبعاد الجسم مص 70). (<http://www.prevention-ergonomics.com/ar/>) ،

6) تصنيف القياسات الجسمية: يشير رضوان (1997) : الى ان القياسات الجسمية يمكن

وضعها في خمس مجموعات رئيسة هي :

- **الاطوال** : يمثل هذا المؤشر طول الجسم الكلي من الوقوف ، طول الجذع من الجلوس ، طول

العضد ، طول الساعد ، طول الكف ، طول الساعد مع الكف ، طول الطرف السفلي ، طول

الفخذ ، طول الساق ، طول القدم .

- **الاتساعات او الاعراض** : ويتضمن : اتساع الراس ، اتساع الكتفين ، اتساع الحوض ، اتساع

المدرين الفخذيين ، اتساع الركبة ، اتساع رسغ القدم ، اتساع المرفق ، اتساع رسغ اليد .

- **المحيطات** : وتتضمن محيط الرقبة ، محيط الراس ، محيط الكتفين ، محيط الصدر ، (الشهيق-

زفير) ، محيط الوسط ، محيط البطن ، محيط الورك ، محيط الفخذ ، محيط الركبة ، محيط الركبة ، محيط

الساق ، محيط رسغ القدم ، محيط العضد (ثني، المد) ، محيط الساعد ، محيط رسغ اليد .

- **سمك ثنايا الجلد** : ويتضمن : اسفل العظم اللوح ، عند الخط الأوسط للإبط ، عند الصدر ،

اعلى المرفق ، عند منتصف الفخذ ، اعلى عظم الركبة ، عند العضلة ذات الثلاث لرؤوس العضدية ،

اعلى الساعد من الخلف .

- **وزن الجسم** : وتعتبر المقاييس الجسمية وسيلة لتقييم نمو الفرد من الناحية الجسمية ، حيث تأخذ

هذه الناحية عدة مظاهر مثل (الطول ، الوزن) ، حيث ان طول الطفل وعلاقته بوزنه وعمره ، تعتبر

من الدلالات التي تعين على تقدير مستوى النمو الجسمي (شحاته ، و بريقع ، 1995، ص34) .

7) شروط القياس الانثروبومتري الناجح:

أولاً: لكي يحقق قياس الدقة المطلوبة منه يجب ان تراعى النقاط التالية :

- ان يتم قياس والمختبر عار تماما " الامن مايو غير سميك "

- توحيد القائمين بالقياس والأجهزة المستخدمة و كذلك ظروف القياس
- معايرة الأجهزة المستخدمة في القياس للتأكد من صلاحيتها.
- اذا كانت القياسات تجرى على الاناث بالغات يجب التأكد من انهن لا يمرن بفترة الدورة الشهرية في اثناء اجراء القياسات كما يجب تخصيص مكان مغلق لإجراء القياسات عليهن .
- تسجيل القياسات في بطاقة التسجيل بدقة ، على وفق التعليمات الموضوعه .

ثانيا : اجراء القياسات انثرومترية

يلزم ان يكون القائمون على بعملية القياس على المام تام بما يلي :

أ- النقاط التشريحية المحددة لاماكن القياس كما يلي :

- اعلى نقطه في الجمجمة.
- الحافة الوحشية للنتوء الاخرومي.
- الحافة الوحشية للراس السفلي لعظم العضد.
- النتوء الابري لعظم الكعب.
- النتوء المرفقي.
- النتوء الابري لعظم الحر قفي.
- مفصل الارتفاق العاني.
- المدور الكبير للراس العليا الفخذ.
- الحافة الوحشية لمنتصف مفصل الركبة.
- البروز الانسي للكعب.
- البروز الوحشي للكعب.
- ب- أوضاع المختبر اثناء القياس.
- ج- طرق استخدام أجهزة القياس.

(د-) شروط القياس الفنية و التنظيمية و تطبيقها بدقة. (علي جواد، 2013، ص5).

8) علم قياس الابعاد الجسمية أو الهندسة الانتروبومترية :

تعريف علم قياس أبعاد الجسم (Anthropométrie) مشتق من الأصل الإغريقي لكلمتي إنسان (Anthrops) وقياس (metrics). (بوحفص مباركي، 2004، ص155).

وعادة ما يعرف علم قياس الأبعاد الجسمية بأنه تطبيق الطرق الفيزيائية العلمية على الإنسان من أجل تقييم الرسومات الهندسية و المنتوجات المصنوعة بهدف ضمان ملاءمتها للمستعمل لها . (حمو بوظيفة ، 1996، ص50).

ولم يعرف علم قياس أبعاد الجسم كعلم مستقل بحد ذاته إلا على يد عالم الإحصاء البلجيكي كيتلات ، الذي نشر كتابه Anthropométrie سنة 1870 ، وتلته كتابات وبحوث أخرى في هذا الاطار خلال القرن التاسع عشر و هي حسب روبرتس 1975 عبارة عن دراسات مقارنة للسلاسل البشرية لمحاولة إيجاد الفروق في الوظائف الجسدية . (بوحفص مباركي، 2004، ص155).

وتنقسم الأبعاد الجسمية التي تهم المختص في الأرغونوميا إلى قسمين أساسيين: يتعلق الأول بالأبعاد الجسمية التركيبية ، والتي عادة ما يطلق عليها مصطلح الأبعاد الستاتيكية : وهي تهتم بالأبعاد البسيطة الثابتة لجسم الإنسان ، مثل الوزن ، القامة ، الطول ، العرض ، وعمق مختلف أجزاء الجسم.

أما الثاني : فيسمى بالأبعاد الجسمية الوظيفية أو الديناميكية: وهي عالج القياسات المركبة الخاصة بأبعاد جسم الإنسان المتحرك ، كما هو الحال بالنسبة للوصول تبعاً لمختلف زوايا المفاصل . (حمو بوظيفة، 1996، ص50).

1.1 الأبعاد الجسمية الديناميكية:

هي تلك القياسات التي تصف الجسم في حالته المتحركة .(بوحفص مباركي، 2004، ص167). وهي أكثر تعقيدا من الأبعاد الستاتيكية و من الصعب قياسها ، وهي تعالج القياسات المركبة الخاصة بأبعاد

جسم الإنسان المتحرك ، كما هو الحال بالنسبة للوصول تبعاً لمختلف زوايا المفاصل.(حمو بوظيفة، 1996، ص50).

1.2 الأبعاد الجسمية الستاتيكية:

يختلف قياس أبعاد الجسم باختلاف اهتمام الباحث.(بوحفص مباركي، 2004، ص155).

وعادة ما تؤخذ الأبعاد الجسمية الستاتيكية بتثبيت جسم الفرد في وضعية معيارية.(حمو بوظيفة، 1996، ص50).

فالأبعاد الستاتيكية تؤخذ في وضعية ساكنة وهي سهلة القياس و من الممكن استعمالها وأخذها بعين الاعتبار عند تصميم الآلات.(بوحفص مباركي، 2004، ص155).

8.3 تطبيق الأبعاد الجسمية في التصميم:

يرتبط عدد ونوع الأبعاد الجسمية المقاسة بالغرض من الدراسة التي ينوي كل باحث القيام بها ، لذا فإنه لا يمكن للمصمم استعمال بيانات معينة في التصميم قبل اتخاذ بعض الإجراءات للتأكد من صلاحيتها في تحقيق الهدف من التصميم الذي هو بصدد إنجازه ، ومن بين هذه الاحتياطات يمكن ذكر ما يلي:

- يجب تحديد المجتمع الذي سيستعمل هذه الأجهزة ، هل ستستعمل من طرف مجتمع معين ؟
مدنيين أو عسكريين ؟ راشدین أو أطفال ؟ ذكور أم إناث ؟ على مستوى مجتمع واحد أم على
المستوى الدولي ؟

- مراعاة طبيعة النشاطات المراد القيام بها وكلما يطبعها من خصائص ، من مدة ، تكرار ، فترات
الراحة ، الرؤية ، مستوى الأمن ، الارتياح.

- التأكد من أصل البيانات المراد استعمالها بأنها الحالات متشابهة و أن العينة كبيرة ، شاملة لا تقتصر على فئة أو طبقة معينة من المجتمع ، وخالية من أي نوع من الاحتمالات التشكيك في مصداقيتها أو صلاحيتها في التصميم .
- التحقق من مختلف التعاريف والتفاصيل المعطاة حول بدايات و نهايات الأبعاد المقاسة التي تمثلها هذه البيانات ، وفيما إذا أخذت في وضعية ستاتيكية أو لا؟
- تحديد نوع الثياب والأجهزة التي ستستعمل أثناء الأداء و إضافة الزيادة الخاصة بالبعد المعني مباشرة في التصميم.
- يجب اتخاذ الحذر الشديد عند التصميم لمجموعات مشابهة نتيجة عدم توفر البيانات بالنسبة لبعض المجتمعات أو الفئات و الطبقات الخاصة ، مع إجراء الكثير من المحاولات والتجارب.
- يجب تحديد بعد الجسم الأكثر أهمية في التصميم ، فعلى سبيل المثال يعتبر ارتفاع الجلوس كعامل أساسي في تصميم مركز قيادة السيارة أو الشاحنة .(حمو بوظيفة، 1996،ص66).

8.4 الأبعاد الجسمية لتصميم الكراسي ومناصب العمل:

ارتفاع الجلوس *settingheight*: وهو عبارة عن البعد العمودي المحصور بين قمة الرأس ومستوى سطح الكرسي ، وعادة ما يجلس المفحوص في وضعية مستقيمة وينظر إلى الأمام مع وضع كلتا اليدين فوق الفخذين ، هذا بالإضافة مع الاحتفاظ بالساق مشكلا زاوية قائمة مع الفخذ وأخرى مع القدم في نفس الوقت .

من أهم استعمالات ارتفاع الجلوس ما يلي :

- تحديد الارتفاع الأدنى لنقطة استناد الرأس في وضعية الجلوس.
- تحديد مختلف التجهيزات التي توضع في مستوى الرأس أو فوقه في وضعية الجلوس .
- تصميم قاعات السينما و المحاضرات.

- تحديد أسقف السيارات.
- ارتفاع الكتف **shoulderheight**: وهو عبارة عن البعد العمودي المحصور بين سطح الكرسي و أعلى نقطة في مستوى الحافة الجانبية للكتف وهذا عندما يكون المفحوص جالسا باستقامة وينظر إلى الأمام مباشرة ، من أهم استعمالاته :
- ارتفاع سند الظهر عند تصميم الأرائك و الكراسي .
- تصميم مراكز العمل في وضعية الجلوس ، ارتفاع الرفوف .(حمو بوظيفة، 1996، ص49).
- ارتفاع المرفق **elbowheight**: وهو عبارة عن البعد العمودي المحصور بين سطح الكرسي وأسفل المرفق عندما يكون العضد بجانب الجذع ويشكل زاوية قائمة مع الساعد ، من أهم استعمالاته :
- تحديد ارتفاع سند الذراع عند تصميم الكراسي ذات السند الخاص بالذراع وكذا الأرائك ومقاعد السيارات .
- تحديد ارتفاع العمل في وضعية الجلوس .
- ارتفاع الفخذ **thighheight**: وهو عبارة عن البعد العمودي المحصور بين سطح الكرسي وأقصى نقطة للجهة العليا من الفخذين ، وعادة ما يؤخذ هذا البعد عندما يكون المفحوص جالسا باستقامة مع تكوين زاوية قائمة عند مستوى الركبتين ، من أهم استعمالاته :
- تحديد البعد المحصور بين الطاولة و الكرسي .
- ارتفاع مركز أو عجلة القيادة في السيارة .
- ارتفاع خلف الركبة **poplitealheight**: وهو عبارة عن البعد العمودي المحصور بين سطح الأرضية التي يضع عنها المفحوص قدمه وأسفل الفخذ خلف الركبة عندما يجلس باستقامة ويكون الساقان عموديين على للفخذين من جهة وعلى القدمين من جهة أخرى ، من أهم استعمالاته :
- ارتفاع الكراسي بأنواعها المختلفة.
- ارتفاع الأرائك.

- ارتفاع الأسرة.

عرض الكتفين **shoulderbreadth**: وهو عبارة عن البعد المحصور بين أقصى نقطة لكل كتف وهذا عندما يكون المفحوص جالسا باستقامة وواضعا العضد عموديا بجانب الجسم ومشكلا به زاوية قائمة مع الساعد ، من أهم استعمالاته :

- عرض سند الكراسي المختلفة .

- عرض سند الأرائك.

- عرض الممرات المختلفة الفردية و الجماعية.

- عرض أبواب النجدة (حمو بوظيفة، 1996، ص50).

عرض ما بين المرفقين **elbow to elbowbreadt**: وهو عبارة عن البعد المحصور بين أقصى نقطتين للمرفقين ، عندما يكون المفحوص جالسا باستقامة يكون العضد عموديا بجانب الجذع ويشكل زاوية قائمة مع الساعد ، وتجدر الإشارة إلى أنه يتم قياس هذا البعد ما بين المرفقين من وراء الظهر ، من أهم استعمالاته :

- العرض الموجود ما بين مريحي الذراعين للكراسي.

عرض الردفين **hipbreadth**: هو عبارة عن البعد الأفقي المحصور بين أقصى نقطتين للردفين .

وهذا عندما يكون المفحوص جالسا باستقامة وتكون كلواحدة من ركبتيه بجانب الأخرى ويشكل بها الفخذ والساق زاوية قائمة ، من أهم استعمالاته:

- عرض الأرائك.

- عرض الكراسي بأنواعها المختلفة.

الطول من خلف الردفين إلى خلف الركبة **buttockpoplitellength**: وهو عبارة عن البعد الأفقي المحصور بين أقصى نقطة وراء الردفين أقصى نقطة وراء الركبة ، عندما يكون المفحوص جالسا

باستقامة ، محتفظا بالفخذين بجانب بعضها البعض وعمودين على الساقين ، وهذين الأخيرين عموديين بدورهما على القدمين ، من أهم استعمالاته:

- تحديد سطح الكرسي .

وصول الذراع: وهو عبارة عن البعد الأفقي الممتد من محور الكتف إلى أقصى نقطة في اليد عندما تكون مغلقة ، من أهم استعمالاته:

- تحديد المجال الأقصى الذي يمكن أن تصله اليد في مركز العمل.

- تحديد المسك.

- تعيين مواضع المتحكمات فوق سطح العمل الأقصى .(حمو بوظيفة، 1996، ص61).

خلاصة:

من خلال ماسبق تناوله يمكن القول ان معرفة الابعاد الجسمية و تحديدها بدقة جد مهم في عملية التصميم الارغنومي خاصة عند تصميم الارغنومي في مؤسسات الجامعة لفئة الطلبة المعاقين حركيا ، لأنها تعتبر الوسيلة الوحيدة التي توفر الراحة لازمة لهم ، بغية مساعدة بطريقة مباشرة في دمجهم مع الطلبة العاديين، ولتسهيل الظروف المناسبة لهم من الناحية الارغونومية ، وعليه فلا بد من المسؤولين المراعاة للقياسات الجسمية و اخذها بعين الاعتبار لتلائم هذه الشريحة من مجتمعنا ، فمن اجل البلوغ لنتائج جيدة في التعليم لابد من راحة والأمان في المؤسسات التربوية و لا يكون هذا الا عن طريق التصميم المثالي المستنبط من القياسات المناسبة لأبعاد الجسم.

الفصل الرابع

الإعاقة الحركية

الفصل الرابع: الإعاقة الحركية

تمهيد

- 1) التطور التاريخي لتربية وتأهيل المعوقين حركيا
- 2) تطور مفهوم الإعاقة
- 3) مفاهيم حول المعوق
- 4) أسباب الإعاقة الحركية
- 5) أنواع الإعاقات الحركية
- 6) تصنيف الإعاقة الحركية
- 7) خصائص المعاقين حركيا
- 8) حجم مشكلة المعوقين على المستوى العالم العربي
- 9) احتياجات المعوقين حركيا
- 10) المشاكل المترتبة عن الإعاقة الحركية
- 11) الكشف والتشخيص والتدخل المبكر
- 12) تأهيل المعاقين حركيا
- 13) تصميم الكرسي المتحرك

خلاصة

تمهيد:

إن الإعاقة الحركية صنف من أصناف ذوي الاحتياجات الخاصة وهي تنتمي إلى ذوي الإعاقات الجسمية والبدنية وتتضمن العديد من أنواع الإعاقات التي تصيب أجهزة الجسم التي تحد من قدرتها على التنقل والحركة بصفة عادية مما يؤثر سلبا على أداء المعاق في شتى المجالات خاصة في مجال التحصيل الدراسي مما يستدعي على المعاق أن يحارب مرتين: الأولى عليه التغلب على المحددات المفروضة عليه بسبب حالته الجسمية والثانية عليه التغلب على الكيفية التي يجب أن يتقبلهم بها الآخرون.

