وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة المثنى
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

تأثير منهج تعليمي في بعض المتغيرات الميكانيكية ودقة الضربة الامامية والخلفية بالتنس لذوي الكراسي المتحركة

رسالة تقدمت بها الطالبة

نور سعد عبد الحميد

إلى مجلس كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة المثنى
وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في التربية البدنية وعلوم الرياضة

إشراف

أ.د حسن هادي الزيادي

١٤٤٠ هـ

٢٠١٩ م

قائمة المحتويات

التسلسل	الموضوع	الصفحة
١	العنوان	أ
٢	الآية القرآنية	ب
٣	إقرار المشرف	ت
٤	إقرار المقوم اللغوي	ث
٥	إقرار لجنة المناقشة والتقويم	ج
٦	الإهداء	ح
٧	شكر و تقدير	خ
٨	مستخلص الرسالة	د
٩	قائمة المحتويات	ر
١٠	قائمة الجداول	ص
١١	قائمة الأشكال	ض
	قائمة الملاحق	ط
	الفصل الأول	الصفحة
١-	التعريف بالبحث	٢
١-١-	المقدمة وأهمية البحث	٢
١-٢-	مشكلة البحث	٣
١-٣-	أهداف البحث	٣
١-٤-	فروض البحث	٤
١-٥-	مجالات البحث	٤
١-٥-١-	المجال البشري	٤
١-٥-٢-	المجال المكاني	٤
١-٥-٣-	المجال الزماني	٤
	الفصل الثاني	الصفحة
٢-	الدراسات النظرية والدراسات السابقة	٦
٢-١-	الدراسات النظرية	٦
٢-١-١	مفهوم البايوميكانيك :-	٦
٢-١-٢	التحليل البيوميكانيكي للمهارات الحركية	٧

٢-١-٣	أهمية التحليل الحركي في بعض العلوم الاخرى	١٠
٢-١-٣-١	أهمية التحليل الحركي في علم البيوميكانيك الرياضي	١١
٢-١-٤-	المهارات الاساسية في كرة التنس :-	١٢
٢-١-٤-١	الضربة الأرضية الأمامية:	١٢
٢-١-٤-٢	الضربة الأرضية الخلفية:	١٤
٢-١-٥ -	أهمية رياضة المعاقين وأهدافها.	١٦
٢-١-٥-١	أهداف رياضة المعاقين.	١٦
٢-١-٥-٢	أسس وقواعد لعبة تنس الكراسي المتحركة	١٨
٢-١-٥-٣	التصنيف الطبي للاعب تنس الكراسي المتحركة	٢١
٢-٢-	الدراسات السابقة :-	٢٢
٢-٢-١-	دراسة سهام حسن كريم المالكي ٢٠٠٢	٢٢
٢-٢-٢-	دراسة مشتاق عبد الرضا ماشي ٢٠١٤	٢٣
٢-٢-٣-	مناقشة الدراسات السابقة:	٢٤
	الفصل الثالث	الصفحة
٣-	منهجية البحث واجراءاته الميدانية	٢٦
٣-١-	منهج البحث	٢٦
٣-٢	مجتمع البحث:	٢٦
٣-٣	تجانس وتكافؤ المجموعتين (الضابطة والتجريبية):	٢٦
٣-٤	وسائل جمع البيانات والادوات المستعملة في البحث :	٢٨
٣-٤-١-	وسائل جمع البيانات	٢٨
٣-٤-٢-	الاجهزة والأدوات المستعملة في البحث	٢٨
٣-٥-	الاختبارات المستعملة في البحث :-	٢٩
٣-٦	توصيف الاختبارات المستعملة في البحث:	٢٩
٣-٧-	التجربة الاستطلاعية :-	٣٢
٣-٨-	المتغيرات البيوميكانيكية المقاسة في البحث :	٣٢
٣-٩-	التصوير الفيديوي :-	٣٧
٣-١٠-	التحليل بأستعمال برامج الحاسوب :	٣٨
٣-١١-	إجراءات البحث الميدانية	٣٨
٣-١١-١	الاختبارات القبلية	٣٨
٣-١١-٢	المنهج التعليمي	٣٨

٣-١١-٣	الاختبارات البعدية	٣٩
٣-١٢-	الوسائل الإحصائية المستعملة في البحث	٣٩
	الفصل الرابع	الصفحة
٤-	عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها	٤٢
٤-١-	عرض نتائج الفروق في قيم المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الامامية وتحليلها ومناقشتها :-	٤٢
٤-١-١-	عرض نتائج الفروق في قيم المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الامامية وتحليلها للاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة وتحليلها ومناقشتها :-	٤٢
٤-١-٢-	عرض نتائج الفروق في قيم المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الامامية للاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وتحليلها ومناقشتها	٤٤
٤-١-٣-	عرض نتائج الفروق في قيم المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الامامية للاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية وتحليلها ومناقشتها :-	٤٦
٤-٢-	عرض نتائج الفروق في قيم المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الخلفية وتحليلها ومناقشتها :-	٤٨
٤-٢-١-	عرض نتائج الفروق في قيم المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الخلفية وتحليلها للاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة وتحليلها ومناقشتها	٤٨
٤-٢-٢-	عرض نتائج الفروق في قيم المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الخلفية للاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وتحليلها ومناقشتها :-	٥٠
٤-٢-٣-	عرض نتائج الفروق في قيم المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الخلفية للاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية وتحليلها ومناقشتها	٥٢
٤-٣-	مناقشة نتائج البحث	٥٣
	الفصل الخامس	
٥-	الاستنتاجات والتوصيات	٦٢
٥-١-	الاستنتاجات	٦٢
٥-٢-	التوصيات	٦٢
	المصادر	الصفحة
١	المصادر العربية	٦٤

٢	المصادر الأجنبية	٦٧
	الملاحق	٧٠
١	ملخص اللغة الانكليزية	A

قائمة الاشكال

رقم الشكل	العنوان	الصفحة
١	مخطط يوضح الترتيب الهرمي للتصنيف الطبي للاعبي تنس الكراسي المتحركة	٢١
٢	يوضح الدرجات التقويمية ومناطق أهداف تقويم الضربة الأرضية الأمامية.	٣٠
٣	يوضح زاوية مفصل المرفق لليد الضاربة	٣٣
٤	يوضح زاوية مفصل الكتف	٣٣
٥	يوضح زاوية مفصل الورك لحظة الضرب	٣٤
٦	يوضح زاوية ميل الجذع عن المحور العمودي	٣٤
٧	يوضح زاوية ميل المضرب مع خط الساعد	٣٥
٨	يوضح ارتفاع نقطة الانطلاق	٣٥
٩	يوضح زمن الكلي للحركة	٣٦
١٠	يوضح زاوية إنطلاق الكرة	٣٦
١١	يوضح سرعة انطلاق الكرة	٣٧
١٢	يوضح الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في المتغيرات الميكانيكية للضربة الأرضية الأمامية للمجموعة الضابطة	٤٣
١٣	يوضح الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في المتغيرات الميكانيكية للضربة الأرضية الأمامية للمجموعة التجريبية	٤٥
١٤	يوضح الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي في المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الامامية	٤٧
١٥	يوضح الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في المتغيرات الميكانيكية للضربة	٤٩

	الارضية الخلفية للمجموعة الضابطة	
١٦	يوضح الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في المتغيرات الميكانيكية للضربة الأرضية الخلفية للمجموعة التجريبية	٥١
١٧	يوضح الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي في المتغيرات الميكانيكية للضربة الأرضية الخلفية	٥٣

قائمة الجداول

رقم الجدول	العنوان	الصفحة
١	يبين تجانس وتكافؤ أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية	٢٧
٢	يبين الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الامامية للمجموعة الضابطة	٤٢
٣	يبين الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الامامية للمجموعة التجريبية	٤٤
٤	يبين الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي في المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الامامية	٤٦
٥	يبين الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الخلفية للمجموعة الضابطة	٤٨
٦	يبين الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الخلفية للمجموعة التجريبية	٥٠
٧	يبين الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي في المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الخلفية	٥٢

قائمة الملاحق

ت	اسم الملحق	الصفحة
١	أسماء السادة الخبراء والمختصين الذين تم اجراء المقابلات الشخصية معهم	٧٠
٢	أسماء فريق العمل المساعد	٧١

مستخلص الرسالة باللغة العربية

تأثير منهج تعليمي في بعض المتغيرات الميكانيكية ودقة الضربة الامامية والخلفية بالتنس لذوي الكراسي المتحركة

الباحث **بإشراف**

نور سعد عبد الحميد **أ.د حسن هادي الزيادي**

١٤٣٩هـ ٢٠١٨ م

تعد مهارة الضربة الأمامية والضربة الخلفية من المهارات المهمة في اللعبة إذ تعد حجر الاساس في لعبة كرة التنس الارضي ، وأنَّ تقدم مستوى أي لاعب ومدى نجاحه في اداء الضربة الخلفية الهجومية بكلتا اليدين يعتمد على اتقان جميع اشكال الضربة الخلفية ومن ضمنها الضربة الخلفية بكلتا اليدين من خلال تكرار المهارة في التعلم والتدريب .

لذا هدفت الدراسة إلى :-

١. التعرف على تأثير المنهج التعليمي في بعض المتغيرات الميكانيكية ودقة الضربة الامامية والخلفية بالتنس لذوي الكراسي المتحركة للاختبارين القبلي والبعدي لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية.
٢. التعرف على تأثير المنهج التعليمي في بعض المتغيرات الميكانيكية ودقة الضربة الامامية والخلفية بالتنس لذوي الكراسي المتحركة للاختبارات البعدية لمجموعتي البحث.

أما فروض البحث فكانت :-

١. المنهج التعليمي له أثر ايجابي في تطوير بعض المتغيرات الميكانيكية ودقة الضربة الامامية والخلفية بالتنس لذوي الكراسي المتحركة في الاختبارات القبلية والبعدية ولصالح الاختبارات البعدية .
٢. المنهج التعليمي له أثر ايجابي في تطوير بعض المتغيرات الميكانيكية ودقة الضربة الامامية والخلفية بالتنس لذوي الكراسي المتحركة في الاختبارات البعدية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية .

استعملت الباحثة المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين ، وقد حددت الباحثة مجتمع البحث بلاعبي منتخب المثنى للمعاقين والبالغ عددهم ثمانية لاعبا للموسم (٢٠١٧ – ٢٠١٨) وتم تقسيمهم على مجموعتين الاولى ضابطة والاخرى تجريبية ، وضمت كل مجموعة اربعة لاعبين ، تم بعدها اجريت التجربة الاستطلاعية وذلك لغرض استخراج الثقل العلمي للاختبارات .

وبعد تقسيم العينة على مجموعتين تجريبية وضابطة ، تم اجراء الاختبارات القبلية التي من خلالها تم حساب التجانس والتكافؤ للمجموعتين ، ومن ثم شرعت الباحثة في تطبيق المنهج التعليمي الذي استغرق تطبيقه ثمانية اسابيع بواقع ثلاث وحدات تعليمية اسبوعياً (السبت–الاثنين–

الاربعاء). ليبلغ مجموع الوحدات التعليمية اربع وعشرون وحدة تعليمية وبوقت قدره تسعون دقيقة للوحدة التعليمية ، ومن ثم اجراء الاختبارات البعدية ، ثم عولجت البيانات احصائيا باستخدام الحقيبة الاحصائية SPSS .

وقد توصلت الباحثة إلى مجموعة من الاستنتاجات وهي :-

١- للمنهج التعليمي له تأثير ايجابي في بعض المتغيرات الميكانيكية للاعبي التنس لذوي الكراسي المتحركة .

٢- المنهج التعليمي له تأثير ايجابي في دقة الضربة الامامية والخلفية بالتنس لذوي الكراسي المتحركة .

أما أهم التوصيات فكانت :

١. ضرورة التشديد على اللاعبين على الاهتمام بالمتغيرات الميكانيكية في أثناء تنفيذ الوحدات التدريبية .
٢. اعتماد المنهج التعليمي في تطوير بعض المتغيرات الميكانيكية ودقة الضربة الامامية والخلفية بالتنس لذوي الكراسي المتحركة .

١-التعريف بالبحث :

١-١-المقدمة وأهمية البحث :

ساعدت العلوم التي تناولت حركات الإنسان لإيجاد الحلول المناسبة من خلال اعتمادها على الاجهزة الالكترونية الحديثة وبذلك اصبح الوصول إلى الانجاز واتقان الحركات سهلاً ويسيراً وذلك من خلال اتباع النصائح التي تقدمها تلك العلوم ومنها علم البايوميكانيك والتي اتجهت إلى تحسين حركات الرياضيين من اجل الوصول إلى الآلية في الأداء الفني وتحقيق الانجاز .

وتوجد علوم عدّة التي خدمت المجال الرياضي بشكل كبير ومن هذه العلوم هو علم البايوميكانيك الذي يدرس نواحي عدّة في حركة الفرد الرياضي بشكل خاص فهو يجعل الباحثين لهم القدرة على معرفة اسباب اخفاق بعض الرياضين بأداء الحركات الرياضية ، وللتحليل الميكانيكي اثر كبير في هذه اللعبة (لأنه علم يهتم بدراسة الصفات والخصائص الميكانيكية للحركة وكذلك الاشكال الهندسية المختلفة) ، وعلم البايوميكانيك هو علم يهتم بدراسة حركة

الإنسان معتمداً على الصفات التشريحية والفسلجية وعلى الوصف الهندسي لجسم الانسان وملاحظة الحركة والذي يعد الاساس لأي شكل حركي ، لذلك فان هذا النوع من التحليل بمقدوره المساعدة على حل اغلب المشاكل عند اللاعبين المعاقين ولا سيما اللاعبين المتقدمين ومشاكل انجازاتهم .

ولعبة التنس الارضي احد الالعاب الرياضية التي تحتاج إلى التركيز في اداء الحركات الفنية التي من خلالها يصل اللاعب إلى الاداء المثالي لان اغلب هذه الحركات تتطلب مسارا حركيا صحيحا ليتوصل اللاعب إلى الهدف المطلوب وهو اداء المهارة بشكل صحيح والدقيق ، والمسار الحركي الصحيح يحتاج إلى انضباط في الزوايا وبالتالي يحتاج اللاعب إلى التصحيح باستمرار من خلال الزوايا المثالية للأداء وبالتالي الوصول إلى المستوى المطلوب والذي يساعده إلى تحقيق المستوى العالي في اللعبة .

وتعد مهارة الضربة الامامية والضربة الخلفية من المهارات المهمة في اللعبة إذ تعد حجر الاساس في لعبة كرة التنس الارضي ، وأنْ تقدم مستوى أي لاعب ومدى نجاحه في اداء الضربة الخلفية الهجومية بكلتا اليدين يعتمد على اتقان جميع اشكال الضربة الخلفية .

ومما تقدم أنَّ اهمية البحث تتجلى بتقديم مجموعة من التمرينات على وفق المتغيرات البايوكينماتيكية التي تساهم في تطوير دقة مهارة الضربة الامامية والخلفية.

١-٢ مشكلة البحث :

تشكل الالعاب الرياضية المختلفة جانباً حيوياً في حياة ذوي الاحتياجات الخاصة من حيث أهميتها في تأهيلهم بدنياً وعاطفياً وعقلياً واجتماعياً .

ولغرض ممارسة الالعاب الرياضية من قبل هذه الشريحة في المجتمع ينبغي إعداد وتوفير وسائل رياضية تتلاءم مع احتياجاتهم التي من شأنها أن تعيد لهم توازنهم وتحقيق اندماجهم بالمجتمع وتسهم في رفع ثقتهم بانفسهم مما يساعد في إستثمار إمكاناتهم الحقيقية في ممارسة الألعاب الرياضية.

ومن خلال خبرة الباحثة كونها من المختصين والممارسين للعبة التنس لاحظت أنَّ هناك ضعفاً في تعلم أداء مهارتي الضربتين الأرضيتين الأمامية والخلفية للمعاقين ، ولاحظت عدم وجود مناهج تعليمية – مبينة وفق بعض المتغيرات البيوميكانيكية في لعبة تنس الكراسي المتحركة .

ومما تقدم من خلال اعداده منهج تعليمي لتطوير بعض المتغيرات الميكانيكية ودقة الضربة الامامية والخلفية بالتنس لذوي الكراسي المتحركة ، للوصول إلى حقائق تساعد المختصين في وضع المناهج المناسبة لهم مستقبلاً، وبما يكفل تعليمهم ورعايتهم وتوجيههم وتطوير قابلياتهم إلى المستوى الأفضل .

١-٣ أهداف البحث:

٣. اعداد منهج تعليمي لتطوير بعض المتغيرات الميكانيكية ودقة الضربة الامامية والخلفية بالتنس لذوي الكراسي المتحركة .
٤. التعرف على تأثير المنهج التعليمي في بعض المتغيرات الميكانيكية ودقة الضربة الامامية والخلفية بالتنس لذوي الكراسي المتحركة للاختبارين .

١-٤ فروض البحث :

٣. المنهج التعليمي له أثر ايجابي في تطوير بعض المتغيرات الميكانيكية ودقة الضربة الامامية والخلفية بالتنس لذوي الكراسي المتحركة في الاختبارات القبلية والبعدية ولصالح الاختبارات البعدية .
٤. المنهج التعليمي له أثر ايجابي في تطوير بعض المتغيرات الميكانيكية ودقة الضربة الامامية والخلفية بالتنس لذوي الكراسي المتحركة في الاختبارات البعدية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية .

١-٥ مجالات البحث :

١-٥-١ المجال البشري : لاعبي منتخب المثنى لذوي الاحتياجات الخاصة بالتنس لذوي الكراسي المتحركة (CS5) البالغ عددهم (٨) لاعب للموسم (٢٠١٧ – ٢٠١٨).

١-٥-٢ المجال الزماني : من ٢١ / ١ / ٢٠١٨ ولغاية ١ / ٩ / ٢٠١٨

١-٥-٣ المجال المكاني : ملعب منتدى ساوه .

٢-الدراسات النظرية والدراسات السابقة:-

٢-١-الدرسات النظرية:-

٢-١-١ مفهوم البايوميكانيك :-

يُعد علم البايوميكانيك (الميكانيكا الحيوية) احد العلوم المتفرعة من علم الميكانيكا، ومفردة (بايوميكانيك) تتكون من كلمتين يونانيتين هما بيو(Bio)، وتمثل علم الحياة (Biology)، والميكانيكا (Mechanic) أي القوانين الميكانيكية[١].

وقد ظهرت تعاريف كثيرة للبايوميكانيك منها[٢]:

انه العلم الذي يدرس الأنظمة الحركية في الطبيعة.

هو العلم الذي يدرس حركة الانسان اثناء مزاولته للتمارين الرياضية.

هو العلم الذي يدرس القوانين الحركية للإنسان والانظمة ذات العلاقة مع القوى المؤثرة من خلال توضيح القوانين لدراسة حركات الانسان واجهزته وتفاعلها مع الطبيعة.

هو العلم الذي يدرس التوجيه الحركي للإنسان.

ويتفرع علم البايوميكانيك إلى فرعين رئيسين، هما[٣]:

السكون أو الأستاتيك: وهو العلم الذي يبحث في حالة استقرار الأجسام واتزانها، وعندما يطبق هذا العلم على الجسم الحي يسمى (البايوستاتيكية) ويعني الحفاظ على وضعية الجسم وأجزائه على قاعدة الارتكاز في حالة ثبات.

المتحرك أو الديناميك: وهو العلم الذي يبحث في حركة الجسم من حيث طبيعة القوى المحركة وغير الموازنة التي تسبب تغيراً في سرعته واتجاهه. ويتناول قوانين مهمة في حياتنا كقوانين القوة والطاقة والتعجيل الحركي. أو هو العلم الذي يهتم بدراسة الأجسام المتحركة بتعجيل تزايدي أو تناقصي أو الاثنين معاً. وينقسم هذا العلم على قسمين هما:

الكينتيك: وهو العلم الذي يدرس القوى التي تنتج أو تغير الحركة، فهو يصف حركة الأجسام من جوانب الوزن والكتلة والزخم والقوة والشغل والطاقة، وقد يكون الكينتيك خطياً مستقيماً ويسمى (الكينتيك الخطي)، أو دائرياً ويسمى (الكينتيك الدائري).

---

(١) صريح عبد الكريم: **تطبيقات البايوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي**، ط٢، دار الكتب للطباعة والنشر، بغداد، العراق, ٢٠١٠, ص٢٠.

(٢) لؤي غانم الصميدعي, وآخرون: **الفيزياء والبايوميكانيك في الرياضة**, اربيل, مطبعة صلاح الدين, ٢٠١١, ص١٨.

(٣) حسين مردان، واياد عبدالرحمن: **البايوميكانيك في الحركات الارضية**، العراق, مطبعة النجف، ٢٠١١، ص١٣.

الكينماتيك: ويشير هذا العلم إلى هندسة الحركة ويصفها وصفاً مجرداً من دون البحث في مسبباتها، فيصف حركة الاجسام من جوانب الزمن والازاحة والمسافة والزوايا والسرعة والتعجيل. ويدرس قسم الكينماتيك الحركي انتقالياً مستقيماً، ويسمى (الكينماتيك الخطي)، أو حول محور ثابت ويسمى (الكينماتيك الدائري).

وبهذا وجب على الباحث أن يكون ملماً بالمفاهيم الهندسية ، والتشريحية ، والفيزيائية ، والرياضيات؛ لتحديد المعلومات الخاصة بكمية الحركة والزمن والمسافة والقوة والقدرة، بعد أن تكون هناك نماذج نظرية للحركة تحتم عليه وضع خطة علمية لتقدير الأداء المثالي للحركة على أساس الكميات البايوميكانيكية لتنفيذ الخطوات التي تقوِّم الأداء وتُحَسَّنه اعتماداً على وصف الحركة وتشخيص هذه العوامل(٤).

٢-١-٢ التحليل البيوميكانيكي للمهارات الحركية:

التحليل بمفهومه العام هو "المفتاح في تجزئة الحركة الكاملة إلى أجزاء، ودراسة العلاقة بينهما، وصولاً الى الفهم الشامل لكل هذه الأجزاء ومعرفة القصور فيها مع زيادة المعرفة في دقائقها التفصيلية ورصد الخلل في أدائها"(٥).

