الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة أكلي محند أولحاج
- البويرة -
معهد علوم وتقنيات النشاطات الرياضية والبدنية

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique
Université Akli Mohand Oulhadj - Bouira -
Tasdawit Akli Muḥend Ulḥağ - Tubirett -
Institut des Sciences et Techniques
des Activités Physiques et Sportives

معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية.

مشروع مذكرة تخرج مستوى ماستر في ميدان علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية.

التخصص: تدريب رياضي نخبوي.

الموضوع:

إعداد نموذج كينماتيكي تنبؤي لدقة الإرسال الساحق بدلالة متغير الأطوال لدى لاعبات الكرة الطائرةU20

دراسة ميدانية على بعض فرق الكرة الطائرة -ولاية البويرة -

إعداد الطالبة:

– مسعودان ليندة

المشرف الأول:

حاج أحمد مراد.

المشرف الثاني:

بعوش خالد.

السنة الجامعية 2019-2020

شكر وتقدير

نتوجه بالشكر الجزيل إلى من ساعدنا في إنجاز هذا البحث، كما يشرفنا أن نتقدم بأسمى عبارات الشكر

والتقدير للأستاذة المؤطرين حاج أحمد مراد وخالد بعوش، ولا يفوتنا أن نتقدم بجزيل الشكر والعرفان إلى بعض أساتذة معهد معهد علوم

وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية الذين ساهموا بتوصياتهم في إعداد هذه المذكرة.

إهداء

الى والدي وكل أفراد عائلتي الذين ساندوني

إلى الزملاء في قسم التدريب الـرياضـي

إلى كل من ساهم في إنـجاز هذه المذكرة

إلى العاملين في ميدان التدريب الرياضي.

محتوى البحث

العنوان	رقم الصفحة
شكر وتقدير	أ
إهداء	ب
محتوى البحث	ج
قائمة الجداول	ط
قائمة الأشكال	ي
ملخص البحث	ل
مقدمة	ن
مدخل عام: التعريف بالبحث	
1- الإشكالية.	2
2- التساؤلات.	3
3- الفرضيات.	3
4- أهداف البحث.	3
5- أهمية البحث.	4
6- أسباب إختيار البحث.	4
7- تعريف المصطلحات.	4
الجانب النظري: الخلفية النظرية للدراسة والدراسات المرتبطة بالبحث	
الفصل الأول: الخلفية النظرية للدراسة	
تمهيد	8

المحور الأول: التحليل الكينماتيكي	
1-1-1- الميكانيكا الحيوية	9
1-1-2- التحليل الحركي	10
1-1-3- التحليل البايوكينماتيكي للمهارات الحركية	10
1-1-4- مستويات المصدر التشريحي	10
1-1-5- أهمية التحليل البيوميكانيكي	11
1-1-6- أقسام التحليل البيوميكانيكي .	11
1-1-7- دراسة الخصائص البيوكينماتيكية.	12
1-1-8- برامج التحليل البايوميكانيكي.	12
1-1-9- خطوات التحليل.	12
المحور الثاني: القياسات الجسمية.	
1-2-1-تعريف القياسات الجسمية.	14
1-2-2- القياسات الأنتروبومترية وعلاقتها بالأداء الرياضي.	15
1-2-3- الخصائص المورفولوجية وأهميتها في المجال الرياضي.	15
1-2-4- العوامل المؤثرة على نمو الخصائص المورفولوجية .	16
أ-الوراثة.	16
ب-البيئة.	16
ج- التدريب الرياضي.	16
1-2-5- شروط القياس الانثروبومتري الناجح.	16
1-2-6- القياس الأنثروبومتري للأطوال من الجسم.	17
المحور الثالث: الكرة الطائرة والدقة	

1-3-الكرة الطائرة والإرسال الساحق.	20
1-3-1- تعريف الكرة الطائرة.	20
1-3-2- أهم المهارات التقنية لكرة الطائرة.	20
1-3-2-1- الدفاع عن الإرسال.	21
1-3-2-2- الصد.	21
1-3-2-3- الدفاع عن الملعب.	21
1-3-2-4- الإعداد.	21
1-3-2-5- الضرب الساحق.	21
1-3-2-6- الإرسال.	21
❖ أنواع الإرسال.	22
أ- الإرسال من الأسفل.	22
ب-الإرسال من الأعلى.	22
ج- الإرسال المتأرجح.	22
د- الإرسال المتموج الطائف.	22
و- إرسال الساحق.	22
❖ طريقة الأداء الفني للإرسال الساحق.	23
• مرحلة التهيؤ(الاستعداد).	24
• مرحلة رمي الكرة إلى الأعلى.	24
• مرحلة الخطوات التقريبية.	24
خطوات العدو.	24
خطوة الوثبة.	24

• مرحلة التنفيذ (ضرب الكرة).	24
• مرحلة الهبوط.	25
❖ الأخطاء الشائعة في أداء الإرسال الساحق.	25
1-3-3- الصفات البدنية للاعب الكرة الطائرة.	25
1-3-4- الدقة في المجال الرياضي.	25
1-3-5- ارتباط الدقة بالكرة الطائرة.	26
خلاصة	27
الفصل الثاني: الدراسات المرتبطة بالبحث.	
تمهيد	29
2-1- الدراسة الأولى	31
2-2- الدراسة الثانية	33
2-3- الدراسة الثالثة	35
2-4- الدراسة الرابعة	37
2-5- الدراسة الخامسة	40
2-6- التعليق على الدراسات	41
خلاصة	43
الجانب التطبيقي: الدراسة الميدانية للدراسة	
الفصل الثالث: منهجية البحث وإجراءاته الميدانية	
تمهيد.	46
3-1- الدراسة الاستطلاعية.	47
3-2- الدراسة الأساسية.	48

3-2-1- المنهج.	48
3-2-2- متغيرات البحث.	48
3-2-3- مجتمع البحث.	48
3-2-4- عينة البحث.	48
3-2-5- أدوات البحث.	49
أ- التحميل البيبليوغرافي.	49
ب-الاختبار.	49
مفهوم الإختبار.	49
الأسس العلمية للإختبار.	49
إختبار لقياس دقة الإرسال الساحق.	50
ج- التصوير الفيديو.	51
برنامج التحليل الحركي كينوفيا.	51
المتغيرات الكينماتكية المدروسة.	51
• المسافة الكلية.	51
• طول الوثبة.	52
• زاوية النهوض لحظة الوثبة.	52
• زاوية طيران الجسم.	52
• أقصى ارتفاع للكرة لحظة الضرب.	53
• زاوية الكتف لحظة الضرب.	53
• سرعة الكرة.	53
• زاوية طيران الكرة بعد الضرب.	54

د-القياس.	54
3-2-6- الوسائل البيداغوجية.	55
3-2-7- الأساليب الإحصائية.	55
• الوسط الحسابي.	56
• الإنحراف المعياري.	56
• التوزيع التكراري للفئات.	56
• اختبار كولموجوروف-سميرنوف التوزيع الاعتدالي.	57
• معامل الإرتباط.	57
• الإنحدار الخطي المتعدد.	58
▪ طرق تطبيق الإنحدار الخطي.	59
• اختبار ت للعينات المستقلة Independent-Samples T Test.	59
• تحليل التباين الاحادي One-Way Analysis Of Variance.	59
خلاصة.	60
الفصل الرابع: عرض وتحليل ومناقشة النتائج.	
تمهيد.	62
4-1-خطة العمل الميداني.	63
خلاصة.	67
الخاتمة.	69
إقتراحات وفروض مستقبلية.	71
البيبليوغرافيا	73
الملاحق	.

قائمة الجداول

عنوان الجدول	رقم الصفحة
الجدول (01): المهارات الحركية الأساسية في الكرة الطائرة.	21
الجدول (02): الدراسات المرتبطة بالبحث.	30

قائمة الأشكال

عنوان الشكل	رقم الصفحة
الشكل (01): أقسام الميكانيك الحيوية.	9
الشكل (02): مستويات المصدر التشريحي الثلاث.	11
الشكل (03): طول الجذع من الجلوس.	14
الشكل (04): قياس أطوال الطرف السفلي.	15
الشكل (05): تصوير الدراسة الإستطلاعية مع مقياس الرسم.	47
الشكل (06): مخطط تطبيق إختبار دقة الإرسال الساحق.	50
الشكل (07): واجهة برنامج التحليل الحركي كينوفيا.	51
الشكل (08): المسافة الكلية.	51
الشكل (09): طول الوثبة.	52
الشكل (10): زاوية النهوض لحظة الوثبة.	52
الشكل (11): زاوية طيران الجسم.	52
الشكل (12): أقصى ارتفاع للكرة لحظة الضرب.	53
الشكل (13): زاوية الكتف لحظة الضرب.	53
الشكل (14): مسار الكرة.	53
الشكل (15): سرعة الكرة.	54
الشكل (16): زاوية طيران الكرة بعد الضرب.	54
الشكل (17): شريط قياس مرن.	55
الشكل (18): البرجل الكبير المنزلق.	55
الشكل (19): ميزان طبي.	55

ملخص البحث

هدفت هذه الدراسة إلى إعداد نموذج كينماتيكي تنبؤي لدقة الإرسال الساحق بدلالة متغير الأطوال لدى لاعبات الكرة الطائرة أقل من 20 سنة، ولتحقيق هذا الهدف اعتمدت الباحثة على المنهج الوصفي التحليلي والارتباطي باستعمال اختبار دقة الإرسال الساحق، والتصوير الفيديو من أجل التحليل الحركي بواسطة برنامج Kinovea سبق كل ذلك بعض القياسات الأنتروبومترية، خاصة الأطوال منها على عينة قوامها 15 لاعبة ممن يحسنون مهارة الإرسال الساحق إلى حد معين.

للوصول إلى النموذج الكينماتيكي كنتيجة نهائية، كان لزاما على الباحثة الاعتماد على بعض الاختبارات والوسائل الإحصائية المناسبة، منها الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الارتباط بيرسون، اختبار ت للعينات المستقلة، الانحدار الخطي المتعدد ، وتحليل التباين الأحادي، وهذا كله من أجل التأكد من صحة الفرضيات الفرعية التي تسمح لنا بتصنيف عناصر عينة البحث إلى مجموعات متجانسة بدلالة متغير الأطوال، ومن ثم معرفة الفروق في قيم المتغيرات الكينماتيكية الخاصة بالإرسال الساحق، وصولا إلى صياغة النموذج التنبؤي بدقة الإرسال ومعرفة نسبة مساهمة المتغيرات الكينماتيكية في دقة الإرسال. نظرا للحالة الوبائية التي عاشتها الجزائر وإجراءات الحجر الصحي التي أدت إلى غلق القاعات الرياضية، لم نتمكن من أجراء الاختبارات والقياسات الانتروبومترية والتصوير الفيديو التي كانت ستسمح لنا بحساب واستخراج المعادلة الخاصة بالنموذج التنبؤي بدقة الإرسال بدلالة الأطوال، وتم الاكتفاء بالدراسة النظرية والدراسة الاستطلاعية التي كان من ضمنها تصوير مهارة الإرسال الساحق، وهذا ما قد يتيح الفرصة للطلبة الباحثين مستقبلا لإتمام واثراء هذه الدراسة ميدانيا.

الكلمات الدالة: التحليل الحركي، المتغيرات الكينماتكية، القياس الأنتروبومتري، الكرة الطائرة، الإرسال الساحق، الدقة.

مقدمة

مقدمة:

يعد التقدم العلمي من مميزات عصرنا الحديث، إذ شمل كل جوانب الحياة اليومية للإنسان بما في ذلك الجانب الرياضي بهدف تحسين الأداء والوصول إلى أعلى درجات الأداء البدني، المهاري والخططي...إلخ، مما أدى إلى تفاعلها مع العلوم البيولوجية والإنسانية بهدف إعداد الفرد إعدادا شاملا متزنا تمهيدا للوصول إلى المستويات العليا في النشاط الرياضي الممارس .لهذا تسابق الخبراء والمختصون في المجال الرياضي في الحقبة الأخيرة من هذا القرن، كل في مجال تخصصه، في دراسة التأثير الإيجابي للممارسة الرياضية والتدريب الرياضي على مختلف الأجهزة الحيوية المختلفة، والكل يعمل جاهدا من خلال الأبحاث والدراسات العملية والمعملية في إمداد العاملين في الحقل الرياضي بمختلف المعلومات والنظريات التي تسهم في رفع كفاءة الممارسين للوصول بهم إلى مرحلة الإنجاز الأمثل.

فقد أدى تداخل العلوم المختلفة وتطورها الهائل إلى تطور كافة مجالات الحياة، حيث أضاف التطور العلمي والتكنولوجي الكثير من الوسائل الجديدة التي يمكن الإستفادة منها، ونظرا لإهتمام العالم بالرياضية والسعي للوصول إلى المستويات العليا في المجال الرياضي عمل الخبراء والعلماء في هذا المجال على دراسة كل ما يتعلق بتحقيق الإنجاز وتحسينه، وكان لعلم البايوميكانيك أثر في عدة جوانب من المجال الرياضي. فقد ساهم في تحسين الحركات الرياضية أو التكنيك الرياضي، وذلك عن طريق تحليل الحركات وتوضيحها فأدى ذلك إلى حل المشكلات التي تتعلق بالتعلم الحركي والإنجاز الرياضي العالي. (وجيه محجوب،1987، ص14).