1- التطور التاريخي لتربية وتأهيل المعاقين حركيا:

في السنوات الأخيرة من القرن 18 وبداية القرن 19 والتي كانت ما بعد الثورتين الأمريكية والفرنسية استخدمت إجراءات وطرق فعالة في تدريب وتعليم الأطفال المعاقين حركيا كالصم وكف البصر، ثم تلتها الإعاقة العقلية وقد كان شكل خدمات التربية الخاصة في ذلك الوقت ممثلا بالحماية والإيواء في الملاجئ، ثم تطورت تلك الخدمات وأصبحت تأخذ شكل تعليم المعوقين مهارات الحياة اليومية في مدارس ومراكز خاصة بهم.

ولم يكن المعاقين حركيا مقبولين اجتماعيا في المجتمعات القديمة ولهذا كانت تتخلص منهم بأشكال متنوعة، ثم جاء أول وصف عيادي للإعاقة سنة 1789 م وأول حملة للتطعيم بلقاح السالك vaccine عام 1954م، أما الشلل الدماغي فقد عرف من قبل المصريين القدماء، وقد ظهر أول كتاب طبي عام 1497م، ثم ظهر الجراح البريطاني " وليام لتل 1843م " ليقدم أول وصف عيادي للشلل الدماغي فقد سمي هذا المرض " لتل " ثم بعد ذلك ظهرت العديد من الدراسات التي قام بها كل من " وليام جاورز، وليام، وسلر " حول الشلل الدماغي ثم طورت أساليب العلاج من طرف " برونسون"، أما " جيمس نايت 1863م فقد أسس مستشفى للرعاية والعناية بالأطفال المعوقين حركيا في مدينة نيويورك، ثم تأسس مراكز لرعاية المعوقين حركيا ويقدم لهم علاجا طبيعيا ويعلمهم مهارات العناية بالذات والتنقل وكذلك تأسيس المركز الوطني لرعاية المقعدين 1900م.

وكان القانون العام 142/94 سنة 1970 المعروف باسم التربية لكل الأطفال المعاقين والذي تبنته الأمم المتحدة من أهم القوانين التي نادت بالرعاية والتعليم والتشغيل للمعاقين، كما نادت الأمم المتحدة عام 1981 عاما دوليا للمعوقين بقصد لفت شعوب العالم بعدد المعاقين 450 مليون معوق ومشاكلهم وهدفت أيضا إلى مساعدة المعوقين على التكيف النفسي والحسي مع المجتمع والتدريب والإرشاد إلى المعوقين وإتاحة فرص العمل المناسب لهم. (عصام حمدي الصفدي، 2007، ص23)

2- تطور مفهوم الإعاقة:

لقد بقي المعوقون حتى حوالي منتصف القرن 20 يسمون باسم المقعدون، ثم أطلق عليهم اسم "ذوي العاهات" على اعتبار أن كلمة مقعدين تطلق عادة على مبتوري الأطراف أو المصابين بشلل، أما العاهة فهي أكثر شمولاً ولا تدل على الإصابات المستديمة.

ثم تطور هذا التعبير إلى مصطلح "عاجز" ويعين كل من به صفة تجعله عاجزاً في أي جانب من جوانب الحياة سواء من حيث العجز عن العمل أو الكسب، أو العجز عن ممارسة شؤون حياته الشخصية، أو العجز عن التعامل مع الغير، أو العجز عن التعليم والتحصيل الدراسي، ويشير العجز disability إلى اضطراب أو عوق جسدي قابل للقياس، مثال ذلك: شلل الأطراف السفلي، شلل اليد... إلخ.

ولكن في مرحلة ما بعد الحرب الكونية الثانية تطورت النظرة للعاجزين فأصبح ينظر إليهم على أنهم ليسوا عاجزين وان المجتمع هو الذي عجز عن استيعابهم أو عن تقبلهم والاستفادة من أجل أن يتكيفوا مع المجتمع ورغم عاهاتهم إذ ربما يفوقون من نطلق عليهم كلمة أسوياء.

أما الألفية الأخيرة فقد أصبحت الهيئات المتخصصة والمراجع العلمية تلقب هذه الفئات بالمعوقين أو المعاقين بصفة خاصة وذوي الاحتياجات الخاصة بصفة عامة، ويرجع أصل التسمية إلى وجود عائق يعيقهم عن التكيف النفسي والاجتماعي مع البيئة. (عبد المجيد حسن الطائي، 2008، ص24)

2-1- تعريف الإعاقة :

في قواميس اللغة الإنجليزية هي disability وتعني عجز جسدي عقلي أو الأهلية الشرعية.

الإعاقة : عرف " فهمي المعوق بأنه الفرد الذي لديه عيب يتسبب في عدم إمكانية قيام العضلات أو العظام أو المفاصل بوظيفتها العادية وتكون هذه الحالة إما ناتجة عن حادثة أو ارض أو خلقية.

اصطلاحاً: يشير إلى حالة الأطفال الذين يتصف مدى الحركة لديهم بالمحدودية، أو تتميز قدراتهم على التحصيل الجسدي بكونها ضعيفة إلى حد كبير، وتثر سلباً على الداء التربوي لهم.

أما الروسان فقد عرفها بأنها حالات الأشخاص الذين يعانون من إشكال معين في قدرتهم الحركية بحيث يؤثر ذلك على نموهم الانفعالي والعقلي والاجتماعي.

كما تعرف الإعاقة *handicap* كذلك على أنها عبارة عن حالة من عدم القدرة على تربية الرد لمتطلبات أداء الدور الطبيعي في الحياة والمرتبطة بعمره وجنسه وخصائصه الاجتماعية والثقافية وذلك نتيجة الإصابة والعجز في أداء الوظائف الفيزيولوجية أو السيكولوجية فالإعاقة طيقا لهذا المفهوم صفة غير متوازنة. (عصام حمدي الصفدي، مرجع سابق، ص18).

كما تعرف الإعاقة أيضا أنها نقص النضج الأدائي للوظائف الحيوية المختلفة التي يستلزمها النمو البدني والعقلي لدرجة تحد من المعدلات الطبيعية للذكاء بكافة جوانبه. (سيد فهمي محمده، 2008، ص60).

إن اختلاف هذه التعريفات حول المعاق و الإعاقة يرجع إلى تنوع التخصصات التي تناولت بالبحث مفهوم الإعاقة، فتعريف صاحب التخصص الطبي يختلف في جانب منه عن تعريف المتخصصين في علم النفس وعلم الاجتماع أو غيرهم.

مما لشك فيه أن الإعاقة ليست مقتصرة على عضو معين أو حالة معينة بل الإعاقة بصفة عامة هي إصابة بدنية أو عقلية أو نفسية تسبب ضرر لنمو الطفل البدني أو العقلي أو كلاهما، وقد تؤثر في حالته النفسية وفي تطور تعليمه وتحصيله الدراسي وبذلك يصبح الطفل المعاق يعاني بكثرة ويجد صعوبات في شتى المجالات أكثر من زملائه. (أسامه محمد بطانية وآخرون، 2007، ص32).

2-2- تعريف الإعاقة والمعوق وبعض المفاهيم المرتبطة بها:

2-2-1- الإعاقة: هي العلة المزمنة التي تؤثر على قدرات الشخص جسما أو نفسيا فيصبح نتيجة لذلك غير قادر على أن يتنافس بكفاءة مع أقرانه الأسوياء.

2-2-2- الخلل: وهو أي فقد أو شذوذ في التركيب أو الوظيفة السيكولوجية أو الفيزيولوجية.

2-2-3- العجز: disability وهو عدم القدرة على القيام بنشاط جسمي أو حركي بالطريقة التي تعتبر طبيعة بسبب الخلل.

2-2-4- العاهة: وهي ما يحدث نتيجة الخلل أو العجز ويقيد نشاط الفرد بالنسبة لأداء مهمة معينة. (عبد المجيد حسن الطائي، مرجع سابق، ص 25).

2-2-5- الإصابة: impairment هي التي يولد الفرد بها أو يتعرض لها بعد ولادته وتشمل كل نقص أو عيب خلقي ناتج عن الإصابة بخلل فيزيولوجي أو سيكولوجي. (أسامه محمد بطانية وآخرون، مرجع سابق، ص 31).

2-2-6- المعاق: هو الشخص الذي ينحرف انحرافا ملحوظا عما نعتبره عاديا سواء أكان من الناحية العقلية أو الانفعالية أو الاجتماعية أو الجسمية بحيث يستدعي هذا النوع من الانحراف نوعا من الخدمات التربوية. (سليمان السيد عبد الرحمان، 1999، ص 19).

2-2-7- المعاق حركيا: هو الشخص الذي يكون لديه عائق جسدي يمنعه من القيام بوظائفه بشكل طبيعي نتيجة مرض أو إصابة أدت إلى ضمور في العضلات أو فقدان في القدرة الحركية أو الحسية. (عبيد، 1999، ص 41).

وهناك عدد كبير من المصطلحات التي تستعمل للإشارة إلى الإعاقة ويختلف التركيز عليها من بلد إلى آخر ومن فترة زمنية إلى أخرى، ومن العبارات التي استعملت ولا تزال مستعملة حتى الآن: القصور، التدهور، الاضطراب، الشذوذ، التخلف، ودون السواء... إلخ.

3- مفاهيم حول المعوق:

هو الشخص الذي ينحرف انحرافا ملحوظا عما نعتبره عاديا سواء أكان من الناحية العقلية أو الانفعالية أو الاجتماعية أو الجسمية بحيث يستدعي هذا النوع من الانحراف نوعا من الخدمات التربوية التي تختلف عما يقدمه العاديين. (صالح حسن الدايري، 2005، ص 41).

ويعرف "goldensin 1984" المعاق بأنه الشخص الغير قادر على المشاركة بحرية في الأنشطة التي تعد عادية لمن هم في مثل سنه وجنسه وذلك بسبب شذوذ عقلي أو جسمي. (عبد الرحمان العيسوي، 1997، ص 8).

المعاق حركيا: هو الشخص الذي يكون لديه عائق جسدي يمنعه من القيام بوظائفه بشكل طبيعي نتيجة مرض أو إصابة أدت إلى ضمور في العضلات أو فقدان في القدرة الحركية أو الحسية، أو كليهما أو اختلال التوازن الحركي أو بتر أحد الأطراف.

أما "إسماعيل شرف" 1976 فقد تبني تعريف قاموس English and English الذي عرف المعوق بأنه ذلك الشخص الذي لديه القليل من الاستعداد العادي لإنجاز المهام العادية في الحياة أو الوظائف المهمة للحياة، ويطلق لفظ معوق جسميا على سبيل المثال على الشخص الذي لديه عجز تشريحي أو فيزيولوجي محدد كضعف البصر، ضعف السمع، شلل تشنجي...إلخ.

وتعرف منظمة العمل الدولية في دستور التأهل المهني للمعوقين الذي أقره مؤتمر العمل الدولي سنة 1955 وما زال ساريا ولم يعد حتى الآن اصطلاح معرف معناه فرد نقصت إمكانية الحصول على عمل مناسب والاستقرار فيه نقصا فعليا نتيجة عاهة جسمية أو عقلية. (سليمان السيد عبد الرحمان، 2001، ص36).

4-أسباب الإعاقة الحركية:

4-1- العوامل المرتبطة بالنظم والظواهر الاجتماعية المسببة للإعاقة:

تنتشر في مجتمعنا العديد من الظواهر منذ قديم الزمان في شبكة كبيرة من مجتمعات العالم العربي وخاصة بين البدو وسكان الريف، وتبرز بشكل خاص في المجتمعات القبلية العشائرية في شبه الجزيرة العربية ومنطقة الخليج العربي، وتتشابك لتشكيل هذه الظاهرة العديد من الظروف الاجتماعية والاقتصادية والاعتبارات الدينية والطائفية والأخلاقية وما ترتبط بها من عادات وتقاليد انعكست على سلوك الأفراد وقراراتهم بالنسبة لاختيار شريك الحياة تفصيلا لذوي القرى من أبناء العم والعمة والخال والخالة وصلات القرى الشديدة على مستوى انساب الزوجين. (محمد سيد فهمي، 2003، ص29).

4-1-2- ظاهرة الزواج المبكر:

وهي من الظواهر السائدة في تنشئة الطفل في السنوات الهامة الأولى من حياة الطفل، فهي لا تضع اللبنات الأولى في التكوين العقلي عن طريق الثقافة وحوافز نمو الذكاء من خبرات وأحاديث والإجابة

على أسئلة الطفل وحمائته من الحوادث والأمراض المؤدية للإعاقة وتوفير المناخ الذي تتطلبه التربية الوجدانية للطفل (محمد ، (2003)، ص31).

4-1-3- العوامل المرتبطة بالجانب الصحي المسببة للإعاقة.

4-2- الأسباب الوراثية:

وهي ناجمة عن انتقال الصفات الوراثية من جيل لآخر عن طريق الجينات، حيث يتعرض الجنين أثناء اللحظات الأولى في الحياة الجنينية داخل رحم الأم للإعاقة خاصة عندما تكون الأسرة مصابة بنوع من الإعاقة كالإعاقة الجسدية " كالصم والبكم " أو التي تظهر نتيجة لأسباب وراثية مثل الضمور العضلي والدرق والتخلف العقلي وبعض حالات الشلل بمعنى أن الطفل قد يصاب بالإعاقة التي يعاني منها والده واحتمال ظهورها في زواج الأقارب أكثر من زواج غير الأقارب، وقد لا تظهر الإعاقة في الطفل الأول والثالث إلا نادرا (عبد المجيد حسن الطائي، مرجع سابق، ص28).

4-2-1- أسباب تعود على فترة ما قبل الحمل:

من المعروف أن المكونات الجينية للجنين مركبة من نواة الخلايا < الحيوان المنوي للبويضة > في تركيب يطلق عليه الكروموزومات ويحمل كل كروموزوم عددا من الجسيمات الدقيقة التي تحمل الصفات الوراثية والتي تعرف بالموروثات " الجينات " (عبد المجيد حسن الطائي، مرجع سابق، ص29).

يتكون الزيجوت من " الخلية الأولى للجنين " من ست وأربعين كروموزوم تنتظم في 23 زوجا ، 22 زوجا من هذه الكروموزومات المتشابهة تماما ويطلق عليها " الصفات العادية " في حين يحدد الزواج الباقي جنس الجنين ويطلق عليه كروموزوم الجنس، احتمال الخطأ في كلتا المجموعتين متنوعة منها الإعاقة الحركية.

4-2-2- أسباب تعود إلى فترة ما بعد الحمل:

- حالة تسمم الحمل نتيجة تورم القدمين عند الم وارتفاع ضغط الدم.
- المرض الكلوي المزمن، فيكون الحمل مصحوبا بارتفاع ضغط الدم وتورم القدمين وزيادة نسبة البروتين في البول في الشهور الثلاثة الأخيرة من الحمل.

- سوء التغذية.
- نقص الأوكسوجين " الخلية الأولى للجنين" عن دماغ الطفل سواء كان هذا الطفل في مرحلة ما قبل الولادة أو أثناءها أو بعدها لأن ذلك يؤدي إلى الشلل.
- تناول الأدوية الممنوعة خلال الحمل.
- تعرض المم للآشعة أو إصابتها بالحصبة- الزهري- الحمى، خاصة في الثلاث شهور الأولى للحمل وذلك لما لهذه الفترة من اثر لسرعة التكوين وانتقال العدوى، فتكون مقاومة الجنين للأمراض معدومة وبالتالي قابلية الإصابة بالأمراض الشديدة.(عصام حمدي الصفدي، مرجع سابق، ص20).
- عامل rh " العامل الرايزي" اختلاف دم الأم عن دم ابنها.

4-2-3- أسباب تحدث أثناء فترة الولادة وتسبب الإعاقة:

- وهي التي تصيب الطفل أثناء الوضع وهي:
- الولادة المبكرة أي قبل الموعد الطبيعي.
 - ميكانيكية عملية الوضع.
 - وضع السحذ " المشيمة"
 - العقاقير والبنج لما له من تأثير على الجهاز العصبي المركزي للوليد.
 - الولادة المتعددة " ولادة التوائم".

4-2-4- أسباب تحدث ما بعد الولادة " المكتسبة":

وهي عبارة عن تعرض الفرد لبعض الأمراض أو الحوادث نتيجة لخطورة المهمة التي يزاؤها مما يؤدي إلى النقص في القدرة على ممارسة السلوك العادي في المجتمع، وهناك عدة أسباب أخرى تؤدي إلى الإعاقة مثل:

- الأمراض المعدية نتيجة الميكروبات والفيروسات التي تصيب العيون وتسبب كف البصر أو التي تصيب المخ وتسبب التخلف العقلي.
 - الحوادث التي تحدث نتيجة لظروف خارجية عن إرادة الفرد كحوادث المرور المختلفة وإصابات العمل وغيرها.
 - الاختراعات العلمية التي صاحبت عهد الانفجار المعرفي والتطور الصناعي والتقني وما أفرزه ذلك من نفايات وسموم وتلوث.
 - الحروب وما تسببه من عاهات تتعرض لها البشرية في العصر الحديث.
- هذه الأسباب وغيرها تؤدي إلى الإعاقة ومن ثم على الفرد المعوق وعلى حالته الصحية والنفسية والاجتماعية العلمية المتعلقة بتحصيله الدراسي على الأخص. (عبد المجيد حسن الطائي، مرجع سابق، ص29).