وعند تطبيق القواعد الميكانيكية على حركة الجسم لابد من مراعاة هذه الخصائص ودراسة كل الظروف والمتغيرات البيوميكانيكية وهذا يعني انه لابد من تحقيق خصائص الأداء الفني المثالي لأي مهارة أو حركة رياضية وأن يعكس الاستعمال المناسب للقواعد الميكانيكية في ضوء الاستعدادات والخواص الميكانيكية الموجودة في عمل جهاز الحركي للإنسان.

"ان اتباع نتائج التحليل الميكانيكي واعتماد النظريات الميكانيكية في التدريب و تطبيقها بشكل ميداني و عملي سوف يؤدي بشكل مستمر إلى تحسين التكنيك و الأداء و بالتالي نستطيع بناء فلسفة خاصة لتقويم هذا الأداء و تطوير النواحي الميكانيكية التي يعتمد عليها في تطوير الانجازات الرياضية بالاعتماد على النتائج المستخلصة من القوانين والنظريات الميكانيكية التي تساعد في

---

(4) Jonson, N, L, mecarteay, N, and me comas, A, j, eds: **Human Muscle power**, U.S.A kinetics publisher champ AIGH , 2002, p215.

(5). Wells and huttgen: **Kinesiology Scientific Basic** , London , 1976 , p 285.

التعرف بشكل علمي على نواحي الضعف والقوة في الصفات البدنية ذات العلاقة بتحقيق الشروط الميكانيكية الصحيحة" [٦].

ويعد "الوصول إلى مستويات عليا من الأمور المهمة التي تتطلب معرفة أهم المتغيرات الميكانيكية التي تساهم في إتقان المهارة فضلاً عن ذلك إنَّ أداء المهارة بجهد اقتصادي ويتطلب الوصول للمستوى العالي معرفة التفاصيل الدقيقة للحركة ومعرفة مسبباتها والشكل الذي تتميز به ، "لذا يعد التحليل الوسيلة المنطقية التي يجري بمقتضاها تناول الظاهرة موضوع الدراسة كما لو كانت مقسمة إلى الأجزاء أو العناصر الأساسية المؤلفة لها. إذ بحث هذه الإجراءات كلاً على حدة تحقيقً لفهم أعمق للظاهرة ككل" [٧] ، ولهذا فان "التحليل الحركي يعد من أكثر الموازين صدقاً في التقويم والتوجيه" [٨].

إنَّ التحليل البايوكينماتيكي "يسهم بمعرفة الأقسام الحركية لجسم الإنسان وهذه مهمة في تحديد الخصائص الحركية للرياضيين ذوي المستويات العليا وصولا إلى الانجاز العالي فضلا على تحليل حركات الرياضيين ذوي المستويات المتواضعة لمعرفة الفروق الحركية الواضحة في مستوياتهم لتحسينها" [٩].

وأنَّ اختيار طريقة التحليل للحركة والفعالية المراد دراستها هي الطريقة الملاءمة لطبيعة العمل" لأنها الاساس العلمي السليم للمدرب لتحليل الحركات والمهارات وتدربه على اكتشاف نقاط الضعف والعمل على اصلاحها " [١٠].

لذا فأن التحليل البيوميكانيكي يقسم إلى قسمين أساسين هما : [١١]

([٦]). صريح عبد الكريم : **تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي و الاداء الحركي** ،الاردن ، مطبعه دار دجله ، ٢٠١٠ ، ص٥٥ .

([٧]). ريسان خربيط ونجاح مهدي شلش: **التحليل الحركي** ، البصرة ، دار الحكمة، ١٩٩٢، ص٢٨.

([٨]). وجيه محجوب ونزار الطالب : **التحليل الحركي** ،بغداد، مطبعة جامعة بغداد، ١٩٨٢، ص١٠.

([٩]). لؤي الصميدعي : **البايوميكانيك والرياضة** ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨٧، ص١٨٩-١٩٠.

([١٠]). حسين مردان و أياد عبد الرحمن :**البايوميكانيك في الحركات الرياضية** ، النجف ، مطبعة النجف الاشرف ، ٢٠١١ ، ص١٢.

([11]) Lees ,A, **Biomechanical Assessment of Individual sport For Improved performance .In Sports Medicine** .Nov.28(5),1999.p.299

- طريقة التحليل البيوكينماتيكية للحركات الرياضية .
- طريقة التحليل البيوكينتيكية للحركات الرياضية .

الا أنَّ هذه التقسيمات تعود إلى تقسيم اساسي وهو :

أ. التحليل النوعي: هو "أن نعتمد على توثيق الحركة (تسجيلها بجهاز الفيديو تيب) مثلاً لنتمكن بعد ذلك من عرضها ثانية للتعرف على نوعية الأداء بشكل عام يعتمد عليه في أن يكون على شكل تغذية راجعة إلى اللاعب ليعمل بعدها اللاعب على تصحيح الأداء وهذا الأسلوب يعد مقتصراً على معرفة الجانب النوعي للأداء أي الشكل الخارجي مثل وضع الجذع أو الذراعين مثلاً دون أن يدرس دقائق أجزاء الحركة"(١٢).

"ويعتمد هذا النوع من التحليل على الملاحظة البصرية والفوتوغرافية، التي تنتج الحركة وتصفها وتقوم الحركة من خلال نقاط القوة والضعف في الأداء الرياضي؛ فاعتماد التحليل النوعي على الملاحظة البصرية بحد ذاته له فائدة من حيث عدم حاجته إلى أجهزة ومعدات، ولكنه من جانب آخر يفتقر إلى الدقة"(13).

"وبعد تمييز الفروق وتقدير الاختلافات في استيعاب نتائج للتحليل النوعي وإدراكها وتأويلها وتعميقها للوصول إلى استنتاجات واقعية ومحاولة إيجاد الأخطاء والأسباب المؤدية لحدوثها"(١٤).

ب. التحليل الكمي: "يهدف إلى دراسة الحركة من خلال تصويرها ثم تحديد قيم المتغيرات المؤثرة في الحركة تحديداً كمياً فمثلا تحديد سرعة انطلاق أداة ما وارتفاعها وتحديد زاوية انطلاقها تحديداً كمياً هو أفضل أسلوب لمعالجة المتغيرات التي يريد المدرب أو اللاعب أجراءها على الأداء"(١٥) ، ويعتمد هذا النوع من التحليل على أجهزة ووسائل تقنية متقدمة لجمع المعلومات مثل

---

(١٢). سمير مسلط الهاشمي: **البيوميكانيك الرياضي**، ط٢، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٩٩، ص٢٣٣.

(13) . Haries Simonian: **Fundamentals of Sport Biomechanics**, Newjercy Prentice Hall, 1981.P.150.

(١٤). قاسم حسن حسين وإيمان شاكر محمود: **طرق البحث في التحليل الحركي**, عمان, دار الفكر للطباعة والنشر, ١٩٩٨, ص١٦-١٧.

(١٥). قاسم حسن حسين وإيمان شاكر محمود: **المصدر السابق**، ص١٦.

ألآت التصوير السريعة والعقول الألكترونية وغيرها ، "أن الاستعانة بهذا النوع من التحليل يساعد على تكوين صورة عامة عن القيم والمقادير المحتملة لكن هذا الأسلوب يعتبر غير اقتصادي" [١٦].

٢-١-٣ أهمية التحليل الحركي في بعض العلوم الاخرى :-

التحليل الحركي هو مراَه التكنيك ، ولغرض بيان اهمية التحليل الحركي وعلاقته في بعض العلوم الاخرى بشكل جيد او اكثر وضوحاً سنعمل على تقسيم اهمية التحليل الحركي إلى محاور اساسية عدة وهي :-

٢-١-٣-١ أهمية التحليل الحركي في علم البيوميكانيك الرياضي(١٧) :-

علم التحليل الحركي ما هو ألا فرع من فروع علم البيوميكانيك لذلك تتجلى اهمية علم التحليل الحركي بهذا العلم بما يأتي :-

يعد التحليل الحركي العمود الفقري لعلم البيوميكانيك وذلك لما له من اهمية قصوى في أغلب اجراءاته المعملية والبحثية .

١.يحتاج كل الباحثين و المختصين في علم البيوميكانيك إلى التحليل النوعي وبالأخص عند تحديد المشكلة وذلك من خلال متابعة الأداء الفني للاعبين (عينة البحث) فالمشاهدة المباشرة او الغير مباشرة و المكررة لأداء اللاعبين هي المفتاح للوصول إلى التشخيص الصحيح والتي على اساسها تتم الاجراءات المتبقية .

٢. إنَّ الاجراءات العملية والعلمية التي يقوم بها الباحث لأجل دراسة معينة من وجهة نظر ميكانيكية وتحضير وتصوير وغيرها من اجراءات هي من ضمن اساسيات العمل في التحليل الحركي .

٣.من اجل الحصول على القيم الرقمية للمتغيرات الميكانيكية الاساسية (المسافة ، الزمن ، الزاوية ، الكتلة ، القوة المسلطة) لأي أداء فني مطلوب لابد لنا من اللجوء الى التحليل الحركي باستخدام الاجهزة والبرمجيات والتقنية الحديثة ، فهي تسهل لنا طريقة

([١٦]). طلحة حسام الدين واخرون : **علم الحركة التطبيقي** ، الجزء الاول ، ط١ ، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، ١٩٩٨،ص٩.

([١٧]). ياسر نجاح حسين ، احمد ثامر محسن : **التحليل الحركي الرياضي** ، ط١ ، النجف الاشرف ، دار الضياء للطباعة ، ٢٠١٥ ، ص٢٦-٢٧ .

الحصـول علـى المتغيـرات الميكانيكيـة كمـا انهـا تختـزل لنـا الـزمن الـلازم للحصـول علـى هذه القيم .

٤.يعمـل التحليـل الحركـي علـى عمليـة التفسـير المنطقـي لكـل المتغيـرات الرقميـة الميكانيكيـة خـلال الأداء الفنـي الرياضـي ، فالتفسـير العلمـي الصـحيح هـو مـن الامـور المهمـة جـدا فعليها يتم وضع الحلول سواء كانت تمرينات تصحيحية ام بدنية .

٢-١-٤- المهارات الاساسية في كرة التنس :-

المهارات في كرة التنس عديدة ومتنوعة، وقد أشار (ظافر هاشم) إلى أنها تتألف من[١٨]:

١.الإرسال (The Serve) .

٢.الضربة الأمامية (Forehand Stroke).

٣.الضربة الخلفية (Backhand Stroke) .

٤.الضربة الطائرة (The Volley Stroke) .

٥.الضربة النصف الطائرة (The Half Volley Stroke) .

٦.الضربة الساحقة (The Smash Stroke) .

٧.الكرات الساقطة (Drop Shot) .

٨.الكرات المرفوعة (The Lop) .

٢-١-٥-١ الضربة الأرضية الأمامية:

تعـد الضـربة الأماميـة مـن الضـربات الأساسـية والمألوفـة والكثيـرة الانتشـار فـي لعبـة التـنس، وهـي تتميـز بسـهولة أدائهـا بالنسـبة للضـربات الأخـرى، ولهـذا وجـب تعلمهـا بشـكل جيد والتحكم فيها قبل البدء في تعلم أيّة ضربات أخرى.

تبـدأ الضـربة الأماميـة بـالوقوف بوضـع الاسـتعداد، ولكـي تـؤدى بالشـكل الجيـد يجـب علـى اللاعـب أن يختـار المكـان المناسـب لوقوفـه؛ ففـي الكثيـر مـن الضـربات يجـب علـى اللاعـب

---

(١٨) ظافر هاشم الكاظمي :**الاعداد الفني و الخططي بالتنس**, ط٢, بغداد ,الدار الجامعية للطباعة والنشر والترجمة, ٢٠٠٠، ص٥٣.

أن يخطـو خطـوات متعـددة إلـى الأمـام، أو إلـى الخلـف، وللجـانبين، ومـن ثـمّ يتوقـف فـي المكـان المناسـب كـي ينفـذ الضـربة. ويمكـن تنفيـذ الضـربة الأماميـة بالنسـبة للاعـب المتقـدم بطرائـق عـدة، إذ يسـتطيع أن يضـرب الكـرة بشـكل مسـتقيم أو منحـرف، فضـلاً عـن جعلهـا فـي أي اتجـاه يشـاء، وكـذلك يسـتطيع أن يضـربها بشـكل يجعلهـا تـدور للأعلـى تـارة وللأسـفل تـارة اخرى وتارة تدور جانبياً[١٩].

يقسم (علي سلوم، ٢٠٠٢) الضربات الأرضية الأمامية إلى الأنواع الآتية[٢٠]:

١. الضربات الأرضية الأمامية المستقيمة.

٢.الضربات الأرضية الأمامية بالدوران الأمامي.

٣. الضربات الأرضية الأمامية بالدوران الخلفي.

وتنقسم الضربة الأرضية الأمامية على أجزاء مهمة عند التدريب عليها، وهي[٢١]:

١.وضع الاستعداد.

٢.المرجحة الخلفية.

٣.المرجحة الأمامية.

٤.نهاية الحركة.

ويذكر كلٌ من (ظافر هاشم، ومازن هادي) مراحل تنفيذ الضربة الأرضية الأمامية، التي أوجزها بما يأتي[٢٢]:

١.وضع التهيؤ (الاستعداد).

٢.متابعة مسار الكرة.

٣.المرجحة الخلفية.

٤.المرجحة الأمامية.

٥.نقطة التماس.

١٩() احمد عبدالله شحادة: **مصدر سبق ذكره**, ٢٠١٣, ص٢٠٦-٢٠٧.

٢٠() علي سلوم جواد: **مصدر سبق ذكره**, ٢٠٠٢, ص٨٠.

٢١() احمد عبدالله شحادة: **مصدر سبق ذكره**, ٢٠١٣, ص١٧٤.

٢٢() ظافر هاشم, ومازن هادي: **التنس الاعداد الفني والاداء الخططي**, ط ١, لبنان, دار الكتب العلمية, ٢٠١٣, ص٣٩.

٦.النهاية.

٢-١-٥-٢ الضربة الأرضية الخلفية:

تعد الضربة الخلفية من الضربات الهامة في لعبة التنس؛ ونظراً لصعوبة أدائها وجب على اللاعب بذل جهد كبير في إتقانها؛ لئلا يعطي للمنافس فرصة لاستغلال ضعفه فيها(٢٣).

ويذكر (ظافر هاشم، ٢٠٠٠) أن الضربات الأرضية الخلفية "تعد من الوسائل الدفاعية والهجومية والتي تحظى بأهمية كبيرة بالنسبة إلى الاعب، فإن تطور مستواه يعتمد الى حد كبير على مقدار ودرجة كفاءته في أجادة استعمال هذا النوع من الضربات"(٢٤).

في حين يذكر (Murphy) "أن المبتدئين يجدون صعوبة في أداء الضربة الخلفية؛ وذلك بسبب طبيعة الجسم الذي هو خارج مدار الحركة لأننا نجد في الضربة الخلفية ان الجسم يجب ان يدور أولاً مع حركة الذراع وهذه الحالة الصعبة نجدها لدى الكثير من اللاعبين الناشئين والمتقدمين"(٢٥).

ولا تقل الضربة الخلفية في أهميتها عن الضربة الأمامية؛ إذ يرى (Could Dick) "أن الضربة الخلفية تشابه تماماً الضربة الأمامية من خلال تكنيك الأداء وطور تعليمها وهنالك اختلاف رئيس واحد وهو كيفية مسك المضرب عند أداء الضربة"(٢٦).

في ضوء ما ذُكر اعلاه، فإن مساحة الضرب ونقطة الاتصال ترتبط بثلاثة أبعاد، هي(٢٧):

تضرب الكرة على ارتفاع بين الركبة والوسط.

٢٣() الين وديع فرج: **التنس– تعليم– تدريب– تقييم– تحكيم**, الإسكندرية, نشأ المعارف, ٢٠٠٠, ص٥٥.

٢٤() ظافر هاشم: **مصدر سبق ذكره**, ٢٠٠٠, ص٥٨.

, 1975, P20.**op. cit**) Murphy, Chet Bill: 25(

, May fid Publishing Co, 1978,P2.**Tennis Any one**Could Dick:)26(

(٢٧) أمين أنور الخولي، وجمال الدين الشافعي: **التنس – التاريخ– المهارات والخطط– قواعد اللعب**، ط ١، القاهرة، دار الفكر العربي، ٢٠٠١، ص٩١.

تضرب الكرة من الجانب وإمام الجسم بانحراف بسيط.

تضرب الكرة وهي بمسافة من الجسم.

ويُشير (علي سلوم، ٢٠٠٢) إلى وجود نوعين من الضربات الخلفية، هي[٢٨]:

الضربة الخلفية المستقيمة...

الضربة الخلفية ذات الدوران الأمامي (العلوي) والخلفي...

في حين يصنف كلٌ من (ظافر هاشم، ومازن هادي) الضربات الخلفية الى[٢٩]:

الضربة الخلفية بالدوران العلوي باليدين.

١.الضربة الخلفية بالدوران العلوي بيد واحدة.

٢.الضربة الخلفية القاطعة بيد واحدة.

٣.الضربة الخلفية الساقطة بيد واحدة.

فالضربة الأرضية الخلفية تمرّ بمراحل مهمة عند تنفيذها، وهي[٣٠]:

١.مرحلة التمهيد للحركة.

٢.مرحلة الضرب وملاقاة الكرة.

٣.مرحلة المتابعة.

ويذكر كلٌ من (ظافر هاشم، ومازن هادي) مراحل تنفيذ الضربة الأرضية الخلفية، وهي[٣١]:

١.وضع التهيؤ (الاستعداد).

٢.متابعة مسار الكرة.

٣.المرجحة الخلفية.

٤.تخفيض رأس المضرب.

٥.نقطة التماس.

٦.النهاية.

---

(٢٨) علي سلوم جواد: **مصدر سبق ذكره**، ٢٠٠٢, ص٨٥-٨٧ .

(٢٩) ظافر هاشم, ومازن هادي: **مصدر سبق ذكره**, ٢٠١٣, ص٤١-٤٢.

٣٠() احمد عبدالله شحادة: **مصدر سبق ذكره**, ٢٠١٣, ص٢٠٨.

٣١() ظافر هاشم, ومازن هادي: **مصدر سبق ذكره**, ٢٠١٣, ص٣٩.

٢-١-٦ - أهمية رياضة المعاقين وأهدافها.

مثلما كان لرياضة الاسوياء اهداف فبالمقابل يوجد ما يماثلها برياضة المعاقين وتعد الممارسة الرياضية للمعاق ذات اهمية قصوى قد تفوق اهميتها للأصحاء لكونها ذات طوابع كثيرة كأن تكون علاجية ، او بدنية ، و اجتماعية ، او تأهيلية للمعاق[٣٢] [٣٣].

٢-١-٦-١ أهداف رياضة المعاقين.

أولا- الرياضة عامل علاجي مهم.

تعد التمرينات الرياضية التي يستعملها المعاق وسائل طبيعية للعلاج تسهم في استعاده لياقته البدنية العامة والخاصة كاستعادة القوة العضلية والمهارة والتوافق العضلي العصبي والتحمل والسرعة وبالتالي استعادته لكفاءته ولياقته العامة في الحياة، ويذكر (مصطفى عبد الحليم) نقلا عن (هولز) أنَّ أهمية النشاط الرياضي للمعاقين تكمن في العمل على تحسين ميكانيكية البدن والحالة البدنية العامة من خلال النشاط الحركي اذ يستطيع النشاط الرياضي أنَّ يحقق احدى اسهاماته الهادفة من اجل رفاهية المعاقين عن طريق تعليمهم المهارات الحركية التي تمكنهم من الابتهاج والسرور من خلال المساهمة الايجابية في الالعاب الرياضية [٣٤]، وتضيف (سهير المهندس) نقلا عن(miller&morehovse) "بان المعاق اذا قام بالأداء الرياضي تتحسن اجهزته الحيوية وهنا تظهر الحاجة إلى الاهتمام بالنشاط الرياضي للمعاقين لما له من اثار طبيعية في تحسين الصحة العامة[٣٥].

ثانيا- الرياضة عامل نفسي ايجابي.

رياضة المعاقين تفوق كونها ذات اهداف بدنية فالجوانب النفسية الايجابية غاية في الاهمية وتشكل جانبا مهماً في استرجاعه لعنصر الدافعية الذاتية ، والصبر ، والرغبة في اكتساب الخبرة والتمتع الصحيح بالحياة وتسهم ايضا في اعادة التوازن النفسي للمعاق والتغلب على الحياة الرتيبة والمملة بعد الاصابة فضلاً عن غرس عناصر الاعتماد والثقة بالنفس ... وبالتالي تدعيم الجانب

---

(٣٢) أسامه رياض، رياضة المعاقين الأسس الطبية والرياضية: القاهرة ،دار الفكر العربي ،٢٠٠٥ ص ٢١- ٢٣.

(٣٣) محمد رفعت حسن، الرياضة للمعوقين،ج١(العاب المقعدين)،ط٢: مطبعة حكومة الكويت،١٩٨٧،ص٧٨.

(٣٤) مصطفى احمد عبد الحليم ،التحليل الحركي للاداء الفني لدى لاعبي الكرة الطائرة للمعاقين حركيا ،أطروحة دكتوراة ،كلية التربية ،قسم التربية الرياضية ،جامعة طنطا،١٩٩٢.

(٣٥) سهير مصطفى المهندس،تاثير برنامج تربية حركية مقترحة على الرضا الحركي وبعض مكونات الاداء الحركي لدى التلاميذ التلميذات ضعاف السمع ،بحث منشور ،كلية التربية الرياضية بنات،جامعة الزقازيق،١٩٩٠،ص٢٣.

النفسي والعصبي لإخراج المعاق من عزلته التي فرضها على نفسه في المجتمع. وتذكر(مجدة غنيم) عن (برومللي Bramely) أن التنافس الرياضي له تأثير فاعل في النواحي النفسية والبدنية إذ تخلق الانشطة التنافسية والاحساس بالصداقة بين المعاق والرياضة وتساعده على عدم الاحساس بالإصابة والتفكير فيها[٣٦].

