

الفصل الأول

المقدمة

1-1 تمهيد:

في ظل الظروف الراهنة ونظراً لزيادة مسببات الحوادث والإصابات التي تؤدي إلى إجراء بتر للأطراف العلوية أو السفلية، مما يترك المرضى غير قادرين على متابعة حياتهم بشكل طبيعي في محاولة شاقة ومستمرة للتعايش مع وضعهم الجديد وتجذب تشكيل عبء كبير على الآخرين، تضافرت الجهود العلمية في تطوير مجال الأطراف الصناعية والذي بلغ ذروته منذ بداية القرن وحتى يومنا هذا، لتزويد المبتورين بأطراف بديلة تساعدهم علي إستعادة ولو جزء بسيط من وظائف وحركة الطرف المبتور لديهم مع مراعاة المتطلبات الخاصة لكل شخص وخاصة من ناحية النشاطات البدنية.

من هذا المنطلق كان تفكيرنا أن نقوم في بحثنا هذا بتطبيق لمحاكاة طرف صناعي يتم تحريكه بواسطة الإشارة التحكمية المأخوذة من العضلات باستخدام المتحكم الدقيق التي سنتطرق إلى ذكرها مفصلاً في الأبواب القادمة.... وأيضاً أشرنا إلى أنواع العضلات والإشارة الكهربائية الناتجة عنها ، وطرق تضخيم وترشيح الإشارة، كما ذكرنا بعض أنواع الأطراف الصناعية والإلكترونيات .

1-2 مشكلة البحث:

إن المرضى الذين فقدوا أطرافهم نتيجة الحوادث والإصابات يجدون صعوبة في القدرة على ممارسة حياتهم بشكل طبيعي لذلك كان لابد من العمل علي إستعادة حياتهم الطبيعية قدر

المستطاع بتزويدهم بأطراف صناعية لتعويض الأطراف المفقودة وتأمين وظائف الطرف الطبيعي وحركته.

1-3 أهداف البحث:

يهدف البحث إلي محاكاة طرف صناعي يؤدي وظائف الطرف الطبيعي.

1-4 منهجية البحث:

المنهج التجريبي المتبع في محاكاة الطرف الصناعي هو استخلاص الإشارة الكهربائية للعضلات القادمة من الدماغ واقتباسها من العضلات بواسطة الإلكترونيات ونسبة لصغر هذه الإشارات تم تكبيرها أولاً ليسهل التعامل معها ومعالجتها باستخلاص الإشارة الفعالة منها وذلك بحذف الإشارات المصاحبة لها باستخدام المرشحات ومن ثم تكبيرها إلي جهود تتناسب مع المتحكم الدقيق تؤمن سلاسة وسهولة حركة الطرف الصناعي ما أمكن، ويتم نقل هذه الحركة إلي الطرف الصناعي عن طريق محركات ويتم اختيار الحركة بواسطة المتحكم الدقيق لتحديد نوع الحركة المطلوب القيام بها.

1-5 أهمية البحث:

يعتبر هذا البحث هام ومفيد جدا وذلك بتطبيقه لأولئك الأشخاص الذين فقدوا أطرافهم حتى يؤمن لهم حياة طبيعية نوعا ما وهو مناسب لهم من حيث صغر حجمه وسهولة استخدامه.

1-6 بنية البحث:

يحتوي هذا البحث علي أربعة فصول تم تقسيمها كالآتي:

الفصل الأول: المقدمة ويحتوي عل أهداف البحث ومشكلة البحث ومنهجية البحث وأهمية البحث.

الفصل الثاني: الإطار النظري ويتضمن العضلات وأنواعها والأطراف الصناعية ومراحل تطورها.

الفصل الثالث: النظام المقترح ويشمل وصف مفصل لمكونات النظام والبرامج المستخدمة والنتائج.

الفصل الرابع: الخاتمة والتوصيات.