4- أنواع الإعاقات الحركية:

5-1- على أساس العجز:

ويشمل المعوقين جسمياً "عجز حركي - بدني" المعوقين عقلياً "مرضى العقول، ضعاف العقول"، المعوقين بصرياً، المعوقين سمعياً، المعوقين انفعالياً، المعوقين اجتماعياً "عجزهم عن التفاعل السليم مع بيئاتهم وينحرفون عن معايير وثقافة مجتمعهم".

5-2- على أساس ميدان الإعاقة:

ويشمل التخلف العقلي والمكفوفين والصم والبكم ومرضى السلطان ومرضى الروماتيزم ومرضى القلب وناقهي الدرن والمعوقين بدنياً.

5-2-1- الإعاقة كشدوذ أو فقد خسارة أو نقص.

5-2-2- الإعاقة من حيث الحالة الاكلينيكية.

5-2-3- القصور الوظيفي للنشاط اليومي.

5-2-4- الإعاقة كالانحراف:

وهناك اثنان من المظاهر نأخذهما بعين الاعتبار:

الأول: انحراف عن الحالة اليدوية المقبولة وعن المعايير الصحية.

الثاني: انحراف عن السلوك المناسب للحالة الاجتماعية الخاصة بالأفراد والجماعات.

5-2-5- الإعاقة كضرر:

وهذا التصنيف كسابقة جعل من القصور الوظيفي في النشاط اليومي دون أن يحدد ما هو وجه القصور وعلى أي شيء يرجع من قبيل الإعاقة حتى الانحراف عن السلوك المناسب للحالة الاجتماعية الخاصة بالأفراد والجماعات عد من قبيل الإعاقة فقد تكون الجماعات هي الخارجة عن السلوك السوي ويكون السلوك الشخصي من قبل الفرد حين يتعد عنهم من قبيل الانحراف عن السلوك الاجتماعي (عبد المجيد حسن الطائي، مرجع سابق، ص 33).

5-2-6- الإعاقة الخلقية: وهي التي تصاحب الطفل منذ الميلاد وتنقسم إلى:

5-2-6-1- إعاقة خلقية عضوية: حيث يترتب عليها تعطل وظيفة أو أكثر من أطراف الجسم.

5-2-6-2- إعاقة مكتسبة عضوية: تحدث في بعض الحيات أثناء الولادة أو بعدها، وإذا تعرض لبعض الأمراض أو الحوادث التي تؤثر على الجهاز العصبي.

من العرض السابق للإعاقات بوجه عام نلاحظ ما يلي:

- انها ركزت على أسباب الإعاقات كان تكون خلقية مكتسبة أو غير مكتسبة.
- التصنيف على أساس طبي إكلينيكي، كعجز الأطراف أو العمى أو الصمم، إلخ...
- التصنيف على أساس نسبة القدرة على العمل، الصلاحية، إلخ...

6- تصنيف الإعاقة الحركية:

6-1- تصنيف الشلل الدماغي حسب سعيد حسني العزة:

ويذكر أن هناك تصنيفات عديدة للشلل الدماغي:

وقد اعتمد في كتابه على تصنيف " هلمان وكوفمان 1981 kufman and hulman ":

حيث يصنفها على الأنواع التالية بحسب المظهر الخارجي لحالة الشلل الدماغي ومنها ما يلي:

1- الشلل النصفي الطولي hehiplegia ويشمل هذا النوع من الشلل النصف الأيمن أو الأيسر من الجسم.

2- الشلل النصفي العرض diaplegia ويكون الشلل في النصف العلوي أو السفلي من الجسم (سعيد حسين العزة، 2008، ص 51).

3- شلل الأطفال ouadraplegia وتشمل هذه الحالة شلل الربعة أطراف من الجسم.

4- شلل الثلاث أطراف triplegia وتشمل هـ الحالة شلل ثلاثة أطراف من الجسم.

5- الشلل النصفي السفلي raraplegia وتشمل شلل الرجلين فقط من الجسم

6- الشلل الكلي double teiplegia وتشمل هـ الحالة شلل نصفي الجسم معاً.

6-2- التصنيف على أساس الإصابة ويشمل ما يلي:

- الشلل الدماغي البسيط: وصاحب هذه الحالة يستطيع الاعتناء بنفسه والمشي دون استخدام الأجهزة المساعدة.

- الشلل الدماغي المتوسط: ويكون النمو الحركي عند الفرد في هذه الحالة بطيئاً جداً ويستطيع المصاب تعلم المشي باستخدام الأدوات المساعدة.

- الشلل الدماغى الشدىء : وتكون الإصابة شءىءة وتمنع الفرد من العناء بنفسه أو التحرك بشكل مستقل أو الكلام ويكون الطفل بحاجة على العلاج المكثف ويكون منظم ومتواصل. (سعيد حسى العزة، 2008، ص56-57).

6-3- التصنيف على أساس الضعف العقلى:

ولقد جاء تصنيف الأكاءىمة كما يلى:

6-3-1- الشلل الدماغى التشنجى: ويتصف هذا النوع بما يلى:

- زيادة مستوى التوتر العضلى scalar excessivetention .
 - استجابة العضلات للإثارة بشكل مبالغ فىه.
 - تشوهات مثل الانحناء الظهر أو تشوه الحوض أو الركبتىن أو أصابع أو القدمىن.
 - ضعف عضلات الجسم بسبب عدم استخدامها.
 - انقباض شءىء فى العضلات .
 - المشى على الأصابع الأقدام بسبب انقباض عضلة بطة الرجل.
 - إن نسبة الإصابة به هى الأكثر شىوعا تتراوح ما بين 50-60 من حالات الشلل الدماغى.
 - حدوث فترات متعاقبة من الاسترخاء و الانقباض العضلى .
 - أن نسبة 80 من هذه الحالات تعود بسبب ولادة الخءاج .
 - أن أسباب هذه الشلل يعود إلى إصابة المركز المسؤؤل عن الحركة فى القشرة الدماغىة .
 - . يؤثر هذا الشلل على السمع و البصر و الإدراك و التفكىر .
 - يكون هذا النوع من الشلل مصحوبا بالإعاقات الثانوىة .
- إلى الأقسام التالىة :

6-3-2 الشلل الدماغى التشنجى الرباعى: ويتصف بما يلى:

- أن أطراف الجسم تكون كلما مصابة به.
- مستوى التوازن العضلي في أطراف الجسم يكون غير متساوي في كلا الجانبين .
- الإصابة في الأطراف العليا تكون أشد من الإصابة في الأطراف السفلي .
- عدم التمكن الطفل من التحكم برأسه .
- قدرة الطفل المصاب تكون ضعيفة في المجال الكلام .
- لا يشعر المصاب بالمن والطمأنينة.
- يعتمد المصاب على غيره في تلبية حاجاته.
- لا يستطيع المصاب التنقل والتحرك بشكل فعال.
- لا يستطيع المصاب التكيف مع أوضاعه الجسمية أو الحفاظ على توازناته أو النهوض من وضع غير مريح.
- يخاف المصاب من السقوط على الأرض.
- لدى المصاب أفعال قهرية ويخاف الفشل.
- لا يستطيع المصاب الاتكاء على يديه وذراعيه. (سعيد حسني العزة، مرجع سابق، ص 60).

6-3-3- الشلل الدماغى التشنجى النصفى : ويتصف بما يلي:

- يمكن تشخيصه بشكل كبير.
- تكون يد المصاب مغلقة ولا يستطيع فتحها.
- لا يستطيع المصاب أن يحرك رجله المصابة.
- يصاب الطفل بتيبس وتصلب في القدمين والرجل ويزداد مع الأيام خلال عمره.
- ظهور تشوهات وضعية في الكاحل أو أصابع القدمين.

6-3-4- الشلل الدماغي ألتوائي : ويتصف بما يلي:

- مستوى التوتر العضلي غير ثابت وهو متغير باستمرار.
- صعوبة استمرار المصاب في وضع جسمي معين.
- التوتر العضلي يكون مفاجئا (سعيد حسين العزة، 2008، ص66).
- تظهر على المصاب حركات لا إرادية راقصة في الأطراف .
- تكون حركة المصاب بطيئة وغير منتظمة.
- يميل رأس المصاب إلى الورااء (سعيد حسين العزة، مرجع سابق، ص66).
- تميل أصابع اليد إلى الانبساط والابتعاد عن بعضها البعض .
- يكون فم المصاب مفتوحا وخارج لسانه إلى الأمام .
- تظهر على المصاب تعبيرات وجيهة غير عادية ويسيل لعابه .
- قدراتهم على الكلام محدودة وغير مفهومة وواضحة ..
- لدى المصاب إعاقات سمعية .

6-3-5- الشلل الدماغي التخلجي ويتصف بما يلي :

- عدم قدرة الفرد على الاحتفاظ بتوازن الجسم
- انخفاض مستوى التوتر العضلي
- الحركات غير المتناسقة .
- الحركات التشنجية والتحنيطية .
- المشي المترنح الناتج عن إصابة المخيخ المسؤول عن التوازن الجسم .

6-3-6 الشلل الدماغى الارتعاشى ويتصف بما يلى :

- حدوث تشنجات شديدة جدا .
- توتر عضلي بالغ الشدة .
- الإصابة في هذا النوع رباعية.
- تكون مصحوبة بصغر الرأس المصاب وبتخلف عقلي شديد. (العزة، مرجع سابق، ص 56 57).

6-4-4- التصنيف الثانى للشلل الدماغى قدمه السيد فهمى على محمد .

أنواع الشلل الدماغى كثيرة ومتنوعة لذا بهمنا أن نعرض الأهم الأنواع أو التصنيفات وذلك على النحو التالى:

6-4-4-1- التصنيف على أساس الضعف العقلي وهو تصنيف الأكاديمية الأمريكية للشلل الدماغى التشنجى (american academy. For.grebral paly)

الجدول رقم (1) يبين التصنيف الأكاديمية الأمريكية للشلل الدماغى التشنجى

1 - الشلل الدماغى التشنجى spasticity ينقسم إلى الأنواع التالية :	
spasticity quadrialegia	أ - الشلل الدماغى التشنجى .
spasticity pa.rap.legia	ب- الشلل الدماغى السفلى التشنجى
spasticity pa.rap.legia	ج- الشلل الدماغى النصفى التشنجى
spasticity mon.plegia	د- الشلل الدماغى الطرفى التشنجى التشنجى
athetosts	02- الشلل الدماغى ألاتوائى أو التخبطى .
atayia	03- الشلل الدماغى الغير ألاتوائى أو التخبطى
rigidity	04- الشلل الدماغى
mixe	05- الشلل الدماغى المختلط .

6-4-2- الشلل الدماغى حسب الطرف والاطراف المصابة وهو ينقسم إلى الانواع التالية :
الجدول رقم (2) يبين الشلل الدماغى حسب الطرف والاطراف المصابة

quad.ri.pleqa	01- الشلل الكلى الرباعى
hemipl eq.ia	02- الشلل النصفى الجانبي - الطولى
parap.leg.ia	03- الشلل النصفى السفلى .
dipleg.ia	04- الشلل الكلى السفلى .
triplegia	05- الشلل الثلاثى .
moder.ate	06- الشلل المادى .

المصدر: (سعيد حسين العزة، 2008، ص66).

7- خصائص المعاقين حركيا:

7-1- الخصائص الجسمية:

يتصف المعاقين حركيا باضطراب فى نمو عضلات الجسم التى تشمل اليدين والأصابع والقدمين والعمود الفقري والصعوبات تتصف بعدم التوازن والجلوس وعدم مرونة العضلات الناتجة من أمراض مثل الروماتيزم والكسور وغيرها وقد تكون ناتجة عن اضطرابات الجهاز العصبى المركزى ومن مشاكلهم الجسمية أيضا هشاشة العظام والتواءاتها القزامية أحيانا، انخفاض معدل الوزن ومشاكل فى الحجم وشكل العظام ومشاكل فى عضلات الجسم كالوهن العضلى و عدم وجود توتر مناسب فى العضلات وارتخائها.

7-2- الخصائص النفسية:

هناك الكثير من الخصائص النفسية التى يتصف بها الإنسان المعاق حركيا منها الخجل والانطواء والحزن وعدم الرضا عن الذات وعن الآخرين ويتصفون بعدم اللياقة وعدم الانتباه وتشتت الذهن

وشعورهم بالحرمان والإحباط، والقلق والقهرية والاعتمادية والخوف، ويجب أن تؤخذ هذه الخصائص بعين الاعتبار وذلك عند وضع البرامج التعليمية والتربوية. (صالح حسن احمد الدايري، 2005، ص64).

7-3- الخصائص التعليمية:

في كثير من الأحيان يعزل المعاق نفسه على الآخرين، وذلك يعود لأسباب قد تكون نفسية أو عصبية أو اجتماعية وأحيانا لعجزه عن مشاركة الآخرين مشاعرهم، وأفكارهم وغالبا ما يعاني من حرج في الاتصال ويشعر بأنه شخص غريب وهذا المر الذي يقود الآخرين على رفضه وعدم قبوله في المجتمع. ومن الخصائص التعليمية مشكلة عدم الانتباه *sistraction* ويواجه صعوبة في التركيز لوجود مشاكل في حاسة السمع والبصر أحيانا، كل هذه الصفات تنعكس على سلوك المعاق مما يجعله يميل إلى الانسحاب والعدوان في سلوكه مع الآخرين ومع نفسه (صالح حسن احمد الدايري، مرجع سابق، ص65)

7-4- الخصائص التدريبية:

إن وجود الإعاقة الحركية يحول بينهم وبين إن يقوموا بالأعمال الروتينية التي يقوم بها الإنسان السوي ، مثل قضاء الحاجة أو نظافة الجسم أو تناول الطعام و الشراب و يجب تدريبهم التدريبالعقلي البسيط الذي يهدف إلىإكسابهم المرونة الكافي للقيامبالأعمال اليومية وهم بحاجة إلىأخصائي عظام في مجال تقويم العظام والعلاج الطبيعي والمساج وتشجيعهم على التربية البدنية وتدريبهم على ممارسة التمارين الرياضة الخفيفة وأيضا تشجيعهم على الأعمال النفسية مثل الرسم والهان وهم بحاجة إلى الدعم النفسي والتغذية الراجعة (صالح حسن احمد الدايري، مرجع سابق، ص66).

7-5- الخصائص المهنية:

يتصف الإنسان المعاق حركيا بعدم قدراته على الالتحاق بأي عمل بسبب العجز الجسمي الموجود لديه وهم غير قادرين على القيام بالأعمال التي يقوم بها الإنسان العادي كما إنإعاقتهم تحد من استعداداتهم وميولهم وقدراتهم المهنية التي يرغبون فيها وتدفعهم إلى الابتعاد عن العمل وعدم الرغبة في تشغيلهم بسبب تدني عطائهم ، بينما يستطيع المعاق حركيا في الدول المتقدمة إن يعمل في مجالات عدة لان معظم الأعمال هناك مبرجة على الكمبيوتر وعمله فقط يتخلص بالضغط على

الأزرار بل أنهم يشعرون أكثر إناجية في بعض الأحيان للإنسان السوي (صالح حسن احمد الداھري، مرجع سابق، ص 66).

7-6- الخصائص السلوكية :

تختلف الخصائص السلوكية عند المعاقين حركيا من شخص لآخر حسب نوع الإعاقة لذا فإن المصابين بالإعاقة البدنية المكتسبة يتميزون بأنهم اقل اكتفاء ذاتيا و أكثر قلقا وتوهما للمرض من الأفراد المصابين بالإعاقة البدنية و الخلقية.

أما بالنسبة لخصائص المعاقين الذين لديهم إعاقة بتر الأطراف فقد تمت ملاحظتها من طرف فارني وسيتوجوش 1996 ملاحظة اكلينيكية عام 1991 أنهم يعانون من الاكتئاب و القلق ، مما أدى إلى نقص في تقديرهم لذواتهم.

من خلال الدراسات التي تبنت موضوع الإعاقة سواء أكانت هذه الإعاقة حركيا أو جسمية أو حسية أو عقلية فتأثيرها واضح وبارز على تصرفات الفرد وسلوكياته اليومية ، فالشعور بالنقص الناشئ عن القصور العضوي ، وعلى الرغم من اختلاف الحالات إلا إن حجم المشكلة مرتبط بحالة الفرد المعاق فكلما ازدادت حالة المعاق سوءا ازدادت المشكلات تعقيدا مما أدى ذلك إلى زيادة ضعيفة في حجم هذه الفئة عربيا وعالميا (صالح حسن احمد الداھري، مرجع سابق، ص 67).