ثالثا- إعادة تأقلم المعاقين في المجتمع.

تسهم الرياضة هنا في تسهيل استفادتهم وافادتهم للمجتمع بانتظامهم في ما يسمى بالعلاج المهني المعني بتدريب المعاق على ممارسة مهنه سابقة أو جديدة طبقا لميوله ومواهبه ونسبة اعاقته وهذه هي من الاهداف النبيلة لرياضة المعاقين لإرجاعهم إلى المجتمع وقبولهم كأفراد مرغوب فيهم. ويؤكد (محمد عبد اللطيف) أنَّ ممارسة المعاقين للرياضة تخلصهم من التفكير في مجال العجز والانعزال عن المجتمع وتقوي عضلاتهم، وتعد من الأعمال الأساسية التي تولد الصداقة والروح الرياضية [٣٧].

رابعا- توسيع رياضة المعاقين.

وتهدف رياضة المعاقين هنا إلى النهوض بألعاب المعاقين ونشر المعرفة بلعباتهم وقوانينها.

٢-١-٦-٢ أسس وقواعد لعبة تنس الكراسي المتحركة : [٣٨]

إنَّ لعبة تنس الكراسي المتحركة تتطلب مهارات ، لياقة ، خطط لعب . وقد ظهرت أول مرة في برنامج الألعاب الأولمبية للمعوقين عام ١٩٧٠، واستمرت في تعليم وتطوير قوة أداء اللاعبين . وقد شرعت قوانين مشابهة لقوانين لعبة تنس الأصحاء ، والاختلاف الوحيد هو بالسماح للاعب كرسي التنس المتحرك في أن ترتد الكرة في ملعبه لمرتين بدلا ، من واحدة ويحق له ضربها وهذا بسبب عدم قدرة اللاعب على التحرك بسرعة وذلك لوجود العجز البدني عنده وبإمكانه أداء اللعب الفردي والزوجي ، والزوجي المختلط وفي عام ١٩٩٢ في برشلونة شارك ٤٨ لاعبا ، ٣٢ من الرجال و١٦ من النساء خلال ١٦ لقاء ضمن تصفيات جرت ضمن اللعب الزوجي والفردي ، وقد شارك هؤلاء اللاعبون في مباريات عدة حول العالم (وتستمر هذه اللعبة بالامتداد عبر كافة بلدان

([٣٦])مجدة غنيم،مسابقات الرمي وائرها على الكفاية الانتاجية لبعض معوقي شلل الاطفال بجمعية التاهيل البدني بالاسكندرية ،أطروحة دكتوراة غير منشورة ،كلية التربية الرياضية للبنات ،جامعة حلوان ،١٩٨٤،ص١٢.

([٣٧]) محمد انور عبد اللطيف البرامج الرياضية واثرها في ادماج المعوقين في الحياة العامة ،اتحاد هيئة رعاية الفئات الخاصة والمعوقين ،بحوث ومؤتمرات الاتحاد،القاهرة ،مارس ،١٩٩٤،ص٥٤.

([38]) Trevor Williams,Internation parlympi committce ,ipc – infoalboro.Ac.Uk .2001,p.1 .

العالم وقد نظم أتحاد التنس دورات مكثفة للمدربين ، وأفلام فديو تعرف العالم ماهي لعبة تنس الكراسي المتحركة وقوانينها وشروطها) [٣٩]

وقد توسعت صناعة كراسي لعبة تنس الكراسي المتحركة حسب نوع العوق بحيث تساعد اللاعبين على التعلم والأداء الجيد ، وقد جرت لقاءات عدة ودورات تعريفية للعبة من خلال الاتحاد الامريكي وتبادل الخبرات مع بلدان العالم الاخرى ، ومن خلال هذه الدورات التعليمية والتدريبية للاعبين والمدربين ازداد عدد المشاركين ومساهماتهم في هذه اللعبة ومن خلال برامج الاتحاد الدولي للتنس وقد تمت عدة زيارات ومباريات ودية بين الدول الأوربية والدول الآسيوية ودول أمريكا الشمالية والجنوبية وكذلك بعض الدول الأفريقية ، وقد تميز عام ١٩٩٤ بإقامة دورات ومباريات لهذه اللعبة .

وقد أعد الاتحاد الدولي للتنس خطة لبرنامج سنوي متكامل للمعوقين بين الاقطار المشاركة ، وتضمن هذا البرنامج إرسال لاعبين الى بطولة كاس العالم[٤٠].

وقام الاتحاد الدولي لتنس المعوقين بزيادة الجوائز المالية للفائزين بالمراتب الأولى وبالتعاون مع الاتحاد الامريكي للتنس تقرر زيادة جوائز تنس الكراسي المتحركة خلال المنافسات العالمية سواء للنساء أو الرجال وشملت الجوائز الأولى الفائزين الـ(١٦) من الرجال الأوائل و(٨) من النساء في اللعب الفردي والزوجي ويتم تنظيم بطولات كثيرة من المنافسات

وفي بلدان كثيرة من العالم تتجاوز في العام الواحد (٤٠) بطولة رئيسة عامة .

وحوالي (٥) بطولات عامة خاصة ومحدودة . وقد تميزت أستراليا بتنظيم ١٠ بطولات وفينا بحوالي ٣ بطولات وكندا ببطولتين وكرواتيا وجيكو سلفاكيا وفرنسا بحوالي ١٣ بطولة. وتفوقت على أستراليا في عدد البطولات التي أقامتها المانيا وبريطانيا وهنغاريا وايطاليا واليابان وروسيا واسبانيا والسويد وسويسرا وغيرها ومن الدول المتميزة الاخرى في البطولات الولايات المتحدة الامريكية وتزيد عن ١٥ بطولة سنويا ، وهذه البطولات تزداد سنويا في بلدان عديدة .

٢-١-٦-٣- المعاقون وأصنافهم: [٤١]

عرف حلمي وليلى المعاق بأنه الفرد الذي فقد جزء من كفاءته الحسية أو الحركية أو العضلية أو العقلية سواء كان ذلك بالميلاد أو بالاكتساب بحيث تصبح تلك الإعاقة مزمنة أياً

([39]) The news pape of the internutional . Tennis federation; No. 70; June. 1994, p. 14..

([40]) Treror Williams . Opcit , 2001 , p. 1.

(٤١) حلمي أبراهيم وليلى السيد فرحات : التربية الرياضية والترويح للمعاقين ، دار الفكر العربي ، ط١ ، ١٩٩٨, ص٣٨

كانت درجتها مما يجعله غير قادر على القيام بالعمل وفي حاجة خاصة إلى الأعتماد على الغير في حياته الخاصة والعامة .

وفي تعريف آخر لمؤتمر السلام العالمي والتأهيل : المعاق هو كل فرد يختلف عمن يطلق عليه لفظ سوي أو عادي Normal جسمياً أو عقلياً أو نفسياً أو أجتماعياً إلى الحد الذي يستوجب عمليات تأهيلية خاصة حتى يحقق أقصى تكيف تسمح به قدراته الباقية .

يمكن تصنيف المعاقين وحسب ما ذكره حلمي وليلى إلى الأصناف التالية :

١. المعاق الحسي : والذي يعاق من ممارسة السلوك العادي في المجتمع مثال ذلك المكفوفون , ضعاف البصر , الصم والبكم , ضعاف السمع والذين لايجدي معهم السمع .
٢. المعاق جسميا : والذي يعاق عن تأدية الأعمال التي يستطيع الأشخاص العاديون تأديتها مما يؤثر على مستوى إدائها بدرجات متفاوتة , ويستلزم مساعدة خاصة لأداء الأنشطة الحركية اليومية كالمشلولين بشلل الأطفال , الشلل النصفي الطولي , الشلل النصفي السفلي, الشلل الرباعي , مبتوري الأطراف لأحدهما أو أكثر والمقعدين بأمراض مستعصية .
٣. المعاق عقلياً : [٤٢] وهم فاقدو القدرة على ممارسة السلوك العادي في المجتمع نتيجة إنخفاض المستوى الوظيفي العقلي مما يؤدي إلى قصور في النضج أو التعلم أو التكيف مع المجتمع مثل الأمراض العقلية والنفسية أو درجات الضعف العقلي والذين تقل نسبة ذكائهم عن (٧٠) درجة .
٤. المعاق أجتماعياً : وهم فئة من المجتمع تتمتع بكفائة العناصر السليمة إلا أن عجزهم من تفاعلهم مع بيئاتهم كالجانحين والمنحرفين إجتماعياً .
٥. المعاقون جسمياً : [٤٣] فئة تعاني من عجز بدني تصنف إلى مجموعات متباينة حسب نوع العجز أو العاهة وكالآتي : -

أ. المصابون باضطرابات تكوينية : ويقصد بهم من توقف نمو الأطراف لديهم أو أثرت هذه الإضطرابات على وظائفها وقدرتها على الأداء .
ب. المصابون بشلل الأطفال : وهم المصابون في جهازهم العصبي مما يؤدي إلى شلل بعض أجزاء الجسم وبخاصة الأطراف العليا والسفلى .

([٤٢]) حلمي أبراهيم وليلى السيد فرحات : المصدر السابق , ١٩٩٨ , ص ٣٩ .

([٤٣]) عبد الرحمن سيد سليمان : سيكولوجية ذوي الحاجات الخاصة , مكتب زهراء الشرق , القاهرة , ص ١٠٤ .

ج. المصابون بالشلل المخي : وهو أضطراب عصبي يحدث نتيجة تلف اعصاب المخ ، وغالباً ما يكون مصحوباً بالتخلف الذهني , على الرغم من أن كثيراً من المصابين به قد يتمتعون بذكاء عادي , كما قد يكون بأمكانهم العناية بأنفسهم والوصول إلى مستوى الكفاية الإقتصادية .

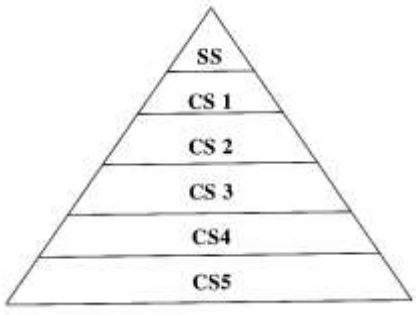
د. المعاقون حركياً بسبب الحوادث والحروب والكوارث الطبيعية وأصابات العمل, وهؤلاء قد يعانون من فقد طرف أو أكثر من أطرافهم , وأفتقارهم إلى القدرة على تحريك عضو أو مجموعة من أعضاء الجسم أختيارياً , بسبب عجز العضو المصاب عن الحركة , أو بسبب فقد بعض الأنسجة , أو بسبب الصعوبات التي قد تواجهها الدورة الدموية .

وما يهمنا من هذا التصنيف هو شلل الأطفال Poliomyelitis وأصابات العمود الفقري حيث أعتمدت هاتان الفئتان في هذا البحث كعينة للبحث الحالي لممارسة فعالية تنس الكراسي المتحركة

٢-١-٦-٤-التصنيف الطبي للاعب تنس الكراسي المتحركة : [٤٤]

لعبة تنس الكراسي المتحركة هي الرياضة الوحيدة التي يكون فيها نظام العجز غير معقد في تصنيفاته ، حيث يعتمد تصنيف لاعبي التنس أولا على قابلية لعب التنس وليست في ضوء العجز.

إنَّ تقسيم لاعبي التنس المعوقين يتضمن المشاركة في اللعب المفتوح وعلى ستة أصنافSS ، CS1، CS2، CS3، CS4 ، CS5 وأعلى مرتبة للعب تتمثل في **SS** والتنازل الى أقل مستوى يتمثل في **CS5** ويشمل اللاعبين المبتدئين ، واللاعبين من صنف **SS** هم المشاركين في البطولات الدولية ، وتقبل البطولات بمشاركة (٣) من الرجال وامرأة واحدة في كل مسابقة . ويكون التصنيف في ضوء التصنيف الطبي والتطبيقي ، وتشمل تصنيفات لاعبي تنس الكراسي المتحركة على فئة البتور السفلي ، شلل الأطفال ، شلل أسفل العمود الفقري .



(44) Nes Wheel chair Tennis Tour, Event Organistion on Manual , 2001 , 12

شكل (١)

مخطط يوضح الترتيب الهرمي للتصنيف الطبي للاعبي تنس الكراسي المتحركة

٢-٢-الدراسات السابقة :-

٢-٢-١- دراسة سهام حسن كريم المالكي ٢٠٠٢ [٤٥].

(تأثير منهج تعليمي - نفسي في تعلم بعض المهارات الاساسية في لعبة تنس الكراسي المتحركة وتنمية الثقة بالنفس)

هدفت الدراسة الى التعرف على

١. بناء منهج تعليمي – نفسي لتعلم بعض المهارات الاساسية للعبة تنس الكراسي المتحركة وتنمية الثقة بالنفس.

٢. بناء مقياس الثقة بالنفس.

٣. معرفة تأثير المنهج التعليمي – النفسي في تعلم بعض المهارات الاساسية للعبة تنس الكراسي المتحركة وتنمية الثقة بالنفس بعض الاسس الميكانيكية في اداء وتنفيذ الضربات الحرة المباشرة وكذلك التعرف على نوع العلاقة بين هذه الاسس التي تؤثر في اداء الضربة .

استعملت الباحثة المنهج التجريبي في حل مشكلة البحث .

عينة البحث :

وتشمل:

أ. عينة المنهج المتكونة من (١٠) لاعبين ينتمون إلى أتحاد المجد لرياضة المعاقين وتم أختيارهم بصورة عمدية من حيث فئات تصنيفهم .

ب. عينة بناء المقياس المتكونة من (٢٠٠) لاعب ينتمون إلى أتحاد المجد لرياضة المعاقين.

الاختبارات القبلية:

حيث تمت بتاريخ ٢٠٠١ /٥/٢٥ بعد اعطاء عينة البحث الثلاث وحدات تعليمية تضمنت مهارتي الضربتين الارضيتين الامامية والخلفية ومهارة دقة الارسال.

تطبيق المنهج التعليمي:

ت. تم تطبيق منهج وتألف المنهج التعليمي من (١٣) اسبوع وبمعدل (٣) وحدات تعليمية في الاسبوع وبلغ عدد الوحدات الكلية (٣٦) وحدة تعليمية وبوقت قدرة (٩٠) دقيقة للوحدة التعليمية الواحدة وبلغ المجموع الكلي لوقت المنهج التعليمي (٥٤) ساعة اي ما يعادل ٣٢٤٠ دقيقة .

---

(٤٥) سهام حسن كريم المالكي : تأثير منهج تعليمي – نفسي في تعلم بعض المهارات الاساسية في لعبة تنس الكراسي المتحركة وتنمية الثقة بالنفس ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، ٢٠٠٢ .

اهم الاستنتاجات

١. إنَّ هناك تأثيراً إيجابياً ذو دلالة احصائية في تعلم بعض المهارات الاساسية للعبة تنس الكراسي المتحركة من جراء أستعمل المنهج التعليمي .

٢. أظهر المنهج التعليمي تنمية إيجابية مؤثرة في الثقة بالنفس عند لاعب تنس الكراسي

٢-٢-٢- دراسة مشتاق عبد الرضا ماشي ٢٠١٤ (٤٦).

(منهج تدريبي على وفق المواءمة البايوكينماتيكية وأثره في أداء الضربة الأرضية الأمامية والخلفية بالتنس)

هدفت الدراسة الى التعرف على

على أثر المنهج التدريبي في أداء الضربة الأمامية والخلفية بالتنس على وفق المواءمة البايوكينماتيكية ويتحقق ذلك من خلال فرعين

الفرع الأول / الحصول على المواءمة البايوكينماتيكية من خلال ربط المتغيرات المباشرة وغير المباشرة مع بعضها البعض مرة و مع المتغيرات التابعة مرة أخرى .

الفرع الثاني / بناء منهج تدريبي على وفق المواءمة البايوكينماتيكية في أداء الضربة الأمامية والخلفية بالتنس .

استخدم الباحث المنهج التجريبي في حل مشكلة البحث .

وتمثلت **عينة البحث** الأولى بلاعبي التنس المتقدمين بأعمار (١٧- ١٨) سنة وذلك لاستخراج المتغيرات البايوكينماتيكية ، وعينة البحث الثانية تمثلت بلاعبي التنس بنفس العمر ولكنهم يمثلون فئة الشباب . واستخدم الباحث الأسلوب الإحصائي (تحليل المسار) لضبط واستخراج المتغيرات الفاعلة في مستوى الأداء بعد تصميم اختبارين لاختيار واختبار مستوى الأداء للعينتين الأولى والثانية .

ومن أهم ما استنتج الباحث من خلال الدراسة هو :

١-أولوية تأثير المتغيرات البايوكينماتيكية على أداء الضربة الأرضية الأمامية كانت كالأتي (زاوية الرأس مع الخط العمودي – المسافة بين القدمين لحظة الضرب – زاوية الإطلاق – سرعة الكرة – زاوية ميلان الجذع)

---

(٤٦) مشتاق عبد الرضا ماشي: منهج تدريبي على وفق المواءمة البايوكينماتيكية وأثره في أداء الضربة الأرضية الأمامية والخلفية بالتنس ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة القادسية ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، ٢٠١٤ .

٢-أتضح وجود تأثيرات تفاعلية في الضربة الخلفية بين متغيرات البحث اتخذت أشكالا مختلفة من المسارات منها ما هو مباشر ومؤثر في الأداء مثل (زاوية أطلاق الكرة – زاوية بين الفخذين – سرعة الكرة – مسافة بين القدمين لحظة ضرب)

٢-٢-٣- مناقشة الدراسات السابقة:

من خلال عرض الدراسات السابقة ومقارنتها مع دراستنا الحالية تبين ماياتي:

أولا: **أوجه التشابه**:

١– تتشابه دراستنا الحالية مع الدراسة الثانية من حيث بعض المتغيرات الكينماتيكية المدروسة .

٢– تتشابه دراستنا الحالية مع الدراسة الاولى في استعمال منهج تعليمي .

٣– تتشابه دراستنا مع الدراسات السابقة في استعمال بعض الوسائل الإحصائية لمعالجة بيانات البحث .

٤–تتشابهة مع الدراسة الاولى في نوع الاعاقة .

ثانيا: **أوجه الاختلاف**:

١– تختلف دراستنا الحالية عن الدراسات السابقة في استعمال منهج البحث حيث استعمال الباحث المنهج التجريبي على عكس الدراسات السابقة التي استعملت المنهج الوصفي .

٢– تختلف دراستنا الحالية عن الدراسات الثانية في عينة البحث لاعبين متقدمين .

وفي ضوء التشابه والاختلاف استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في الكيفية التي تم استخراج المتغيرات الميكانيكية .

٣-منهجية البحث واجراءاته الميدانية :-

٣-١-منهج البحث :-

استعملت الباحثة المنهج التجريبي بإسلوب المجموعتين المتكافئتين لملاءمته وطبيعة البحث .

٣-٢ مجتمع البحث:

حددت الباحثة مجتمع البحث الذي يمثل لاعبي منتخب المثنى للمعاقين والبالغ عددهم (٨) لاعبين للموسم (٢٠١٧ – ٢٠١٨) وتم تقسيمهم على مجموعتين الاولى ضابطة والاخرى تجريبية بالطريقة العشوائية بأسلوب القرعة ، وضمت كل مجموعة (٤) لاعبين ، علما أنه تم حصر المجتمع حصرا شاملاً . واعتمدت المجموعة الضابطة على المنهج التعليمي المتبع من قبل المدرب في حين أنَّ المجموعة التجريبية اعتمدت على المنهج التعليمي المتبع من قبل الباحثة .