الكرة الطائرة هي رياضة جماعية الهدف من اللعبة هو رمي واستقبال الكرة فوق الشبكة بغرض إسقاطها في منطقة المنافس، وتبدأ الكرة بضربة الإرسال إلى المنافس الذي يقوم باستقبال الكرة وإعادتها إلى ميدان الفريق الآخر، وهكذا يستمر التداول حتى يتم إسقاط الكرة على الملعب أو تذهب خارجا الفريق الفائز يكسب الحق في الإرسال إذا كان مستقبلا ويحتفظ بالإرسال إذا كان مرسلا. (القوانين الرسمية للاتحادية الدولية لكرة الطائرة،2001، ص5).

من هذا يتضح أن الإرسال من أهم المهارات في الكرة الطائرة وأن التحكم فيه أساسي لدى لاعب الكرة الطائرة، فتعد الدقة عنصرا هاما في الكرة الطائرة، وليس للقوة فائدة إذا ما افتقرت إلى الدقة الحركية في أحسن استعمال وتوجيه الحركات إلى ملعب الخصم، فضلا عن أن لها أهمية بارزة ودورا كبيرا في حسم النقاط إذا أجادها اللاعب بشكل جيد، فعليها يتوقف توجيه الضربات الساحقة إلى اللاعب الضعيف أو الفراغات المناسبة في ساحة الخصم، وتشتيت دفاع الفريق الآخر، لذا فهي صفة فعالة في إحراز النقاط والفوز بالمباراة. (الجميلي ،2006، ص209).

أن الإهتمام بالقياسات الأنثروبومترية المتعلقة بالصفات البدنية للاعبات الكرة الطائرة مسألة ذات أهمية كبيرة، فالتركيب الهيكلي للجسم يلعب دورا كبيرا وأساسيا في الأداء الرياضي .وتبدو أهمية القياسات الأنثروبومترية في أنها غالبا ما تستخدم كأساس لنجاح أو الفشل في النشاط المعين، وهذا ما أكدت عليه دراسات كل من **كولر** وآخرين **(1997)، بوشارد** وآخرون **(1993) ونيكتيوك (1989)** حيث يؤثر طولها وقصرها في المواصفات الميكانيكية للأداء المهاري، ويعني ذلك أن الإختلاف في أطوال العظام سوف يؤثر في الأداء المهاري للأفراد، سواء بصورة إيجابية أو سلبية. (مجادي رابح وآخرون، 2014، ص57).

من هذا المنظور كانت البداية والإنطلاقة بتحديد المشكل وتحليله، ثم التطرق إلى الخلفية المعرفية النظرية للموضوع بالتطرق لفصلين نظريين، يحتوي الأول على ثلاث محاور: التحليل الكينماتيكي، القياسات الجسمية. الكرة الطائرة والدقة.

فتطرقنا في المحور الأول إلى علم البيوميكانيك وأقسامه، ثم عرفنا التحليل الحركي وشروطه، في المحور الثاني خصص للقياسات الأنتروبومترية، حيث ذكرنا ماهيتها وأهم القياسات الجسمية المعمول بها وكذا طريقة القيام ببعض القياسات المهمة.أما المحور الثالث والأخير من الفصل الأول فتعلق بالكرة الطائرة والدقة، أي ذكرنا خصائص الرياضة وأهم المهارات الخاصة بها، فتعمقنا في مهارة الإرسال الساحق وخطوات آداءه ثم ربطنا الرياضة بأحد متطلباتها وألا وهي الدقة.

الفصل الثاني فتمثل في عرض الدراسات المرتطة بالبحث والتي إشتركت ودراستنا في بعض المتغيرات.

وفيما يخص الجانب النظري، تكون من فصلين، فصل ثالث تعلق بمنهجية البحث واجراءاته الميدانية كالمنهج المتبع والعينة وأدوات وحدود الدراسة، وفصل رابع عرضنا فيه خطة العمل الميداني وهو تفسير للخطوات التي كانت على الباحثة ان يقوم بها لإختبار الفروض فبداية الفصل إختصار للخطوات التي قامت بها الباحثة من دراسة نظرية ودراسة إستطلاعية، أما النصف الثاني منه، هو طريقة مناقشة النتائج في ضوء الفرضيات، ويتمثل في طريقة إختبار صحة كل فرضية بإستعمال الأساليب الإحصائية الملائمة.

مدخل عام: التعريف بالبحث

الإشكالية.
الفرضيات.
أهداف البحث.
أهمية البحث.
أسباب إختيار البحث.
تعريف المصطلحات.

1-الأشكالية

لقد كان للتطور والنهوض العلمي المستمر الذي شهده العالم اثر كبير في تطور المجالات كافة ومنها المجال الرياضي، وخير دليل على ذلك الإنجازات والمستويات الرياضية المتجددة في الألعاب والفعاليات الرياضية كافة خلال الدورات الأولمبية والبطولات العالمية. ولقد كان لتسخير العلوم الرياضية المتنوعة ومنها علم البايوميكانيك اثر كبير في تحسين وتطوير مستوى الأداء، اذ يعد علم البايوميكانيك أحد العلوم التي تهتم بتطور الحركات الرياضية من خلال توفير الوسائل والمبادئ الخاصة بالتحليل الحركي للوصول إلى الأداء الفني المثالي

فالتحليل الحركي في علم البايوميكانيك عند تطبقيه في المجال الرياضي يعتمد على العلوم المختلفة كالتشريح والميكانيكا والفيزياء والرياضيات وعلم النفس، لذلك لا يمكن إجراء تحليل الحركات الرياضية دون أن تكتمل جميع العناصر المؤثرة على ذلك الأداء، فضلا عن علم الحركة الذي يعد "من العلوم التي اهتمت بدراسة الحركة من وجهة نظر التركيب الهيكلي والعمل العضلي، هذا بالإضافة إلى المبادئ والأسس الميكانيكية التي ترتبط بحركة الجسم البشري (طلحة حسام الدين وآخرون،1998، ص127)، وهنا يلعب التحليل الحركي دورا كبيرا في تحليل المهارات واستخراج الأخطاء وتصحيحها والوصول إلى بناء نماذج تنبؤية لصحة ودقة وانسيابية بعض المهارات في الرياضات الجماعية ومنها الكرة الطائرة.

تعد الكرة الطائرة من الانشطة التي تشغل الكثير من الباحثين والتي صارت في الآونة الأخيرة استعراض للقدرات التي يمتلكها الانسان سواء كانت بدنية أو مهارية حيث صارت تتقدم بسرعة كبيرة(محمود صقلي،1996، ص12)

ولهذه الرياضة مواصفات جسمية مميزة لا بد من توفرها في ممارسيها مثل حجم كف اليد الذي يساعد على أداء مهارات الإعداد وحائط الصد، أو د الطول الكلى الذي يساعد اللاعب على الوثب عموديا لأعلى مسافة يستطيع أداء مهارة الإرسال الساحق

يعد الإرسال الساحق اليوم هو الإرسال الأكثر استخداماً في مباريات الكرة الطائر في المستويات العالمية المتقدمة كما يشاهد في المباريات التي تنقل عبر القنوات الفضائية ، لما له من القدرة الهجومية العالية خصوصاً و أن اللاعبين العالميين الذين يتمتعون بالمواصفات الجسمية من الطول او القوة البدنية و الإجادة المهارية والتي تمكنهم من تحقيق النقاط المباشرة في المباريات و التي تعتبر الشغل الشاغل للمدربين ، حتى أصبح هذا العامل يدفع المدربين على أجراء التبديل عند الحصول على الإرسال بلاعب يتمكن من تحقيق هذه النقطة المباشرة عن طريق الأداء المميز له و الذي يقارب التخصص ، وأن النقطة التي يحددها اللاعب المرسل لتوجيه إرساله إليها في ملعب الفريق المنافس و التي تخضع لعامل الخبرة و الإجادة و استقراء أو توجيه الكرة على اللاعب الذي يمتاز بالضعف(زكي محمد حسن ،2004، ص33).

فبعد الإطلاع على بعض الدراسات التي درست علاقة المتغيرات الكينماتكية بمستوى الأداء المهاري، كدراسة (قراشة طيب،2019) التي توصلت إلى ووجود ارتباط بين سرعة وزاوية انطلاق الكرة مع زمن طيران الكرة في أداء مهارة الإرسال الساحق في الكرة الطائرة، ودراسة (بعوش خالد ،2017) الذي توصل إلى بناء نموذج بدني يساعد

في التنبؤ بالانجاز المثالي لدقة الضرب الهجومي الساحق، اتى اهتمامنا بالمجال و رغبتنا في الخوض في هذه الدراسة تحت عنوان **عداد نموذج كينماتيكي تنبؤي لدقة الإرسال الساحق بدلالة متغير الأطوال لدى لاعبات الكرة الطائرةU20**

2- التساؤلات:

2-1- التساؤل العام:

هل يمكن إعداد نموذج كينماتيكي تنبؤي لدقة الإرسال الساحق بدلالة متغير الأطوال لدى لاعبات الكرة الطائرة U20؟

2-2- التساؤلات الفرعية :

1. كيف يمكن تصنيف عينة البحث إلى مجموعات متجانسة؟

2. هل توجد فروق دالة إحصائيا بين المجموعات المصنفة في قيم المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث؟

3. كيف يمكن تحديد نسبة مساهمة المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث في دقة الإرسال الساحق للمجموعات المصنفة؟

3- الفرضيات:

3-1- الفرضية العامة

يمكن إعداد نموذج كينماتيكي تنبؤي لدقة الإرسال الساحق بدلالة متغير الأطوال لدى لاعبات الكرة الطائرةU20

3-2- الفرضيات الفرعية

1. يمكن تصنيف عينة البحث إلى مجموعات متجانسة باعتماد متغير الأطوال (الطول الكلي، طول الذراع الكلي، طول الرجل الكلي).

2. توجد فروق دالة احصائيا بين المجموعات المصنفة في قيم المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث.

3. من خلال صياغة نموذج تنبؤي يمكن تحديد نسب مساهمة المتغيرات الكينماتيكية المدروسة في دقة الإرسال الساحق ولكل صنف على حدى.

4- أهداف البحث

الهدف الرئيسي من هذا البحث هو إعداد نموذج كينماتيكي تنبؤي لدقة الإرسال الساحق بدلالة متغير الأطوال لدى لاعبات الكرة الطائرة من خلال:

1. تصنيف عينة البحث إلى مجموعات متجانسة باعتماد متغير الأطوال (الطول الكلي، طول الذراع الكلي، طول الرجل الكلي).

2. التعرف على طبيعة الفروق بين المجموعات المصنفة في قيم المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث.

3. تحديد نسب مساهمة المتغيرات الكينماتيكية المدروسة في دقة الإرسال الساحق من خلال صياغة نموذج تنبؤي وذلك لكل صنف على حدى.

5- أهمية البحث

- تعد هذه الدراسة محاولة لاستكشاف أفضل النماذج الكينماتيكية التي تساهم في زيادةمستوى الدقة في الإرسال الساحق
- إبراز أهمية التحليل الكينماتيكي في المجال الرياضي.
- تبيين أهمية القياسات الجسمية في المجال الرياضي.
- معرفة علاقة دقة الإرسال الساحق بأطوال جسم اللاعبات.
- أهمية تصنيف اللاعبين وفق القياسات الجسمية خلال المراحل الأولى من الإنتقاء في الكرة الطائرة.
- تحسيس وتوعية مدربي الكرة الطائرة عن مدى أهمية التحليل الكينماتيكي وضرورته.

6-أسباب اختيار الموضوع

- الأمل في تطوير الكرة الطائرة المحلية بالاستناد على المتغيرات الكينماتيكية والقياسات الجسمية.
- رغبة وميول الباحثة في الخوض في مجال البايوميكانيك.
- فتح مجال البحث في مثل هكذا مواضيع
- إثارة هذا الموضوع لدى الباحثين في المعهد قصد البحث فيه أكثر والتعمق فيه

7- تحديد المفاهيم والمصطلحات

- **الكرة الطّائرة:**

اصطلاحا: رياضة جماعية يتقابل فيها فريقين فوق الميدان الذي يبلغ طوله 18 موعرضه 9 م وتقسمه شبكة إلى جزئيين متساويين، وارتفاع الشّبكة هو 2.43 م للذّكور و2.33 م للإناث، والهدف من هذه هو محاولة إسقاط الكرة في جهة الخصم وتفادي سقوطها في الجزء الخاص به، وتتحرّك الكرة فوق الشّبكة. (على معوش ،1994، ص17)

إجرائيا: رياضة جماعية ويتنافس فيها عناصر عينة البحث المتمثلة في 15 لاعبة ممن يحسنون مهارة الإرسال الساحق إلى حد معين، تفصل بينهما شبكة عالية، وعلى كُلّ فريق يضرب الكرة فوق الشبكة لمنطقة الفريق الآخر.

- **القياسات الجسمية:**

- **لغة:** القياسات الجسمية (الأنتروبومترية): تبحث في قياس الجسم البشري وكلمة أنثروبو يعني بها الإنسان، وكلمة المتري يعني بها القياس والأنتروبومتري هو قياس أحد أجزاء جسم الإنسان أو الجسم كله.
- **إصطلاحا:** إتفق كل من **ماتيوز** و**سيلز** على أن الأنتروبومترية هو أحد فروع المورفولوجيا الذي يهتم بقياس الجسم الإنساني. (محمد حازم محمد أبو يوسف،2005، ص27)

ويعرفه **ميلر** 1994 بأنه مصطلح يشير إلى قياس البنيان الجسماني ونسبه المختلفة ويبين أن الإهتمام بالقياسات الأنتروبومترية قد بدأ مبكرا بالمقارنة بموضوعات القياس الأخرى في التربية الرياضية. (محمد نصر الدين رضوان،1997، ص20)

- **إجرائيا:** هي القياسات الجسمية التي تم إجراءها على عناصر عينة البحث، وشملت الأطوال (الطول الكلي، طول الذراع، طول الرجل)، وكتلة الجسم.