8- حجم مشكلة المعوقين على المستوى العالمي العربي:

بالنسبة للوطن العربي في شيوخ الإعاقة الحركية. فقد وجد المختصون انه من الصعوبة إيجاد بيانات تبين حجم نسبة المعاقين وليس هناك مايدل على إن أعداد المعاقين في زيادة أو نقصان، وقد يرجع سبب هذا النقص إلى مشكلة الإعاقة لأنها مازالت لا تطرح نفسها كعقبة اجتماعية تستحق المواجهة وهناك اختلاف كبير في مدى تحديد من هو الشخص المعاق؟ وأيضا اختلاف المعايير التي استخدمت في كل بحث وفي طبيعة وتركيب حجم العينات التي تجرى عليها الدراسة، وأيضا قصور الأدوات التي يمكن استخدامها في قياس وتحديد نوع الإعاقة، وفي أي الأماكن أو الأعمال أو النوع أو المهنة تكون الإعاقة أكثر انتشارا وشيوعا وأيضا هو إن الإعاقة أمر نسبي تتوقف على نوع النشاط المطلوب ممارسة و القيام به. (صالح حسن احمد الداھري، مرجع سابق، ص 73)

8-1- حجم مشكل المعاقين على المستوى العالمي:

قدرت المنظمات المتخصصة في الأمم المتحدة في عام 1988 بـ 500 مليون شخص منهم 50 % في أمريكا أما بالنسبة للأردن فقد بلغت نسبة المعاقين حركيا نسبة عالية لا تضاهيها نسبة أخرى بلغت حوالي 6479 شخص عام 1979 أي بنسبة 34.3 % من مجموع المعاقين في الأردن.

و الكثير من الدول في العالم ركزت في تحديدها حجم مشكلة المعاقين على مشكلة على مشكلة التخلف العقلي أكثر من أي تخلف أو من الإعاقة الحركية حيث قدرت نسبة هؤلاء بـ 2.6% و 3.2% وان أكثر من 80% في الدول الصناعية من حالات التخلف البسيط

إما في عام 2000 بلغ عدد المعاقين في العام حوالي 600 مليون معاق , منهم 80 % في الدول النامية ولا يحض الا 1% إلى 2% منهم فقط بخدمات إعادة التأهيل.

وبناء على إحصائيات منظمة الصحة العالمية كذلك يقدر عدد الصم في العالم بحوالي 70 مليون أصم يعيش 80% منهم في الدول النامية .

ويقدر عدد المكفوفين في العام بحوالي 28 مليونا كيف كذلك يوجد حوالي 42 مليون شخص مصاب بضعف شديد في الإبصار وذلك عام 2002 ولقد أعلنت منظمة الأمم المتحدة إن نسبة المعاقين في أي مجتمع تتراوح ما بين 7% إلى 10% من مواطنين كل دولة.

تقدر نسبة الذين يعانون من الإعاقة في الوطن العربي تقدر بحوالي 10% من إجمالي عدد السكان، إلا إن الذين تتوفر لهم الخدمات الأزمة لا تتجاوز نسبتهم 2% تقريبا وهذه النسبة الضئيلة تبرز في مجتمعاتنا تستوجب توفير الرعاية و التأهيل لجميع المعاقين و الاستفادة من طاقاتهم.

وقد تم في المجلس العربي للطفولة و التنمية عام 2002 في تقدير سنوي للإعاقة في الوطن العربي إن نسب الإعاقة عدد حسب نوع الإعاقة : فمثلا :

-مجموع نسب الإعاقة يزيد عن 100 % بسبب تداخل نوعين من الإعاقات أحيانا حيث تحتسب بعض الإعاقات ضمن أكثر من فئة واحد .

- الملاحظ من خلال الجدول إنالإعاقة العقلية تحتل الرتبة الأولى من حيث معدلات ونسب انتشارها، وذلك يدعو إلى بذل المزيد من الجهود للرعية و التكفل و التأهيل لهذه الفئة.
- أما الإعاقة الجسمية تحتل المرتبة الثانية، وهذا يتطلب ضرورة دعم وزيادة برامج الرعاية الصحية و الوقائية و العلاجية وزيادة معدلات الاهتمام بصحة الأطفال وتطعيماتهم (مدحت أبو النصر، ص24).
- أيضا من خلال هذه النسب يتضح حجم الإعاقة المرعب و الذي تفاوت من إعاقة إلأخرى وبإجراء مقارنة بسيطة يتضح لنا الفرق الشاسع في نسب هذه الفئة من المعاقين بين الدول المتقدمة ودول العالم العربي وهذا إذا دل على شيء فإنما يدل على عجز هذه الأخيرة في التحكم والوقاية من الأسبابالمؤدية للإعاقة الحركية ويدل أيضا على تقصير في الرعاية و التأهيل لهذه الفئة
- كذلك غياب أو نقص التوعية للحد من تزايد الإعاقة في الدول العربية وهذا ما كشفت عنه آخر الإحصائيات لوزارة الصحة الجزائرية أشارت فيه إلى ارتفاع، نسبة المعاقين في البلدان العربية إللمابين 13% و 15% من إجمالي عدد السكان أما في الجزائر جاء في الإحصاء العام للسكان و السكن يشير إلإن عددهم يصل إلى 1.590.466 معوق في حينيشير البعض إلإن العدد الفعلي يصل إلى حوالي مليونين إلى ثلاث ملايين معوق .
- ويبقى الحجم الحقيقي لمشكلة الإعاقة غير معروف وغير محدد، لأن هناك صعوبة في الوصول إلى تقدير إحصائي دقيق لحجم هذه المشكلة وتوزيعها حسب السن الجنس والوضع الاقتصادي و الاجتماعي في العام و ما زاد في صعوبة الحصول على المعلومات دقيقة هو قلة البحوث المتعلقة بهذه الفئة، وخاصة التي تتعلق بالجانب الميداني ويبقى المجتمع الجزائري كغيره من المجتمعات يسعى جاهدا لدراسة مشاكل المعوقين حركيا، ومحاولة إيجاد طرق وسبيل ناجعة لحلها أو التخفيف من حدتها.

2-8 حجم مشكلة المعاقين على المستوى العربي:

الجدول رقم (03) يبين الإعاقات في الوطن العربي (2002)

م	نوع الإعاقة	%
01	الإعاقة العقلية	32.3%
02	الإعاقة الجسدية	30.3%
03	الإعاقة السمعية	15.2%
04	الإعاقة البصرية	7.5%
05	الإعاقة النفسية	4.5%
06	إعاقة النطق	3.5%
07	الإعاقة السمعية / النطقية	5.0%
08	الإعاقة العقلية / الحركية	8.8%
09	الإعاقة المتعددة	10.0%

في عام 1999 وصل تعداد سكان الوطن العربي إلى حوالي 275 مليون نسمة ووصل عدد المعاقين في نفس العام إلى حوالي 27.5 مليون معاق. (مدحت أبو النصر، ص40).

09- احتياجات المعوقين حركيا:

طبيعي أن فئات المعاقين حركيا تحتاج إلى متطلبات تربوية و نفسية و جسمية و اجتماعية تختلف عن المتطلبات الأخرى للأشخاص العاديين ومن هنا لا بد لنا أن نتطرق إلى احتياجات المعوقين و التي أشار إليها المليجي (1991) هي كالتالي :

9-1- احتياجات بدنية : يجب تلبيتها له لاستعادة لياقته البدنية و هذا يتطلب توفر الأجهزة التعويضية.

- إتاحة الفرص المناسبة لتدريبه و تأهيله تبعا لمستوى المهارات.

- تقويم الأعضاء . أي مساعدات وتجهيزات أخرى تساعد المعوق على استعادة و اكتساب الاستقلالية البدنية.

9-2- احتياجات إرشادية : مثل الاهتمام بالعمول النفسية ومساعدة على التكيف و تنمية الشخصية وقيامها بها كي يتقبل إعاقته مما يؤدي إلى تكيفه ويتحقق ذلك من خلال العلاج النفسي الإرشادي و التشجيع و التدعيم الاجتماعي . (الطائي، 2008، ص32).

9-3- احتياجات تعليمية : يتم تحقيقها بتوفير فرص التعليم المكافئ لمن هم في سن التعليم، مع الاهتمام بتعليم الكبار وذلك عن طريق فصول خاصة فهم يحتاجون إلى طرق تعليمية و تربوية منظمة وفعالة لمقابلة تلك الاحتياجات ولخلف وتدعيم القيم العلمية

9-4- احتياجات تدريبية :

تشجيع بتوفر فرص ومؤسسات التأهيل المهني لتأهيل المعوق وتدريبه على ما يناسب إمكانياته و ظروف إعاقته مثل مجالات التدريب تبعا للمستوى المهاري. (الطائي، 2008، ص32).

9-5- احتياجات مهنية : المهنة أو العمل من أهم احتياجات المعوقين و لذلك من دور الأخصائي الاجتماعي الهامة مساعدتهم على الالتحاق بالعمل الذي يناسب حالة , وتشمل في تهيئة سن التوجيه المهني المبكر و الاستمرار فيه لحين الانتهاء من العملية التأهيلية و إصدار التشريعات في محيط تشغيل المعوقين (غياري، 2003، ص68)

9-6- احتياجات اجتماعية: لتوثيق صلات المعوقين لمجتمعهم من جانب , وتعديل نظرة المجتمع إليه من جانب آخر , وذلك بتوفير فرص الأشكال و التفاعل المكافئ مع بقية المواطنين و العمل على إدماجه مع المجتمع وأيضا تمكين المعوق من إقامة علاقات أسرية سوية.(عبد المجيد حسن الطائي، مرجع سابق، ص32).

9-7- الحاجة إلى احترام الذات : تعد هذه الحاجة مهمة جدا كباقي الحاجات الأخرى هذا وان لم تكن أكثر أهمية , وهي متممة لعاطفة اعتبار الذات وعاطفة اعتبار الذات بالنسبة للمعوق ويشير " ماكد وجل " إلى عاطفة اعتبار الذات على أنها المنظم الأساسي للسلوك وهي المنظم الأكبر للشخصية.

9-8- الاحتياجات النفسية: إن الحاجات النفسية حاجات مهمة وضرورية ولا بد من مساعدتهم على إشباعها حتي يتمكنوا من التكليف مع إعاقتهم . ويتجنبون مواقف الإحباط ومشاعر الألم والحزن و التوتر و القلق ولن يتم عملية التكليف للمعوقين بدون إشباع حاجاتهم الأساسية وخاصة الحاجات النفسية التي نوجزها فيما يلي :

9-8-1- الحاجة إلى الشعور بالانتماء: الانتماء عبارة عن علاقة متبادلة بين طرفين، المعوق و الطرف الذي ينتمي إليه سواء كان جماعة أو أسرة، ولا بد لهذه العلاقة المتبادلة إن يكون بها اتصال وتواصل و إحساس بالرضا والإشباع و الاطمئنان والحب والانتماء لأنه لا يكتمل معني الشعور بالانتماء إلا بتوافر هذه المفاهيم كله (الطائي، 2008، ص33).

9-8-2- الحاجة إلى الاستقلال والثقة بالنفس: تعد هذه الحاجة من أهم الحاجات النفسية التي يحتاجها معظم الناس بصفة عامة و المعوق بصفة خاصة بعد إن حرّمته الإعاقة منها معا , فقد حرم من الاستقلال والاستقرار في العمل وضعفت ثقته بنفسه . وأصبح متردد منكمشا متوقعا الشر في كل وقت وقد يلجأ إلى أساليب انسحابية أو سلبية كالكسل و الانزواء.... الخ

9-8-3- الحاجة إلى التوافق مع الحياة الجديدة : التوافق هو كل الجهود النفسية المبذولة من طرف الفرد للتوافق مع متطلبات البيئة الاجتماعية في كل مرحلة من مراحل النمو و المعوقين يعيشون في ظروف جديدة جعلتهم في أمس الحاجة للتوافق مع ظروفه وخاصة إذا كانت هذه الظروف متصلة بالأسرة أو العمل.

9-8-4- الحاجة بالشعور بالأمن : والتي تعني شعور الإنسان بالأمن على صحته ودخله وأسرته ومستقبله ومركزه الاجتماعي، لذا يجب على المجتمع إن يقدم أنواع مختلفة من التأمين الاجتماعي ضد

حوادث العمل وضد البطالة و العجز، كما إن الثقة بالنفس و التقدير الاجتماعي يدعمان الشعور بالأمن.

9-8-5- الحاجة إلى الشعور بالحب و التناغم الوجداني : عندما يعيش الإنسان معوقا ولا يجد من يقف إلى جانبه ويساعده , وعندما له الإعاقة البطالة و الحرمان و الوحدة فسيلجأ إلى الانطواء الداخلي و يصير حبيس مشاعره السلبية الداخلية . (الطائي، 2008، ص34).

من خلال ما سبق وجدنا أنه من المهم جمع الإحصائيات عن المرضى المعاقين وتعريف كافة أفراد المجتمع بأنواع الإعاقات الجسدية وأسبابها وكيفية الوقاية منها.

ويتمنى إشباع الحاجات الإنسانية أمر ضروري وهذا ما أكد عليه في سلم الحاجات بالنسبة للعاديين و المعوقين على حد سواء إلا أن إشباع هذه الحاجات أكثر صعوبة باعتبار هذه الفئة تعاني من العجز و الضعف بسبب إعاقتها مما استدعي من الدول و الهيئات إن تأخذ على عاتقها التكفل بهذه الفئة وسخرت لذلك عدة برامج وأهداف لمساعدتهم على تحطّي إعاقتهم. (غيارى 2003، ص60-73).

10- أهداف رعاية المعوقين: يلخص ناشد (1969) أهداف رعاية المعوقين فيما يلي:

- 1) إيقاف تيار العجز بالاكتشاف المبكر لحالات الإعاقة ومساعدة المعوقين إلى أقصى ما تسمح به قدراتهم.
- 2) الاعتراف الواعي بهم كفئات إنسانية لها حقوق
- 3) توفير فرص العلاج الطبي و النفسي
- 4) توفير الفرص التعليمية المناسبة لهم سواء في فصول أو مدارس خاصة حسب قدراته واستعداداتهم.
- 5) توفير فرص التوجيه والتأهيل المهني بما يناسب قدراتهم و استعداداتهم
- 6) تنوير الرأي العام بمشكلاتهم و حبه لبذل الجهد لتقبلهم ومساعدتهم.
- 7) تشجيع البحوث العلمية للتغلب على المشكلات العامة و الخاصة للمعوقين.

8) توفير الخدمات اللازمة من مؤسسات ومواصلات وأماكن ترويحية للأخذ بأيدي هؤلاء المعوقين مع تهيئة أفضل الظروف لتنشئتهم تنشئة اجتماعية صالحة (الطائي، 2008، ص33)

10-1- الرعاية التربوية و النفسية للمعوقين حركيا:

يذكر فاروق الروسان (1996) عددا من البرامج المتعلقة بالتأهيل للمعوقين حركيا منها:

1. برامج التأهيل الطبي: أي التأهيل للمعوقين حركيا من الناحية الجسمية من خلال تزويده بالأطراف الصناعية المناسبة و استخدام العلاج الطبيعي مثل العلاج (بالماء، المساج)
2. برامج التأهيل المهني: يقصد به تأهيل المعوق حركيا مهنيا من خلال تدريبه على مهنة تناسبه و السعي إلى إيجاد فرص، العمل المناسبة له.
3. التأهيل النفسي و الاجتماعي: وتعيين مساعدات المعوقين حركيا على التوافق النفسي و الاجتماعي مع الآخرين على تقبل إعاقته، وجعله أكثر اندماجا في الحياة الاجتماعية.
4. الرعاية الصحية:
5. الرعاية النفسية
6. الرعاية الاجتماعية
7. الرعاية التربوية
8. الرعاية الثقافية

11 - المشاكل المترتبة عن الإعاقة الحركية:

هناك الكثير من المشاكل التي تواجه المعوقين في حياتهم العادية، وهذه المشكلات باختلاف حالاتها، ترتبط ارتباطا وثيقا بحالة الفرد المعاق، فكلما ازدادت حالة المعوق سوءا من الناحية الجسدية كلما ازدادت المشاكل تعقيدا، ومن أهم هذه المشاكل ما يلي :

11-1 المشكلات النفسية:**11-1-1 الإحساس الدائم بالنقص :**

أن المعوق باختلاف أنواع الحالات يلزمه الإحساس الدائم بالنقص مما يؤدي إلى الضعف العام والنقص في الحركة بصفة عامة وينتج عنه اختلال في الشخصية وكذلك بعض النقص في الاتزان الانفعالي والعاطفي .