٣-٣ تجانس وتكافؤ المجموعتين (الضابطة والتجريبية):

لغرض التحقق من تكافؤ العينة قامت الباحثة بإجراءات ترمي من ورائها إلى ضبط المتغيرات (بعض المتغيرات الميكانيكية ، الضربة الارضية الامامية والخلفية) بعد ذلك تحليل البيانات المعنية بنتائج الاختبارات الاولى للعينة للتأكد من تجانسها وتكافؤها قبل إدخال المتغير التجريبي على المجموعة التجريبية لمعرفة التغيرات الحاصلة من عدمها. وكما مبين في الجدول (١)

الجدول (١)

يبين تجانس وتكافؤ أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية

المتغيرات	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		t المحسوبة	مستوى الدلالة	ليفين	مستوى الدلالة
	س	ع	س	ع				
متغيرات الضربة الامامية								
زاوية المرفق	١٠٥,٥٠	٣,٧٩	١٠٨,٠٠	٠,٨٢	١,٢٩	٠,٢٤	٤,٤٢	٠,٠٨
زاوية الكتف	٢٢,٧٥	٢,٠٦	٢٣,٢٥	١,٢٦	٠,٤١	٠,٦٩	٠,٤٤	٠,٥٣
زاوية الورك	٧٩,٠٠	٣,٤٦	٧٩,٢٥	٣,٧٧	٠,١٠	٠,٩٣	٠,٠١	٠,٩٤
زاوية ميل الجذع	١٠,٥٠	١,٢٩	١٠,٢٥	٠,٩٦	٠,٣١	٠,٧٧	٠,٥٠	٠,٥١
ارتفاع الكرة	١٠٧,٧٤	١,٤٩	١٠٧,٩٩	١,٩٩	٠,٢٠	٠,٨٥	٠,٢٢	٠,٦٦
زاوية انطلاق الكرة	١٦,٢٥	٠,٩٦	١٥,٥٠	١,٧٣	٠,٧٦	٠,٤٨	٠,٥٠	٠,٥١
سرعة الانطلاق الكرة	١٨,٥٠	١,٢٩	١٧,٧٥	١,٥٠	٠,٧٦	٠,٤٨	٠,٥٠	٠,٥١
زاوية ميل المضرب	٩,٠٠	٠,٨٢	٨,٧٥	١,٢٦	٠,٣٣	٠,٧٥	٠,٦٣	٠,٤٦
الزمن الكلي للجركة	٠,٩٤	٠,٠١	٠,٩٤	٠,٠١	٠,٦٣	٠,٥٥	٠,٥٥	٠,٥٠
كمية الحركة	١,١٨	٠,٠٩	١,١٤	٠,٠٤	٠,٧٨	٠,٤٧	٣,٦٩	٠,١٠
الضربة الارضية الامامية	٥,١٠	٠,٩٩	٥,٧٠	٠,٨١	٠,٩٤	٠,٣٨	٠,٠٢	٠,٨٨
متغيرات الضربة الخلفية								
زاوية المرفق	١٦٨,٠٠	٢,١٦	١٦٨.٥٠	١.٢٩	٠.٤٠	٠.٧٠	٠.٥٠	٠.٥١
زاوية الكتف	٦٦,٢٥	٠,٩٦	٦٥,٧٥	١,٥٠	٠,٥٦	٠,٥٩	٣,٠٠	٠,١٣
زاوية الورك	٨٦,٥٠	١,٢٩	٨٥,٠٠	٦,٠٠	٠,٤٩	٠,٦٤	٥,٢٥	٠,٠٦
زاوية ميل الجذع	٦,٠٠	٠,٨٢	٦,٢٥	٠,٩٦	٠,٤٠	٠,٧٠	٠,٥٠	٠,٥١
ارتفاع الكرة	١٠١,٨٠	٠,٦٤	١٠١,٧٦	١,١٨	٠,٠٦	٠,٩٦	١,٢٧	٠,٣٠
زاوية انطلاق الكرة	٣٥,٢٥	٠,٩٦	٣٥,٧٥	٠,٥٠	٠,٩٣	٠,٣٩	٢,٤٥	٠,١٧
سرعة الانطلاق الكرة	١٤,٢٥	٠,٩٦	١٤,٧٥	٠,٥٠	٠,٩٣	٠,٣٩	٢,٤٥	٠,١٧
زاوية ميل المضرب	١٥,٥٠	٠,٥٨	١٥,٧٥	٠,٥٠	٠,٦٥	٠,٥٤	١,٠٠	٠,٣٦
الزمن الكلي للجركة	٠,٤٣	٠,٠١	٠,٤٣	٠,٠١	١,٣٥	٠,٢٢	٠,٠٠	٠,٩٥
كمية الحركة	٠,٨٦	٠,٠١	٠,٨٦	٠,٠٢	٠,٤٢	٠,٦٩	٠,٧٥	٠,٤٢
الضربة الارضية الخلفية	٥,٠٥	٠,٢٦	٤,٩٠	٠,٦٢	٠,٤٥	٠,٦٧	١,٩٧	٠,٢١

٤-٣ وسائل جمع البيانات والادوات المستعملة في البحث :

٣-٤-١- وسائل جمع البيانات

- المصادر والمراجع
- الاختبارات والقياسات
- المقابلة الشخصية (*)
- الملاحظة
- فريق العمل المساعد (**) .

٣-٤-٢- الاجهزة والأدوات المستخدمة في البحث

- كامرات فيديو عدد ٢
- ميزان طبي لقياس الطول والوزن الماني الصنع لأقرب (٥٠ غم) . عدد (١)
- كراسي متحركة.
- ساعة توقيت يدوية عدد ٢ يابانية الصنع.
- كرات تنس قانونية عدد ٣٠ .
- مضارب تنس – ١٠ .
- شبكة تنس – ١.
- شواخص معدنية وبلاستيكية العدد ١٥.
- حاسبة يدوية.
- ملعب تنس قانوني
- شريط لاصق بعرض (٥) سم
- شريط قياس (متري)
- مصاطب
- حاسبة يدوية من نوع (CASIO) يابانية الصنع
- ساعة توقيت
- جهاز حاسوب لاب توب (Hp) .
- مقياس رسم (١م).
- حامل ثلاثي .

٣-٥-الاختبارات المستعملة في البحث :-

(*) ينظر الملحق (١) .

(**) ينظر الملحق (٢)

من اجل مراعاة الدقة والموضوعية في نتائج الاختبارات المستعملة في البحث قامت الباحثة بالمراجعة الدقيقة لمحتوى الكثير من المراجع العلمية الحديثة بشأن تحديد الاختبارات المهارية للضربتين الارضيتين الامامية والخلفية . وتمت مراعاة توافر الامكانات المناسبة لتطبيقها، وتنويعها، ودرجة الصعوبة عند تنفيذها .

ونظراً لعدم توفر أختبارات مهارية خاصة للاعبي تنس الكراسي المتحركة لجأت الباحثة إلى أستعمال أختبار هوايت المعدل (١٩٧٧) لقياس القدرة المهارية للضربتين الأرضيتين الأمامية والخلفية وهو من الاختبارات المقننة والشائعة [٤٧] [٤٨]

ولكونها من الاختبارات المألوفة ولكي يتسنى لنا اختيار افضلها في قياس الصفة المراد قياسها تم اختيار الاختبارات التي تم اجراء التعديلات عليها من قبل الباحثة (سهام حسن كريم المالكي) حتى اصبحت تلائم العينة (عوق فيزياوي) .

٣-٦ توصيف الاختبارات المستعملة في البحث:

٣-٦-١- أختبار قياس دقة الضربة الارضية الامامية والخلفية .

يجري هذا الاختبار على ملعب نظامي للتنس مع كافة مستلزماته ، وتهيئة مضارب عدد٢٠ و٣٠ كرة تنس وأستمارات تسجيل ، ويوضح الشكل (٢) العلامات التقويمية ومناطق المختبرين وكيفية أجراء الاختبار.

	5		
	4		
	3		
	2		
	1		

([٤٧]) ريسان مجيد خريبط . موسوعة القياسات في التربية البدنية والرياضية . ج١ ، جامعة البصرة ، مطابع التعليم العالي ، ١٩٨٩ ، ص٢٥٢..

([48])Safrit,J Margare, introduction tomeasur ment inphy. Education and, Tennis mirror college pub. Tornto, 1989..

شكل (٢)

يوضح الدرجات التقويمية ومناطق أهداف تقويم الضربة الارضية الامامية.

الاجراءات:

١. يخطط ملعب التنس من أحدى جهتيه كما مبين في الشكل (٢)
٢. يثبت حبل من طرفيه في قائمتي الشبكة موازياً لها وعلى أرتفاع (٤) اقدام على الشبكة و (٧) أقدام عن الارض.
٣. ترسم (٣) خطوط متوازية بين خط الارسال وخط القاعدة بحيث تكون المسافة بين الخطوط (٤.٥) قدم.
٤. الأرقام ١ – ٢ – ٣ – ٤ – ٥ تشير الى الدرجات المخصصة لكل منطقة من المناطق التي تسقط فيها.
٥. يقف اللاعب بالكرسي على علامة الوسط التي يقع على منتصف خط القاعدة (أ) بينما يقف المدرب في نصف الملعب المواجه عند النقطة (ب) ومعه صندوق أو سلة مملوءة بالكرات ومضرب التنس.

٦. يقوم المدرب برمي الكرات إلى الساحة المقابلة خلف خط القاعدة ، يقوم اللاعب بالتحرك للكرات بطريقة الضربة الأمامية لتمر فوق الشبكة وتحت الحبل لتسقط فوق أحدى المناطق المبينة بالأرقام في نصف الملعب ، من أجل تحقيق أعلى درجة في كل مرة (٥) درجات .
٧. يكرر النداء خمس مرات لغرض الاختبار.
٨. يؤدي اللاعب (١٠) مرات مكررة بالطريقة نفسها .
٩. في جميع المحاولات يقوم المدرب بضرب الكرة بطريقة موحدة وقانونية بحيث تكون مماثلة قدر الامكان لمواقف اللعب الفعلية.

طريقة أحتساب الدرجات:

١. الكرة التي تمر أعلى الحبل تحتسب لها نصف درجة المنطقة التي تسقط فيها.
٢. كل الكرات التي تلمس الحبل أو الشبكة تعاد ولا تحتسب.
٣. درجة اللاعب هي مجموع النقاط التي يحصل عليها من قيامه بضرب (١٠) كرات بطريقة الضربات الارضية.
٤. الأرقام ١ – ٢ – ٣ – ٤ – ٥ تشير إلى الدرجات المخصصة لكل منطقة من المناطق التي تسقط فيها الكرة.
٥. يقف اللاعب على علامة الوسط التي تقع على منتصف خط القاعدة (أ) بينما يقف المدرب في نصف الملعب المواجه عند النفطة (ب) ومعه صندوق أو سلة مملوءة بالكرات ومضرب التنس .
٦. يقوم المدرب برمي الكرات إلى الساحة المقابلة خلف خط القاعدة ، يقوم اللاعب بالتحرك للكرات بطريقة الضربة الامامية لتمر فوق الشبكة وتحت الحبل لتسقط فوق أحدى المناطق المبينة بالارقام في نصف الملعب ، من أجل تحقيق أعلى درجة ومن شروط الأختبار أن تعبر الكرة الشبكة من تحت الحبل وتسقط على الارض داخل الملعب في مناطق محددة على التوالي والموضحة في الشكل ، وتعطى لها درجات تقويم تصاعدية مختلفة وتتراوح قيمتها من (١ – ٥) درجات.

٣-٧-التجربة الاستطلاعية :-

لغرض الوقوف على دقة العمل الخاص بالبحث وصلاحيته ولتلافي المعوقات التي قد تظهر عند إجراء التجربة الرئيسة ومعرفة مدى كفاءتها والوقوف على اداء الاجهزة المستعملة واختبارها ، قامت الباحثة بمساعدة فريق عمل مساعد بإجراء التجربة الاستطلاعية على مجموعة من اللاعبين هم لاعبي منتخب المثنى لذوي الاحتياجات الخاصة والبالغ عددهم (٤) لاعبين من مجتمع البحث في يوم الاثنين الموافق ٥ / ٣ / ٢٠١٧ في تمام الساعة العاشرة صباحاً ، وعلى ملعب منتدى ساوه ، وقد أظهرت التجربة ما يأتي :

١. ملاءمة الأجهزة والأدوات المستخدمة في الاختبارات .
٢. مدى استعداد المختبرين لإجراء الاختبار.
٣. تحديد الاخطاء التي تحصل في اثناء تنفيذ التجربة الرئيسة وتلافيها.
٤. كفاية فريق العمل المساعد في أداء مهمتهم في أثناء إجراء الاختبارات .
٥. معرفة الوقت المستغرق لإجراء الاختبار وتنفيذه .

٣-٨-المتغيرات البيوميكانيكية المقاسة في البحث :

من المحتمل ان اكثر المهام صعوبة للباحثة في مجال البيوميكانيك هي تشخيص المتغيرات الرئيسة ذات العلاقة بنتيجة الاداء حيث اعتمدت الباحثة على بعض مقترحات السادة الخبراء (*)الذين تمت مقابلتهم والاخذ بملاحظاتهم العلمية في اختيار بعض المتغيرات التي تتعلق في مهارتي الضربتين الارضيتين الأمامية والخلفية المستقيمة بالتنس وهذه المتغيرات قيد الدراسة . والقياسات هي :-

١- زاوية مفصل المرفق لليد الضاربة لحظة الضرب.

زاوية المرفق هي الزاوية المحصورة بين خط العضد (من نقطة مفصل الكتف إلى نقطة مفصل المرفق) مع خط الساعد (من نقطة مفصل المرفق إلى نقطة مفصل الرسغ) وحدة قياسها الدرجة. كما في الشكل (٣) .



(*) ينظر ملحق (٢)

شكل (٣)

يوضح زاوية مفصل المرفق لليد الضاربة

٢. زاوية مفصل الكتف لحظة الضرب.

هي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل من الكتف إلى المرفق من جهة والخط الواصل من الكتف إلى الجذع من جهة أخرى وتقاس بالدرجة. كما في الشكل (٤).



شكل (٤)

يوضح زاوية مفصل الكتف

٣. زاوية مفصل الورك لحظة الضرب.

هي الزاوية المحصورة بين نقطة الورك والجذع من جهة والورك والركبة (للرجل الخلفية) من جهة أخرى وتقاس بالدرجة. كما في الشكل(٥).



شكل (٥)

يوضح زاوية مفصل الورك لحظة الضرب

٤. زاوية ميل الجذع عن المحور العمودي لحظة الضرب .

هي الزاوية المحصورة بين المحور العمودي المار بمنتصف الورك من جهة والخط الواصل بين الورك والجذع من جهة أخرى وتقاس بالدرجة . كما في الشكل (٦).



شكل (٦)

يوضح زاوية ميل الجذع عن المحور العمودي

٦. زاوية ميل المضرب مع خط الساعد لحظة الضرب .

وهي الزاوية المحصورة بين خط الساعد (من مفصل المرفق إلى مفصل الرسغ) والخط الواصل بين مفصل الرسغ ونهاية المضرب وتقاس هذه الزاوية في الضربة الأمامية الأرضية المستقيمة من الخلف, وتقاس بالدرجة. كما في الشكل (٧) .



شكل (٧)

يوضح زاوية ميل المضرب مع خط الساعد

٧. ارتفاع نقطة إنطلاق الكرة لحظة الضرب .

يتم قياسها من خلال أخذ المسافة التي بين الكرة وسطح الأرض لحظة الضرب وتكون وحدة القياس (سم). كما في الشكل (٨).



شكل (٨)

يوضح ارتفاع نقطة الانطلاق

٩. الزمن الكلي للحركة:

ويبدأ من لحظة مرجحة المضرب للخلف لحظة استلام الكرة إي من لحظة بداية رد الفعل إلى لحظة الاستجابة. وحدة القياس (ثا).



الشكل (٩)

يوضح زمن الكلي للحركة

١١- زاوية إنطلاق الكرة:

وهي الزاوية المحصورة بين المحور العمودي المار بنقطة الانطلاق والخط المتكون من نقطتين الأولى تكون فيه الكرة بتماس مع المضرب والثانية بعد خروج الكرة من المضرب وحدة القياس الدرجة . كما في الشكل (١٠) .



الشكل (١٠)

يوضح زاوية إنطلاق الكرة

٩. سرعة انطلاق الكرة:

وهي المسافة المقطوعة للكرة عند التصدي للكرة على الزمن المستغرق. وحدة القياس (م/ثا).



الشكل (١١)

يوضح سرعة انطلاق الكرة

٩. كمية الحركة للكرة:

وهي حاصل كتلة الكرة مضروبتا في سرعتها. وحدة القياس (كغم.م/ثا).

٣-٩-التصوير الفيديوي :-

إنَّ أحسن وسائل التحليل الحركي (الحصول على المعلومات) هي التحليل باستعمال التصوير الفيديوي الذي احتل المكانة الاولى في التحليل لإمكانيته في الحصول على تحليل ميكانيكي كامل في صورة رقمية وبيانية وفي زمن قصير جدا بعد تصوير الاداء مباشرة وباقل جهد فضلاً عن امكانية استخدامها اكثر من مرة وسهولة التحكم عن بعد من حيث التشغيل او تغيير زوايا الكاميرا والذي يتم من خلاله دراسة الحركة ومساراتها والتغيرات البيوميكانيكية ومن ثم تطبيق العلوم الرياضية والفيزيائية لتزويدنا بالنتائج النهائية .

استعملت الباحثة التصوير الفيديوي ، وقد تم وضع إحدى الكامرات يمين اللاعب تبعد مسافة (٧.٤٥) متر عن الخط الجانبي وبارتفاع (٩٥) سم – ، أما الكاميرا الثانية تقع على يسار اللاعب وبشكل متقاطع مع الخط الجانبي وخط القاعدة للملعب وتبعد مسافة (٧,٤٥) متر عن خط القاعدة وبارتفاع (٩٥) سم من بؤرة العدسة عن الأرض ، واستعملت الباحثة مقياس رسم (١ م) بالطبيعة ، بالاعتماد على متخصصين ببرمجيات الكومبيوتر والتحليل الحركي للألعاب الرياضية(*) .

٣-١٠-التحليل باستخدام برامج الحاسوب :

تم تحويل امتدادات الأفلام من الامتداد (DAT) إلى الامتداد (mpveg) وذلك لسهولة التعامل معه في برنامج (Kinovea) ، اذ يتميز هذا البرنامج بسهولة قيامه بعملية التحليل دون اللجوء إلى عملية نشر الصور .

استعملت الباحثة برنامج (Kinovea) لإجراء التحليل الميكانيكي ، وهذا البرنامج يتعامل بشكل مباشر مع الفيلم المراد تحليله كمتغيرات خام ويتم استخراج هذه المتغيرات بشكل مباشر .

(*)أ.م.د وسام ياسين برهان : مديرية التربية في محتقظة القادسية .

٣-١١- إجراءات البحث الميدانية

٣-١١-١ الاختبارات القبلية

أجرت الباحثة اختباراتها القبلية على عينة البحث في يوم الخميس الموافق (٨ / ٣ / ٢٠١٨) في الثانية والنصف عصراً وعلى ملعب منتدى ساوه وملعب والاختبارات المهارية (للضربتين الارضيتين الامامية والخلفية) ، بعدها نفذت الباحثة المنهج التعليمي على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) . الضابطة المنهج التعليمي المعد من قبل المدرب والتجريبية المنهج التعليمي المعد من قبل الباحثة .

٣-١١-٢ المنهج التعليمي

طبق المنهج التعليمي على المهارات قيد البحث وفق الأساليب العلمية والتربوية التي أكدت عليها المصادر في استعمال الخطوات التعليمية. ملحق (٣).

وقد اشتمل المنهج التعليمي للمجموعتين التجريبية والضابطة المجموعة الضابطة التي تعلمت بالمنهج التعليمي المعد من قبل المدرب اما المجموعة التجريبية والتي تعلمت بالمنهج المعد من قبل الباحثة لتعلم مهارتي الضربتين الأرضيتين الأمامية والخلفية . إذ بلغ زمن الوحدة التعليمية الواحدة (٩٠) دقيقة، ابتداءً من(٢٠١٨/٣/١٠) ولغاية (٢٠١٨/٤/٢٢) .

وبعد الاطلاع على المصادر العلمية في التنس, وإجراء المقابلات الشخصية مع الخبراء والمختصين*** تقرر أنْ يكون عدد الوحدات التعليمية لهذه المهارات هو (١٢) وحدات تعليمية . وبواقع وحدتين في الأسبوع. الاحد والاربعاء إذ تم تطبيق المنهج من قبل المدرب , وكان دور الباحثة هو الإشراف على المنهج المعد والتجربة . إذ كان زمن الوحدة الواحدة (٩٠) دقيقة تم تقسيمها على أجزاء الوحدة التعليمية.

- **القسم التحضيري:** وبلغ زمنه (١٥) دقيقة، واشتمل على جزء إداري مدته (٥) دقائق, واشتمل أيضاً على تمارين (الاحماء) وتهيئة عامة وتمارين تهيئة تحضيرية خاصة بلعبة التنس. وبلغ زمن هذا الجزء (١٠) دقائق.
- **القسم الرئيسي:** وبلغ زمنه (٦٥) دقيقة
- **القسم الختامي (النهائي):** وهو الجزء الأخير من الوحدة التعليمية الذي بلغ زمنه (١٠) دقائق من الوقت الكلي المخصص للوحدة التعليمية, وقد تضمن تمارين التهدئة والجزء الخاص بالانصراف وإنهاء الوحدة التعليمية.

*** انظر ملحق (١)

وكان الهدف من الوحدات التعليمية: هو تعلم مهارتي الضربة الأمامية والخلفية الأرضية.

٣-١١-٣ الاختبارات البعدية

أجرت الباحثة الاختبارات البعدية على عينة البحث في يوم (٢٤ / ٤ / ٢٠١٨) في الساعة الثانية والنصف عصراً وعلى ملعب منتدى ساوه متضمنة الشروط والإجراءات نفسها المتبعة في الاختبارات القبلية .

٣-١٢- الوسائل الإحصائية المستعملة في البحث

تمت معالجة البيانات التي تم الحصول عليها باستعمال عدد من الوسائل الاحصائية التي تتلاءم مع اهداف الدراسة للتوصل الى معرفة النتائج من خلال استخدام الحقيبة الإحصائية (SPSS) ، التي تم الحصول من خلالها على ما يأتي :-

١-الوسط الحسابي.

٢-الانحراف المعياري.

٣-ليفين .

٤-اختبار (ت) للعينات المستقلة .

٥-اختبار (ت) للعينات المترابطة .

٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :-

يتناول هذا الفصل عرض نتائج البحث وتحليلها ومناقشتها ، بعد أنْ استكملت الباحثة جمع البيانات الناتجة عن الاختبارات المستعملة التي تم وضعها على شكل جداول لما تمثله من سهولة في استخلاص الادلة العلمية ولأنها أداة توضيحية مناسبة للبحث تمكنت من تحقيق فرضيات وأهداف البحث في ضوء الإجراءات الميدانية التي قامت بها.