- **الإرسال الساحق**

- **إصطلاحا:** يعد الإرسال الساحق من أشكال الإرسال ذات الطابع الهجومي المباشر التي لها تأثير كبير في لعبة الكرة الطائرة

وهو من أهم ضربات الهجوم المباشر التي يستعملها اللاعبون خلال اللعب، والتي قد تضع الفريق المنافس في وضع دفاعي ضعيف(Rennie Lidor,1995,p16)

- **إجرائيا:** مهارة هجومية منفذة وفقا للاختبار الخاص بدقة الإرسال لهذه الدراسة.

- **التحليل الكينماتيكي:**

- **اصطلاحا:** هو أحد فروع البايوميكانيك والذي يقوم بدراسة وصفية من حيث زمنها ومكانها بصرف النظر عن القوة التي تسبب حدوث الحركة (قاسم حسن حسين وأيمان شاك ،1998، ص29)
- **إجرائيا:** هو وصف مهارة الإرسال الساحق من حيث مسارها الزمني بغض النظر عن القوى المسببة لها، باستعمال برنامج التحليل الحركي Kinovea.

- **نموذج كينماتيكي:**

- **إصطلاحا** تمثيل للحقيقة لتحقيق هدف أو غرض معين وبدرجة وضوح كافية ومناسبة تحت الشروط والضوابط المقررة للموارد المتاحة"(بري ،2002، ص15)
- **إجرائيا:** تقديم البيانات الكينماتيكية بأشكال رقمية، ممثلة في المتغيرات الكينماتيكية قيد الدراسة بدلالة متغير أطوال اللاعبات.

الجانب النظري:

الخلفية النظرية للدراسة والدراسات المرتبطة بالبحث

الفصل الأول:

الخلفية النظرية للدراسة

تمهيد:

سنتناول في هذا الفصل ثلاثة محاور أساسية والتي تضم مفاهيم عناصر لا يمكن الإستغناء عنها لفهم محتوى الدراسة، تتمثل هذه المحاور المفاهيم المتعلقة بالبايوميكانيك، الكرة الطائرة والقياسات الأنتروبومترية.

ففي المحور الأول الذي سنتطرق إلى البايوميكانيك، سنعرف أولا هذا العلم ثم نذكر أقسامه، سنتحدث على التحليل البايوميكانيكي للحركة وخطوات القيام به مع ذكر أشهر برامج التحليل الحركي إستعمالا في المجال.

المحور الثاني حوصلة عامة على رياضة الكرة الطائرة، نعرفها هي كلعبة وكذا المهارات الفنية الأساسية فيها، ثم نركز على مهارة الإرسال الساحق وخطوات أداءه.

أما المحور الثالث فنذكر فيه القياسات الأنثروبومترية، نعرفها ومن ذلك نذكر مختلف القياسات الأنتروبومترية وخاصة الطوال فهي القياسات قيد الدراسة من طول القامة، طول الذراع وطول الرجل.

1-1- التحليل الكينماتيكي

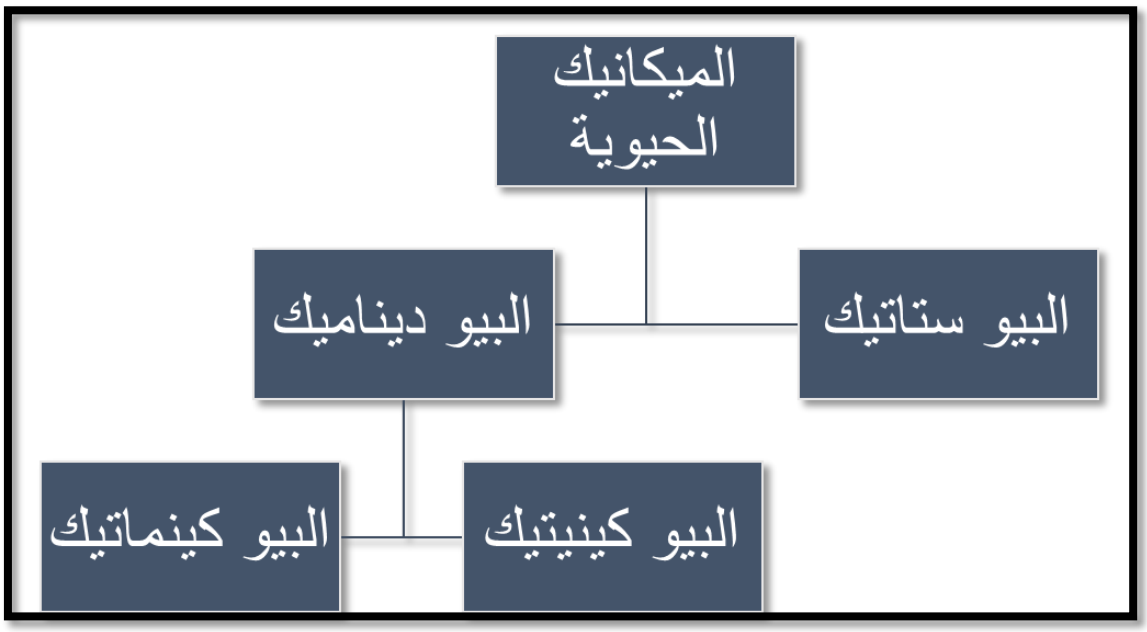
1-1-1 علم الميكانيكا الحيوية:

يعرفه بأنه" العلم الذي يهتم بتحليل حركات الكائن الحي تحليلا يعتمد على الوصف الفيزيائي (الكينماتك) فضلا عن التعرف على مسببات الحركة الرياضية (الكينتك) ، وبما يكفل اقتصاد وفعالية في الجهد. (الفضلي 2007، ص16،17)

علم الميكانيكا الحيوية ينقسم إلى قسمين أساسيين هما:

- **البيو ستاتيك:** ويعني دراسة الأنظمة الثابتة سواء القوة الثابتة أو السرعة الثابتة وتوضيح طرق الأداء التي يقوم بها الجسم.
- **البيو ديناميكك:** هي دراسة الأجسام المتحركة، سواء القوة المتحركة أو السرعة المتحركة وتوضيح طرق الأداء التي يقوم بها الجسم، ويقسم إلى (حسين، محمود،1995، ص14)

- **البيو كينيتيك:** يهتم بدراسة أسباب الحركة والقوى المصاحبة سواء أكانت ناتجة عنها أو محدثة لها، ويبحث في مسببات الحركة ونتائج الانقباض العضلي وعلاقته بمثالية الأداء.
- **البيو الكينماتك:** وهي أحد قسمي الديناميكا الحيوية تبحث فقط في العلاقات بين حركة معينة لجسم ما وبين زمنها ومكانها، دون التعرض للقوى التي تسبب هذه الحركة، وتسمى أيضا بعلم وصف الحركة وصفا مجردا دون التعرض للقوى المسببة لها (بريقع، 2002 ،70)



الشكل (01): أقسام الميكانيك الحيوية .

1-1-2- التحليل الحركي:

يعد التحليل الحركي فرع مهم من فروع علم البايوميكانيك بل وهو الاساس الذي يستند عليه هذا العلم ومنه يستمد بيناته الخام. وعليه فأن المبدأ الاساسي للمهتم بالبايوميكانيك هو الالمام بقواعد التحليل الحركي والاطلاع عليها بشيء من التفصيل من اجل معرفة مصادر المعلومات وكيفية تأويل الاحداث والنتائج لذلك فان التحليل الحركي علم يعتمد بالأساس على استخدام القوانين والاسس المستخدمة في علم البايوميكانيك لغرض دراسة الحركة وتحليلها تشريحيا وميكانيكيا وتمثل كلمة تحليل (Analysis) مفتاحا لتعريف سلوك حركة الانسان او مساره , اي عملية تجزئة الكل الى اجزاء لكي يتم دراسة طبيعة تلك الاجزاء والعلاقة بينهما من خلال معرفة دقائق مسار الحركة

ويعرف كذلك بكونه أحد المرتكزات الأساسية لتقويم مستوى الأداء والتي من خلالها يمكننا مساعدة المدرس أو المدرب في معرفة مدى نجاح مناهجهم في تحقيق المستوى المطلوب، إضافة إلى تحديد نقاط الضعف في الأداء والعمل على تصحيحها لرفع مستوى اللاعبين، لهذا فان التحليل الحركي يعد أكثر الموازين صدقاً في التقويم والتوجيه (وجيه محجوب، نزار الطالب ،1982، ص11)

كما يذهب قاسم حسن حسين وإيمان شاكر إلى إن "التحليل الحركي علم يبحث في الأداء ويسعى إلى دراسة أجزاء الحركة ومكوناتها للوصول إلى دقائقها، سعياً وراء تكنيك أفضل، فهو أحد وسائل المعرفة الدقيقة للمسار بهدف التحسين والتطوير أي أن التحليل الحركي ما هو إلا وسيلة توصلنا إلى المعرفة وتساعد العاملين في المجال الرياضي على اكتشاف دقائق الأخطاء والعمل بعد قياسها على تقويمها في ضوء الاعتبارات المحددة لمواصفات الأداء.(قاسم حسن حسين، أيمان شاكر،1998، ص13)

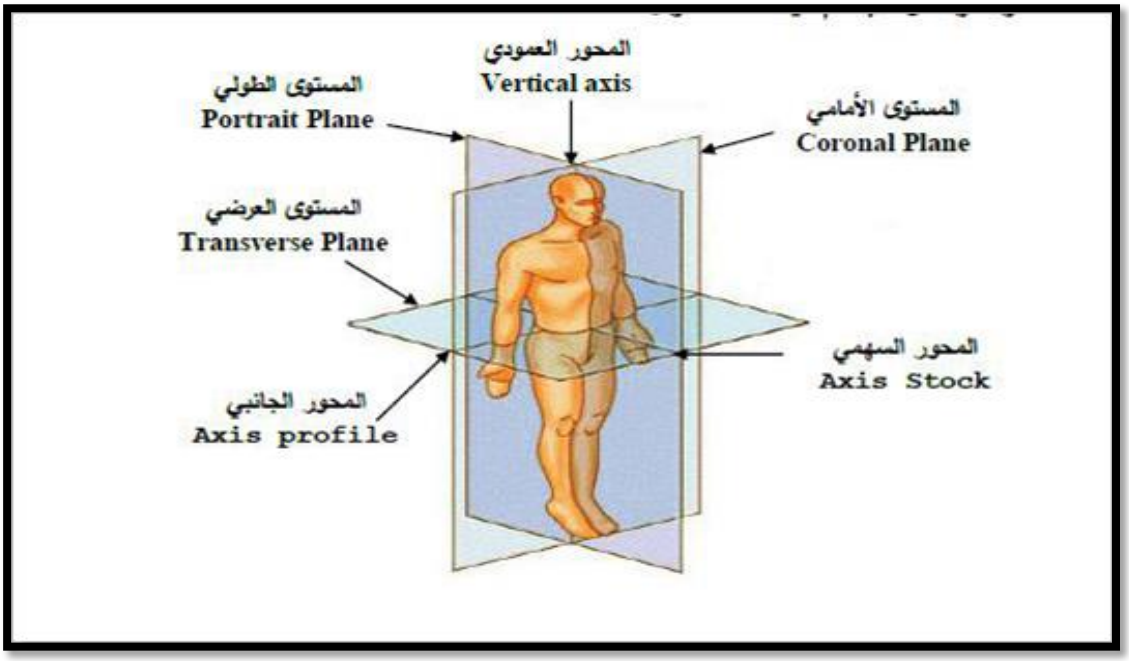
1-1-3- التحليل البايوكينماتيكي للمهارات الحركية:

تهتم هذه الطريقة بتوضيح ووصف انواع الحركات المختلفة، عن طريق استخدام المدلولات الخاصة بالسرعة والتعجيل على اساس قياسات المسافة والزمن. ويطلق على هذا النوع من التحليل بـ (الكينماتيك) الذي يعنى (بدراسة حركة الاجسام بالنسبة للزمن سواء أكانت خطية ام دائرية، لذا يهتم بالجانب المظهري او الشكلي للحركة مثل المسافة، الزمن، السرعة، الزاوية، ورسم مساراتها الحركية، وتوضيح طريقة الاداء التي يقوم بها الجسم (طلحة حسين حسام الدين، 1993، ص393)

1-1-4- مستويات المصدر التشريحي:

- **المستوى الأمامي** يقسم هذا المستوى جسم الأنسان الى نصفين أمامي وخلفي ويكون المحور العميق عمودياً عليه ومثاله حركة ثني الجذع الى الجانبين من وضع الوقوف.
- **المستوى الجانبي أو السهمي** يقسم هذا المستوى جسم النسان الى نصفين متساويين أيمن وأيسر ويكون المحور العرضي عمودياً عليه ومثاله الدحرجة الأمامية في الجمناستك وحركة راكب الدراجة.
- **المستوى الأفقي او المستعرض** يقسم هذا المستوى جسم الإنسان الى نصفين متساويين علوي وسفلي

ويكون المحور الطولي عمودياً عليه ومثاله حركة دوران الجسم حول نفسه.