11-1-2 عدم الشعور بالأمن:

يعاني المعاق من فقدان لمشاعر الأمن نقصد بها تلك الحالة النفسية التي يشعر بأنه مهدد في حياته وفي كل شيء يحيط به أو يتعامل معه.

11-1-3 اللامبالاة :

قد تؤثر الإعاقة عليه بحيث انه قد يكتسب بعض المظاهر السلبية مثل الاستهتار بالأمر حتى الهامة منها وعدم المبالاة و الاكتراث وعدم إعطاء الأمور قيمتها الحقيقية وبعد اكتساب هذه العادة فإنها تصبح جزءا من شخصيته .

11-1-4 صعوبة الانتقال :

نجدها خاصة عن الأفراد الذين لديهم إعاقة في الأطراف السفلي مما يجعل الحركة ضئيلة في بعض الأحيان أو قد تنعدم كما هو الحال عند المقعدين , لذا فهم في أمس الحاجة إلى مساعدة الآخرين مما يؤدي إلى شعورهم بالضعف والتوتر الشديد.(الطائي , 2008 , ص31)

11-2 المشكلات الاجتماعية :**11-2-1 مشكلات العمل :**

قد تؤدي الإعاقة بالمعوق إلى ترك عمله أو إلى انه قد لا يجد عملا أصلا هذا فضلا عن المشكلات التي ستترتب على الإعاقة في علاقاته برؤسائه وزملائه وأصدقائه ومشكلات أمنه وسلامته .

11-2-2 مشكلات الأصدقاء :

لجماعة الرفقاء أهمية قصوى في حياة المعوق وشعوره بعدم الاهتمام من الآخرين قد يؤدي إلى الانعزال و الانطواء.(عبده، 2000، ص61-63).

11-3 المشكلات الاقتصادية :

تسبب المشاكل الاقتصادية للمعوق الكثير من الالتزامات وقد تكون سببا في انتكاس المرض .

- تحمل الكثير من نفقات العلاج

- انقطاع الدخل أو انخفاضه خاصة إذا كان المعوق هو العائل الوحيد

- قد تكون الحلة الاقتصادية سببا في عدم تنفيذ خطة العلاج .

11-4 المشكلات التعليمية :

يعاني الكثير من المعاقين العديد من المشاكل فكثيرا ما يفصل المعوق نفسه عن الآخرين ليس فقط أن مظهره الخارجي أو سلوكه غير ملائم ولكن لأنه لا يستطيع مشاركة الآخرين خاصة في أفكارهم ومشاعرهم (عبده، 2000، ص64).

(1) عدم توافر مدارس خاصة تتوفر فيها الإمكانيات الخاصة بهم.

(2) الآثار النفسية السلبية التي تلحق بالمعوقين حركيا في حالة التحاقه بالمدارس العادية.

(3) الاتجاهات السلبية و الشعور بالاستغراب و الاستهجان لدى التلميذ في حالة رؤية المعوق.

11-5 المشكلات الطبية:

يعاني المعاقون كثيرا من أشكال مختلفة من المشكلات الطبية منها :

(1) طول فترة العلاج الطبي وارتفاع تكاليف العلاج.

(2) عدم الدقة في التشخيص لطبيعة الإعاقة.

(3) البطء في الشفاء وربما استحالته.

(4) عدم معرفة الأسباب الحاسمة لبعض أشكال الإعاقة.

5) عدم انتشار مراكز كافية للعلاج المتميز للمعوقين وكذلك المراكز المتخصصة للعلاج الطبيعي.

6) ظهور أعراض جانبية للإعاقة مثل أعراض القلب (شاهين، 1988، ص51).

11-6 المشكلات المتعلقة بالتأهيل :

وهي مشكلات يتعرض لها المعوق وتكون مرتبطة بالفرد ذاته أو بما هو خارج الفرد فالنسبة بما هو مرتبط بالفرد يخوضه وقلعه من نظره الآخرين إليه أما العوامل الخارجية فهي مشكلات متنوعة و متغيرة تبعا لطبيعة المجتمع و إمكانياته ودرجة تقدمه و المستوى العلمي و الفني القائمين بالعملية التأهيلية. (عبده ، 2000، ص 63)

ومن خلال ما سبق يتضح لنا أكثر المشاكل التي يتعرض لها المعاق ومدى تأثيرها سواء من الناحية الصحية أو التعليمية أو النفسية فقد أكدت العديد من الدراسات أن الإعاقة بصفة عامة و الإعاقة الجسمية بصفة خاصة بشكل أبعد , بل تنطلق إلى مجالات أوسع من حياة الفرد لتشمل خبراته و تجاربه و مفهومه الشخصي لذاته، و تحصيله العلمي (الدراسي) و لتفادي مثل هذه المشاكل والتعقيدات المتحملة كان لابد من الكشف كإجراء يغلبه التدخل العلاجي المناسب وفي وقت مبكر.

12- الكشف والتشخيص والتدخل المبكر:

يعرف الكشف المبكر بأنه تحديد بعض المتغيرات في الفرد ضمن بعض محاولات وجهود تبذل للتعرف بآلية نمو الفرد كما أن الكشف المبكر ليس مجرد عملية بسيطة ظاهرية إنما عدد الجهود المعقدة تتطلب نماذج وأساليب متعددة الجوانب. وفيما يلي عرض لكل أسلوب.

12-1 الكشف: sceening

يعين فرز الأطفال الذين يحتاجون إلى دراسة معمقة ،بعبارة أخرى إن الكشف يهدف إلى التعرف السريع على الأطفال الذين لديهم إعاقة أو قابلية حدوث إعاقة كونهم في حالة خطر لأسباب بيولوجية أو بيئية .

12-1-1-12 التشخيص :diagnosis

هو خطوة متقدمة الهدف منها نفي أو تأكيد وجود حالة التأخير أو الإعاقة وفي حالة وجودها يتم تحديد أسبابها واقتراح الطرائق العلاجية واشتراك الأسرة والمعوق حركيا يسهم بلا شك في تحقيق الدقة والشمول في تشخيص الإعاقة. (الصفدي، 2007، ص 124، 125)

12-1-2 الإجراءات التي تستند عليها البرامج الكشفية:**01-الإحالة reference:**

تتم الإحالة عن طريق الوالدين أو المعلمين أو المختصين وتحلل بهدف الكشف عن وضع الطفل وتشخيص حالته ومن ثم تحديد الاستراتيجيات العلاجية المناسبة والإرشادية والتوجيهية والاجتماعية.

02- الملاحظة: seration

يتمثل في وصف يقدمه الملاحظون من الأهل أو المختصين عن الحالة وعن المظاهر الجسمية ولأعرض كما أن الملاحظة لها دور في المساعدة على الكشف والتخصيص ومن ثم العلاج .

03- رصد عوامل الخطو الطبية:

يقصد بها توصيف الحالة المرضية ونقاط البداية منذ نشوء المرض ومن ثم وضع السياسات العلاجية وتقسيمها ومعرفة مدى التحسن. (الغره، 2000، ص104)

12-02- الفئات المستهدفة من البرامج الكشفية :

- 1) جميع الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين يوم واحد وخمس سنوات .
- 2) الكشف عن الأطفال في منطقة جغرافية محددة .
- 3) الكشف عن الأطفال المعالين من قبل المؤسسات الخاصة والحكومية الأهل المرين.

12-3- التدخل المبكر:

بعد إجراء عمليات المسح أو التشخيص يكون التدخل المبكر ويعين كل ما يبذل من مجهود من قبل المختصين بهدف اكتشاف أوجه الخلل أو القصور وتحديد سببها سواء في نمو الأطفال قيل أو بعد ولأذنه والتي يخش أن يؤدي إلى صعوبات تعلم وبالتالي التأثير على التحصيل الدراسي.

- جمع المعلومات وتحليلها وتنظيمها وتصنيفها عن وضع الطفل وتاريخ أسرته المرضي أو معلومات عن حالة الفرد الاقتصادية ووضعه الاجتماعي والثقافي (مثلا تحصيله العلمي الدراسي
 - تحديد المشكلة التي يعاني منها الطفل ومحاولة معرفة الأسباب الحقيقية التي أدت إلى الإعاقة .
 - معرفة الإجراءات العلاجية السابقة التي استعملت ع حالة الطفل وأسباب نجاحها وفشلها
 - تحديد الحاجات الخاصة بحالة الطفل .
 - تصميم إجراءات التدخل العلاجي المناسبة مع حالة الطفل .
 - رصد نواحي التقدم والفشل في السياسات العلاجية المستخدمة.
- وضع دراسة مقارنة لحالة الطفل و أدائه قبل وبعد العلاج.

12-3-1 مبررات التدخل المبكر:

- المعروف أن الأطفال يتعلمون بشكل أسرع وأسهل في سنين العمر الأولى مقارنة مع مراحل العمرية الأخرى الأمر الذي يستدعي التدخل المباشر لتخفيف من حدة العجز في الإعاقة الحركية مما يسهل على عملية التعلم ويتحسن مستواه التحصيلي .
- يعتبر حرمان الطفل من التدخل المبكر لمساعدته في حل مشكلته حرمان من إحدى حقوقه في الحصول على العلاج .
- التدخل المبكر يقلل من الجهد والوقت الذي سوف يبذل في تقديم المساعدة للطفل ويوفر المال على ذويه وعلى الدولة .
- إن إهمال التدخل المبكر يعتبر سببا في ترسيخ أنماط تنشئة سيئة لدى المعاق ومنها تقديم الحماية للطفل وحرمانه و تجاهله (الغره، 2000، ص106).
- إن التدخل المبكر يحسن من حالة الطفل ويرفع من مستوى توقعات ذويه وتغير اتجاهاتهم السلبية .

- إن الكشف والتشخيص والتدخل ثلاث عمليات متكاملة لبعضها البعض بحيث لا يستطيع أن يحدث الكشف الذي هو إجراء تقويمي موجز يسبق عملية التشخيص والذي له دور مهم في التعرف على المرض وقد يصادف المعاق حركيا معوقات أخرى تحول بينه وبين توافقه النفسي أو الجسمي فيكون دور التأهيل بخدماته التي يوفرها للمجتمع له من يتمكن على الأقل أن ينظر إلى الحياة نظرة أخرى تساعده على تجاوز الصعوبات (الغره، 2000، ص107).

13- تأهيل المعاقين حركيا:

- إن عملية التأهيل عملية منظمة ومتسلسلة تتضمن العديد من النشاطات والخدمات الهادفة يلي وصف آخر لعملية التأهيل وهو استعادة الشخص المعوق كامل قدراته وذلك للاستفادة من قدرته الجسمية والعقلية والاجتماعية والمهنية .

13-1 التأهيل مهنيا ونفسيا واجتماعيا للمعاقين:

مهنيا يعني ذلك الجزء من العملية التأهيلية المستمرة والمنسقة التي تشمل تقديم الخدمات المهنية كالإرشاد المهني والتدريب المهني والتشغيل المتخصص الذي يضمن للمعوق التوظيف المناسب ، كما أن هدفه هو تنمية إمكانيات الفرد ذلك من خلال العمل للتغلب على العجز الكلي .

التأهيل الطبي يكون من خلال الخدمات الطبية والعلاج الطبيعي وتشمل عملية التأهيل مهنيا ونفسيا واجتماعيا عدة جوانب يمكن سردها على النحو التالي:

- 1) الجراحة.
- 2) الطب النفسي وما يتصل به من خدمات نفسية واجتماعية وطبية .
- 3) الخدمات المساعدة، وتشمل العلاج المهني والعلاج الطبيعي والتمريض وأي خدمات المساعدة .
- 4) عمل الأطراف الصناعية وتزويد المعوق بها إذا احتاج إليها .
- 5) تحمل العمل .

6) التدريب على الرعاية الذاتية والقدرة على التحرك في المواصلات وفي حالة الافتقار إلى أحد الجوانب.

7) مستوى التأهيل ويدخل في النطاق النظري .

8) مساعدة المعاق على أن يتعايش مع المجتمع لتقبل المعوق ومساعدته (عزة ، 2008، ص 26).

13-1-1- التأهيل الأكاديمي:

لقد أصبح مجال تربية المعوقين حركيا متقدما جدا كما حدثت فيه تجديرات تربوية مهمة للحاجة الملحة لمساعدة المعوقين في التعليم ، يشير مصطلح تربية المعوقين إلى نوع وطبيعة البرامج التربوية والتأهيلية التي تقدم لكل فرد يعاني من مشكلة Problem أو صعوبة Difficulty أو عجز Disdaility جسمي أو عقلي أو سلوكي بحيث يجعله اقل قدرة مما يتطلب برامج تربوية وتأهيلية تتناسب مع الحجز(عزة ، 2008، ص 27).

13-1-2- الوقاية من الإعاقة الحركية

ربما تساعد الإجراءات التالية في الحد من الإعاقات وهي :

1- العناية بمرحلة الطفولة المبكرة التي تبدأ منذ الولادة لأنها مرحلة خصبة لانتشار الأمراض وسوء الإصابة بها ويرجع ذلك لان جسم الطفل عاجز عن مقاومة الأمراض في هذه المرحلة. (عزة ، 2008، ص 31.32).

2- عند ظهور أعراض غير طبيعية على الفرد كعدم استطاعته تحريك أحد أطرافه لابد من الفحص عن طريق الطبيب المختص لان ذلك قد يرجع لإصابته بأحد الأمراض.

3- يجب على الأم إبلاغ الأب بما يطرأ على الطفل من تغيرات في نظام التغذية أو الإخراج وذلك لاتخاذ الإجراءات اللازمة .

4- عدم اللجوء إلى استعمال الوصفات الشعبية البلدية لأننا نجد كثيرا من حالات الإعاقة سببهم الأساسي يرجع إلى الإهمال أو استخدام الوصفات البلدية.

5- الإسراع في عرض المريض على الطبيب لكي لا تحدث مضاعفات يصعب علاجها.

6- لا بد من الانتظام في العلاج الذي يوصف للمريض في حالة المرض حسب إرشادات الطبيب بجانب اتباع الإرشادات والتعليمات الطبية التي يحددها الطبيب.

7- يجب على الأم باعتبارها الوحدة الأساسية التي ينتمي لها الطفل ملاحظة أي تغيير يطرأ على الطفل وعرضه على الطبيب ومتابعة علاجه .

8- على الأم فحص الدم عند بداية الحمل وفي الأشهر الثلاث الأخيرة منه لتجنب ضغط الدم ومعرفة الفئة.

9- الامتناع عن الإجهاد المفرط باستخدام الأدوية والطرق الشعبية.

10- التأكيد على دور الأساليب التربوية للحد من المشكلات المصاحبة للإعاقة.

1تعريف الكرسي المتحرك:

- وهو نظام جلوس لتثبيت و تصحيح وضع الجلوس لجسم المعاق أو المريض في شكل صحي لكي يستخدمه للتنقل من مكان لآخر و هذا النوع من نظام الجلوس يعد على حساب مقاييس خاصة لكل فرد بشكل يوفر ال اراحة الكاملة له و الحد من تطور أع ارض الإعاقة و توصف الك ارسى المتحركة وفقا لعمر الشخص ووزن الكرسي و كيفية التشغيل (أطفال، كبار/ خفيفة جدا، خفيفة / يدوية ، كهربائية و إلكترونية) و من حيث التصميم (قابلية الطي ، و ثابتة و ذات الظهر المنحني و ذات المقاعد المتحركة).

2- بعض قياسات الكرسي المتحرك:

- إرتفاع مسندي الكوع = المسافة بين المرفق و أسفل المقعد+2سم.

- إرتفاع مسند القدم = المسافة من و اراء الركبة إلى أسفل الكعب-2سم.

3- عمق المقعد = المسافة من و اراء الركبة إلى و اراء الورك -2 سم.

- عرض المقعد = عرض الحوض+2سم . (النواسبة، 2006، ص83-84)

3تطور الكرسي المتحرك:

لقد مر الكرسي المتحرك مثله مثل كل إنتاج بشري بم ارحل عديدة من التعديل و التطوير حتى وصل إلى أشكاله الحالية ، و التي بلا شك ليست الشكل النهائي له ، فالإنتاج يتقدم و يتطور مستندا إلى كل منج ازت علوم الميكانيكا، و المعادن ، و الهندسة الطبية و العلاج

الطبيعي و يعود إستخدام الكرسي المتحرك إلى الصينيين في الثالث بعد الميلاد فقديما تم تصنيع الك ارسى التس كانت عجالاتها مسطحة بدون قضبان و يقود فرد مساعد بدفع الشخص المقعد عليه و في العصر الحديث ظهر أول كرسي متحرك عام 1918 على يد هيربرت ايفيرست HirbertEversit فقد جاءت الحاجة لاستقلال المعاق حركيا بالحركة بنفسه ،و التي أدت إلى فكرة قضيب الدفع و البدال ،كما أصبحت العجلات مفرغة ،أي إطار به قضبان فطرية ،ثم ظهر كرسي يعمل ببدال يدار بالذارعين وقد صاحب النهضة الصناعية التقدم العلمي تطوار هائلا ذي العجلات فتعددت أشكاله و أنواعه تبعا للغرض من إستخدامه.(إبراهيم، 2002، ص34).