٤-١-عرض نتائج الفروق في قيم المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الامامية وتحليلها ومناقشتها :-

٤-١-١-عرض نتائج الفروق في قيم المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الامامية وتحليلها للاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة وتحليلها ومناقشتها :-

الجدول(٢)

يبين الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الامامية للمجموعة الضابطة

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		t المحسوبة	مستوى الدلالة
			س	ع	س	ع		
١	زاوية المرفق	درجة	١٠٥.٥٠	٣.٧٩	١١٢.٥٠	١.٧٣	٣.٧٤	٠.٠٣
٢	زاوية الكتف	درجة	٢٢.٧٥	٢.٠٦	٣٦.٧٥	١.٧١	١٢.١٢	٠.٠٠
٣	زاوية الورك	درجة	٧٩.٠٠	٣.٤٦	٨٤.٧٥	١.٧١	٤.١٨	٠.٠٣
٤	زاوية ميل الجذع	درجة	١٠.٥٠	١.٢٩	١٣.٢٥	٠.٥٠	٤.٣٧	٠.٠٢
٥	ارتفاع الكرة	درجة	١٠٧.٧٤	١.٤٩	٩٩.٨٤	٠.٢٤	١١.٥٣	٠.٠٠
٦	زاوية انطلاق الكرة	درجة	١٦.٢٥	٠.٩٦	٢٦.٧٥	٠.٩٦	١٢.١٢	٠.٠٠
٧	سرعة الانطلاق الكرة	م/ثا	١٨.٥٠	١.٢٩	٢١.٧٥	٠.٩٦	٣.٤٣	٠.٠٤
٨	زاوية ميل المضرب	درجة	٩.٠٠	٠.٨٢	١١.٢٥	٠.٩٦	٤.٧٠	٠.٠٢
٩	الزمن الكلي للحركة	ثانية	٠.٩٤	٠.٠١	٠.٧٩	٠.٠١	١٦.٦٤	٠.٠٠
١٠	كمية الحركة	كغم.متر/ثا	١.١٨	٠.٠٩	١.٣٢	٠.٠١	٢.٧٥	٠.٠٧
١١	الضربة الارضية الامامية	درجة	٥.١٠	٠.٩٩	٨.٥٠	١.٢٩	٥.٤٢	٠.٠١

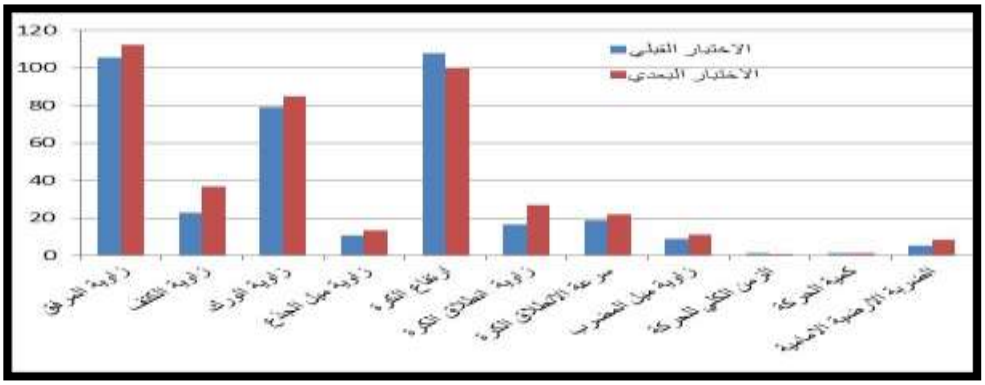
في ضوء البيانات المستخرجة لأفراد عينة البحث، يبين الجدول (٢) الفروق في قيم المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الامامية قيد الدراسة (زاوية المرفق ، زاوية الكتف ، زاوية الورك ، زاوية ميل الجذع ، ارتفاع الكرة ، زاوية انطلاق الكرة ، سرعة الانطلاق الكرة ، زاوية ميل المضرب ، الزمن الكلي للحركة ، كمية الحركة ، الضربة الارضية الامامية) في الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة وكما مبين في الجدول أعلاه فإن طبيعة افراد العينة أظهرت تبايناً في الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة .

ففي متغيرات (زاوية المرفق ، زاوية الكتف ، زاوية الورك ، زاوية ميل الجذع ، ارتفاع الكرة ، زاوية انطلاق الكرة ، سرعة الانطلاق الكرة ، زاوية ميل المضرب ، الزمن الكلي للحركة ، الضربة الارضية الامامية) ، وباستخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة لاستخراج الفروق اظهرت فروقاً معنوية ،إذ بلغت قيمها المحسوبة (٣.٧٤ ، ١٢.١٢ ، ٤.١٨ ، ٤.٣٧ ، ١١.٥٣ ،

١٢.١٢ ،٣.٤٣ ، ٤.٧٠ ، ١٦.٦٤ ، ٥.٤٢) على التوالي عند مستوى دلالة (٠.٠٠٣ ، ٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠٣ ، ٠.٠٠٢ ، ٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠٤ ، ٠.٠٠٢ ، ٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠١) ودرجة حرية (٣) بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة ولصالح الاختبار البعدي .

اما في متغير كمية الحركة ، وباستعمال اختبار (ت) للعينات المترابطة لاستخراج الفروق لم تظهر فروقاً معنوية، إذ بلغت قيمتها المحسوبة (٢.٧٥) عند مستوى دلالة (٠.٠٧) ودرجة حرية (٣) بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة .

وكما موضح في الشكل (١٢) .



الشكل (١٢)

يوضح الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الامامية للمجموعة الضابطة

٤-١-٢-عرض نتائج الفروق في قيم المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الامامية للاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وتحليلها ومناقشتها :-

الجدول(٣)

يبين الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الامامية للمجموعة التجريبية

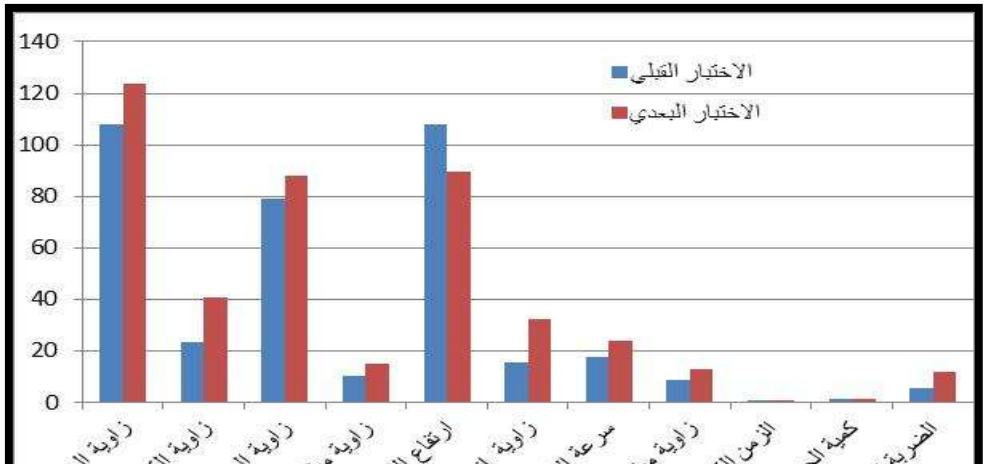
ت	المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		t المحسوبة	مستوى الدلالة
			س	ع	س	ع		
١	زاوية المرفق	درجة	١٠٨.٠٠	٠.٨٢	١٢٣.٥٠	١.٢٩	١٦.١٩	٠.٠٠٠
٢	زاوية الكتف	درجة	٢٣.٢٥	١.٢٦	٤٠.٥٠	١.٢٩	٢٧.٤٢	٠.٠٠٠
٣	زاوية الورك	درجة	٧٩.٢٥	٣.٧٧	٨٧.٧٥	٠.٩٦	٣.٨٣	٠.٠٠٣
٤	زاوية ميل الجذع	درجة	١٠.٢٥	٠.٩٦	١٤.٧٥	٠.٩٦	١٥.٥٩	٠.٠٠٠
٥	ارتفاع الكرة	درجة	١٠٧.٩٩	١.٩٩	٨٩.٦٠	٠.٠٨	١٨.٤٦	٠.٠٠٠
٦	زاوية انطلاق الكرة	درجة	١٥.٥٠	١.٧٣	٣٢.٢٥	٠.٩٦	١٩.٦٢	٠.٠٠٠

٧	سرعة الانطلاق الكرة	م/ثا	١٧.٧٥	١.٥٠	٢٣.٧٥	٠.٩٦	٤.٩٠	٠.٠٢
٨	زاوية ميل المضرب	درجة	٨.٧٥	١.٢٦	١٣.٠٠	٠.٨٢	٨.٨٨	٠.٠٠
٩	الزمن الكلي للحركة	ثانية	٠.٩٤	٠.٠١	٠.٧٤	٠.٠٣	١٤.٢٤	٠.٠٠
١٠	كمية الحركة	كغم.متر/ثا	١.١٤	٠.٠٤	١.٣٤	٠.٠١	١٠.٣٧	٠.٠٠
١١	الضربة الارضية الامامية	درجة	٥.٧٠	٠.٨١	١١.٧٨	٠.٨٩	١٠.٠٨	٠.٠٠

في ضوء البيانات المستخرجة لأفراد عينة البحث، يبين الجدول (٣) الفروق في قيم المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الامامية قيد الدراسة (زاوية المرفق ، زاوية الكتف ، زاوية الورك ، زاوية ميل الجذع ، ارتفاع الكرة ، زاوية انطلاق الكرة ، سرعة الانطلاق الكرة ، زاوية ميل المضرب ، الزمن الكلي للحركة ، كمية الحركة ، الضربة الارضية الامامية) في الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وكما مبين في الجدول أعلاه فإن طبيعة افراد العينة أظهرت فروقا بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية .

ففي متغيرات (زاوية المرفق ، زاوية الكتف ، زاوية الورك ، زاوية ميل الجذع ، ارتفاع الكرة ، زاوية انطلاق الكرة ، سرعة الانطلاق الكرة ، زاوية ميل المضرب ، الزمن الكلي للحركة ، كمية الحركة الضربة الارضية الامامية) ، وباستعمال اختبار (ت) للعينات المترابطة لاستخراج الفروق اظهرت فروقاً معنوية ،إذ بلغت قيمها المحسوبة (١٦.١٩ ، ٢٧.٤٢ ، ٣.٨٣ ، ١٥.٥٩ ، ١٨.٤٦ ، ١٩.٦٢ ، ٤.٩٠ ، ٨.٨٨ ، ١٤.٢٤ ، ١٠.٣٧ ، ١٠.٠٨) على التوالي عند مستوى دلالة (٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠٣ ، ٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠٢ ، ٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠٠) ودرجة حرية (٣) بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي .

وكما موضح في الشكل (١٣) .



الشكل (١٣)

يوضح الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الامامية للمجموعة التجريبية

٤-١-٣-عرض نتائج الفروق في قيم المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الامامية للاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية وتحليلها ومناقشتها :-

الجدول(٤)

يبين الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي في المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الامامية

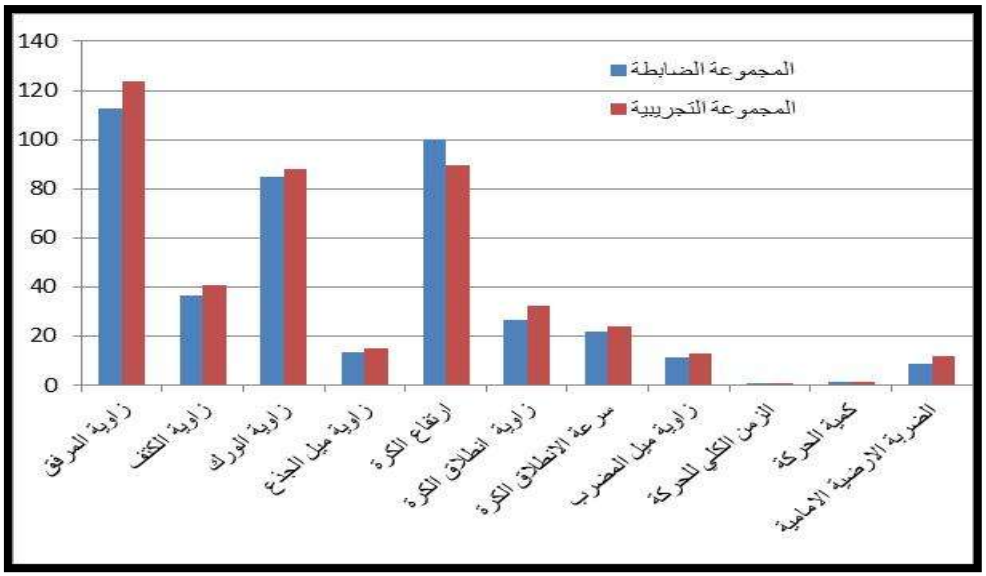
ت	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		t المحسوبة	مستوى الدلالة
			س	ع	س	ع		
١	زاوية المرفق	درجة	١١٢.٥٠	١.٧٣	١٢٣.٥٠	١.٢٩	١٠.١٨	٠.٠٠
٢	زاوية الكتف	درجة	٣٦.٧٥	١.٧١	٤٠.٥٠	١.٢٩	٣.٥٠	٠.٠١
٣	زاوية الورك	درجة	٨٤.٧٥	١.٧١	٨٧.٧٥	٠.٩٦	٣.٠٦	٠.٠٢
٤	زاوية ميل الجذع	درجة	١٣.٢٥	٠.٥٠	١٤.٧٥	٠.٩٦	٢.٧٨	٠.٠٣
٥	ارتفاع الكرة	درجة	٩٩.٨٤	٠.٢٤	٨٩.٦٠	٠.٠٨	٨٠.٧٩	٠.٠٠
٦	زاوية انطلاق الكرة	درجة	٢٦.٧٥	٠.٩٦	٣٢.٢٥	٠.٩٦	٨.١٢	٠.٠٠
٧	سرعة الانطلاق الكرة	م/ثا	٢١.٧٥	٠.٩٦	٢٣.٧٥	٠.٩٦	٢.٩٥	٠.٠٣
٨	زاوية ميل المضرب	درجة	١١.٢٥	٠.٩٦	١٣.٠٠	٠.٨٢	٢.٧٨	٠.٠٣
٩	الزمن الكلي للحركة	ثانية	٠.٧٩	٠.٠١	٠.٧٤	٠.٠٣	٣.٢٤	٠.٠٢

١٠	كمية الحركة	كغم.متر/ثا	١.٣٢	٠.٠١	١.٣٤	٠.٠١	٣.٦١	٠.٠١
١١	الضربة الارضية الامامية	درجة	٨.٥٠	١.٢٩	١١.٧٨	٠.٨٩	٤.١٧	٠.٠١

في ضوء البيانات المستخرجة لأفراد عينة البحث، يبين الجدول (٤) الفروق في قيم المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الامامية قيد الدراسة (زاوية المرفق ، زاوية الكتف ، زاوية الورك ، زاوية ميل الجذع ، ارتفاع الكرة ، زاوية انطلاق الكرة ، سرعة الانطلاق الكرة ، زاوية ميل المضرب ، الزمن الكلي للحركة ، كمية الحركة ، الضربة الارضية الامامية) في الاختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية وكما مبين في الجدول أعلاه فإن طبيعة افراد العينة أظهرت فروقا في الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية .

ففي متغيرات (زاوية المرفق ، زاوية الكتف ، زاوية الورك ، زاوية ميل الجذع ، ارتفاع الكرة ، زاوية انطلاق الكرة ، سرعة الانطلاق الكرة ، زاوية ميل المضرب ، الزمن الكلي للحركة ، كمية الحركة الضربة الارضية الامامية) ، وباستعمال اختبار (ت) للعينات المستقلة لاستخراج الفروق اظهرت فروقاً معنوية ،إذ بلغت قيمها المحسوبة (١٠.١٨ ، ٣.٥٠ ، ٣.٠٦ ، ٢.٧٨ ، ٨٠.٧٩ ، ٨.١٢ ،٢.٩٥ ، ٢.٧٨ ، ٣.٢٤ ، ٣.٦١ ، ٤.١٧) على التوالي عند مستوى دلالة (٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠١ ، ٠.٠٠٢ ، ٠.٠٠٣ ، ٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠٣ ، ٠.٠٠٣ ، ٠.٠٠٢ ، ٠.٠٠١ ، ٠.٠٠١) ودرجة حرية (٦) في الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية .

وكما موضح في الشكل (١٤) .



الشكل (١٣)

يوضح الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي في المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الامامية

٤-٢-عرض نتائج الفروق في قيم المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الخلفية وتحليلها ومناقشتها :-

٤-٢-١-عرض نتائج الفروق في قيم المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الخلفية وتحليلها للاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة وتحليلها ومناقشتها :-

الجدول(٥)

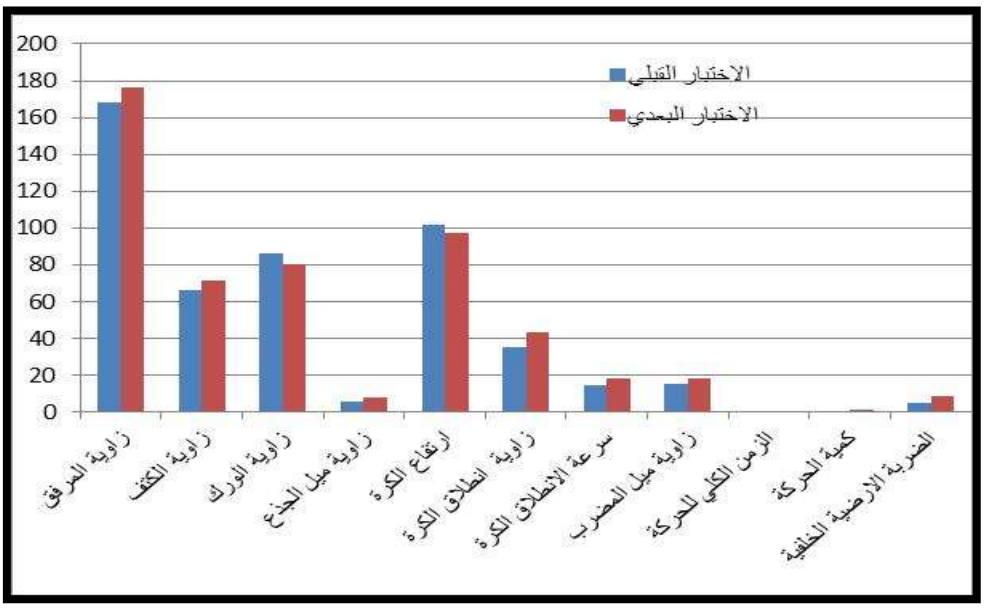
يبين الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الخلفية للمجموعة الضابطة

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		t المحسوبة	مستوى الدلالة
			س	ع	س	ع		
١	زاوية المرفق	درجة	١٦٨.٠٠	٢.١٦	١٧٦.٠٠	٠.٨٢	٥.٦٦	٠.٠١
٢	زاوية الكتف	درجة	٦٦.٢٥	٠.٩٦	٧١.٥٠	١.٢٩	٧.٠٠	٠.٠١
٣	زاوية الورك	درجة	٨٦.٥٠	١.٢٩	٨٠.٥٠	١.٢٩	١٤.٧٠	٠.٠٠
٤	زاوية ميل الجذع	درجة	٦.٠٠	٠.٨٢	٨.٢٥	٠.٩٦	٣.٥٨	٠.٠٤
٥	ارتفاع الكرة	درجة	١٠١.٨٠	٠.٦٤	٩٧.٥٨	٠.٤٢	١٢.٨٨	٠.٠٠
٦	زاوية انطلاق الكرة	درجة	٣٥.٢٥	٠.٩٦	٤٣.٢٥	٠.٩٦	٩.٨٠	٠.٠٠
٧	سرعة الانطلاق الكرة	م/ثا	١٤.٢٥	٠.٩٦	١٨.٢٥	٠.٩٦	٤.٩٠	٠.٠٢
٨	زاوية ميل المضرب	درجة	١٥.٥٠	٠.٥٨	١٨.٠٠	٠.٨٢	٥.٠٠	٠.٠٢
٩	الزمن الكلي للحركة	ثانية	٠.٤٣	٠.٠١	٠.٤٠	٠.٠٠	٩.١٢	٠.٠٠
١٠	كمية الحركة	كغم.متر/ثا	٠.٨٦	٠.٠١	١.١٥	٠.٠١	٣٤.٨٤	٠.٠٠
١١	الضربة الارضية الخلفية	درجة	٥.٠٥	٠.٢٦	٨.٧١	٠.٨٩	١٠.٨١	٠.٠٠

في ضوء البيانات المستخرجة لأفراد عينة البحث، يبين الجدول (٥) الفروق في قيم المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الخلفية قيد الدراسة (زاوية المرفق ، زاوية الكتف ، زاوية الورك ، زاوية ميل الجذع ، ارتفاع الكرة ، زاوية انطلاق الكرة ، سرعة الانطلاق الكرة ، زاوية ميل المضرب ، الزمن الكلي للحركة ، كمية الحركة ، الضربة الارضية الخلفية) في الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة وكما مبين في الجدول أعلاه فإن طبيعة افراد العينة أظهرت فروقاً بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة .

ففي متغيرات (زاوية المرفق ، زاوية الكتف ، زاوية الورك ، زاوية ميل الجذع ، ارتفاع الكرة ، زاوية انطلاق الكرة ، سرعة الانطلاق الكرة ، زاوية ميل المضرب ، الزمن الكلي للحركة ، كمية الحركة ، الضربة الارضية الخلفية) ، وباستعمال اختبار (ت) للعينات المترابطة لاستخراج الفروق اظهرت فروقاً معنوية ، إذ بلغت قيمها المحسوبة (٥.٦٦ ، ٧.٠٠ ، ١٤.٧٠ ، ٣.٥٨ ، ١٢.٨٨ ، ٩.٨٠ ، ٤.٩٠ ، ٥.٠٠ ، ٩.١٢٤ ، ٣٤.٨٤ ، ١٠.٨١) على التوالي عند مستوى دلالة (٠.٠١ ، ٠.٠١ ، ٠.٠٠ ، ٠.٠٤ ، ٠.٠٠ ، ٠.٠٠ ، ٠.٠٢ ، ٠.٠٢ ، ٠.٠٠ ، ٠.٠٠ ، ٠.٠٠) ودرجة حرية (٣) بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة ولصالح الاختبار البعدي .

وكما موضح في الشكل (١٥) .