الشكل (02): مستويات المصدر التشريحي الثلاث.

1-1-5- أهمية التحليل البيوميكانيكي:

- تحليل الحركات الرياضية وتوضيحها.
- البحث في قوانين وشروط الحركات الرياضية وتطويرها.
- اكتشاف طرق جديدة غير معروفة أو غير معقدة.
- تحسين الحركات الرياضية أو التكنيك الرياضي.
- حل المشكلات التي تتعلق بالتعلم الحركي والإنجاز الرياضي العالي.
- يساعد المدرب على تصور الحركة أولا ثم إيصالها إلى المتعلم ثانيا. (وجيه محجوب،1987، ص14)

1-1-6 أقسام التحليل البيوميكانيكي

- التحليل البايوكينماتيكي للحركات الرياضية.
- التحليل البايوكينتيكي للحركات الرياضية.

الكينتك والكينماتك هما أقسام ثانوية في علم البايوميكانيك، يعني علم الكينيماتك بدراسة وصف الحركة بضمنها شكل وسرعة الحركة المتتابعة في أجزاء الجسم التي غالبا ما تظهر تنسيق العروض الفردية بينما يركز علم الكينتك على وصف حركة ودراسة القوى المرتبطة بالحركة، وتعتمد على استعمال قوانين نيوتن واستعمال المتغيرات مثل كمية الحركة ودفع القوة.

فالتحليل الكينتيكي يتناول هذا النوع من التحليل مسببات حدوث الحركة، أي الأخذ بنظر الاعتبار القوى الداخلية والخارجية المحيطة بالحركة(قاسم حسن حسين، 1998، ص 13.)

والتحليل الكينماتيكي يتناول الناحية الظاهرية من خلال وصفها، أي وصف الأجزاء التي تمت تجزئتها كل على حدة والوصف أولى خطوات التحليل في القياس الكمي (قاسم حسن حسين، أيمان شاكر، ص 42.)

1-1-7- دراسة الخصائص البيوكينماتيكية:

ان دراسة أي مهارة رياضية تتطلب تحديد المدلولات البيوكينماتيكية التالية:

- تعيين المسار الحركي لمركز ثقل الجسم ولمراكز ثقل أجزاء الجسم المختلفة خلال أداء المهارة.
- تعيين المسار الزمني لأداء المهارة الرياضية.
- رسم المسار الحركي للعجلة اللحظية لمراكز ثقل أجزاء الجسم ومركز ثقل الجسم أثناء أداء المهارة الرياضية.
- رسم المسار الحركي للسرعة اللحظية لمراكز ثقل أجزاء الجسم ومركز ثقل الجسم أثناء أداء المهارة الرياضية.
- تعيين زاوية انطلاق الجسم لحظة كسر الاتصال خلال المسار الحركي لأداء المهارة الرياضية.
- رسم المسار الحركي للعجلة الزاوية لمراكز ثقل أجزاء الجسم ومركز ثقل الجسم أثناء أداء المهارة الرياضية.
- حساب زمن المقذوف (جسم الإنسان أو الأداة) والمسافة الأفقية خلال مرحلة الطيران.

1-1-8- برامج التحليل البايوميكانيكي:

يمكن استخدام الكمبيوتر في العديد من المجالات التعليمية والتدريبية ومنها تحليل الحركات والمهارات التي يحتويها المنهج، وتحديد النقاط الفنية لكل مهارة وطريقة التعليم والتدريب المناسبة لها، مع تحليل كامل لكل مفردات المهارات ومعرفة العضلات العاملة والقوانين الميكانيكية التي تساعد في عملية الأداء لكل مهارة"، وكما هو معروف لدى الجميع أن برمجيات الحاسوب قد تعددت وتنوعت، وعلى الرغم من وجود أكثر من برنامج واحد. (فرج والبطل 2004، ص 235)

ومن أهم البرامج نذكر ما يلي:

- برنامج **VCD cutter**.
- برنامج **Autocad**.
- برنامج **MaxTRAQ**.
- برنامج **kinovea**.
- برنامج **Dartfish**.

1-1-9- خطوات التحليل:

- الإحساس بالمشكلة.
- اختيار المهارة.
- تحديد المتغيرات المراد دراستها.
- تصوير المهارة.

- التحليل.
- استخراج المتغيرات ومعالجتها احصائيا.
- تحليل النتائج ومناقشتها. (علي جواد عبد العماري، موقع جامعة بابل ،2016)

وحسب الدكتور حسين مردان فهي كما يلي

- **تحديد الهدف من الدراسة وفقا للمهارة او الفعالية المطلوبة:** قبل البدء باي اجراء يتطلب من الباحث تحديد هدف البحث بعد ملاحظة المشكلة والتأكد من توقع اولي لحل المشكلة بدراسة متغيرات بايوميكانيكة.
- **التعرف على المراحل الفنية للمهارة او الفعالية المطلوبة:** لكل مهارة او فعالية مراحل فنية تصف الحركة من بدايتها حتى نهايتها وعلى الباحث ذكر المراحل بغض النظر عن خضوع جميع هذه المراحل للدراسة، ثم عليه توضيح المرحلة المطلوبة.
- **مراجعة في المصادر والدراسات السابقة لتحديد المتغيرات البايوميكانيكية:** على الباحث ان ينطلق من المصادر والدراسات السابقة والمشابهة لوضع عدد من المتغيرات المهمة التي تتحكم بالحركة المطلوبة، رغم انه قد اطلع على المراحل الفنية في فقرات سابقة الا ان المطلوب في هذه المرحلة ان يتقصى عن المتغيرات التي تؤثر فعلا في الحركة.
- **تصميم الميدان التجريبي وفقا للمتغيرات المطلوب تحليلها:** وفقا للمتغيرات المطلوبة يمكن تحديد ميدان للتجربة من حيث كادر العمل والادوات اللازمة مثل الة التصوير وعددها وتحديد مواقع هذه الآلات وفقا للأبعاد الهندسية المطلوبة العمل وفقا للبعد الثنائي او البعد الثلاثي.
- **توفير الادوات والبرمجيات اللازمة لتحديد المتغيرات البايوميكانيكية:** بعد الحصول على المعطيات من عينة البحث يجب ان تخضع هذه المعطيات التي تم الاحتفاظ بها في اقراص او كاسيتات للبرامج ربما تكون اغلبها في الحاسوب لغرض تحويلها الى قيم رقمية صالحة للمعالجة والتفسير.
- **الرجوع الى القوانين والعلوم لتفسير النتائج:** لحل المشكلة وبناءا على الافتراضات والإطار النظري المسبق يجب الاعتماد على النظريات والقوانين لتفسير النتائج ومن هذه العلوم، الفيزياء، الرياضيات، التشريح .... وغيرها. (مكتبة الدكتور حسين مردان، موقع مكتبة الدكتور حسين مردان، 2013)

1-2- القياسات الأنتروبومترية

1-2-1-تعريف القياسات الجسمية:

المورفولوجيا هو العلم الذي يراعي ويهتم بإنتقاء وتوجيه الرياضيين نحو النشاط الرياضي المناسب وكذا المركز المناسب في هذا النشاط من أجل الوصول إلى أفضل النتائج الرياضية. والقياسات الجسمية هي وسائل قياس موضوعية تستخدم لقياس تركيب الجسم وكذا للتعرف على التغيرات الحاصلة جراء مزاولة النشاط الرياضي.

يعرف **ميلر** الأنتروبومتري بأنه مصطلح يشير إلى قياس البنيان الجسماني ونسبه المختلفة، ويبين أن الإهتمام بالقياسات الأنتروبومترية قد بدأ مبكرا بالمقارنة بموضوعات القياس الأخرى في التربية الرياضية. (محمد نصر الدين رضوان، 1997.ص19)

وعرفها **نزار الطالب ومحمود السامرائي** بأنها دراسة مقاييس جسم الإنسان، وهذا يشتمل على قياسات الطول، الوزن، الحجم والمحيطات للجسم ككل، ولأجزاء الجسم المختلفة. (نزار الطالب ومحمود السامرائي 1989، ص68)

ويؤكد **ماتيوس** **Mathews** أن القياسات الجسمية علم يقيس أجزاء جسم الإنسان، فهو يستخدم لدراسة تقييم جسم الإنسان وإظهار الاختلافات التركيبية له، وأن مصطلح الأنثروبولوجي يعني علم الإنسان، أما الأنثروبومتري فينقسم لقسمين" الأنثروبو "وهي الإنسان و"المتري "وتعني القياس إذا هو قياس أجزاء جسم الإنسان (Mathews , 1987, p 73)

ويرى **أوليفيي** (1961) أن المورفولوجيا هو علم جديد نسبيا، ويدرس شكل الإنسان وهو يقسم إلى قسمين: داخلي وآخر خارجي. فالقسم الداخلي ينتمي لعلم التشريح أي وصف الأعضاء الداخلية للفرد، أما الجزء الخارجي جزأه الباحثين في المورفولوجيا إلى جزأين، أحدهما خصائص وصفية يعطينا مثلا شكل الشعر، لون الجلد... الخ. أما جزء الخصائص المترية فهو يحدد ويقيس العظام والعضلات من ناحية الطول وال إتساع والمحيط. (g.olivier, 1961,p64)

ويرى نفس الكاتب أنه توجد خمس عوامل محددة لعلم المورفولوجيا وهي: الهيكل العظمي، العضلات، الدهون، الغدد الإفرازية، والوراثية(g.olivier, 1961, p64)

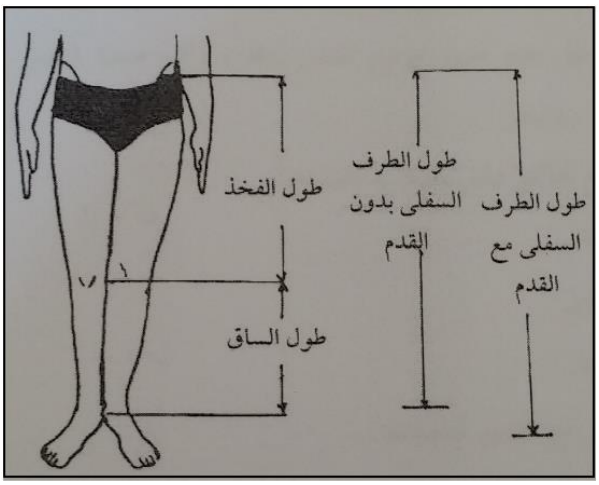
بعد مسح أكثر القياسات الجسمية تكرارا في الدراسات والبحوث العلمية والمراجع المتخصصة توصل **محمد نصر الدين رضوان** إلى النتائج التالية:

- **قياس الطول والوزن** ويشمل:
  - الطول من الوقوف.
  - الطول من الرقود.
  - وزن الجسم.

الشكل (03): طول الجذع من الجلوس.

❖ **قياس أطوال بعض أجزاء الجسم** ويشمل:

- طول الجذع من الجلوس.
- طول الجذع من الرقود.
- طول العضد.
- طول الساعد من المرفق إلى الرسغ.
- طول اليد.
- طول الجزء السفلي من الذراع (الساعد + اليد).
- إتساع الذراعين
- طول الطرف السفلي من نهاية الحدبة الوركية.
- طول الفخذ.
- طول الساق (قصبة الرجل).
- طول القدم .



الشكل (04): قياس أطوال الطرف السفلي.

1-2-2- القياسات الأنتروبومترية وعلاقتها بالأداء الرياضي:

تعتبر القياسات الأنتروبومترية من العوامل الهامة التي تحدد شكل وتركيب الجسم ويشير كل من **هيبلينك** و**ورس** إلى أن جسم اللاعب يعتبر العامل الأول المؤثر على الأداء، كما يتفق كل من **ريان** ولارسون على وجود علاقة قوية بين الأداء الرياضي والنواحي الجسمية.

1-2-3- الخصائص المورفولوجية وأهميتها في المجال الرياضي:

إن ممارسة أي نشاط رياضي وبإستمرار لفترات طويلة يكسب ممارسيه خصائص مرفولوجية خاصة تتناسب ونوع النشاط الرياضي الممارس، ويؤكد **عصام حلمي** (1987) على ممارسة الأنشطة الرياضية ذات الطبيعة الخاصة وبشكل منتظم ولفترات طويلة وتحدث تأثير مرفولوجيا على جسم الفرد الممارس ويمكن التعرف على هذا التأثير بقياس أجزاء الجسم العاملة بصورة فعالة أثناء ممارسة هذا النشاط. (محمد حازم محمد أبو يوسف، 2005، ص 25 -30)

ويتفق العديد من المتخصصين في المجال الرياضي على أن المواصفات المرفولوجية لها علاقة كبيرة في إظهار مستويات جيدة من الصفات البدنية وأن هناك علاقة بين التكوين الجسماني للاعب وإمكانية الوصول للمستويات الرياضية العالية حيث أن لها تأثير على إظهار القوة العضلية، السرعة، التحمل، والمرونة كذلك تجاوب جسم اللاعب لمختلف الظروف المحيطة به وأيضا كفاءته البدنية وتحقيق النتائج الرياضية.