4 أهمية واغراض إستخدام الكراسي المتحركة:

تعد الك ارسى المتحركة من الوسائل الهامة و المقيدة لاستعمالها من قبل ذي التحريات الحركية ومن أهم الأغ ارض التي تحقق من خلال استخدامها ما يلي:

- 1-جسميا و صحيا: تساعد الفرد المعاق على الحركة و التنقل و تقلل من التشوهات و الإصابات التي يمكن أن تلحق بأج ازه الجسم المختلفة وهي مصدر أمان و حماية.
- 2-نفسيا : تزيد من ثقة الفرد المعوق بنفسه و تحسن من صورته الذاتية و الخارجية وتمنحه الفرصة للمشاركة و التعبير عن أريه و مناقشته و اتصاله وتواصله مع الآخرين.
- 3-إجتماعيا : تحقق الفرصة للمشاركة و التفاعل الإجتماعي و الاندماج في مختلف نشاطات و فعاليات المجتمع و الوصول إلى الأماكن التي يستطيع الوصول إليها دون تلك الك ارسى ، كذلك الخروج من حالة العزلة و التخلص من أية آثار جانبية قد تلحق الضرر في حياته الإجتماعية.

- 4-مهنيا ووظيفيا: تساعده على المحافظة على مظهره و قدرته و إمكانياته و كذلك تحقق له فرص الالتحاق في المؤسسات التربوية و العمل و متابعة نشاطاته المهنية و الثقافية.

8مها ارت يجب توفرها عند إستخدام الك ارسى المتحركة:

- 1-التحكم في الف ارملة.
- 2-تحريك مسند القدم.
- 3-تحريك مسند الذراع.

- 4- القدرة على الوصول إلى أجزء الكرسي.
- 5- القدرة على إستخدام العجلات.
- 6- إستخدامها على الأسطح المختلفة و المنحد ارت.
- 7- القدرة على الدفع للأمام و الخلف و الدوارن إلى اليمين و اليسار. (الغريبر والنواسبة، 2006، ص 82-91)

خلاصة الفصل:

إذا يمكن تلخيص ما قيل في هذا الفصل الخاص بالإعاقة الحركية كون أن الإعاقة وجدت من حيث وجود الإنسان والأسباب المؤدية إليها، ولكن رعايتهم لم تكن موجودة، ولم تكن موجودة الخدمات التربوية لتفي باحتياجات الأفراد غير العاديين ، وأدت التطورات السريعة في الفلسفات الاجتماعية وفي نظريات التعلم وفي المجالات التكنولوجية إلى ثورة مستمرة جعلت العمل في مجال التربية الخاصة فيه من الإثارة بقدر ما به من صعوبة.

ويمكن تصنيف الإعاقة الحركية التي تحدث عند الكائن الحي بشكل عام إلى مشكلات ترجع في العادة إلى فترة الحمل، وهي ما يتعرض له الإنسان في بداية تكوينه وأثناء وجوده في رحم أمه أو أثناء عملية الولادة أو نتيجة أخطاء تقع من قبل الطبيب أو من يقوم مقامه مثل نقص الأوكسجين ، أو استخدام خاطئ لبعض الأدوات الخاصة بعملية الولادة ، وعدد قليل نسبياً يرجع إلى صعوبات محددة تحدث بعد الولادة ، مثل الحوادث التي يتعرض لها الإنسان.

الفصل الخامس
الجانب التطبيقي

الفصل الخامس: الجانب التطبيقي

-تمهيد

الحدود المكانية والزمنية للدراسة

العرض الوصفي لنتائج الدراسة

مناقشة نتائج الدراسة

التوصيات والمقترحات

خاتمة

تمهيد

وفي هذا الفصل سنحاول إسقاط الجانب النظري للدراسة والمتمثل في التصميم الارغونومي على الجانب التطبيقي و ذلك من خلال دراسة استكشافية لمنشآت جامعة غرداية، و يتم ذلك عن طريق تحليل و مناقشة النتائج المتحصل عليها

1- منهج الدراسة:

يعتبر المنهج الوصفي التحليلي أحد فروع المنهج الوصفي المتخصصة ويعني الطريقة المنظمة لدراسة حقائق راهنة متعلقة بظاهرة أو موقف أو مجموعة أفراد أو أحداث مثلا و قد يكون أوضاع معيشة أيضا بهدف اكتشاف حقيقة جديدة أو التأكد من صحة حقائق قديمة و آثارها و العلاقات المنبثقة عنه و تفسيرها و كشف الجوانب التي تحكمها. (شفيق 1985 ص 84)

2-مكان اجراء الدراسة

تقع جامعة غرداية بولاية غرداية كانت تعرف سابقا مركز جامعي وقد تحولت الى جامعة بموجب قرار وزاري سنة 2012 تحتوي الجامعة على عدة كليات اهمها كلية العلوم الاقتصادية وكلية العلوم والتكنولوجيا وكلية الحقوق وكلية العلوم الانسانية والاجتماعية وكلية اللغات حيث قمنا بدراسة استكشافية لمنشآت الجامعة للتأكد من مدى موائمة التصميم الأروغونومية للطلبة المعاقين حركيا.

3-حدود الدراسة :

المجال المكاني: أجرينا هذه الدراسة في منشأة جامعة غرداية

المجال الزمني: مدة الدراسة من 16ماي 2021 الى 20ماي 2021.

4- أدوات جمع المعلومات للبيانات و المعلومات :

الملاحظة : هي وسيلة تساعد الباحث على فك الغموض عن مجال الدراسة ، و ذلك من خلال الزيارات الاستطلاعية التي يقوم بها بالملاحظة هي تقنية مباشرة للتقصي و تستعمل عادة في مشاهدة مجموعة كيفية من اجل فهم المواقف و السلوكيات (حسن 1994ص65)

حيث قمنا بتوظيف هذه التقنية (الملاحظة) في دراستنا الاستكشافية من خلال الانتباه والتدقيق في مدى موائمة التصميم الأروغونومي للطلبة المعاقين حركيا وتم التركيز على المداخل والابواب وحجرات الدراسة والمصاعد ودورات المياه والمكتبة والادراج.

5- العرض الوصفي و نتائج البحث _

1. المدخل:

المدخل هو الفراغ الذي يكون صلة الحركة من خارج المبنى إلى داخله و العكس. يؤدي المدخل الخاص بمستخدمي الكراسي المتحركة إلى الوصول بسهولة إلى المصعد في المباني المتعددة الطوابق. يجب أن تكون جميع المداخل العامة الرئيسية للمباني التي تبنى لاحقاً مناسبة لاستخدامها من قبل المعاقين حركياً (الشكل 1-1).

أ. بسطة المدخل :

هي المساحة الواقعة أمام باب المدخل من جهة الخارج بحيث يجب أن تراعي النقاط التالية :
باب المدخل يفتح باتجاه الخارج: أقل مساحة يجب توفرها أمام الباب /150×120/سم
يجب أن يميل سطح البسطة بمقدار (2%) من أجل تصريف المياه ، وأن تكون مادة الإكساء مانعة للانزلاق.

ب. المداخل في المنشآت الحالية :

حيث يجب أن يخصص مدخل واحد على الأقل لتسهيل دخول المعاقين حركياً للمنشآت الجامعية، حيث يمكن أيضاً تطبيق أحد الحلول التالية لتأمين مدخل سهل الوصول :

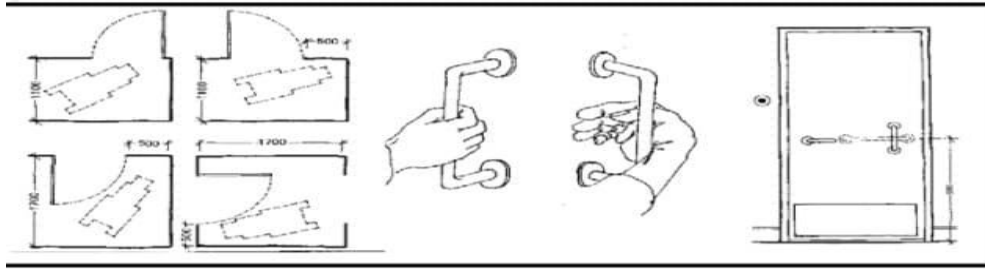
1. استخدام المنحدرات أو المصاعد.

2. يمكن القيام بتعديل مستوى المدخل، بحفر الأرضية أو بتغيير مستوى المدخل بالنسبة لموقع المحيط.

3. يمكن تحويل الباب أو النافذة إلى المستوى الأرضي إلى مدخل سهل الوصول.

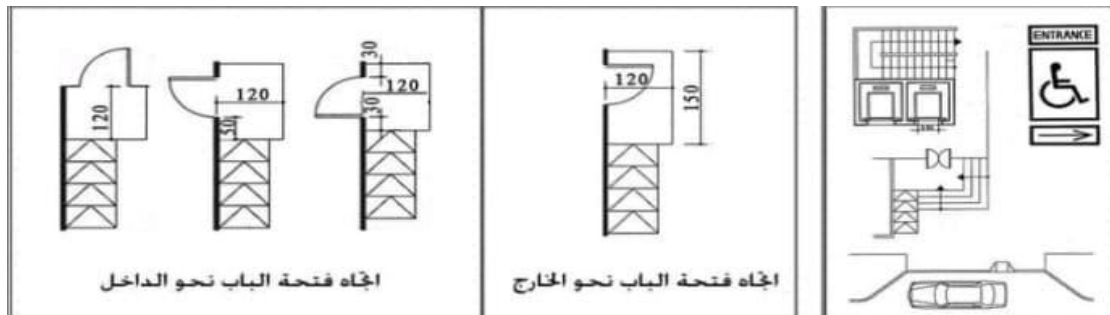
و من خلال الملاحظة المدعمة يتبين لنا أن المداخل في المنشآت الجامعية غير ملائمة مع معايير التصميم الارغونومي للمعاقين حركياً.

الشكل (1-1) يبين الابعاد التصميمية للأبواب وفقا لمتطلبات ذوي الاحتياجات الخاصة



المصدر: (خلف، 2014، ص30)

(الشكل 1-2) يبين أبعاد بسطة المدخل



المصدر (شكر 2013 ص 32)

(الشكل 1-3) يبين إحدى مداخل منشآت الجامعة



2. دورة المياه:

إن مساحة دورات المياه غير كافية غالباً كما أن التجهيزات الصحية بداخلها غالباً ما تكون موزعة بطريقة غير مناسبة و غير سهلة الاستخدام ، و من بين الاعتبارات التصميمية لدورات المياه يوصى بمساحة دائرة قطرها /150/سم و ذلك لكي تسمح لمستخدم الكرسي المتحرك بالدوران دورة كاملة حيث تعتمد سهولة الانتقال من الكرسي المتحرك إلى كرسي المرحاض على نمط الاقتراب منه ، حيث هناك أربع طرق مختلفة للاقتراب منه و هي:

- 1) الاقتراب المتوازي. وهي الطريقة الأسهل.
- 2) الاقتراب العمودي، وهي طريقة صعبة
- 3) الاقتراب القطري، وهو طريقة أيضاً صعبة
- 4) الاقتراب الأمامي، وهو الأكثر صعوبة ويحتاج لعناية خاصة

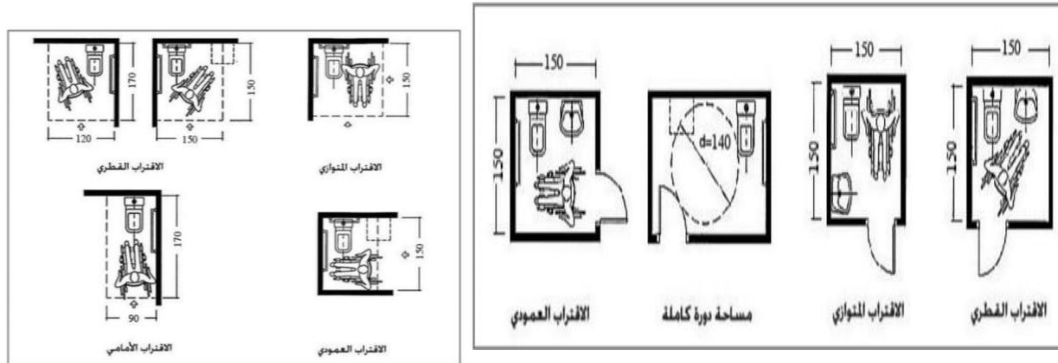
دورة المياه العامة:

من بين الاعتبارات التصميمية الذي يجب مراعاتها في دورات المياه العامة هي :

- 1) أن تكون في كل مجموعة دورات مياه دورة واحد على الأقل لمستخدمي الكراسي المتحركة من الجنسين مفضولة و سهلة الوصول و الإستخدام.
- 2) أن يشار لدورات المياه بلوحات دلالة خاصة تستخدم الرمز الدولي.
- 3) أن تفتح الأبواب بإتجاه الخارج إن كانت مساحة دورة المياه غير كافية
- 4) ان تكون مساحة دورات المياه هذه و أبعادها متوافقة مع الاشتراطات الموضحة في (الشكل 2-1).

و من خلال الملاحظة المدعمة يتبين لنا أن دورات المياه بمنشآت جامعة غرداية غير ملائمة لأبعاد دورات المياه العالمية الخاصة بالمعاقين حركياً.

(الشكل 2-1) يبين بعض تجهيزات الحمامات لذوي الاحتياجات الخاصة



المصدر (شكر 2013 ص 41)



المصدر: (خلف، 2014، ص 29)

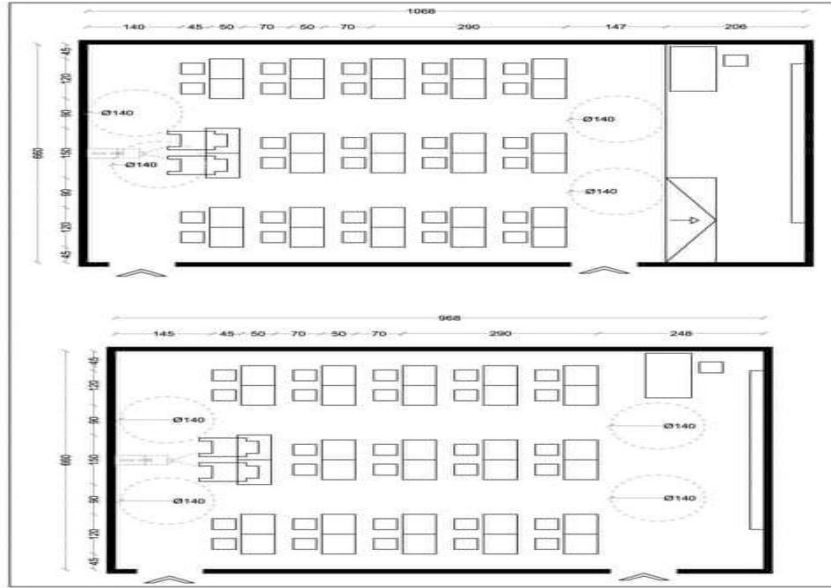
(الشكل 2-2) يبين إحدى دورات المياه بجامعة غرداية



3. تصميم الصف:

- تستلزم وحدة جلوس مستخدم الكرسي المتحرك أبعاد أكبر للحركة و الدوران من أبعاد وحدات الجلوس العادية كما في (الشكل 3-1).
- كذلك يجب تأمين العرض الكافي بين صفوف المقاعد لسلامة حركة مستخدم الكرسي المتحرك، يفضل عرض 90سم و يجب تواجد مساحة دائرية بقطر 140 سم في المساحة الأمامية و الخلفية للصف ليتمكن من الدوران و الحركة.
- التموضع الأمثل لوحدة جلوس مستخدم الكرسي المتحرك في الصف هي الصفوف الأخيرة و ذلك لفرق الارتفاعات بين الطلاب من مستخدمي الكراسي المتحركة و باقي الطلاب.
- و من خلال الملاحظة المدعمة يتبين لنا أن تصميم صفوف منشآت جامعة غرداية غير ملائمة مع التصاميم العالمية بالنسبة للمعاقين حركيا.

(الشكل 3-1) يبين تصميم الصف بالنسبة لمستخدمي الكراسي المتحركة.