الشكل (١٥)

يوضح الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الخلفية للمجموعة الضابطة

٤-٢-٢-عرض نتائج الفروق في قيم المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الخلفية للاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وتحليلها ومناقشتها :-

الجدول(٦)

يبين الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الخلفية للمجموعة التجريبية

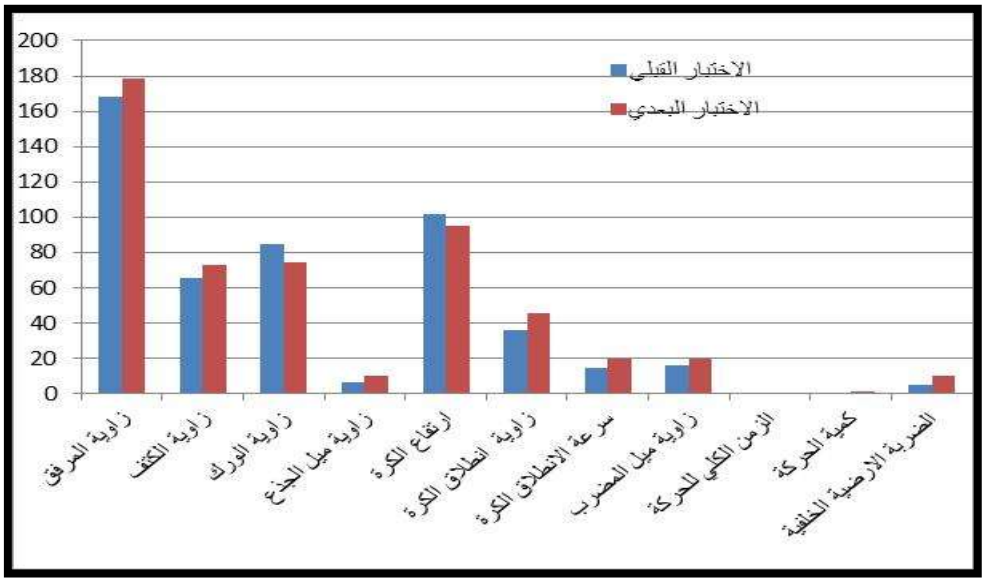
ت	المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		t المحسوبة	مستوى الدلالة
			س	ع	س	ع		
١	زاوية المرفق	درجة	١٦٨.٥٠	١.٢٩	١٧٨.٢٥	٠.٩٦	١١.٤٢	٠.٠٠٠
٢	زاوية الكتف	درجة	٦٥.٧٥	١.٥٠	٧٣.٢٥	٠.٥٠	٨.٦٦	٠.٠٠٠
٣	زاوية الورك	درجة	٨٥.٠٠	٦.٠٠	٧٤.٢٥	٠.٥٠	٣.٦٧	٠.٠٠٣
٤	زاوية ميل الجذع	درجة	٦.٢٥	٠.٩٦	١٠.٠٠	٠.٨٢	٥.٩٦	٠.٠٠١
٥	ارتفاع الكرة	درجة	١٠١.٧٦	١.١٨	٩٥.٠٠	٠.٨٢	٩.٤٥	٠.٠٠٠
٦	زاوية انطلاق الكرة	درجة	٣٥.٧٥	٠.٥٠	٤٥.٢٥	٠.٩٦	١٩.٠٠	٠.٠٠٠
٧	سرعة الانطلاق الكرة	م/ثا	١٤.٧٥	٠.٥٠	٢٠.٠٠	٠.٨٢	٢١.٠٠	٠.٠٠٠
٨	زاوية ميل المضرب	درجة	١٥.٧٥	٠.٥٠	١٩.٥٠	٠.٥٨	٧.٨٣	٠.٠٠٠
٩	الزمن الكلي للحركة	ثانية	٠.٤٣	٠.٠١	٠.٣٩	٠.٠١	٩.٠٤	٠.٠٠٠
١٠	كمية الحركة	كغم.متر/ثا	٠.٨٦	٠.٠٢	١.١٨	٠.٠١	٢٦.١٣	٠.٠٠٠
١١	الضربة الارضية الخلفية	درجة	٤.٩٠	٠.٦٢	٩.٨٩	٠.٠٨	١٦.٢٨	٠.٠٠٠

في ضوء البيانات المستخرجة لأفراد عينة البحث، يبين الجدول (٦) الفروق في قيم المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الخلفية قيد الدراسة (زاوية المرفق ، زاوية الكتف ، زاوية الورك ، زاوية ميل الجذع ، ارتفاع الكرة ، زاوية انطلاق الكرة ، سرعة الانطلاق الكرة ، زاوية

ميل المضرب ، الزمن الكلي للحركة ، كمية الحركة ، الضربة الارضية الخلفية) في الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وكما مبين في الجدول أعلاه فإن طبيعة افراد العينة أظهرت فروقاً بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية .

ففي متغيرات (زاوية المرفق ، زاوية الكتف ، زاوية الورك ، زاوية ميل الجذع ، ارتفاع الكرة ، زاوية انطلاق الكرة ، سرعة الانطلاق الكرة ، زاوية ميل المضرب ، الزمن الكلي للحركة ، كمية الحركة الضربة الارضية الخلفية) ، وباستعمال اختبار (ت) للعينات المترابطة لاستخراج الفروق اظهرت فروقاً معنوية ،إذ بلغت قيمها المحسوبة (١١.٤٢ ، ٨.٦٦ ، ٣.٦٧ ، ٥.٩٦ ، ٩.٤٥ ، ١٩.٠٠ ، ٢١.٠٠ ، ٧.٨٣ ، ٩.٠٤ ، ٢٦.١٣، ١٦.٢٨) على التوالي عند مستوى دلالة (٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠٣ ، ٠.٠٠١ ، ٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠٠ ، ٠.٠٠٠) ودرجة حرية (٣) بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي .

وكما موضح في الشكل (١٦) .



الشكل (١٦)

يوضح الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الخلفية للمجموعة التجريبية

٤-٢-٣-عرض نتائج الفروق في قيم المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الخلفية للاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية وتحليلها ومناقشتها :-

الجدول(٧)

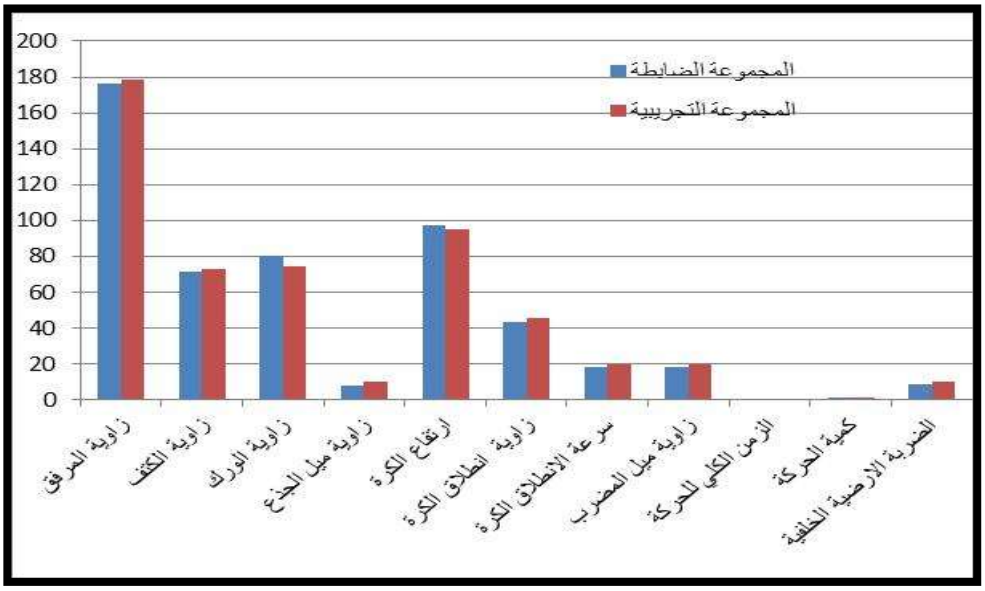
يبين الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي في المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الخلفية

ت	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		t المحسوبة	مستوى الدلالة
			س	ع	س	ع		
١	زاوية المرفق	درجة	١٧٦.٠٠	٠.٨٢	١٧٨.٢٥	٠.٩٦	٣.٥٨	٠.٠١
٢	زاوية الكتف	درجة	٧١.٥٠	١.٢٩	٧٣.٢٥	٠.٥٠	٢.٥٣	٠.٠٤
٣	زاوية الورك	درجة	٨٠.٥٠	١.٢٩	٧٤.٢٥	٠.٥٠	٩.٠٣	٠.٠٠
٤	زاوية ميل الجذع	درجة	٨.٢٥	٠.٩٦	١٠.٠٠	٠.٨٢	٢.٧٨	٠.٠٣
٥	ارتفاع الكرة	درجة	٩٧.٥٨	٠.٤٢	٩٥.٠٠	٠.٨٢	٥.٦٢	٠.٠٠
٦	زاوية انطلاق الكرة	درجة	٤٣.٢٥	٠.٩٦	٤٥.٢٥	٠.٩٦	٢.٩٥	٠.٠٣
٧	سرعة الانطلاق الكرة	م/ثا	١٨.٢٥	٠.٩٦	٢٠.٠٠	٠.٨٢	٢.٧٨	٠.٠٣
٨	زاوية ميل المضرب	درجة	١٨.٠٠	٠.٨٢	١٩.٥٠	٠.٥٨	٣.٠٠	٠.٠٢
٩	الزمن الكلي للحركة	ثانية	٠.٤٠	٠.٠٠	٠.٣٩	٠.٠١	٥.٤٤	٠.٠٠
١٠	كمية الحركة	كغم.متر/ثا	١.١٥	٠.٠١	١.١٨	٠.٠١	٣.٢٢	٠.٠٢
١١	الضربة الارضية الخلفية	درجة	٨.٧١	٠.٨٩	٩.٨٩	٠.٠٨	٢.٦٢	٠.٠٤

في ضوء البيانات المستخرجة لأفراد عينة البحث، يبين الجدول (٧) الفروق في قيم المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الخلفية قيد الدراسة (زاوية المرفق ، زاوية الكتف ، زاوية الورك ، زاوية ميل الجذع ، ارتفاع الكرة ، زاوية انطلاق الكرة ، سرعة الانطلاق الكرة ، زاوية ميل المضرب ، الزمن الكلي للحركة ، كمية الحركة ، الضربة الارضية الخلفية) في الاختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية وكما مبين في الجدول أعلاه فإن طبيعة افراد العينة أظهرت فروقا في الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية .

ففي متغيرات (زاوية المرفق ، زاوية الكتف ، زاوية الورك ، زاوية ميل الجذع ، ارتفاع الكرة ، زاوية انطلاق الكرة ، سرعة الانطلاق الكرة ، زاوية ميل المضرب ، الزمن الكلي للحركة ، كمية الحركة الضربة الارضية الخلفية) ، وباستعمال اختبار (ت) للعينات المستقلة لاستخراج الفروق اظهرت فروقاً معنوية ،إذ بلغت قيمها المحسوبة (٣.٥٨ ، ٢.٥٣ ، ٩.٠٣ ، ٢.٧٨ ، ٥.٦٢ ، ٢.٩٥ ،٢.٧٨ ، ٣.٠٠ ، ٥.٤٤ ، ٣.٢٢ ، ٢.٦٢) على التوالي عند مستوى دلالة (٠.٠١ ، ٠.٠٤ ، ٠.٠٠ ، ٠.٠٣ ، ٠.٠٠ ، ٠.٠٣ ، ٠.٠٣ ، ٠.٠٢ ، ٠.٠٠ ، ٠.٠٢ ، ٠.٠٤) ودرجة حرية (٦) في الاختبار البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية .

وكما موضح في الشكل (١٧) .



الشكل (١٧)

يوضح الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي في المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الخلفية

٤-١-٤-مناقشة نتائج الفروق في قيم المتغيرات الميكانيكية للضربة الارضية الخلفية :-

تبين الجداول (٢ ، ٣ ، ٥ ، ٦) والأشكال (١٢ . ١٣ ، ١٥ ، ١٦) وجود فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية في المتغيرات الميكانيكية ودقة الضربتين الامامية والخلفية ولصالح الاختبارات البعديه سواء كان ذلك للمجموعة التجريبية او الضابطة وكما موضح في الاشكال .

وترى الباحثة ان سبب التطور الحاصل لدى افراد عينة البحث في المتغيرات الميكانيكية ودقة الضرتين الامامية والخلفية بالتنس الارضي للمعاقين يعود لعدة أسباب من اهمها : فترة تطبيق مفردات المنهاج المعدة من قبل المدرب والتي أسهمت في احداث ذلك التطور اذ ان أحد أهم مبادئ التعلم هو التكرار والممارسة . وعليه فان المتعلمين لاعبي التنس الارضي على الكراسي المتحركة (المعاقين) تعرضوا لتمرينات عدة فضلاً عن الشرح والتوضيح الخاص بأداء المهارة المراد تعلمها وبالتالي فان تطبيق تلك التمرينات يتطلب التكرار المستمر خلال الوحدة التعليمية اليومية او على طيلة مدة تطبيق المناهج التعليمية الامر الذي ادى إلى تكوين برامج حركية مخزونة في ذاكرة المتعلمين مكنتهم من اداء تلك المهارة عن طريق استدعاء البرنامج الحركي الخاص بالمهارة المطلوب أدائها حتى وأنْ كانت ليست بالسرعة المطلوبة إلا أنه الانتقال من مرحلة التوافق الخام إلى مرحلة التوافق الأولي يعد أمرا بالغ الأهمية بالنسبة للمتعلم والمدرب إذ أنّ الانتقال من هذه المرحلة يعني ان المتعلمين كونوا صورة وبرنامج مخزون في الذاكرة حول المهارة المطلوب ادائها وبالتالي سيتولد عند المتعلم الاستعداد المناسب لاداء المهارة وهذا الأمر يعد المهمة الأساسية للمدرب عند تعليم المهارات الرياضية لكي يتمكن المتعلم من اكتساب معلومات دقيقة ومفصلة عند أدائه المهاري تمكنه من اكساب الخبرة اللازمة لمرحلة التعلم الذي هو فيها . وفي هذا الخصوص يشير (نجاح مهدي شلش . ٢٠١١) إلى أنّ أي مهارة حركية رياضية لايمكن تعلمها واتقانها مالم تتم عملية ممارستة .والتدريب عليها من خلال المحاولات والتكرارات المتتالية فالممارسة والمران تنمي الدوافع اذا ما اقترنت بالتشجيع والتوجيه من قبل المعلم أو المدرب وبإشرافه المباشر . [٤٩]

وتود الباحثة الاشارة إلى أنّ الفروق التي تم استخراجها من النتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في قيم المتغيرات البايوميكانية ودقة الضربتين الامامية والخلفية هي للدلالة على اختلاف القيم في أداء المهارة في الضربة الامامية والخلفية وتعزو الباحثة سبب الحصول على هذه الفروقات إلى أن هذه المتغيرات يتم فيها تحقيق هدف المهارة الميكانيكي وهو تسجيل اعلى درجات للمستوى في هذه المهارة وبما ان العينة ذات مستوى متوسط في الأداء ظهر ان اغلب المتغيرات ذات اهمية وعلاقة بالواجب الحركي لمهارة الضربة الامامية والخلفية والتي تهدف إلى تأمين الشروط الميكانيكية للارتقاء بمستوى الأداء ، التطور الحاصل لدى لاعبي المجموعة الضابطة كان بسبب فاعلية التمرينات الخاصة الذي وضعه المدرب والذي تم التركيز فيه على نقاط الضعف لدى اللاعبين والتي تم تقويمها من خلال التحليل البيوميكانيكي إذ يشير

---

(١) نجاح مهدي شلش , مصدر سبق ذكره ,٢٠١١ ,ص٢٢

الصميدعي " يعد الخطأ في التكنيك الرياضي من المسائل الصعبة والمعقدة في إعداد الرياضيين والنجاح في التغلب على الأخطاء يقلل من احتمالية ظهورها إلى النصف[٥٠].

إذ ترى الباحثة ان سبب هذا التطور عند اغلب قيم المتغيرات البيوميكانيكية كان من خلال التكرارات وتركيز المدرب الخاص بالعينة الضابطة على أداء ضربة الامامية والخلفية واعطائهما اهمية كبيرة داخل المنهج المتبع من قبل المدرب .

وترى الباحثة ذلك من خلال ما تمتلكه افراد المجموعة الضابطة من ثبات للأداء للاختبار البعدي لمهارتي الضربة الامامية والخلفية ، فبزيادة مستوى الأداء المهاري للحركة تزداد السرعة التي تمتلكها الكرة بفضل تماس الكرة مع المضرب ، وترجع الباحثة السبب في ذلك إلى أنّ تركيز المدرب على هذه الضربة اثناء تنفيذه للمنهاج المتبع من قبله ساهم بشكل فعال في تحديد زاوية وسرعة اطلاق وارتفاع الكرة بشكل يؤثر إيجابيا في الحصول على أقصى قوة في أقل زمن واقتصاد في الجهد المبذول من خلال استغلال الخصائص الميكانيكية للحركة وتتابع المتغيرات الواحد بعد الآخر .

وترى الباحثة أنّ هذه النتائج المستخرجة في الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية والتي كانت لصالح الاختبارات البعدية التي حققتها هذه المجموعة وذلك من خلال المنهج التعليمي المتبع من قبل الباحثة والذي كان مبني وفق الأسس والقواعد الميكانيكية العلمية الصحيحة للتمارين المستخدمة لتطبيق الأداء المهاري غالبا ما يجعل مهارة الضربتين الامامية والخلفية ولانهما متغيرتين ومفتوحتين إذ تؤدي إلى آلية الأداء متضمنا الأداء الصحيح الذي بدوره يؤدي باللاعبين إلى القدرة على الإحساس بالحركة وزيادة التوافق الحركي وتقييم الفراغ والمدى الحركي اللازم لتنفيذ المهارة بصورة جيدة فضلا عن مقدرتهم على تصور تلك الحركات المبنية على أساس الخبرات السابقة والذي يصبح عائقا في الوصول إلى الأداء المثالي .

وتعزو الباحثة سبب تحصيل الفروق المعنوية للمتغيرات المدروسة كون المنهج التعليمي الخاص الذي تم اتباعه ساهم بشكل فعال في تطوير الأداء الحركي والذي هدف بالأساس الى تطوير الدقة لأداء الضربتين الأمامية والخلفية ومتغير السرعة الافقية للكرة .

وتعزو الباحثة سبب تحصيل الفروق المعنوية للمتغيرات الميكانيكية المدروسة الى متطلبات المهارتي الضربتين الامامية والخلفية عند أداء الواجب الحركي الذي يستوجب مراعاة الخصائص الميكانيكية للمهارتين فضلاً عن ذلك التوافق الحركي لأجزاء الذراع الضاربة ومد

---

(٥٠) لؤي الصميدعي: **مصدر سبق ذكره** ، ص٣٨١ .

مفاصلها بشكل متناسق وعلى زوايا مناسبة مع المسار الحركي لأداء المهارتين والمتأتية من التكرار والتدريب للمهارتين فضلا عن استعمال القانون الميكانيكي الذي ساعد على التطبيق الصحيح لهذه المهارات وفق الشروط الميكانيكية الخاصة والمناسبة لأوضاع الجسم وكذلك مجال الحركة والايقاع الحركي وسرعة التصرف الحركي مما أثر ايجابياً على الضربتين الامامية والخلفية مستفيدا منها اللاعب في تسجيل الدقة الحركية وبالمسار الصحيح والمطلوب نحو ساحة المنافس فالتغيير الحاصل من أجزاء الأداء المهاري وفهم ما مطلوب إنجازه من اللاعبين واستيعابه وإدراكه قد أعطى فرصة التركيز على استعمال الحركة السريعة للذراع الضاربة مما أدى إلى إمكانية حدوث الحركة بالشكل المتناسق والذي يعد من المتطلبات الأساسية لأداء هذه الحركة ، وترى الباحثة أنَّ تحديد قيم زاوية وسرعة الانطلاق الكرة مناسب مع الأداء الحركي للضربة بشكل يؤثر أيجابياً في الحصول على أقصى قوة في أقل زمن واقتصاد في الجهد المبذول من خلال استغلال الخصائص الميكانيكية للحركة وتتابع المتغيرات البيوميكانيكية لجسم اللاعب لتحقيق أفضل محصلة وأفضل زاوية .

وتبين الجداول (٤ ، ٧) والاشكال (١٤ ، ١٧) البيانات المستخرجة لأفراد عينة البحث وتتضح فيه قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى الدلالة لقيم المتغيرات الميكانيكية للضربتين الامامية والخلفية للاختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية والتي تمثل طبيعة أداء العينة وما اظهرته النتائج باستعمال اختبار (ت) للعينات المستقلة وجود فروق معنوية في الاختبار البعدي بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية ، إذ تعزو الباحثة سبب ذلك إلى أنَّ أفراد العينة في المجموعة الضابطة لم يصلوا الى الثبات والآلية في التطور الحاصل في المتغيرات البيوكينماتيكية الخاصة بالمرحلة الرئيسة من خلال متغيرات الذراع الضاربة وتشير الباحثة إلى أن الانخفاض في قيمة زاوية المضرب في هذه الضربتين تعني زيادة قيمة زاوية اطلاق الكرة باتجاه الملعب المقابل. وكما هو معروف فإن زاوية إطلاق المقذوف من أهم الأمور التي تؤثر على مسار حركته[٥١]. وبما أن اللاعب يعطي الكرة زاوية معينة عن طريق حركة الرسغ عند ضرب الكرة ومتابعتها. فينتج عن ذلك دوران للكرة باتجاه الأمام واخذها للمسار القوسي وليس المستقيم، وهو ما يؤدي إلى فقدان أكبر في كمية الزخم الخطي. أما في حال مد هذه الزاوية. وزيادة قيمتها لتصبح أقرب ما يكون الى امتداد الذراع الضاربة لحظة الضرب. فهي حالة صحيحة

---

(٥١) صريح عبد الكريم, و وهبي علوان: **البايوميكانيك الحيوي الرياضي**، بغداد، شركة الغدير للطباعة والنشر، ٢٠١٢، ص١٢٥.

من ناحية الأداء الفني لهذه المهارة . وتصحح على هذا الأساس زاوية اطلاق الكرة. ومستوى الاطلاق لتتخذ الكرة المسار الصحيح . وأن التطور الحاصل في زاوية مفصل المرفق فيعود إلى مد مفصل المرفق وفقاً للأداء الفني الصحيح مما يؤدي الى زيادة السرعة المحيطية. ومن ثمّ العمل على زيادة عزم الدوران الذي يعمل على زيادة عمل القوة"(٥٢) .

كما أن التفوق الحاصل في دقة توجيه الضربة فتعزو الباحثة هذا الأمر الى المنهج التعليمي ، فضلاً على التكرارات الكثيرة ، ووضع الشواخص لتحديد المناطق الأكثر تأثيراً على المنافس، وهذا ما يؤدي الى الدقة التي "تعني قدرة الفرد على التحكم في حركاته الإرادية نحو هدف معين"(٥٣) ، إذ إن أجزاء الجسم المختلفة تعمل جميعاً من أجل خلق وضع جيد يخدم جانب الدقة في المهارة ويرسم مساراً حركياً صحيحاً إذ "أن المسار الحركي عبارة عن خط وهمي يرسم المهارة الحركية من بدايتها الى نهايتها عن طريق النقاط المعلمة على الجسم مضافاً اليها مركز ثقل الجسم والاداة"(٥٤).