يقول أحمد خاطر و**علي البيك** أن الصفات الأنتروبومترية تعتبر إحدى الأسس الهامة للوصول إلى المستويات الرياضية العالية فهي تعكس الحالة الوظيفية والحيوية للجسم وتحدد بشكل واضح درجة ما يتميز به الفرد من القدرات البدنية. (أحمد محمد خاطر، علي فهمي البيك،1996 ، ص 25)

ويذكر **عماد الدين أبو زيد** و**محمد حازم أبو يوسف** أن القياسات الأنتروبومترية تأخذ في مجال الإنتقاء أهمية خاصة لدلالتها الكبرى في التنبؤ بما يمكن أن يحققه المبتدئ من نتائج، وأهم هذه القياسات :الوزن والطول ومحيطات الجسم والأطراف. (عماد الدين عباس أبو زيد2005، ص 74)

1-2-4- العوامل المؤثرة على نمو الخصائص المورفولوجية:

أ- الوراثة:

لقد لاحظ الباحثون أن للوراثة دور هام في تحديد الخصائص المورفولوجية للفرد، وذلك لأنها عبارة عن مجموعة من الصفات تحدد بالمورثات حيث تعمل على نقل المعلومات الوراثية من الوالدين إلى الجنين، فنجد أن هذه المعلومات تترجم إلى صفات ظاهرية في الفرد، ودليل هذا هو اختلاف شكل الأفراد فيما بينهم إختلافا كبيرا، الأمر الذي يعكس الخواص الوراثية للفرد، ونجد كلمات الخبراء في هذا الشأن هي: "**الرياضي محدد بما ورثه عن والديه.**" (محمد نصر الدين رضوان ،1997، ص30)

ب-البيئة:

تثبت الدراسات والبحوث في هذا الموضوع أن تركيب الجسم البشري يختلف من بيئة إلى أخرى إختلافا نسبيا، وقد يرجع تفوق بعض الأجناس في بعض الأنشطة الرياضية إلى تأثير البيئة في قياساتهم الجسمية، كما ان هناك عوامل بيئية تؤثر في نسب أجزاء الجسم مثل درجة الحرارة والارتفاع عن سطح البحر. إذا فالبيئة تعد من العوامل المهمة والمؤثرة في الخصائص المورفولوجية. (محمد نصر الدين رضوان ،1997، ص30)

ج- التدريب الرياضي:

الملاحظ أنه عند ممارسة فرد معين لأي لون من ألوان الأنشطة الرياضية بانتظام ولمدة زمنية طويلة نسبيا سيلاحظ تغيرا ت في الشكل الخارجي لجسم هذا الفرد. والذي يؤكد هذا هو الباحث **زكي محمد حسن** حيث يقر بأن الكثير من الدراسات في هذا الصدد أكدت أن لكل نشاط قياسات جسمية خاصة، وممكن إستغلالها في إختيار الناشئين في هذا النشاط(Touabti-Mimouni,N:2011,p 01) .

1-2-5- شروط القياس الانثروبومتري الناجح:

لإجراء قياسات أنتروبومترية يلزم أن يكون القائمون بعملية القياس على إلمام بما يلي:

- النقاط التشريحية المحددة لأماكن القياس.
- أوضاع المختبر أثناء القياس.
- طرق إستخدام أجهزة القياس، شروط القياس الفنية والتنظيمية وتطبيقها بدقة لكي يحقق القياس الدقة المطلوبة منه ولذلك يجب أن تراعى النقاط التالية:

- ❖ أن يتم القياس والمختبر عارٍ تماما إلا من مايوه رقيق (غير سميك) وبدون حذاء (خاصة قياسات الوزن او الطول الكلي للجسم وطول الطرف السفلي) ولقد أشار **هيث–كارتر** إلى أنه في حالة أنه تعذر تحقيق الشروط فعلى المختبر أن يرتدي أقل قدر ممكن من الملابس على أن يخصم وزنها بعد ذلك من وزن الفرد.
- ❖ نظرا لكون بعض القياسات تتأثر بدرجة الحرارة (الطول مثلا) يلزم توحيد ظروف القياس لجميع المختبرين (الزمن ودرجة الحرارة).
- ❖ توحيد القائمين بالقياس كلما أمكن ذلك.
- ❖ توحيد الأجهزة المستخدمة في القياس وإذا تطلب الأمر إستخدام أكثر من جهاز (كإستخدام ميزانين لقياس الوزن) وفي هذه الحالة يجب التأكد أن الجهازين لهما نفس النتائج على مجموعة واحدة من الأفراد. المختبرين يتم إختيارهم عشوائيا لتحقيق هذا الغرض.
- ❖ معايرة الأجهزة المستخدمة في القياس للتأكد من صلاحيتها كتحميل الميزان بأثقال معروفة سلفا للتأكد من صلاحيته وكتجريب جهاز الطول ذات القوائم المتداخلة.
- ❖ إذا كانت القياسات تجرى على إناث بالغات يجب التأكد من أنهن لا يمررن بفترة الدورة الشهرية أثناء إجراء القياسات كما يجب تخصيص مكان مغلق لإجراء القياس عليهن.

تسجيل القياسات في بطاقات التسجيل بدقة ووفقا للتعليمات الموضوعة .(محمد صبحي حسانين ،1998، ص 202)

- ❖ تنفيذ القياس الأول والثاني إذا كان هناك إعادة للقياس بنفس الأدوات.
- ❖ أداء القياس بطريقة موحدة.
- ❖ يسمح للشخص الذي تجرى عليه القياسات أن يرتدي مايوه فقط.
- ❖ المعرفة التامة بالمناطق التشريحية التي تحدد أماكن القياس.
- ❖ معرفة طرق استعمال أجهزة القياس.
- ❖ توفر أرضية مسطحة يمكن الإضاءة الجيدة في مكان القياس ودرجة الحرارة تكون بين 16-18 درجة وتغطيتها بالورق المقوى.
- ❖ الوقت المناسب للقياس هو الصباح الباكر والشخص جائع، أو ثلاث ساعات بعد الأكل، أما في حالة أخذ القياسات بعد الظهر فيستوجب عل المفحوص الاستلقاء على الأرض لمدة 10 أو 15 دقيقة في هذا الوقت يكون تناقص في طول الإنسان بسبب إسترخاء عضلات العمود الفقري (Touabti–Mimouni,N:2011,p 01) .

1-2-6- القياس الأنثروبومتري للأطوال من الجسم:

- **الطول من الوقوف:** وهي المسافة المحصورة بين راحة القدم وأعلى الرأس ويكون الرياضي في وضعية عمودية على سطح الأرض ويداه مفرودتان مع الجسم.
- **للطرف العلوي :**هو المسافة بين القمة الوحشية للنتوء الأخرومي (l'acromion) ونهاية الأصبع الوسطى ليد مبسوطة (Lms)
- **للعضد :**بحساب المسافة بين القمة الوحشية للنتوء الأخرومي والفراغ العضدي الكعبري l'interligne

(Lb) humero-radial

- **للساعد** :بحساب المسافة بين الفراغ العضدي الكعبري والنتوء الإبري لعظم الكعبرة processus (Lab) styloide du radius
- **الطرف السفلي:** يقاس بالمسافة بين الحوض والكعب الإنسي للقدم.
- **قياس طول الفخذ:** يتم قياس طول الفخذ بإستخدام شريط القياس من المدور الكبير للرأس العليا لعظم الفخذ حتى الحافة الوحشية لمنتصف الركبة.
- **قياس طول الساق:** يتم قياس طول الساق بإستخدام شريط القياس من الحافة الوحشية لمنتصف مفصل الركبة حتى البروز الوحشي للكعب، أو الحافة الإنسية لمنتصف مفصل الركبة.
- **طول القدم:** هو عبارة عن المسافة بين أقصى نقطة على الحد البعيد للكعب حتى أبعد نقطة على أصابع القدم. (جاري مراد ورواب، 2017، ص270)
- **الوزن:** يكون الرياضي واقفا على الميزان، وينظر أمامه، ويتم أخذ الرقم المقابل للإبرة.

1-3-الكرة الطائرة والإرسال الساحق

1-3-1- تعريف الكرة الطائرة:

الكرة الطائرة هي رياضة جماعية يتقابل فيها فريقين فوق الميدان الذي يبلغ طوله 18م وعرضه 09م ويقسم بشبكة إلى جزأين متساويين، وإرتفاع الشبكة هو: 2.43م للذكور، و2.23م للإناث، والهدف يدور حول إسقاط الكرة من جهة الخصم، وتفادي سقوطها في الجزء الخاص به.

يبدأ اللعب عن طريق اللاعب الخلفي الأيمن حيث يبدأ بضرب الكرة وذلك بإرسالها فوق الشبكة إلى منطقة الفريق الخصم، وهو ما يسمى بالإرسال، ولكل فريق الحق بلمس الكرة ثلاث مرات دون إحتساب لمسة الصد إن وجدت.

تحسب نقاط المباراة في الكرة الطائرة حسب نظام التسجيل المستمر، وعند إكتساب الفريق للإرسال يقوم عناصره بالدوران وفق عقارب الساعة، وبهذا التغيير يكون عناصر الفريق قد لعبوا في مختلف الوضعيات.

وللوصول إلى شوط المباراة فإن الفريق الذي يحصل أولا على مجموع 25نقطة وبشرط أن يكون الفارق نقطتين على الأقل عن الخصم، وفي حالة التعادل أي مثلا 24-24 نقطة فإن اللعب يستمر إلى غاية نقطتين كفارق في النتيجة أما عن عدد الأشواط التي تمكن أي فريق من الفوز هي 03 أشواط. (القوانين الرسمية للاتحادية الدولية لكرة الطائرة،2004، ص38)

الكرة الطائرة هي لعبة جماعية تلعب في إطار تنافس بين الفريقين، كل فريق مكون من ستة لاعبين، وتجري هذه اللعبة في ملعب محدد مساحته مقسمة إلى منطقتين متساويتين بواسطة شبكة محددة طولها وعرضها.

الهدف من اللعبة هو رمي واستقبال الكرة فوق الشبكة بغرض إسقاطها في منطقة المنافس، وتبدأ الكرة بضربة الإرسال إلى المنافس الذي يقوم باستقبال الكرة وإعادتها إلى ميدان الفريق الآخر، وهكذا يستمر التداول حتى يتم إسقاط الكرة على الملعب أو تذهب خارجا، أو يفشل الفريق بإعادتها بصورة صحيحة.

الفريق الفائز يكسب الحق في الإرسال إذا كان مستقبلا ويحتفظ بالإرسال إذا كان مرسلا. (القوانين الرسمية للاتحادية الدولية لكرة الطائرة،2001، ص5)

1-3-2- أهم المهارات التقنية لكرة الطائرة:

إن المهارات الأساسية لهذه اللعبة متعددة ومتنوعة لذا لا ينبغي أن يتم تعلمها في مدة قصيرة، كما أنه يجب الإهتمام بها، وذلك عن طريق تدريب اللاعبين على عدة نواحي قبل البدء باللعب كما يمكننا إدخال اللاعب ضمن ألعاب إعدادية صغيرة، كل هذه النشاطات وما شابهها تساهم مساهمة فعالة في إتقان المبادئ الخاصة وأنها تجذب المبتدئين وتبعد عنهم روح الملل وتحركهم بالمنافسة نحو الفرح والبهجة. (sillany robert ,1990,p 416)

وتنقسم هذه المهارات إلى ما يلي:

الجدول (01): المهارات الحركية الأساسية في الكرة الطائرة.

المهارات الحركية الأساسية في الكرة الطائرة	
المهارات الهجومية	**المهارات الدفاعية**
-الإعداد -الضرب الساحق -الإرسال	-الدفاع عن الإرسال -الصد -الدفاع عن الملعب

1-2-3-1- الدفاع عن الإرسال:

هو استخدام الكرة المرسلة من المنافس وتمريرها من أسفل لأعلى نتيجة لارتدادها على الساعدين بهدف توجيهها لزميل في الملعب. (الين وديع فرج، 1990، ص 45-47)

1-2-3-2- الصد:

هو قيام اللاعب أو أكثر من لاعبي الصف الأمامي باعتراض الكرة المضروبة من ملعب المنافس بالقرب من الشبكة برفع اليد أو كلتا اليدين فوق مستوى الحافة العليا للشبكة ولمس اللاعب للكرة. (الين وديع فرج، 1990، ص 136)

1-2-3-3- الدفاع عن الملعب:

يعرف الدفاع عن الملعب بأنه استلام الكرة المضروبة ضربا ساحقا من المنافس أو المرتدة من حائط الصد وتمريرها أسفل لأعلى بهدف توجيهها لزميل في الملعب. (الين وديع فرج، 1990، ص 150)

1-2-3-4- الإعداد:

هو استلام الكرة باليدين فوق الرأس وأمامه وتمريرها لأعلى مع تغيير اتجاهها بدون استقرارها على اليدين. (الين وديع فرج، 1990، ص 100)

1-2-3-5- الضرب الساحق:

أو الضرب الهجومي كما يطلق عليه أحيانا هو عبارة عن ضرب اللاعب للكرة بإحدى اليدين بقوة لعبورها بالكامل فوق المستوى الرأسي للشبكة وتوجيهها لأسفل نحو ملعب المنافس. (الين وديع فرج، 1990، ص 116)

1-2-3-6- الإرسال:

وهي الطريقة التي يبدأ بها اللاعب اللعب في المباراة، أو يستأنف بعد إنتهاء الأشواط أو بعد وقوع خطأ عند أحد الفريقين، إنه عبارة عن وضع الكرة في حالة لعب بواسط: اللاعب الذي يشغل المركز الخلفي في الفريق، فيقوم

بضرب الكرة باليد المفتوحة أو المغلقة، أو أي جزء من الذراع لإرسالها من فوق الشبكة كي تصل إلى ملعب الفريق الخصم.