المصدر (شكر 2013 ص 32)

(الشكل 3-2) يبين تصميم الصف بالنسبة لمستخدمي الكراسي المتحركة بجامعة غرداية



4. المكتبة :

حيث تحدد نسبة 5% على الأقل من أماكن الجلوس في قسم المطالعة أو وحدة جلوس واحدة في كل مجموعة من المقاعد و الطاولات لتكون مناسبة لمستخدمي الكرسي المتحرك حيث يجب مراعاة ما يلي:

- يحدد ارتفاع طاولات من الأرض إلى الجانب السفلي للطاولات في المكتبة/ 70 /سم و أبعاد الطاولة/ 76/سم عرضا و /48/ سم عمقا.

قسم الإعارة :

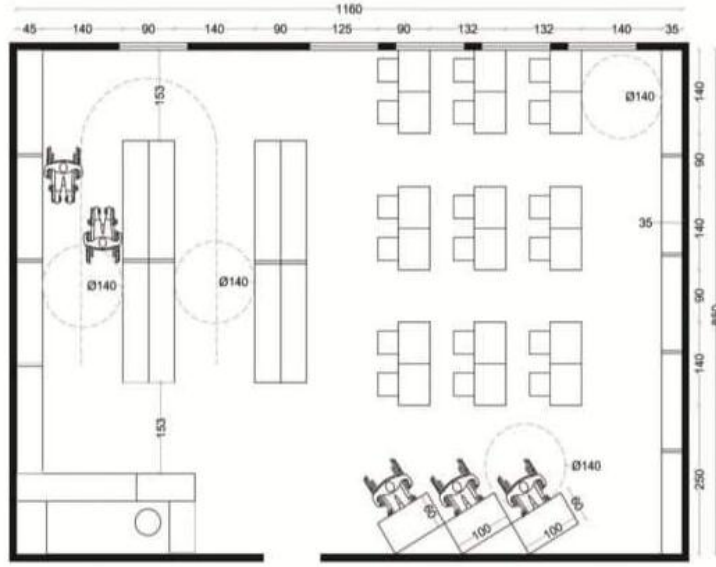
يجب أن تخدم مصلحة الإعارة مستخدمي الكراسي المتحركة حيث يمكن تقسيم المصلحة لقسمين ، قسم بارتفاع يخدم الطلاب بشكل عام ، و قسم بارتفاع /81/سم على الأكثر يخدم الطلاب من مستخدمي الكراسي المتحركة .

- أن لا يقل عرض جميع المداخل و الأبواب الداخلية في المكتبة عن /80/سم ، كما هو موضح في

(الشكل 4-1)

— و من خلال الملاحظة المدعمة يتبين لنا أن تصميم المكتبة في منشآت جامعة غرداية غير ملائمة مع تصميم المكتبة العالمية بالنسبة للمعاقين حركيا.

(الشكل 4-1) يبين تصميم المكتبة بالنسبة لمستخدمي الكراسي المتحركة



المصدر (شكر 2013ص71)

(الشكل 4-2) يبين تصميم المكتبة بالنسبة في منشآت جامعة غرداية



5.المصاعد:

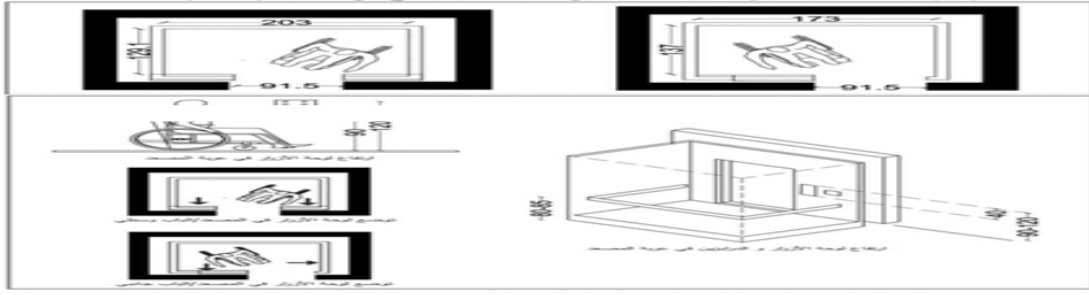
يعتبر المصعد أحد عناصر الاتصال الشاقولي الذي يحقق عملية الانتقال بين المستويات المختلفة

و هناك عديد من المشاكل في تصميم المصاعد أهمها :

- 1-المساحة الغير كافية ضمن عربة المصعد.
- 2-لتموضع المترفع للأزرار ضمن عربة المصعد.
- 3-العرض الضيق لباب المصعد.
- 4-زمن فترة توقف المصعد غير كافي.
- 5-1 عربة المصعد: يجب أن يخدم المصعد كافة الطوابق في المنشآت الجامعية و أن يكون مصمم بأبعاد تناسب الأشخاص العاديين و المعاقين حركيا، ذلك أن أصغر الأبعاد الداخلية لعربة المصعد تتسع لمستخدم واحد للكرسي المتحرك و هي:
- 203×129 /سم للمصعد الذي يكون بابه متوسط.
- 173×137 /سم للمصعد الذي يكون بابه جانبي.
- كما يجب مراعاة ارتفاع لوحة الأزرار ، حيث تكون لوحة الأزرار على ارتفاع 140 /سم و عي أعلى نقطة لمستخدمي الكراسي المتحركة.

__ و من خلال الملاحظة المدعمة يتبين لنا أن تصميم عربة المصعد في منشآت جامعة غرداية غير ملائمة لتصميم المصاعد العالمية بالنسبة للمعاقين حركيا .

الشكل (5-1) يبين الأبعاد الداخلية لعربة المصعد.



المصدر (شكر 2013 ص71)

الشكل (5-2) يبين إحدى المصاعد لمنشآت جامعة غرداية.



6. السلالم والأدراج:

1-6 الأدراج :

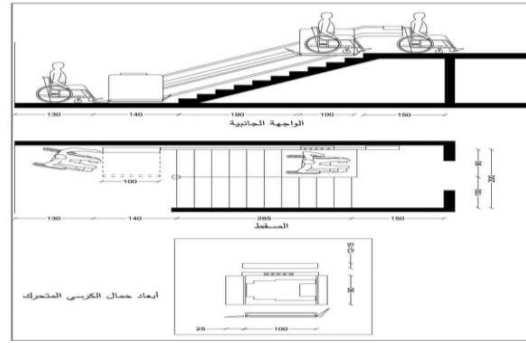
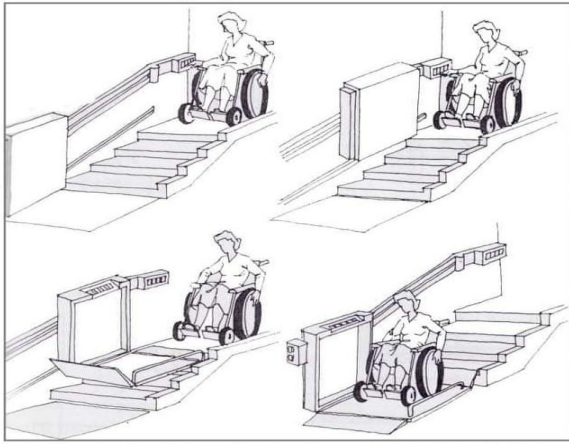
تصل الأدراج بين المستويات الشاقولية المختلفة بحيث تأمن إنتقال المريح و الآمن ، و لا يمكن لمستخدم الكراسي المتحركة إستخدام الأدراج لذلك صمم الحمال و هو عبارة عن صفيحة تعمل على الطاقة الكهربائية المثبتة على السلم الخارجي لكي تقوم بنقل مستخدم الكرسي المتحرك بين منسوبين كما هو موضح في (الشكل 1-6) و (الشكل 2-6).

2-6 السلم :

توضع السلم في الأماكن الخطرة كالأدراج و المنحدرات و الشرفات و الأرض المرتفعة أكثر من

40/ سمو ذلك لتأمين سهولة الحركة و الأمان لجميع الأشخاص خاصة الذين يعانون من صعوبات في الحركة.

- حيث يكون إرتفاع السلام ما بين (70-75سم) يسهل الحركة لمستخدمي الكراسي المتحركة
و من خلال الملاحظة المدعمة يتبين لنا أن الأدراج و السلام لمنشآت جامعة غرداية غير ملائمة لتصميم ابعاد الأدراج و السلام العالمية للمعاقين حركيا



الشكل (6-2) يبين كيفية عمل حمال الكراسي المتحرك. المصدر (شكر 2013ص 30)

الشكل (6-1) يبين ابعاد حمال الكراسي المتحرك. المصدر (شكر 2013ص 29)

الشكل (6-3) يبين احدى الساللم لمنشآت جامعة غرداية



تفسير و مناقشة النتائج:

الفرضية (1):

- لم تنجز تصاميم مرافق ومنشآت جامعة غرداية وفق المعايير الارغونومية الدولية. و من خلال النتائج المتحصل عليها بإستخدام أداة القياس (الملاحظة المدعمة) يتبين لنا أن الفرضية تحققت و التي تنص على ان تصاميم مرافق و منشآت جامعة غرداية لا تخضع للمعايير الأرغونومية . و هذا يدل على التصاميم الأرغونومية داخل مرافق و منشآت جامعة غرداية غير مصممة وفق المعايير الارغونومية الدولية.

و جاءت نتائج دراستنا موافقة لدراسة (قاسم خلف 2014) و التي حاولت التعرف على تصميم البيئة الداخلية للمساكن الحديثة وفق متطلبات ذوي الإحتياجات الخاصة و بهذا فإن نتائج الدراسة الأرغونومية كما جاءت تفيد عموما بأن تصميم البيئة الداخلية للمنشآت و المساكن الحديثة يجب أن يكون بشكل يخضع للمعايير الأرغونومية .

الفرضية (2):

- لم تراعي تصاميم المرافق و منشآت جامعة غرداية للمعايير الارغونومية وفق احتياجات الطلبة المعاقين حركيا.

و من خلال الملاحظة المدعمة تبين لنا أن الأشكال من 1-6 تبين أن الفرضية تحققت ، و التي تنص على أن تصاميم مرافق و منشآت جامعة غرداية لا تراعي المعايير الأرغونومية لإحتياجات الطلبة المعاقين حركيا .

و هذا يدل على ان التصاميم الارغونومية داخل منشأة جامعة غرداية غير مصممة على حساب الطلبة المعاقين حركيا الذين يدرسون داخل الحرم الجامعي

و جاءت نتائج دراستنا من موافقة لدراسة (عمر اوي سمية 2014) التي حاولت التعرف على ايجاد معيار الارغونومي المناسب لتصميم الكراس المتحركة بدلالة المعايير الانثروبومترية و بهذا فإن

نتائج الدراسة الارغنومية كما جاءت تفيد عموماً بأن التصميم الكسر. المتحرك يجب ان يكون بشكل ملازم مع الابعاد والقدرات الحركية الأفراد المعاقين حركياً.

النتائج :

-عدم خضوع مرافق و منشآت جامعة غرداية للمعايير الأرغنومية التي تراعي إحتياجات الطلبة المعاقين حركياً.

-عدم ملائمة المرافق و المنشآت من حيث إرتفاعات قطع المنشآت (كراسي ،طاولات ،دورة المياه...الخ)لحركة جسم المعاق .

-عدم مناسبة أبعاد المنشآت الجامعية للعناصر الإنتقالية من أبواب و نوافذ و منحدرات و دورات المياه أو تجهيزات اخرى خاصة بمتطلبات المعاقين حركياً .

-عدم إحترام مبدأ الأخذ بحاجات ذوي الإحتياجات الخاصة حسب القياسات العالمية عند تصميم المرافق و المنشآت.

6)توصيات و مقترحات :

6-1توصيات

إجراء دراسات تهدف إلى التأكيد على أهمية التصميم الأرغونومي لدى الطلبة بشكل معمق. إجراء دراسات معمقة حول الأبعاد الجسمية للطلبة المعاقين حركياً، وذلك على ضوء عدد من المتغيرات حسب الظروف.

إضافة متغيرات أخرى ذات أهمية إلى جانب متغيرات الدراسة الحالية تساعد على خلق الراحة. زيادة الاهتمام بدراسة موضوع التصميم الأرغونومي والأبعاد الجسمية للنقص الحاصل في مثل هذه الدراسات.

اهمية إجراء دراسات تشمل التصميم الداخلي و الخارجي لفضاءات هذه الأبنية التعليمية وفق متطلبات ذوي الإحتياجات الخاصة

توعية المصممين و المعمارين والفنيين و المقاولين بضرورة الإهتمام بالإحتياجات و المتطلبات التصميمية لذوي الإحتياجات الخاصة و مراعات التغييرات المستقبلية عند تصميم و تشييد المباني الخاصة

عدم ترخيص أي مبنى من المباني العامة أو الخاصة الا إذا توفرت فيها جميع المرافق اللازمة لإستخدامها من قبل المعوقين

تفعيل التنظيمات و الأنظمة و القوانين التي تنص على تطبيق أنظمة البناء للمباني الخاصة بالمعوقين بشكل عام و المعوقين حركيا بشكل خاص

مشاركة المعوقين حركيا في إصدار الأنظمة و التعليمات الخاصة بترخيص المباني العامة بترخيص المباني العامة و الخاصة لأنهم الأقدر على تحديد المشكلات التي تعترض طريقهم في المرافق العامة توفير التسهيلات في المباني العامة لإستخدامها من قبل المعوقين حركيا ، و خاصة مداخل الأبنية و الأبواب و المصاعد و الحمامات.

6-2 مقترحات

- تهيئة محيط المنشآت ييسر حركة تنقلهم من ممرات ومنحدرات وفق المعايير التصميمية العالمية المتعارف عليها.

- التوسيع في مداخل المباني الحالية وتخليصها من العوائق قدر الإمكان .

- إعادة النظر كليا في نمط الابواب المستعملة وانظمة فتحها .

- تصليح المصاعد الكهربائية وتوسيع دورات المياه وفق متطلبات ذوي الاعاقة

- تجهيز حجرات الدراسة بطاولات يمكن تعديل ارتفاعها وميلها حسب حاجة كل معاق .

- تخصيص مكان مستوي في الحجرات والمدرجات لتثبيت الكرسي المتحرك .

استنتاج عام

استنتاج عام:

إن التصميم الأرنغومي ومن خلال تطبيقاتها على أرض الواقع ساهمت في توفير امتيازات كبيرة للأفراد والمجتمع وفي كل المجالات ذلك أن جسم الإنسان في كل يوم يحتاج لتشغيل عضلات الجسم وفقا للنشاطات الذي يقوم بها الإنسان، حيث أن كل إنسان معرض لفقدان هذه القدرات الطبيعية أحيانا والإصابة بإعاقات جسمية محتملة، لذي وجب تصميم تجهيزات في الحياة اليومية تساعد هذا النوع من المعاقين في المجتمع. حيث تناولنا في موضوع الدراسة مدى موائمة التصميم الأرنغومي للطلبة المعاقين حركيا، بتقويم الظروف التصميمية المرتبطة به، ودراسة مدى ملائمة هذه التصميم للخصائص الجسمية للطلبة في الحرم الجامعي، كما سمح لنا هذا البحث باقتراح وتصميم منشآت ملائمة مع تقديم اقتراحات لتحسين الظروف المحيطة للطلبة بشكل عام و المعاقين حركيا بشكل خاص، وإن أكثر ما ركزنا عليه هو موائمة التصميم من عدمها لمساعدة الطلبة المعاقين في الحياة العملية والدراسية وتقديم إقتراحات تجعل إستخدامهم لهذه المرافق والمنشآت يلائم متطلباتهم داخل الحرم الجامعي.

قائمة المراجع

قائمة المراجع:

أولا : المراجع العربية:

1. إبراهيم سلامة (1980) : الاختبارات والقياس في التربية الرياضية ، دار المعارف ، القاهرة،
2. احمد محمد (1984) : القياس في المجال الرياضي، ط 3 ، دار المعارف مصر.
3. احمد محمد (2000) : القياس في المجال الرياضي ، ط 1 ، دار الفكر الحديث.
4. إحسان محمد حسن (1994) : الأسس العلمية لمنهج البحث العلمي ، ط 2 ، لبنان ، دار الطليعة.
5. أسامه محمد بطانية ، عبد الناصر ذياب الجراح ، مأمون محمود غوانمة ، علم النفس الطفل الغير العيادي ، دار المسيرة للنشر و التوزيع ، عمان ، الأردن ، ط 1، 2007
6. أسامة كامل وعلي محمد زكي (1983) : الأسس العلمية لتدريب السياحة ، دار الفكر العربي، القاهرة.
7. بدر الدين كمال عبده (2000) ، رعاية المعوقين سمعيا وحركيا ، المكتب الجامعي الحديث ، الإسكندرية،
- بكاي مجيد (2011)، مدخل للأرغونوميا ، مدونة ماجستير علم النفس العمل والموارد البشرية
8. بنور معمر (2014) : دراسة علاقة الاختبارات البدنية بالقياسات الجسمية عند رياضي ألعاب القوى الشباب اختصاص جري المسافات، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر 3 ، معهد التربية البدنية والرياضية ، تخصص العلوم البيو طبية الرياضية،الجزائر
9. بوحفص مباركي (2004) : العمل البشري، ط 2 دار الغرب للنشر والتوزيع ، الجزائر.