وما جاءت به الباحثة من نتائج تهدف إلى دراسة الحركة من خلال تصويرها ثم تحديد قيم المتغيرات المؤثرة في الحركة تحديداً كمياً فمثلا تحديد قيم المتغيرات المدروسة للمراحل تحديداً كمياً هو أفضل أسلوب لمعالجة المتغيرات التي يريد المدرب أو اللاعب أجراءها على الأداء(٥٥).

ويلاحظ من الجداول السابقة أنَّ جميع المتغيرات البيوكينماتيكية التي درست لها اهمية واضحة من خلال ما تحقق لقيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ، إذ ترى الباحثة ان هذه المتغيرات البيوكينماتيكية الخاصة على وفق مراحل الأداء المدروسة اسهمت في تطوير وتحسين اداء الضربتين الارضيتين الامامية والخلفية لافراد المجموعة التجريبية بعد الاخذ بنظر الاعتبار نتائج المتغيرات المدروسة هو على وفق الاسس والمبادئ الميكانيكية التي تحد الحركة.

وترى الباحثة أنَّ المتغيرات البيوميكانيكية في المرحلة الرئيسة من الحركة اثناء الضربة لها دور بالغ الاهمية في تحقيق الهدف او الواجب الحركي للمهارة .

إنَّ أهم ما يكون في الضربة الارضية الامامية والخلفية وما يسعى إلى تحقيقه اللاعب هو ضرب الكرة بقوة إثناء توجيهها إلى ساحة المنافس وبدقة عالية في المرحلة الرئيسة من مراحل الأداء فحركة الذراع والمضرب وحدهما لا تكون كافية للتأثير في الكرة وتوجيهها إلى المناطق

---

(٥٢) قاسم حسن, واخرون: **تحليل الميكانيكية الحيوية في فعالية العاب الساحة والميدان**، دار الحكمة، البصرة, ١٩٩١, ص١٥٠.

(٥٣)مروان عبد المجيد: **الموسوعة العلمية للكرة الطائرة**, ط ١, عمان، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، ٢٠٠١, ص٢٤٧.

(٥٤) وجيه محجوب: **مصدر سبق ذكره**, ١٩٩٠، ص٥٨.

(٥٥) سمير مسلط الهاشمي: **البيوميكانيك الرياضي**، ط٢، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٩٩، ص٢٣٣.

الصعبة على المنافس بل يجب أن ترافق حركة الذراع حركة الجذع لان "الجذع مركز القوة بالجسم وعضلاته كبيرة تمثل نصف الجسم تقريبا"[٥٦] وأن أيقاف حركة الجذع قبل توجيه الذراع الضاربة سيسبب خللاً واضحً في الحركة المطلوبة أما باقي قيم المتغيرات البيوميكانيكية المؤثرة ولأجل أن تكون الضربة للكرة قوية ومؤثرة يمكننا صياغة هذا المبدأ بالنسبة لأي حركة من حركات الجسم عند تأدية هذه المهارة بحيث يرجى منها الوصول إلى تحقيق سرعة نهائية عالية وفي نهاية كل مرحلة من مراحل المهارة وهذا من خلال استغلال أنسب القيم الميكانيكية مع وضع الشروط الخاصة موضع الاعتبار ومراعاة مستوى القوة العضلية المتوفرة والقدرة على التوافق إذ يُعد المسار الهندسي لمراحل الحركة عاملاً مهماً في استعمال القوة بطريقة مثلى وبأقل جهد من خلال تقنين وتنظيم الحركة ، وعندما تتحول الحركة المتأتية من خلال عملية النقل الحركي للمتغيرات البيوكينماتيكية من اجزاء الجسم حتى تصل إلى الذراع ليكسب الذراع الضاربة طاقة حركية لينقلها إلى الكرة لتوجيهها لساحة اللاعب المنافس .

كما تعزو الباحثة التعلم الحاصل في الأداء المهاري والاختبارات المهارية كان نتيجة التدريب وفاعلية المهارات المستخدمة في الأساليب التعليمية "إذ إن التعلم هو مجموعة من العمليات المرتبطة بالتدريب والتي تقود إلى تغيرات ثابتة نسبيا في قابلية الأداء "[٥٧] ومن نفس البيانات في الجداول السابقة وفي ضوء البيانات المستخرجة والتي تبين فيها الفروق في الاختبارات البعدية في الضربتين الامامية والخلفية في الاختبار البعدي والتي تبين وجود فروق معنوية فيها ولصالح المجموعة التجريبية وهذا ما تعزوه الباحثة إلى عدد الوحدات التعليمية المعدة من قبل المنهج الذي يستعمله المدرب في كيفية إعطاء تلك المهارات بحيث يعتمد على الأسلوب الامثل في التعلم.

ويذكر "أن التقدم بالحركة أو المهارة يتحقق عن طريق الممارسة والتكرار وتلافي الأخطاء ويتم ذلك من خلال الأداء العملي للمتعلم تحت إرشاد المدرس أو المعلم وهذا بحد ذاته هو أحد الخطوات الرئيسة المتبعة في تعليم المهارات الحركية"[٥٨]

---

(٥٦) وجيه محجوب : **علم الحركة (التعلم الحركي)** ، جامعة الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٨٩ ، ص٢٢٤.

(٥٧) وجيه محجوب : التعلم وجدولة التدريب الرياضي : عمان ، دار وائل للنشر ، الأردن ،٢٠٠١,ص٢ .

(٥٨) محمد عبد الغني عثمان : مصدر سبق ذكره ، ١٩٨٧ ، ص١٧٢ .

إن التعلم هو تكرار الأداء من أجل تحسين المسارات الحركية للفرد (السلوك الحركي) للوصول إلى الأداء المطلوب ".(٥٩)

وتعزو الباحث أسباب هذه الفروق إلى تنظيم الوحدات التعليمية التي تعرض لها اللاعبين والتي تتميز بوضوح الهدف وما مطلوب من اللاعبين تحقيقه بحيث تضمن للاعب اكتساب أداء مهاري جيد لتحقيق نتيجة جيدة، ، مما أدى إلى تحسن واضح في أدائهم أنَّ وضوح الأهداف وتحديدها في ضوء سلوكية أو مستويات أداء معينة فإنها تكون ذات مغزى وفعالية " (٦٠)

وترى الباحثة أنّ المنهج التعليمي سهل عملية التعلم وجعل المتعلم يؤدي الضربتين الامامية والخلفية بشكل أكثر توافقاً وتزامناً بين اجزاء الجسم عند أداء الضربة، "فأجزاء الجسم جميعها تشترك في كل حركة من الحركات وكلما كان هناك توافق في قيام كل جزء من اجزاء الجسم بوظيفته مع باقي الاجزاء أثناء تلك الحركات كان من الممكن ان تخرج هذه الحركات أكثر اكتمالاً ودقة"(٦١) حسبما يذكر (فؤاد السامرائي). وأن خروج الحركة بدقة عالية وبتوافق جيد يؤدي الى توجيه الكرة بدقة وقوة جيدة. وأن القدرة على توجيه الحركات التي يقوم بها الفرد نحو هدف معين تتطلب كفاءة عالية من الجهازين العضلي والعصبي. وينبغي أن تكون الإشارات العصبية الواردة الى العضلات من الجهاز العصبي محكمة لتوجيه الحركات في الاتجاه المطلوب بالدقة اللازمة (٦٢).

إنَّ الحركة التي يقوم بها اللاعب من مرجحة ذراعه من نقطة إلى أخرى ما هي إلا معبر عن مسافة تقطعها الذراع في زمن معين لان المسافة هي "مقدار انتقال الجسم أو جزء من أجزائه بين نقطتين".(٦٣) مما يعني أن المسافة هنا تمثلت بمتغير ارتفاع نقطة الإطلاق ومن المعلوم أنَّ أي زيادة بالمسافة يصاحبها زيادة بالزمن وهذا ما يحتاجه اللاعب لان الأداء الصحيح للضربة يتوقف على ارتفاع نقطة إطلاق الكرة بما يتناسب مع طول اللاعب مما تتطلب الأداء زيادة بالزمن لكي يتمكن اللاعب من مرجحة الذراع إلى النقطة المناسبة لارتفاع الكرة .

---

(٥٩) يعرب خيون :التعلم الحركي بين المبدأ والتطبيق ,ط٢ ,دار الكتب والوثائق ,بغداد ,٢٠١٠ , ص١٩ .

(٦٠) فؤاد سليمان قلاده : الأهداف التربوية وتدريب المناهج , الاسكندرية , دار المطبوعات الجديدة , ١٩٨٩ , ص١٧٧ .

(٦١) فؤاد توفيق السامرائي: البايوميكانيك, الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨٨، ١٩٨٨، ص٣٧٣.

(٦٢) علي سلوم: الاختبارات والقياس والاحصاء في المجال الرياضي, جامعة القادسية، وزارة التعليم العالي البحث العلمي,٢٠٠٤, ص١٥١.

(٦٣) لؤي غانم الصميدعي وأخرون: الفيزياء والبايوميكانيك في الرياضة , أربيل , مطبعة جامعة صلاح الدين , ٢٠١١, ص٧١.

من البديهي عندما يتبع المدرب الأسلوب الصحيح في التعليم وزيادة المحاولات التكرارية والتغذية الراجعة أن يكون هنالك تطور في التعلم . ومما دعم هذا المبدأ (schmidt2000)[٦٤]أن التغذية الراجعة تزيد من طاقة الأفراد ودافعيتهم وتعزز الأداء الصحيح وتجنبهم الأداء الخاطئ).

واستعمال مبدا التدرج في التعلم من السهل إلى الصعب في التعلم ساعدا في عملية توصيل الفكرة إلى المتعلم بأسرع وقت وهذا المبدأ قد دعمه أسامة (١٩٩٧)[٦٥] (schmidt 1991) [٦٦]واخرون بتفضيل تقسيم المهارة على أجزاء لغرض تسهيل عملية التعلم وخاصة في المهارات الصعبة والمعقدة دوراً في التأثير في اكتساب التعلم وسرعته ودقته وقد ساعد المتعلم في تصور الحركة وادائها ومواقع الدقة المفضلة في اللعب واقترن معه التدريب البدني الذي يشكل التأثير الأكبر في التعلم وزيادة السرعة الحركية ودقتها .

إنَّ عملية الربط بين سرعة الاستجابة الحركية ومهارتي الضربتين الأمامية والخلفية هو من متطلبات نجاح أداء هذه المهارات بسرعة ودقة متناهية . وأن مما زاد قدرة الاستجابة الحركية للمثيرات المختلفة بدقة وسرعة وقدرة المتعلم على الإدراك بالمسافة وتوقع مكان سقوطها كأن هذا من الأمور الضرورية للسيطرة على سرعة الاستجابة

٥-الاستنتاجات والتوصيات :-

٥-١-الاستنتاجات :-

٣- للمنهج التعليمي له تأثير ايجابي في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية للاعبي التنس لذوي الكراسي المتحركة .

٤- المنهج التعليمي له تأثير ايجابي في دقة الضربة الامامية والخلفية بالتنس لذوي الكراسي المتحركة.

٥- أثرت عملية التغذية الراجعة تأثيراً ايجابياً في تطوير دقة الضربة الامامية والخلفية بالتنس لذوي الكراسي المتحركة .

---

(64) schmidt , and wrisberg e ,2000, op.cit ,p.282 .

(٦٥) اسامة كامل راتب , الاعداد النفسي لتدريب الناشئين , ط١ , القاهرة , دار الفكر العربي , ١٩٩٧,ص٧١-٧٧.

(66) schmidt A.Richard , motor Learning and Perfromance , U.S.A.,Human Rentics ,1991, p.189.

٦-رفع مستوى المتغيرات الميكانيكية يسهم في تطوير دقة الضربة الامامية والخلفية بالتنس لذوي الكراسي المتحركة .

٧-ظهور تباين في تأثيرات التعلم للمهارتين حيث تبين أنّ أفضل نتيجة لتطور التعلم ظهرت في الضربة الأرضية الأمامية تليها الضربة الأرضية الخلفية من جراء استخدام المنهج التعليمي .

٥-٢-التوصيات :-

٣. تعريف العينة بضرورة فهم القدرة الميكانيكية لكل لاعب لاداء الواجب الحركي بأفضل صورة .

٤. ضرورة التشديد على اللاعبين على الاهتمام بالمتغيرات البايوكينماتيكية في أثناء تنفيذ الوحدات التدريبية .

٥. اعتماد المتغيرات الميكانية كنتيجة لتطوير الاداء لدى لاعبي الكراسي المتحركة في التنس .

ملحق (١)

أسماء السادة الخبراء والمختصين الذين تم اجراء المقابلات الشخصية معهم

ت	اللقب العلمي	اسم الخبير	الاختصاص	مكان العمل
١.	أ.د	اياد عبد رحمن	بايوميكانيك	جامعة المثنى –كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
٢.	ا.د	أحمد عبدالامير شبر	بايوميكانيك	جامعة القادسية –كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
٣.	أ.م.د	حبيب شاكر جبر	تدريب رياضي	جامعة المثنى –كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
٤.	ا.م.د	مشتاق عبد الرضا	تنس ارضي	جامعة القادسية –كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
٥.	أ.م.د	علاء خلف	احتياجات خاصة	جامعة ديالى –كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

٦.	م.م	علي حميد فرج الطائي	تنس ارضي	جامعة واسط –كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

ملحق (٢)

أسماء فريق العمل المساعد

ت			مكان العمل
١.		حيدر قيس مبدر	طالب دكتوراه –جامعة المثنى – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
٢.		محمد قيس مبدر	ماجستير –جامعة المثنى – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

ملحق (٣)

المنهج التعليمي

الاسبوع / الاول

الوحدة / الاولى

الزمن / ٩٠ دقيقة

الهدف من الوحدة التعليمية / تعليم المسكة الصحيحة، الجلوس الصحيح بالكرسي ، تعليم الضربة الأرضية الأمامية.

الأدوات / مضارب تنس–كرات تنس–شبكة–كراسي متحركة.

أقسام الوحدة التعليمية	الوقت	الفعاليات الحركية	التكرار	الراحة بين المجموعات	الملاحظات
أولا :القسم التحضيري (الإعدادي) الإحماء	٢٠د	السير بالكرسي حول الملعب – تدوير الرسغ – تدوير الذراعين للأمام من وضع الذراعين جانباً + تدوير الذراعين للخلف من وضع الذراعين جانباً – فتل الجذع – التحرك بالكرسي لجهة اليمين – التحرك بالكرسي لجهة اليسار –			ملعب تنس
ثانيا: القسم الرئيسي أ – النشاط التعليمي	٦٠ د ٢٠ د	تعليم المسكة، وضع الجلوس الصحيح على الكرسي، تعليم كيفية اداء الضربة الارضية الامامية.			عرض المهارة من قبل نموذج والتأكيد على تصحيح الاخطاء
ب –النشاط التطبيقي	٤٠ د	الاداء على الضربة الأمامية للمدرب مع كل لاعب	٥ د	٢ د	التاكيد على ضرب الكرة بالشكل الصحيح
		الاداء على الضربة الارضية الامامية لكل لاعب مع الحائط	٥ د × ٢		التاكيد على وضع المضرب الزاوية المناسبة اثناء الضربة
		الاداء على الضربة الأمامية بين كل لاعبين اثنين	٥ د × ٣		التاكيد على الوضعية الصحيحة اثناء التنفيذ
ثالثا : القسم الختامي	١٠ د	تمارين استرخاء			تمارين تهدئة تنفسية

الاسبوع / الاول
الوحدة / الثانية
الزمن / ٩٠ دقيقة
الهدف من الوحدة التعليمية / تعليم الضربة الأرضية الأمامية.
الأدوات / مضارب تنس–كرات تنس–شبكة–كراسي متحركة – كرات طبية

أقسام الوحدة التعليمية	الوقت	الفعاليات الحركية	التكرار	الراحة بين المجموعات	الملاحظات
أولا :القسم التحضيري (الإعدادي) الإحماء	٢٠د	السير بالكرسي حول الملعب – تدوير الرسغ – تدوير الذراعين للأمام من وضع الذراعين جانباً + تدوير الذراعين للخلف من وضع الذراعين جانباً – فتل الجذع – التحرك بالكرسي لجهة اليمين – التحرك بالكرسي لجهة اليسار – رمي كرة طبية بالذراع اليمين ٤مرات – رمي كرة طبية بالذراع اليسار ٤مرات			ملعب تنس
ثانيا: القسم الرئيسي أ – النشاط التعليمي	٦٠ د ٢٠ د	التأكيد على المسكة الصحيحة للمضرب اثناء اداء الضربة الارضية الامامية			التأكيد على تصحيح الاخطاء
ب –النشاط التطبيقي	٤٠ د	اداء الضربة الارضية الامامية بالمضرب والكرة امام الحائط ، والمسافة بين ٣ م	٥ د × ٢	٢ د	التاكيد على ضرب الكرة بالشكل الصحيح
		الاداء على الضربة الارضية الامامية لكل لاعب مع المدرب	٥ د × ٢		التاكيد على وضع المضرب الزاوية المناسبة اثناء الضربة
		الاداء على الضربة الارضية الامامية بين لاعبين اثنين	٥ د × ٢		التاكيد على الوضعية الصحيحة اثناء التنفيذ مع التصحيح
ثالثا : القسم الختامي	١٠ د	تمارين استرخاء			تمارين تهدئة تنفسية

الاسبوع / الثاني
الوحدة / الثالثة

الزمن / ٩٠ دقيقة

الهدف من الوحدة التعليمية /الاستمرار بتعليم الضربة الأرضية الأمامية.

الأدوات / مضارب تنس–كرات تنس–شبكة–كراسي متحركة.

أقسام الوحدة التعليمية	الوقت	الفعاليات الحركية	التكرار	الراحة بين المجموعات	الملاحظات
أولا :القسم التحضيري (الإعدادي) الإحماء	٢٠د	السير بالكرسي حول الملعب – تدوير الرسغ – رفع الذراعين جانباً، تدورهما للأمام – الخلف – رفع الذراعين للأعلى – تحرك الذراعين للأمام بالتعاقب – فتل الجذع – فتل الجذع يميناً ويساراً بالكرة الطبية – الجري بالكرسي – نقطة معينة ثم العودة للوضع ٣مرات .			ملعب تنس
ثانيا: القسم الرئيسي أ – النشاط التعليمي	٦٠ د ٢٠ د	التأكيد على مرجحة الذراع اثناء اداء الضربة الارضية الامامية			التأكيد على تصحيح الاخطاء
ب –النشاط التطبيقي	٤٠ د	تمارين لأداء الضربة الارضية الأمامية وحركة الكرسي	٥ د × ٢	٢ د	التاكيد على مناولة الكرة بالشكل الصحيح
		تمارين لأداء الضربة الأمامية بين لاعبين أثنين	٥ د × ٢		التاكيد على وضع المضرب الزاوية المناسبة اثناء الضربة
		تدريبات تطبيقية في الملعب النظامي	٥ د × ٢		التاكيد على الوضعية الصحيحة اثناء التنفيذ مع التصحيح
ثالثا : القسم الختامي	١٠ د	تمارين استرخاء			تمارين تهدئة تنفسية

الاسبوع / الثاني

الوحدة / الرابعة

الزمن / ٩٠ دقيقة

الهدف من الوحدة التعليمية /الاستمرار بتعليم الضربة الأرضية الأمامية.

الأدوات / مضارب تنس–كرات تنس–شبكة–كراسي متحركة – كرات طبية

أقسام الوحدة التعليمية	الوقت	الفعاليات الحركية	التكرار	الراحة بين المجموعات	الملاحظات
أولا :القسم التحضيري (الإعدادي) الإحماء	٢٠د	السير بالكرسي حول الملعب – تدوير الرسغ – رفع الذراعين جانباً، تدورهما للأمام – الخلف – رفع الذراعين للأعلى – تحرك الذراعين للأمام بالتعاقب – فتل الجذع – فتل الجذع يميناً ويساراً بالكرة الطبية – الهرولة بالكرسي – نقطة معينة ثم العودة للوضع ٣مرات – تعجيلات بالكرسي بين اللاعبين			ملعب تنس
ثانيا: القسم الرئيسي أ – النشاط التعليمي	٦٠ د ٢٠ د	التأكيد على دقة اداء الضربة الارضية الامامية			التأكيد على اختيار الوضعية الصحيحة
ب –النشاط التطبيقي	٤٠ د	تمارين لأداء الضربة نحو هدف مرسوم بالارض	٥ د × ٢	٢ د	التاكيد على مناولة الكرة بالشكل الصحيح
		تمارين لأداء دقة الضربة الامامية من فوق الشبكة ومن تحت الحبل الممدود اعلى الشبكة	٥ د × ٢		١ م ارتفاع الحبل الممدود عن الشبكة على طولها
		تدريبات تطبيقية في الملعب النظامي	٥ د × ٢		التاكيد على الوضعية الصحيحة اثناء التنفيذ
ثالثا : القسم الختامي	١٠ د	تمارين استرخاء			تمارين تهدئة تنفسية

الاسبوع / الثالث

الوحدة / الخامسة

الزمن / ٩٠ دقيقة

الهدف من الوحدة التعليمية / تعليم المسكة الصحيحة، الوقوف الصحيح بالكرسي، تعليم الضربة الأرضية الخلفية.

الأدوات / مضارب تنس–كرات تنس–شبكة–كراسي متحركة.