❖ **أنواع الإرسال:**

تستطيع من خلال التكتيك الصحيح لأداء ضربات الإرسال ومن حيث الطريقة أن تقسم الإرسال إلى نوعين:

الإرسال من الأسفل والإرسال من الأعلى والتأرجح والمتموج الطافي وإرسال السحق.

أ- **الإرسال من الأسفل:**

ب- وهو الإرسال العادي البسيط ويعتبر من أسهل أنواع الإرسال، ويتم بواسطة ضرب الكرة باليد المفتوحة أو المقبوضة بعد تركها من اليد الأخرى، بحيث أن اليد الضاربة تتجه من أسفل إلى أعلى، ويستعمله المبتدئون لسهولة أدائه. (sillany robert ,1990,p 416)

وعدم حاجاته إلى قوة كبيرة، فهو في أغلب الأحيان مضمون النجاح إلا أنه من السهل على الفريق المنافس استقباله والدفاع عنه وهذه نقطة الضعف فيه إلا أن اللاعب يستطيع توجيه هذا النوع من الإرسال بسهولة إلى أماكن اللعب الخالية في ملعب الفريق الخصم، ويتم فيه قذف الكرة باليد بارتفاع مستوى الكتف. (ناهد عبد زيد وآخرون، 1971، ص 58)

ج- الإرسال من الأعلى:

الإرسال من الأعلى بواسطة ضرب الكرة باليد المفتوحة بعد قذفها إلى أعلى بحيث تقابل اليد الكرة، وهي أعلى من مستوى الكتف وتكون رجل متقدمة على الأخرى المنفذ باليسرى أو اليمنى، ويشبه عليه الإرسال في لعبة التنس لذا سمي بإرسال التنس. (محمد عصام الدين الوشاحي، دس، ص37)

د- الإرسال المتأرجح:

في هذا الإرسال يكون الكتفان في وضعية متعامدة للشبكة، حيث تنفذ الحركة بعد حركة دائرية من الأسفل إلى أعلى مع إبقاء الذراع مستقيم. (محمد عصام الدين الوشاحي، دس، ص37)

هـ-الإرسال المتموج الطائف:

بتنفيذ ضربة موجهة نحو تفادي التوازن العمودي للكرة وهذا لمنع دورانها حول نفسها. (محمد عصام الدين الوشاحي، دس، ص38)

و- **إرسال الساحق:**

يتم تنفيذ ضربة بعد القيام بقفزة إلى أعلى "الارتقاء" والذي يتبع حركة اليد حيث أنه يحقق فكرة الإرسال وهو عبارة عن هجوم.

يعد الإرسال الساحق من أشكال الإرسال ذات الطابع الهجومي المباشر التي لها تأثير كبير في لعبة الكرة الطائرة، ويرجع ظهوره إلى عام(1955) في بولندا، في حين يعتقد البعض الآخر إن ظهوره كان في الستينيات وبالتحديد في

عام(1960)،وقد احتل هذا الشكل من الإرسال مكانة بارزة في معظم البطولات الدولية التي أقيمت في السنوات الماضية، إذ أصبح استعماله مألوفاً من قبل العديد من فرق الرجال إذ كانت له أهمية بارزة وقيمة خلال دورة الألعاب الاولمبية في لوس انجلوس(1984)حين تمكن الفريق البرازيلي من إحراز المرتبة الثانية في تلك الدورة من خلال الاستعمال الجيد والمتقن للإرسال الساحق من قبل لاعبيه.

وبالإضافة إلى ذلك فإن الفرق التي أحرزت المراتب الأربع الأولى في دورة الألعاب الاولمبية في اطلنطا(1996) استعملت حصراً الإرسال الساحق بنسبة(50%) قياساً بدورة الألعاب الاولمبية في برشلونة(1992)،إذ بلغت نسبة استعمال الفرق للإرسال الساحق(25%) فقط، بعد ذلك بدأ هذا الشكل من الإرسال يستعمل بكثرة من قبل الفرق ذات المستويات العالية وبطريقة الضرب الساحق على وفق المواصفات الجسمية والبدنية والمهارية للاعبي الكرة الطائرة، إذ تعد هذه المواصفات أساسية ومهمة لتعلم الإرسال الساحق، كذلك يتطلب تنفيذ هذا الإرسال قوة عضلات الرجلين للقفز وعضلات البطن والظهر لتقوس الجسم خلفاً وأماماً وعضلات الأكتاف والذراعين لضرب الكرة حتى يتم تنفيذه من قبل اللاعب بدقة وتركيز تام.

إن لاعبي الكرة الطائرة بدؤوا يمارسون الإرسال الساحق (إرسال القفز) بمجازفة وجرأة أقل بسبب نظام تسجيل النقاط (التتابع) والخوف المتعلق بارتكاب الأخطاء بيد أنه وبعد مرحلة التأقلم على هذه المستجدات النفسية، بلغت ضربة الإرسال مدى أوسع في المجال المهيمن على قمة العالم، إذ أن مجرد ضرب الكرة بقوة لا يعد كافياً، ولكن يجب تنفيذ ضربة الإرسال الساحق بدقة أكثر ومهارة أعلى وبطريقة مليئة بالتنويع والإثارة، عليه يكون الفريق المنافس مهدداً دائماً بظروف جديدة تحتم عليه أن يظهر رد فعل لها.

كما إن تحليق الكرة في الإرسال الساحق يستغرق زمناً قصيراً إذ تم قياس زمن تحليق الكرة من فرق الرجال في أوربا من(7–9) جزءاً من الثانية، الأمر الذي لا يتيح للفريق المستقبل سوى مقدار(3) جزءاً من الثانية مما يجعل مهمة لاعبيه صعبة إلى حد ما وخاصة عندما تكون التشكيلات الدفاعية لاستقبال الإرسال الساحق (ثنائية أو ثلاثية)

ولتعليم الإرسال الساحق يفضل إعطاء الإرسال المواجه من الأعلى(التنس)الذي يعد شكل من أشكال الإرسال القوية والمؤثرة وذلك لتشابهه مع مهارة الضرب الساحق من حيث هيئة تقوس الجذع وملامسة اليد الكرة من الأعلى، لذا يجب ألا تتم المباشرة بالإرسال الساحق قبل أن يكون اللاعبون قد أتقنوا الإرسال المواجه من الأعلى(التنس) وقبل أن يكونوا قد بلغوا مستوى أداء مرضي عند ثبات واستقرار ودقة التهيئة، كذلك عليهم التدريب على الإرسال الساحق كل على حدة مثل البدء والانطلاق ورفع الذراع أمام الكرة والهبوط .(ناهدة عبد زيد الدليمي، موقع جامعة بابل ،2013)

❖ **طريقة الأداء الفني للإرسال الساحق:**

تكون مراحل الأداء الفني للإرسال الساحق كما يأتي

- **مرحلة التهيؤ(الاستعداد):** في هذه المرحلة تكون المسافة بين الرجلين بعرض الأكتاف ومركز ثقل الجسم موزعاً عليها بالتساوي بحيث تكون القدمان مؤشرتان للأمام، ويمكن تقديم قدم على قدم أخرى أو تكونان بشكل متوازي فضلا عن حدوث انثناء قليل في الركبتين بينما يكون الجذع عمودياً على الفخذين والرأس عمودياً أيضا على الكتفين والنظر للأمام، أما الكرة فتحمل بين راحتي اليدين أو راحة اليد وأمام حزام الوسط.
- **مرحلة رمي الكرة إلى الأعلى:** في هذه المرحلة يتم رمي الكرة بصورة آنية في الهواء فوق وأمام كتف اليد الضاربة وبارتفاع مناسب يسمح للاعب المرسل الوصول إليها بتوافق مع الخطوة التقريبية الأخيرة، لأن ارتفاع رمي الكرة من الأمور المهمة والواجبة لتنفيذ الإرسال الساحق ويمكن رمي الكرة في الهواء بواسطة يد واحدة أو بكلتا اليدين، كذلك ينبغي التحكم في التوقيت في أثناء رمي الكرة من حيث بعدها أو قربها من جسم اللاعب، إذ من المهم جداً وعلى أي حال ترمى الكرة إلى الأعلى أو إلى الأمام شريطة أن يكون اللاعب المرسل تحت أو خلف الكرة عند ضربها، كما أنه من الممكن رمي الكرة داخل الملعب طالما أن طيران اللاعب المرسل يكون خارج خط النهاية وقد يهبط داخل الملعب بعد تنفيذه ضرب الكرة.
- **مرحلة الخطوات التقريبية:** تعد هذه المرحلة من المراحل المهمة والأساسية في تنفيذ أداء الإرسال الساحق، إذ أن كفاءة الخطوات التقريبية تزيد قفزة اللاعب المرسل من(12–20) سم وأن هذه الزيادة تمنحه مناورة أكبر في الهواء، وللخطوات التقريبية مرحلتان هما :
  - **خطوات العدو:** إن عدد خطوات العدو تقررها المسافة التي يحتاجها اللاعب المرسل للانتقال وسوف يتم شرح هذه المرحلة للاعب المرسل الأيمن (وتعكس هذه الحالة للاعب الأيسر) وتكون الخطوة الأولى قصيرة ويتم فيها تحويل مركز ثقل الجسم إلى الأمام وعلى مشط القدم اليمنى في حين تكون الخطوة الثانية بالقدم اليسرى التي تكون أسرع وأطول بحدود(60–90) سم، وتهبط القدم اليسرى بشكل منبسط بينما يكون الجسم منحنياً إلى الأمام، وفي أثناء خطوات العدو تكون حركة الذراع مشابهة لحركة الذراع الطبيعية في الركض ولكن بشكل أوضح وأوسع.
  - **خطوة الوثبة:** إن لاعبي الإرسال الساحق معظمهم يستعملون خطوتين للعدو بالإضافة إلى الوثبة التي هي عبارة عن خطوة رجل انفجارية تتم بالقدم اليمنى وتكون قفزة واطئة وطويلة وتصاحب هذه الخطوة تحريك الذراعين إلى الأعلى أمام الجسم، كما أن الوضع الصحيح والمحكم لكلا القدمين يؤمن انتقالاً مؤثراً للطاقة من حركة الركض إلى حركة القفز(النهوض)،فضلاً عن أن تحريك الذراعين إلى الأعلى يعزز ويوازن القفز، إن طول الوثبة تختلف باختلاف سرعة العدو وقوة عضلات الرجلين وتتراوح من(12–24)سم وتبدأ الوثبة بعيداً عن القدم اليسرى والنقطة التي تلامس القدم اليسرى بالأرض، وحين يكون الجسم معلقاً في الهواء تكون حركة القدم اليسرى سريعة حتى تلتحق بالقدم اليمنى، كما يحصل تزامن بين حركة الذراع الأمامية والحركة الأمامية للقدم اليسرى.
- **مرحلة التنفيذ (ضرب الكرة):** في هذه المرحلة يرفع اللاعب المرسل كلا الذراعين فوق الأكتاف ومن ثم تنثني اليد الضاربة من مفصل المرفق وتنخفض إلى الأسفل خلف رأسه، إن تنشيط عضلات الكتف والصدر يساعدان على مد الذراع لضرب الكرة إلى الأسفل ويعتمد ذلك دائماً على الارتفاع الذي يتم منه الفعل، وبضربة خاطفة من مفصل الرسغ (مفصل اليد) تنفذ الكرة إلى ملعب المنافس بقوة هائلة

- **مرحلة الهبوط:** هي المرحلة التي يهبط فيها اللاعب المرسل بشكل معتدل وبأقل صدمة للمفاصل لأن تزامن الاستعمال الرديء للهبوط والقوي التي تتولد عند الهبوط تؤدي إلى إصابات الأطراف السفلى، وتتم مرحلة الهبوط هذه بعد ضرب الكرة، إذ يهبط اللاعب المرسل إلى الأرض بارتخاء على كلا القدمين داخل الملعب وبذلك يكون تنفيذ القفز خارج الملعب بينما يكون تنفيذ الضرب داخل الملعب (ناهدة عبد زيد الدليمي، موقع جامعة بابل ،2013)

❖ **الأخطاء الشائعة في أداء الإرسال الساحق:**

عند أداء الإرسال الساحق توجد أخطاء شائعة عدة أهمها :

- اللاعب يقوم بأداء الإرسال الساحق من الوقوف وبدون الخطوات التقريبية.
- اللاعب لم يأخذ خطوة واسعة وعميقة تساعده على النهوض بصورة جيدة للأعلى.
- اللاعب لم يعمل التقوس المطلوب بالجذع إلى الخلف في أثناء ضرب الكرة.
- انثناء الذراع الضاربة من مفصل الكتف لم يكن خلف الرأس، والتقاء الكرة يكون بالذراع الضاربة المثنية ومن الأسفل وليس من أعلى نقطة .(نسيمة محمود والي، 2006، ص 99)

1-3-3- الصفات البدنية للاعب الكرة الطائرة:

تعتبر الصفات البدنية هي القاعدة الهامة التي يستطيع بها اللاعب التحرك في الملعب بسرعة للوصول إلى الكرة في المكان المناسب، ويلزم اللاعب القوة حتى يستطيع الوثب للأعلى وأداء الضربات بقوة كبيرة، كذالك يحتاج إلى قوة عضلات الرجلين للمساعدة على الوقوف في الدفاع عن الإرسال، والدفاع عن الملعب، هذا بالإضافة إلى أن اللاعب ينبغي أن تكون لديه القدرة على التحمل الذي هو قدرة الفرد على مواصلة العمل لفترة طويلة دون هبوط مستوى الفاعلية، و قدرة أجهزة الجسم على مقاومة التعب، كما انه يحتاج إلى المرونة التي هي القدرة على أداء حركات ذات امتداد عالي للأداء الحركي الكيفي والكمي، وتتوقف على توافق المفاصل ومرونة الأعضاء، وكذلك فانه يحتاج إلى تنمية الرشاقة التي هي قدرة الفرد على تغيير أوضاعه في الهواء وأداء المهارات المختلفة في مداها الواسع في اتجاهاتها المختلفة (إبراهيم سالمة ، 1980 ،ص 17)

1-3-4- الدقة في المجال الرياضي:

كلمة الدقة بمعناها العلمي هي القدرة على توجيه الحركات الإرادية التي يقوم بها الفرد نحو هدف معين ، وهذا يتطلب كفاءة عالية من الجهازين العضلي والعصبي ، فالدقة تتطلب سيطرة كاملة على العضلات الإرادية لتوجيهها نحو هدف معين ،كما يتطلب الأمر أن تكون الإشارات العصبية الواردة إلى العضلات من الجهاز العصبي محكمة التوجيه ، سواء كانت موجهة إلى العضلات المقابلة لها ، حتى تؤدى الحركة في الاتجاه المطلوب بالدقة اللازمة لإصابة الهدف فإذا حدث خلل في الإشارات الواردة فإن ذلك يؤثر على دقة الحركة ومن المشاهد أن الحركات الدقيقة يكون فيها الفرق بين قوة انقباض العضلات العاملة والعضلات المقابلة لها قليلا.