10. 12) حمو بوظريفة (2003) : مدخل للأرغونوميا، مخبر الوقاية والأرغونوميا ، جامعة الجزائر 2،
1. حمو بوظريفة(1996) : احذر من الكرسي ، ط1 ، الجزائر ، دار الأمة للطباعة والترجمة والنشر والتوزيع
2. رشا شكر ،2013، تطوير واقع التصميم المعماري لذوي الإعاقة الحركية في الأبنية التعليمية ، رسالة قدمت لنيل درجة الماجستير في التصميم المعماري ، مدينة حلب.
3. سعيد حسين العزة (2008) : التربية الخاصة ، الدار العلمية الدولية للنشر والتوزيع ،عمان ، الأردن،.
4. سعيد حسين العزه (2000) : الإعاقة الحركية و الحسية ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن،
5. سليمان السيد عبد الرحمان (2001)، سيكولوجية ذوي الحاجات – أساليب التعرف والتشخيص ، ج2 ، مكتبة زهراء الشرق ، ط1 .
6. سليمان السيد عبد الرحمان (1999)، دراسات في الصحة النفسية والعقلية، ج2، دار قباء للطباعة والنشر، القاهرة.
7. سيد فهمي محمد (2008)، البحث الاجتماعي : القواعد – المناهج – المجالات ، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية ،.
8. شحاته محمد إبراهيم وبريقع (1995) : دليل القياسات الجسمية واختبارات الأداء الحركي، الإسكندرية، منشأة المعارف
9. صباح القاروز (1975) : علاقة القدرات الحركية الأساسية للأداء للاعبات الجمباز،مجلة الدراسات وبحوث ، جامعة حلوان، مجلة ناف.
- صالح حسن احمد الداھري (2005)، سيكولوجية التوجيه المهني و نظرياته ، ط1، دار وائل للنشر ، عمان، الأردن.

10. عبد الرحمان العيسوي (1997): سيكولوجية الطفولة و المراهقة ، دار النهضة العربية للطباعة و النشر ، القاهرة .
11. عبد المجيد حسن الطائي (2008): طرق التعامل مع المعوقين ، دار الحامد للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.
12. عبيد (1999)، تعليم ذوي الحاجات الخاصة ، دار صفاء للنشر والتوزيع، ط1.
13. عصام حمدي الصفدي (2007) : الإعاقة السمعية، دار اليازوردي العلمية.
14. علي جواد عبد (2013): بعض القياسات الانثروبومترية والمتغيرات البيو ميكانيكية وعلاقتها
15. بأداء المهارات القفز ، مجلة علوم التربية الرياضية ، العدد الثالث ، المجلد6،
16. مباركي بوحفص (2004) : العمل البشري، ط2، الجزائر، دار الغرب للنشر والتوزيع
17. مدحت محمد أبو النمر : مهارات الاتصال الفعال مع الآخر، ط1، المجموعة العربية، القاهرة،
18. محمد سيد فهمي (2003): فن الاتصال في الخدمة الاجتماعية، دط، دار الوفاء، الاسكندرية.
19. محمد شحاتة ربيع (2006) : أصول علم النفس الصناعي، ط2، دار غريب، القاهرة
20. محمد شفيق (1985) : البحث العلمي، الخطوات المنهجية لإعداد البحوث الاجتماعية، المكتب
21. الجامعي الحديث، ط1، القاهرة، مصر.
22. محمد مسلم (2007) : مدخل إلى علم النفس العمل ، ط1، قرطبة للنشر والتوزيع ، الجزائر.
23. محمد سلامة غباري (2003) : دور الأخصائي الاجتماعي في مجال الطبي ، دط ، المكتب الجامعي الحديث ، الإسكندرية.

24. محمد صبحي حسنين (1979) : التقييم والقياس في التربية الرياضية، ط3، دار الفكر العربي، القاهرة.
25. محمد نصر الدين رضوان (1997) : المرجع في القياسات الجسمية ، القاهرة ، دار الفكر العربي
26. وجيه محبوب (2000) : التعلم وجدولة التدريب ، بغداد، مكتبة عدل للطباعة.
27. عبد الهادي ،هالة سامي (1999) " العمارة الداخلية للمبنى الرئيسي بالنوادي الاجتماعية "، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية الفنون الجميلة ،جامعة حلوان
28. -البياتي ، نير قاسم (2012)، " قواعد ومفاهيم في التصميم الداخلي" ، المطبعة المركزية ، جامعة ديالى
29. -أحمد نايل الغرير و أديب عبد الله النواسبة (2006) الوسائل المساعدة و الأجهزة التعويضية للأشخاص المعاقين ، دار الشروق للنشر و التوزيع ، الأردن .
30. مروان عبد المجيد ابراهيم (2002) كرة السلة على الكراسي المتحركة لمتحدي الاعاقة مهارات خطط ،اختيارات تحكيم، الدار العلمية الدولية للنشر والتوزيع ، الاردن .
31. ريمة خاوي (2017) مقارنة الارغونوميا التصميمية في تفسير حوادث العمل، مذكرة ماجستير ،قسم علم النفس ،كلية العلوم الانسانية والاجتماعية ، جامعة المسيلة
32. مخلوفي عبد السلام وآخرون (2011) أهمية الأرغونوميا في الوقاية من الحوادث في المؤسسات القاعدية ، جامعة بشار . ضياف زين الدين ، مدى تطبيق التصميم الأرغونومي لمجال العمل على جهاز الكمبيوتر ، المسيلة
33. عمر اوي سمية (2014) التصميم الأرغونومي للكرسي المتحرك لذوي الاعاقة الحركية مذكرة مكملة لنيل شهادة ماستر في علم النفس العمل والتنظيم ، بسكرة
34. طويل كريمة : محاضرة التدخل الأرغونومي ، سنة أولى ماستر، الأرغونوميا المعرفية، كلية العلوم الاجتماعية والانسانية ، جامعة أكلي محند أولحاج ، البويرة.

المواقع الالكترونية:

<http://www.preventica.com/docs/self-07-06>.

) <http://www.prevention-ergonomics.com/ar> .

المراجع الاجنبية:

-Leontiev, EG, "available among EYES persons with disabilities", Scientific - popular .21 (كفايات البيئة الداخلية للمعاقين – مصدر بلغة الروسية) .edition, Yekaterinburg, 2001 -Chin

Calmet, X, S, "Living Environment for the disabled", MOSCOW, 1990. الداخلية (البيئة) 20 للمعاقين – مصدر بلغة الروسية

-Ching Francis , “ Interior design Illustrated” , Van Nostrand Reinhold Company , .22 N.Y, 1987.

-Krier, Rob, “ Elements Of Architecture , Interiors and the Typology Of Interior - Spaces” , Mc Graw Hill Book Company , 1988 . -Por

-Berne Hanjoig Huwiler, Joseph weiss- 2006- Guide d’utilisation:

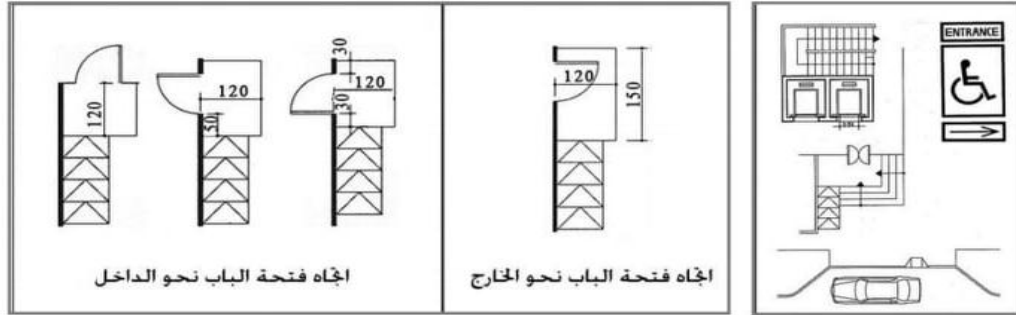
Instrument d’évaluation- risque pour l’appareil locomoteur-secrétariat D’état d’économie (SECO) : conditions de travail.

- Dleter Schmitter- suva Pro – 2010- L’Ergonomie, un facteur de succès pour toutes les entreprises- (le travail en sécurité) 7^{ème} édition-

- Etienne GRANDJEAN-Traduit par Anne javel-1983-Précis d’Ergonomie- les Editions d’organisation

- Hugues MONOD & amp ; Bronislaw KAPITANIAK1999- Ergonomie- Edition Masson.

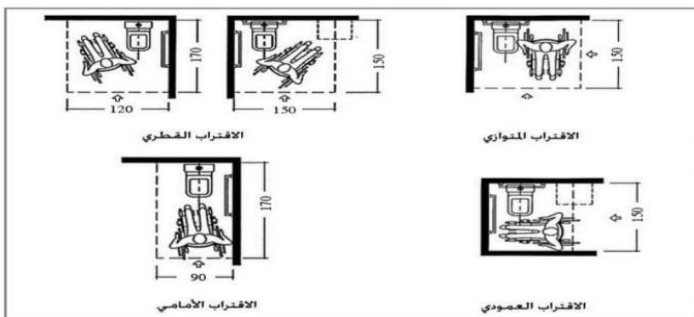
قائمة الملاحق



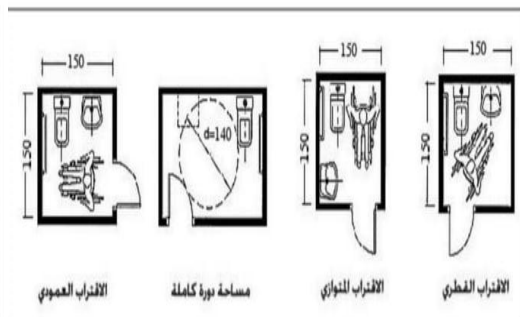
الشكل (1-1)



(الشكل 2-1)



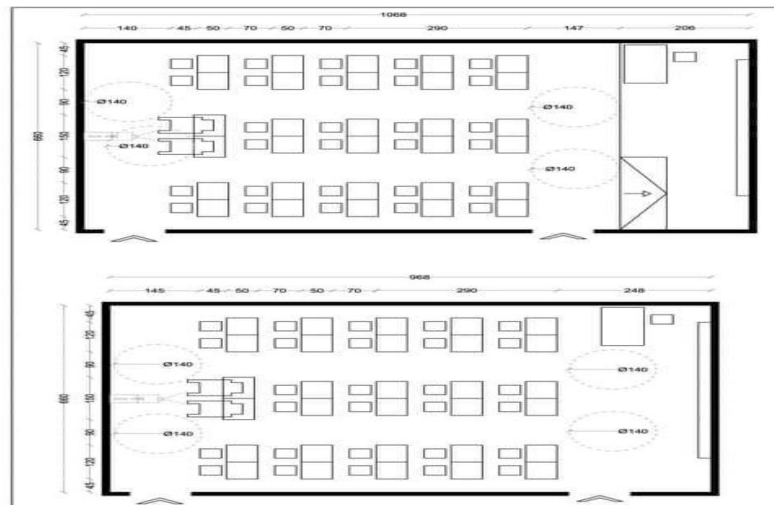
(الشكل 3-2)



(الشكل 1-2)



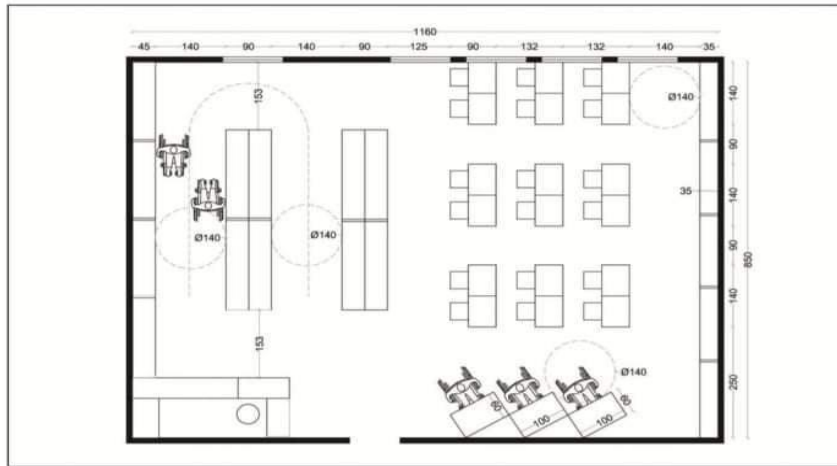
(الشكل 2-2)



(الشكل 1-3)



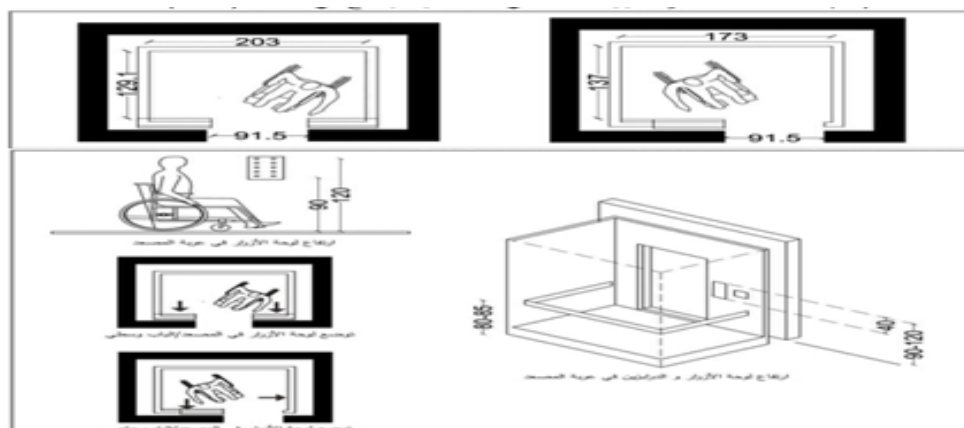
(الشكل 2-3)



(الشكل 1-4)



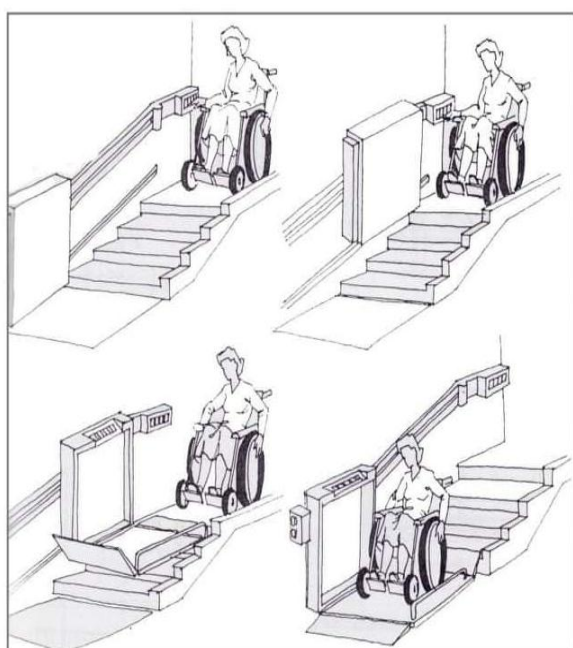
(الشكل 2-4)



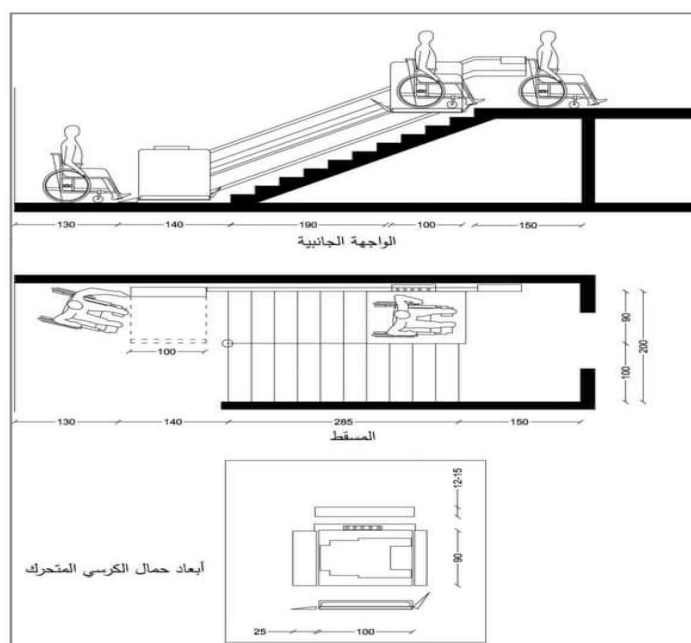
(الشكل 1-5)



(الشكل 2-5)



(الشكل 2-6)



(الشكل 1-6)



(الشكل 3-6)