أقسام الوحدة التعليمية	الوقت	الفعاليات الحركية	التكرار	الراحة بين المجموعات	الملاحظات
أولا :القسم التحضيري (الإعدادي) الإحماء	٢٠د	السير بالكرسي حول الملعب – تدوير الرسغ – تدوير الذراعين للأمام من وضع الذراعين جانباً + تدوير الذراعين للخلف من وضع الذراعين جانباً – فتل الجذع – التحرك بالكرسي لجهة اليمين – التحرك بالكرسي لجهة اليسار – نقطة معينة ثم العودة للوضع ٣مرات			ملعب تنس
ثانيا: القسم الرئيسي أ – النشاط التعليمي	٦٠ د ٢٠ د	تعليم المسكة، ، تعليم كيفية اداء الضربة الارضية الخلفية.			عرض المهارة من قبل نموذج والتأكيد على تصحيح الاخطاء
ب –النشاط التطبيقي	٤٠ د	أداء الضربة الخلفية مع الحائط	٥ د	٢ د	التاكيد على مناولة الكرة بالشكل الصحيح
		تدريبات الضربة الخلفية – حركة الكرسي مع الضربة	٥ د × ٢		التاكيد على اخذ الوضعية الصحيحة
		تدريبات الضربة الخلفية مع الجدار	٥ د × ٣		التاكيد على تصحيح الاخطاء
ثالثا : القسم الختامي	١٠ د	تمارين استرخاء			تمارين تهدئة تنفسية

الاسبوع / الثالث

الوحدة / السادس

الزمن / ٩٠ دقيقة

الهدف من الوحدة التعليمية / تعليم الضربة الأرضية الخلفية.

الأدوات / مضارب تنس–كرات تنس–شبكة–كراسي متحركة – كرات طبية

أقسام الوحدة التعليمية	الوقت	الفعاليات الحركية	التكرار	الراحة بين	الملاحظات

				المجموعات	
أولا :القسم التحضيري (الإعدادي) الإحماء	٢٠د	السير بالكرسي حول الملعب – تدوير الرسغ – تدوير الذراعين للأمام من وضع الذراعين جانباً + تدوير الذراعين للخلف من وضع الذراعين جانباً – فتل الجذع – التحرك بالكرسي لجهة اليمين – التحرك بالكرسي لجهة اليسار – رمي كرة طبية بالذراع اليمين ٤مرات – رمي كرة طبية بالذراع اليسار ٤مرات			ملعب تنس
ثانيا: القسم الرئيسي أ – النشاط التعليمي	٦٠ د ٢٠ د	الاستمرار بتعليم كيفية اداء الضربة الارضية الخلفية.			عرض المهارة من قبل نموذج والتأكيد على تصحيح الاخطاء
ب –النشاط التطبيقي	٤٠ د	التدريب على الضربة الارضية الخلفية للمدرب مع كل لاعب	٥ د × ٢	٢ د	التاكيد على مناولة الكرة بالشكل الصحيح
		التدريب على الضربة الارضية الخلفية لكل لاعب مع الحائط	٥ د × ٢		التاكيد على اخذ الوضعية الصحيحة
		التدريب على الضربة الارضية الخلفية بين كل لاعبين اثنين	٥ د × ٢		التاكيد على تصحيح الاخطاء
ثالثا : القسم الختامي	١٠ د	تمارين استرخاء			تمارين تهدئة تنفسية

الاسبوع / الرابع

الوحدة / السابع

الزمن / ٩٠ دقيقة

الهدف من الوحدة التعليمية / الاستمرار بتعليم الضربة الأرضية الخلفية.

الأدوات / مضارب تنس–كرات تنس–شبكة–كراسي متحركة– كرات طبية

أقسام الوحدة التعليمية	الوقت	الفعاليات الحركية	التكرار	الراحة بين المجموعات	الملاحظات

أولا :القسم التحضيري (الإعدادي) الإحماء	٢٠د	السير بالكرسي حول الملعب – تدوير الرسغ – رفع الذراعين جانباً، تدورهما للأمام – الخلف – رفع الذراعين للأعلى – تحرك الذراعين للأمام بالتعاقب – فتل الجذع – فتل الجذع يميناً ويساراً بالكرة الطبية – الجري بالكرسي – نقطة معينة ثم العودة للوضع ٣مرات .			ملعب تنس
ثانيا: القسم الرئيسي أ – النشاط التعليمي	٦٠ د ٢٠ د	الاستمرار بتعليم كيفية اداء الضربة الارضية الخلفية.			عرض المهارة من قبل نموذج والتأكيد على تصحيح الاخطاء
ب –النشاط التطبيقي	٤٠ د	تمارين لأداء الضربة الارضية الخلفية وحركة الكرسي	٥ د × ٢	٢ د	التاكيد على اتخاذ الوضع الصحيح
		تمارين لأداء الضربة الخلفية بين لاعبين أثنين	٥ د × ٢		التاكيد على تصحيح الاخطاء
		تدريبات تطبيقية في الملعب النظامي	٥ د × ٢		التاكيد على اتخاذ الوضع الصحيح مع تصحيح الاخطاء
ثالثا : القسم الختامي	١٠ د	تمارين استرخاء			تمارين تهدئة تنفسية

الاسبوع / الرابع

الوحدة / الثامنة

الزمن / ٩٠ دقيقة

الهدف من الوحدة التعليمية / الاستمرار بتعليم الضربة الأرضية الخلفية.

الأدوات / مضارب تنس–كرات تنس–شبكة–كراسي متحركة– كرات طبية

أقسام الوحدة التعليمية	الوقت	الفعاليات الحركية	التكرار	الراحة بين المجموعات	الملاحظات

أولا :القسم التحضيري (الإعدادي) الإحماء	٢٠د	السير بالكرسي حول الملعب – تدوير الرسغ – رفع الذراعين جانباً، تدورهما للأمام – الخلف – رفع الذراعين للأعلى – تحرك الذراعين للأمام بالتعاقب – فتل الجذع – فتل الجذع يميناً ويساراً بالكرة الطبية ٣كغم – الجري بالكرسي – نقطة معينة ثم العودة للوضع ٣مرات – تعجيلات بالكرسي بين اللاعبين			ملعب تنس
ثانيا: القسم الرئيسي أ – النشاط التعليمي	٦٠ د ٢٠ د	التأكيد على دقة اداء الضربة الارضية الخلفية			عرض المهارة من قبل نموذج والتأكيد على تصحيح الاخطاء
ب –النشاط التطبيقي	٤٠ د	تمارين لأداء الضربة نحو هدف مرسوم بالارض	٥ د × ٢	٢ د	التاكيد على اتخاذ الوضع الصحيح
		تمارين لأداء دقة الضربة الخلفية من فوق الشبكة ومن تحت الحبل الممدود اعلى الشبكة	٥ د × ٢		التاكيد على تصحيح الاخطاء
		تدريبات تطبيقية في الملعب النظامي	٥ د × ٢		التاكيد على اتخاذ الوضع الصحيح مع تصحيح الاخطاء
ثالثا : القسم الختامي	١٠ د	تمارين استرخاء			تمارين تهدئة تنفسية

الاسبوع / الخامس

الوحدة / التاسعة

الزمن / ٩٠ دقيقة

الهدف من الوحدة التعليمية / تطوير أداء الضربتان الأمامية والخلفية

الأدوات / مضارب تنس–كرات تنس–شبكة–كراسي متحركة– كرات طبية – شواخص

أقسام الوحدة التعليمية	الوقت	الفعاليات الحركية	التكرار	الراحة بين المجموعات	الملاحظات

أولا :القسم التحضيري (الإعدادي) الإحماء	٢٠د	السير بالكرسي حول الملعب – تدوير الرسغ – رفع الذراعين جانباً، تدورهما للأمام – الخلف – رفع الذراعين للأعلى – تحرك الذراعين للأمام بالتعاقب – فتل الجذع – فتل الجذع يميناً ويساراً بالكرة الطبية – الجري بالكرسي – التحرك بالكرسي بين الشواخص (٥ شواخص) – تعجيلات بالكرسي بين اللاعبين			ملعب تنس
ثانيا: القسم الرئيسي أ – النشاط التعليمي	٦٠ د ٢٠ د	التأكيد على دقة اداء الضربتان الامامية والخلفية			شرح تفصيلي عن اهمية الضربتان في اللعبة
ب –النشاط التطبيقي	٤٠ د	التدريب على ترجيع الكرات بالضربة الارضية الامامية	٤ د × ٢	٢د	التاكيد على اتخاذ الوضع الصحيح
		التدريب على ترجيع الكرات بالضربة الارضية الخلفية	٤ د × ٢		التاكيد على اتخاذ الوضع الصحيح
		التدريب على ترجيع الكرات بالتعاقب – ضربة ارضية أمامية –خلفية	٤ د × ٢		
		اجراء تمرين تطبيقي بين لاعبين اثنين باداء الضربتين الارضيتين الامامية والخلفية	٤ د		
ثالثا : القسم الختامي	١٠ د	تمارين استرخاء			تمارين تهدئة تنفسية

الاسبوع / الخامس

الوحدة / العاشر

الزمن / ٩٠ دقيقة

الهدف من الوحدة التعليمية / الاستمرار بتطوير أداء الضربتان الأمامية والخلفية

الأدوات / مضارب تنس–كرات تنس–شبكة–كراسي متحركة – شواخص

أقسام الوحدة التعليمية	الوقت	الفعاليات الحركية	التكرار	الراحة بين المجموعات	الملاحظات

أولا :القسم التحضيري (الإعدادي) الإحماء	٢٠د	السير بالكرسي حول الملعب – تدوير الرسغ – تدوير الذراعين للأمام من وضع الذراعين جانباً + تدوير الذراعين للخلف من وضع الذراعين جانباً – فتل الجذع – التحرك بالكرسي لجهة اليمين – التحرك بالكرسي لجهة اليسار – تعجيلات بالكرسي بين اللاعبين			ملعب تنس
ثانيا: القسم الرئيسي أ – النشاط التعليمي	٦٠ د ٢٠ د	الاستمرار بتدريب على دقة اداء الضربتان الامامية والخلفية			اهمية الحفاظ على الوضعية الصحيحة
ب –النشاط التطبيقي	٤٠ د	أداء ضربة أمامية مع حركة الكرسي لليمين/جانباً/مع المدرب	٥ د	٢د	التاكيد على اتخاذ الوضع الصحيح
		أداء ضربة أمامية مع حركة الكرسي لليسار/جانباً/مع المدرب	٥ د		
		أداء ضربة خلفية مع حركة الكرسي لليمين/جانباً/مع المدرب	٥ د		التاكيد على اتخاذ الوضع الصحيح
		أداء ضربة خلفية مع حركة الكرسي لليسار/جانباً/مع المدرب	٥ د		
		اللعب بين لاعبين أثنين / ضربات أمامية– خلفية	٥ د × ٢		بالتعاقب
ثالثا : القسم الختامي	١٠ د	تمارين استرخاء			تمارين تهدئة تنفسية

الاسبوع / السادس

الوحدة / الحادية عشر

الزمن / ٩٠ دقيقة

الهدف من الوحدة التعليمية / الاستمرار بتطوير أداء الضربتان الأمامية والخلفية

الأدوات / مضارب تنس–كرات تنس–شبكة–كراسي متحركة– كرات طبية

أقسام الوحدة التعليمية	الوقت	الفعاليات الحركية	التكرار	الراحة بين المجموعات	الملاحظات

أولا :القسم التحضيري (الإعدادي) الإحماء	٢٠د	السير بالكرسي حول الملعب – تدوير الرسغ – رفع الذراعين جانباً، تدورهما للأمام – الخلف – رفع الذراعين للأعلى – تحرك الذراعين للأمام بالتعاقب – فتل الجذع – فتل الجذع يميناً ويساراً بالكرة الطبية – الجري بالكرسي – نقطة معينة ثم العودة للوضع ٣مرات – تعجيلات بالكرسي بين اللاعبين			ملعب تنس
ثانيا: القسم الرئيسي أ – النشاط التعليمي	٦٠ د ٢٠ د	الاستمرار بتدريب على دقة اداء الضربتان الامامية والخلفية			شرح تفصيلي عن كيفية اداء الضربتين واتخاذ الوضع الصحيح
ب –النشاط التطبيقي	٤٠ د	تمارين لأداء الضربة الامامية نحو هدف مرسوم بالارض	٥ د × ٢	٢ د	التاكيد على تصحيح الاخطاء
		تمارين لأداء الضربة الخلفية نحو هدف مرسوم بالارض	٥ د × ٢		التاكيد على تصحيح الاخطاء
		تدريبات تطبيقية في الملعب النظامي باداء الضربتين الامامية والخلفية	٥ د × ٢		التاكيد على اتخاذ الوضع الصحيح مع تصحيح الاخطاء
ثالثا : القسم الختامي	١٠ د	تمارين استرخاء			تمارين تهدئة تنفسية

الاسبوع / السادس

الوحدة / الثانية عشر

الزمن / ٩٠ دقيقة

الهدف من الوحدة التعليمية / الاستمرار بتطوير أداء الضربتان الأمامية والخلفية

الأدوات / مضارب تنس–كرات تنس–شبكة–كراسي متحركة– كرات طبية

أقسام الوحدة التعليمية	الوقت	الفعاليات الحركية	التكرار	الراحة بين المجموعات	الملاحظات

أولا :القسم التحضيري (الإعدادي) الإحماء	٢٠د	السير بالكرسي حول الملعب – تدوير الرسغ – رفع الذراعين جانباً، تدورهما للأمام – الخلف – رفع الذراعين للأعلى – تحرك الذراعين للأمام بالتعاقب – فتل الجذع – فتل الجذع يميناً ويساراً بالكرة الطبية – الجري بالكرسي – نقطة معينة ثم العودة للوضع ٣مرات – تعجيلات بالكرسي بين اللاعبين			ملعب تنس
ثانيا: القسم الرئيسي أ – النشاط التعليمي	٦٠ د ٢٠ د	الاستمرار بتدريب على دقة اداء الضربتان الامامية والخلفية			شرح تفصيلي عن كيفية اداء الضربتين واتخاذ الوضع الصحيح
ب –النشاط التطبيقي	٤٠ د	تمارين لأداء دقة الضربة الامامية من فوق الشبكة ومن تحت الحبل الممدود اعلى الشبكة	٥ د × ٢	٢ د	التاكيد على تصحيح الاخطاء
		تمارين لأداء دقة الضربة الخلفية من فوق الشبكة ومن تحت الحبل الممدود اعلى الشبكة	٥ د × ٢		التاكيد على تصحيح الاخطاء
		تدريبات تطبيقية في الملعب النظامي باداء الضربتين الامامية والخلفية	٥ د × ٢		منافسة
ثالثا : القسم الختامي	١٠ د	تمارين استرخاء			تمارين تهدئة تنفسية

المصادر :-

- القرآن الكريم

أولا : **المصادر العربية** :-

- اسامة كامل راتب ، الاعداد النفسي لتدريب الناشئين ، ط١ ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٧ .

- أسامه رياض، رياضة المعاقين الأسس الطبية والرياضية: القاهرة ،دار الفكر العربي ،٢٠٠٥ .
- أمين أنور الخولي، وجمال الدين الشافعي: التنس – التاريخ– المهارات والخطط– قواعد اللعب، ط ١، القاهرة، دار الفكر العربي، ٢٠٠١ .
- الين وديع فرج: التنس– تعليم– تدريب– تقييم– تحكيم، الإسكندرية، نشأ المعارف، ٢٠٠٠ .
- حسين مردان و أياد عبد الرحمن :البايوميكانيك في الحركات الرياضية ، النجف ، مطبعة النجف الاشرف ، ٢٠١١ .
- حسين مردان، واياد عبدالرحمن: البايوميكانيك في الحركات الارضية، العراق، مطبعة النجف، ٢٠١١ .
- حلمي أبراهيم وليلى السيد فرحات : التربية الرياضية والترويح للمعاقين ، دار الفكر العربي ، ط١ ، ١٩٩٨.
- ريسان خربيط ونجاح مهدي شلش: التحليل الحركي ، البصرة ، دار الحكمة، ١٩٩٢
- ريسان مجيد خريبط . موسوعة القياسات والاختبارات في التربية البدنية والرياضية . ج١ ، جامعة البصرة ، مطابع التعليم العالي ، ١٩٨٩ .
- سمير مسلط الهاشمي: البيوميكانيك الرياضي، ط٢، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٩٩ .
- سمير مسلط الهاشمي: البيوميكانيك الرياضي، ط٢، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٩٩ .
- سهام حسن كريم المالكي : تأثير منهج تعليمي – نفسي في تعلم بعض المهارات الاساسية في لعبة تنس الكراسي المتحركة وتنمية الثقة بالنفس ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، ٢٠٠٢ .
- سهير مصطفى المهندس، تاثير برنامج تربية حركية مقترحة على الرضا الحركي وبعض مكونات الاداء الحركي لدى التلاميذ التلميذات ضعاف السمع ،بحث منشور ،كلية التربية الرياضية بنات،جامعة الزقازيق،١٩٩٠ .
- صريح عبد الكريم : تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي و الاداء الحركي ،الاردن ، مطبعه دار دجله ، ٢٠١٠ .

- صريح عبد الكريم، و وهبي علوان: البايوميكانيك الحيوي الرياضي، بغداد، شركة الغدير للطباعة والنشر، ٢٠١٢ .
- صريح عبد الكريم: تطبيقات البايوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي، ط٢، دار الكتب للطباعة والنشر، بغداد، العراق، ٢٠١٠ .
- طلحة حسام الدين واخرون : علم الحركة التطبيقي ، الجزء الاول ، ط١ ، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، ١٩٩٨ .
- ظافر هاشم الكاظمي :الاعداد الفني و الخططي بالتنس، ط٢، بغداد ،الدار الجامعية للطباعة والنشر والترجمة، ٢٠٠٠ .
- ظافر هاشم، ومازن هادي: التنس الاعداد الفني والاداء الخططي، ط ١، لبنان، دار الكتب العلمية، ٢٠١٣ .
- عبد الرحمن سيد سليمان : سيكولوجية ذوي الحاجات الخاصة ، مكتب زهراء الشرق ، القاهرة .
- علي سلوم: الاختبارات والقياس والاحصاء في المجال الرياضي، جامعة القادسية، وزارة التعليم العالي البحث العلمي،٢٠٠٤ .
- فؤاد توفيق السامرائي: البايوميكانيك، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨٨، ١٩٨٨ .
- فؤاد سليمان قلاده : الأهداف التربوية وتدريب المناهج ، الاسكندرية ، دار المطبوعات الجديدة ، ١٩٨٩ .
- قاسم حسن حسين وإيمان شاكر محمود: طرق البحث في التحليل الحركي، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر، ١٩٩٨ .
- قاسم حسن، واخرون: تحليل الميكانيكية الحيوية في فعالية العاب الساحة والميدان، دار الحكمة، البصرة، ١٩٩١ .
- لؤي الصميدعي : البايوميكانيك والرياضة ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨٧ .
- لؤي غانم الصميدعي وأخرون: الفيزياء والبايوميكانيك في الرياضة ، أربيل ، مطبعة جامعة صلاح الدين ، ٢٠١١ .

- لؤي غانم الصميدعي، وآخرون: الفيزياء والبايوميكانيك في الرياضة، اربيل، مطبعة صلاح الدين، ٢٠١١ .
- مجدة غنيم، مسابقات الرمي وائرها على الكفاية الانتاجية لبعض معوقي شلل الاطفال بجمعية التاهيل البدني بالاسكندرية ،أطروحة دكتوراة غير منشورة ،كلية التربية الرياضية للبنات ،جامعة حلوان ،١٩٨٤ .
- محمد انور عبد اللطيف البرامج الرياضية واثرها في ادماج المعوقين في الحياة العامة ،اتحاد هيئة رعاية الفئات الخاصة والمعوقين ،بحوث ومؤتمرات الاتحاد،القاهرة ،مارس ،١٩٩٤ .
- محمد رفعت حسن، الرياضة للمعوقين،ج١(العاب المقعدين)،ط٢: مطبعة حكومة الكويت ، ١٩٨٧ .
- مروان عبد المجيد: الموسوعة العلمية للكرة الطائرة، ط ١، عمان، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، ٢٠٠١ .
- مشتاق عبد الرضا ماشي: منهج تدريبي على وفق المواءمة البايوكينماتيكية وأثره في أداء الضربة الأرضية الأمامية والخلفية بالتنس ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة القادسية ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، ٢٠١٤ .
- مصطفى احمد عبد الحليم ،التحليل الحركي للاداء الفني لدى لاعبي الكرة الطائرة للمعاقين حركيا ،أطروحة دكتوراة ،كلية التربية ،قسم التربية الرياضية ،جامعة طنطا،١٩٩٢.
- وجيه محجوب : علم الحركة (التعلم الحركي) ، جامعة الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٨٩ .
- وجيه محجوب : التعلم وجدولة التدريب الرياضي : عمان ، دار وائل للنشر ، الأردن ،٢٠٠١ .
- وجيه محجوب ونزار الطالب : التحليل الحركي ،بغداد، مطبعة جامعة بغداد، .
- ياسر نجاح حسين ، احمد ثامر محسن : التحليل الحركي الرياضي ، ط١ ، النجف الاشرف ، دار الضياء للطباعة ، ٢٠١٥ .
- يعرب خيون :التعلم الحركي بين المبدأ والتطبيق ،ط٢ ،دار الكتب والوثائق ،بغداد ،٢٠١٠ .

ثانيا : المصادر الأجنبية :-

- Could Dick: **Tennis Any one**، May fid Publishing Co، 1978،.
- Haries Simonian: **Fundamentals of Sport Biomechanics**، Newjercy Prentice Hall، 1981.
- Jonson، N، L، mecarteay، N، and me comas، A، j، eds: **Human Muscle power**، U.S.A kinetics publisher champ AIGH ، 2002،.
- Lees ،A، **Biomechanical Assessment of Individual sport For Improved performance .In Sports Medicine** .Nov.28(5)،1999.
- Nes Wheel chair Tennis Tour، Event Organistion on Manual ، 2001 ،
- Safrit،J Margare، introduction tomeasur ment inphy. Education and، Tennis mirror college pub. Tornto، 1989
- schmidt A.Richard ، motor Learning and Perfromance ، U.S.A.،Human Rentics ،1991،.
- The news pape of the internutional . Tennis federation; No. 70; June. 1994،.
- Treror Williams . Opcit ، 2001.
- Trevor Williams،Internation parlympi committce ،ipc – infoalboro.Ac.Uk .2001،.
- Wells and huttgen: **Kinesiology Scientific Basic** ، London ، 1976.