وللدقة أهمية كبيرة وواضحة في المجال الرياضي، وتكمن هذه الاهمية في التنفيذ الجيد للمهارات الرياضية المعقدة التي تحتاج الى نوعية خاصة من القوة، فعندما تؤدى حركة رمي الثقل أو الارتقاء للوثب فأن ذلك يستدعي أن يكون الادراك الحس – حركي حاضراً وقت الاداء، والا فأن الخطأ يكون واضحاً لعدم تركيز الكمية اللازمة في قوة انقباض العضلات المشاركة في الاداء السليم، وتظهر الحاجة الى الادراك الحس – حركي في القدرة على تحقيق الدقة الجيدة (محمد علي ابو الكشك ومازن رزق حتاملة، 1996).

الكرة الطائرة واحدة من الألعاب التي تحتاج الى الدقة إذ تتأثر بسرعة الأداء ومقدار القوة اللازمة ومساحة الهدف وللدقة هنا أثر بالغ الأهمية وبالأخص إذا ما علمنا أن لعبة الكرة الطائرة تتميز بتغيير مواقف اللعب من الهجوم إلى الدفاع وبالعكس مما يستلزم توظيفها بشكل أمثل لمتطلبات اللعب للسيطرة على مجريات اللعب .فالدقة معناها العلمي "القدرة على توجيه الحركات الأرادية التي يقوم بها الفرد نحو هدف معين (أكرم زكي خطايبة،1996، ص44).

1-3-5- ارتباط الدقة بالكرة الطائرة:

تعد الدقة عنصرا هاما في الكرة الطائرة، وليس للقوة فائدة إذا ما افتقرت إلى الدقة الحركية في أحسن استعمال وتوجيه الحركات إلى ملعب الخصم، فضلا عن أن لها أهمية بارزة ودورا كبيرا في حسم النقاط إذا أجادها اللاعب بشكل جيد، فعليها يتوقف توجيه الضربات الساحقة إلى اللاعب الضعيف أو الفراغات المناسبة في ساحة الخصم، وتشتيت دفاع الفريق الآخر، لذا فهي صفة فعالة في إحراز النقاط والفوز بالمباراة. (الجميلي ،2006، ص209)

للدقة الحركية أثر بالغ الأهمية، وبالأخص إذا ما علمنا أن لعبة الكرة الطائرة تتميز بتغيير مواقف اللعب من الهجوم إلى الدفاع وبالعكس، مما يستلزم توظيفها بشكل أمثل للسيطرة على مجريات اللعب. (زواق محمد ،2012، ص85)

خلاصة:

من خلال هذا الفصل الذي تضمن ثلاثة محاور يمكننا القول أننا توصلنا إلى شرح العديد من المفاهيم المتعلقة بالدراسة، إذ أن في المحور الأول أعطينا صورة على علم البيوميكانيك وأقسامه، ثم تطرقنا إلى التحليل الحركي وإلى أهم البرامج التي تستعمل للتحليل الحركي

أما الفصل الثاني فتعلق بالكرة الطائرة ومهاراتها التقنية فعرفنا الإرسال وأنواعه ثم ركزنا على مهارة الإرسال الساحق ومراحل آداءه

للقيام بالقياسات الأنتروبومترية يجب مراعات شروط عديدة تضمن دقة النتائج، ففي المحور الثالث عملنا على عرض أسس القيام بالقياسات الجسمية، وشرح بروتوكول القيام بالبعض منها، كما اننا سطرنا أهمية القياسات الأنتروبومترية في المجال الرياضي، فلها تأثير على إظهار القوة العضلية، السرعة، التحمل، والمرونة كذلك تجاوب جسم اللاعب لمختلف الظروف المحيطة به وأيضا كفاءته البدنية وتحقيق النتائج الرياضية.

الفصل الثاني:

الدراسات المرتبطة بالبحث.

تمهيد

تعد الدراسات السابقة والمشابهة سندا مهما للباحث، فهي تمهد له الطريق. إذ يرجع إليها ويقتاد بها لتفادي الأخطاء التي سبق ووقع فيها الباحثون السابقون، وتفيده في تحديد المنهج والخطوات اللاحقة من الدراسة.

فمن الضروري ربط المصادر الأساسية من دراسات ونظريات سابقة حتى نتمكن من تصنيف وتحليل معطيات البحث والربط بينها ومن بين الموضوع الوارد البحث فيه (تركي رابح، 1984، ص54).

وفي هذا الفصل سنتطرق لبعض الدراسات السابقة والمشابهة، والتي إقتاد بها الباحث كونها تدرس بعض التغيرات كالمتغيرات الكينماتكية ودقة الإرسال الساحق، ومنها من إستعمل التحليل البيوكينمانيكي للحركة. فسنقوم بذكر اسم ولقب الباحث، عنوان الدراسة، وتاريخها ومستوى الدراسة، والهدف منها، وإجراءات الدراسة وأهم النتائج المتوصل إليها.

وقد تم عرض هذه الدراسات بالتسلسل الزمني حسب تاريخ الإيداع.

2- الدراسات المرتبطة بالبحث:

الجدول (02): الدراسات المرتبطة بالبحث.

عنوان الدراسة	الباحث	التاريخ	المستوى	الجامعة	المنهج
التحليل والتقويم البيوميكانيكي لمهارة السحق في كرة الطائرة لدى لاعبي النخبة.	طحشي عبد الرحمان.	2013-2012	مقال منشور	جامعة الجلفة	الوصفي المقارن
تحليل كينماتيكي لأداء الارسال المستقيم لناشئي التنس.	فاطمة سالم الشعاب، زياد صالح سويدان.	2013	مقال منشور	الإسكندرية – مصر	الوصفي
التحليل الكينماتيكي لمهارة البدئ في السباحة الحرة.	محمد العيد ماكني،عبد اللطيف شنيني.	2017-2016	ماستر	الجزائر 3	الوصفي
تأثير بعض التمرينات ذات البناء الكينماتيكي في منحنى التغير للقدرة الانفجارية وأهم المتغيرات البيوكينماتيكية المرتبطة بدقة الضرب الهجومي الساحق بالكرة الطائرة.	بعوش خالد.	2018-2017	دكتورا	جامعة البويرة – الجزائر	وصفي وتجريبي
زمن طيران الكرة وعلاقته بمتغيري سرعة وزاوية انطلاقها في أداء مهارة الإرسال الساحق بالكرة الطائرة.	قراشة طيب، سبع بوعبدالله، تركي أحمد.	2019	مقال منشور	جامعة الشلف	الوصفي

2-1- الدراسة الأولى:

- **عنوان الدراسة**: التحليل والتقويم البيوميكانيكي لمهارة السحق في كرة الطائرة لدى لاعبي النخبة.
- **الباحث:** طحشي عبد الرحمان.
- **السنة: 2012-2013.**
- **المستوى:** مقال منشور.
- **الجامعة:** الجلفة.

2-1-1- تساؤلات البحث:

- هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية في بعض المتغيرات الكينماتيكية للارتقاء في مهارة السحق بين لاعبي الترجي الرياضي لمدينة الجلفة ولاعب المنتخب الروسي Mikhaïlov .
- هل تساهم المتغيرات الكينماتيكية الخاصة بمرحلة الاقتراب" زاوية انطلاق مركز ثقل الجسم وسرعة الاقتراب في المسافة الأفقية من نقطة الارتقاء الى نقطة الهبوط "في زيادة المسافة الافقية للاعب كرة الطائرة.

2-1-2- أهداف البحث:

- دراسة بعض المتغيرات الكينماتيكية لأداء مهارة السحق في كرة الطائرة .
- تحليل أداء بعض لاعبي نادي الترجي الرياضي بمدينة الجلفة في مهارة السحق ومقارنتهم بالمستوى العالي .
- المقارنة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية لأداء مهارة السحق بالكرة الطائرة لعينة من لاعبي الترجي الرياضي .
- إيجاد معالة التنبؤ ونسبة مساهمة بعض المتغيرات الكينماتيكية في) المسافة الأفقية للاعب كرة الطائرة .

2-1-3- مجالات البحث:

- **المجال البشري** :لاعبي نادي الترجي الرياضي بمدينة الجلفة.
- **المجال الزمني** :تمت الدراسة في أواخر شهر مارس2013 ، وقد تم وضع شبكة الملاحظة وتطبيقها على أفراد العينة ثم صياغتها بشكلها النهائي بعد التأكد من قدرة دراسة بعض المتغيرات.
- **المجال المكاني** :القاعة المتعددة الرياضات بحي 5 جويلية بمدينة الجلفة" مقر النادي.

2-1-4- منهج البحث وإجراءاته الميدانية:

استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب المقارن لملاءمته مع طبيعة المشكلة المراد دراستها.

2-1-5-مجتمع وعينة البحث:

ويمثل مجتمع البحث في هذه الدراسة لاعبي كرة الطائرة للدرجة الأولى .أما العينة اختيرت بشكل مقصود وذلك لتحديد خصائص العينة ولتوفير الوقت والجهد وكانت ممثلة بأربعة لاعبين من ترجي الجلفة ولاعب المنتخب الروسي Maxim Mikhâilov.

2-1-6- الأدوات والوسائل والأجهزة المستخدمة في البحث:

- **استمارة القياسات الانثروبومترية:** قام الباحث بإعداد استمارة تتضمن بعض القياسات التي يراها مناسبة مثل :السن، الطول، الوزن.
- **شبكة ملاحظة:** وضع الباحث شبكة ملاحظة تجمع كل المتغيرات الكينماتيكية لمهارة السحق في كرة الطائرة التي تعد همة في نظره مهمة تمكن من دراستها.
- **جهاز تصوير فيديو كاميرا:** جهاز تصوير فيديو SONY 20X ,MiniDV 36E DCR-HC . .
- **جهاز كمبيوتر:** جهاز كمبيوتر محمول من نوع- Acer 5742G-.
- **برمجيات:**
  - برنامج للتحليل الحركي Dartfish team pro 6 .
  - برنامج PHOTOSHOP CS 5 .

2-1-7- الأساليب الإحصائية المستعملة:

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- معامل الالتواء.
- معادلة خط الانحدار.
- النسبة المئوية.

2-1-8- الاستنتاج:

وعلى ضوء ما تحصل عليه من نتائج متغيرات كل من سرعة الاقتراب وزاوية انطلاق مركز الثقل ومدى مساهمتهم في ارتقاء اللاعب استنتج أن هناك تباين واضح في الفروق التي لها دلالة إحصائية بين لاعبي نادي الترجي الرياضي ولاعب المنتخب الروسي على مستوى هذه المرحلة وهذا ما يؤكد الفرضية الأولى والثانية وبالتالي تم قبول الفرضية الاولى التي تشير أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في بعض المتغيرات الكينماتيكية للارتقاء بين لاعبي الترجي الرياضي لمدينة الجلفة ولاعب المنتخب الروسي Mikhaïlov كما تم قبول الفرضية الثانية والتي تشير بأن المتغيرات الكينماتيكية الخاصة بمرحلة الاقتراب" **سرعة الاقتراب وزاوية انطلاق مركز الثقل** "تساهم في زيادة المسافة العمودية لمركز الثقل وذلك بنسبة 43.9 بالمئة وذلك لصالح اللاعب Mikhaïlov .

2-1-9- التوصيات:

- الاهتمام بسرعة اقتراب وزاوية انطلاق اللاعب للتحكم في المسافة الافقية للاعب.
- دراسة زوايا الرجلين قبل الوثب.
- العمل على الاستعانة بمجال التحليل الحركي عن طريق التصوير السينمائي لتطوير برامج التدريب.
- اجراء المزيد من البحوث والدراسات التي تهتم بعلم البيوميكانيك.
- حث الفرق الرياضية على إدراج هذه التقنية ضمن تدريباتهم والاستعانة بأخصائيين في هذا التخصص.

2-2- الدراسة الثانية:

- **عنوان الدراسة**: تحليل كينماتيكي لأداء الارسال المستقيم لناشئي التنس.
- **الباحث:** فاطمة سالم الشعاب، زياد صالح سويدان.
- **السنة: 2013.**
- **المستوى:** مقال منشور.
- **الجامعة:** الإسكندرية – مصر.

2-2-1- تساؤلات البحث:

- هل توجد فروق بين الناشئين تحت (12) سنة والمستويات العالية في المؤشرات الكينماتيكية لأداء المرحلة التمهيدية للإرسال المستقيم عند سقوطه في جهة اليمين واليسار.
- هل توجد فروق في المتغيرات الكينماتيكية بين أداء المرحلة التمهيدية للإرسال المستقيم عند سقوطه جهة اليمين وسقوطه جهة اليسار للناشئين تحت (12) سنة.
- هل توجد فروق في المتغيرات بين أداء المرحلة التمهيدية للإرسال المستقيم سقوطه جهة اليمين وسقوطه جهة اليسار للمستويات العالية.

2-2-2- أهداف البحث.

- التعرف على الفروق بين الناشئين تحت (12) سنة والمستويات العالية في المؤشرات الكينماتيكية لأداء المرحلة التمهيدية للإرسال المستقيم عند سقوطه في جهة اليمين واليسار.
- التعرف على الفروق الكينماتيكية بين أداء المرحلة التمهيدية للإرسال المستقيم عند سقوطه جهة اليمين وسقوطه جهة اليسار للناشئين تحت (12) سنة.
- التعرف على الفروق الكينماتيكية بين أداء المرحلة التمهيدية للإرسال المستقيم سقوطه جهة اليمين وسقوطه جهة اليسار للمستويات العالية.

2-2-3- مجالات البحث:

- **المجال البشري** :اشتملت عينة البحث على 4 ناشئين يمثلون أوائل المرحلة السنية تحت 12 سنة وأفضل لاعب في البطولة (رجال) كنموذج للمستويات العالية للإرسالات في بطولة الجمهورية للتنس التي أقيمت بنادي سبورتنج الرياضي بالاسكندرية.
- **المجال الزمني:** أجريت الدراسة الإستطلاعية بتاريخ (2013/11/30) تم تصوير الدراسة الأساسية في الفترة من (15 / 12 حتى 26 / 12 / 2013)
- **المجال المكاني** :تم تصوير الدراسات الإستطلاعية بملاعب التنس بكلية الهندسة بجامعة الإسكندرى تمت تصوير الدراسة الأساسية خلال بطولة الجمهورية للتنس بنادي سبورتنج الرياضي بالاسكندرية.

2-2-4- منهج البحث وإجراءاته الميدانية:

أستخدم الباحثان المنهج الوصفي بإستخدام التحليل الحركي التلفزيوني وذلك لملائمته مع طبيعة البحث.

2-2-5- مجتمع وعينة البحث:

إشتمل مجتمع البحث على الناشئين تحت 12 سنة وأفضل لاعب (رجال) في بطولة الجمهورية للتنس التي أقيمت بنادي سبورتنج الرياضي بالاسكندرية وكان عددهم 14 ناشئ يمثلون بعض النوادي بجمهورية مصر العربية.

2-2-6- الأدوات والوسائل والأجهزة المستخدمة في البحث:

تم جمع بيانات البحث عن طريق التصوير التلفزيوني لأداء الإرسال خلال مباريات لبطولة وذلك

بإستخدام ما يلي:

- نظام تقطيع الافلام Vcd Cuttr .
- نظام التحليل الحركي Video pointv 2.5.
- عدد 4 كاميراتm pansoncie 1000، لكل ملعب 2 كاميرا 25 كادر في الثانية.
- عدد 4 حاملات لتثبيت الكاميرات
- أشرطة لاصقة للناشئين وللأرض.
- ميزان مائي.
- أشرطة فيديو 3 ساعات.
- إسطوانات CD لنقل الفيديو.
- شريط قياس (10م) مدرج / سم.
- مقياس رسم (2م) مدرج كل 10 سم.
- إستمارة إستطلاع رأي الخبراء الخاصة بالمتغيرات الكينماتيكية لتحليل أداء الارسال.

2-2-7- الأساليب الإحصائية المستعملة:

- إستخدم الباحثان الحقيبة الإحصائية للعلوم الإجتماعية SPSS لإيجاد كل من:
- المتوسط الحسابي.
- الإنحراف المعياري.
- إختبار (ت) الفروق للمجموعة الواحدة .
- إختبار (ت) الفروق للمجموعتين.
- نسبة الفروق%.

2-2-8- الاستنتاج:

- زيادة المؤشرات الكينماتيكية قيد البحث عند المستويات العالية عنه عند المرحلة تحت 12 سنة في المرحلة التمهيدية في الارسال المستقيم المؤدى من جهة اليسار وجهة اليمين في جميع القياسات.
- زيادة المؤشرات الكينماتيكية قيد البحث لجهة اليسار عنه في جهة اليمين للمرحلة التمهيدية للإرسال المستقيم المؤدى لمرحلة تحت 12 سنة في قياس المرحلة التمهيدية زاوية المرفق.
- بينما كانت الزيادة في المؤشرات الكينماتيكية لجهة اليمين عنه في جهة اليسار للمرحلة التمهيدية للإرسال المستقيم المؤدى لمرحلة تحت 12 سنة في القياسات التالية: زمن المرحلة وزاوية الركبة اليسرى.
- زيادة المؤشرات الكينماتيكية قيد البحث لجهة اليسار عنه في جهة اليمين في الإرسال المسقيم المؤد للمستويات العالية للمرحلة التمهيدية في القياسات التالية: زمن المرحلة، زاوية الكتف بينما كانت الزيادة في المؤشرات الكينماتيكية لجهة اليمين لقياس زاوية الركبة اليسرى.

2-2-9- التوصيات:

- يراعي المدرب قياس المؤشرات الكينماتيكية في المرحلة التمهيدية لمرحلة تحت 12 سنة في الإرسالات.
- يجب على المدرب ملاحظة الزيادة في المؤشرات الكينماتيكية في المرحلة التمهيدية للإرسالات.
- يأخذ المدرب في الإعتبار عند تدريب لاعبي تحت 12 سنة أن تكون زاوية المرفق أقل منه عند المستويات العالية في الإرسالات.
- الإسترشاد بهذه الدراسة لإجراء دراسات أخرى مشابهة في ضربات أخرى لمختلف المراحل السنية في التنس.

2-3- الدراسة الثالثة

- **عنوان الدراسة**: التحليل الكينماتيكي لمهارة البدء في السباحة الحرة.
- **الباحث: محمد** العيد ماكني، عبد اللطيف شنيني.
- **السنة:** 2016 -2017.

- **المستوى:** ماستر.
- **الجامعة:** الجزائر 3.

2-3-1- تساؤلات الدراسة:

- ماهية المتغيرات الكينماتيكية المؤثرة المسافة التي يقطعها السباح منذ لحظة تركه لمكعب البدء وحتى وصوله لسطح الماء؟
- ماهية العلاقة الارتباطية بين المتغيرات الكينماتيكية منذ لحظة ترك السباح لمكعب البدء وحتى ملامسته لسطح الماء؟
- ماهية العلاقة الارتباطية بين المتغيرات الكينماتيكية منذ لحظة دخول السباح وحتى خروجه لسطح الماء؟

2-3-2- أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة الى :

- التعرف على المتغيرات الكينماتيكية المؤثرة على المسافة اتي يقطعها السباح منذ لحظة تركه لمكعب البدء وحتى وصوله لسطح الماء.
- التعرف عن مدى وجود لعلاقة ارتباطية بين المتغيرات الكينماتيكية منذ لحظة ترك السباح لمكعب البدء وحتى ملامسته لسطح املاء .
- التعرف عن مدى وجود العلاقة الارتباطية بين المتغيرات الكينماتيكية منذ لحظة دخول السباح وحتى خروجه لسطح الماء.

2-3-3- المنهج المتبع: المنهج الوصفي.

2-3-4- مجتمع وعينة الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من سباحي نادي مسبح 18 فبراير بورقلة، وتم اختيار 12 سباحا بالطريقة القصدية ممن يجيدون مهارة البدء ومن الناشئين.

2-3-5- الأدوات والأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث.

- كاميرة تصوير فيديو من نوع GoPro hero 4 مزودة بتقنية 4Qبرتدد 30 صورة/ثانية، العدد 01.
- مكعب معياري بطول 1 مرت مصنوع من البلاستيك كمرجعية للتصوير .
- برنامج التحليل الحركي نوع Kinovea نسخة 0.8.25.
- جهاز العرضData show .
- شريط للقياس.
- أقراص ليزرية.

- جهاز قياس الكتلة والطول.
- معامل ارتباط بيرسون.
- الوسط الحسابي والانحراف المعياري.

2-3-6-الاستنتاجات:

- هناك ضعف في قيمة السرعة الأفقية لحظة الدفع من على مكعب البدء عند أفراد عينة الدراسة
- أن السرعة الأفقية هي العامل الأهم في تحديد المسافة الأفقية بعد البدء عند أفراد العينة .
- ان أغلب السباحين لا يستغلون المسافة المسموحة بها لهم من قبل قانون السباحة الدولي إذ تبلغ تلك المسافة 15 م، حيث لم يصل أفراد العينة إلى 10 م، حيث كانت أطول مسافة كلية 8.10 م وأقل مسافة هي 2.70 م.
- زيادة ملحوظة لدى أفراد عينة الدراسة يفي المسافة الرأسية التي يسقط فيها الجسم أثناء الانزلاق بعد البدء.

2-3-7- التوصيات:

- يوصي الباحثان بإجراء مزيد من الدراسات على الناشئين لتزويد المدربين واللاعبين التغذية الراجعة لتحسين الأداء.
- إجراء دراسات خاصة بأنواع البدء المختلفة وأثرها على الأداء.
- إجراء دورات تكوينية في التحليل الحركي للمدربين والمدرسين لتسهيل عملية التعليم والتدريب.

2-4- الدراسة الرابعة:

- **عنوان الدراسة:** تأثير بعض التمرينات ذات البناء الكينماتيكي في منحنى التغير للقدرة الانفجارية وأهم المتغيرات البيوكينماتيكية المرتبطة بدقة الضرب الهجومي الساحق بالكرة الطائرة.
- **الباحث:** بعوش خالد
- **السنة:** 2017-2018
- **المستوى:** دكتورا
- **الجامعة:** البويرة –الجزائر

2-4-1- تساؤلات الدراسة:

- هل توجد فروق معنوية (دالة إحصائيا) بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبي في قيم القدرة" الانفجارية والمتغيرات البيوكينماتيكية المرتبطة بدقة الضرب الهجومي الساحق عند مستوى دلالة"0.05"؟
- هل توجد فروق معنوية (دالة إحصائيا) بين متوسطي درجات القياسين القبلي والنموذجي (أشبال المنتخب الوطني) في قيم المتغيرات البيوكينماتيكية المرتبطة بدقة الضرب الهجومي الساحق عند مستوى دلالة"0.05"؟

- هل توجد فروق معنوية (دالة إحصائيا) بين متوسطي درجات القياسين البعدي والنموذجي (أشبال المنتخب الوطني) في قيم المتغيرات البيوكينماتيكية المرتبطة بدقة الضرب الهجومي الساحق عند مستوى دلالة"0.05"؟
- هل يمكن التوصل إلى بناء نماذج (بدني وبيوكينماتيكي) كدوال خطية للتنبؤ بالإنجاز الأفضل في دقة الضرب الهجومي الساحق لدى أشبال الكرة الطائرة؟

2-4-2- أهداف الدراسة:

- التعرف على طبيعة واتجاه الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية في قيم القدرة" الانفجارية "والمتغيرات البيوكينماتيكية المرتبطة بدقة الضرب الهجومي الساحق عند مستوى دلالة 0.05.
- التعرف على طبيعة واتجاه الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والنموذجي (أشبال المنتخب الوطني) في قيم المتغيرات البيوكينماتيكية المرتبطة بدقة الضرب الهجومي الساحق عند مستوى دلالة"0.05"
- التعرف على طبيعة واتجاه الفروق بين متوسطي درجات القياسين البعدي والنموذجي (أشبال المنتخب الوطني) في قيم المتغيرات البيوكينماتيكية المرتبطة بدقة الضرب الهجومي الساحق عند مستوى دلالة"0.05"
- التوصل إلى بناء نماذج (بدني وبيوكينماتيكي) كدوال خطية للتنبؤ بالإنجاز الأفضل في دقة الضرب الهجومي الساحق لدى أشبال الكرة الطائرة

2-4-3- المنهج المتبع: المنهج الوصفي بأسلوب الدراسات الارتباطية، والمنهج التجريبي.

2-4-4- مجتمع وعينة الدراسة:

تمثل مجتمع البحث في أندية الكرة الطائرة الناشطة في القسم الوطني الثاني" جهوي الوسط "فئة أشبال (17-18) سنة للموسم الرياضي (2017/2016) والبالغ عددهم 6 أندية.

تكونت عينة البحث الأساسية من 10 لاعبين يمثلون نادي رائد شباب القادرية من أصل 6 أندية أي بنسبة 16.67%، تم اختيارهم بطريقة قصدية.

2-4-5- مجالات البحث:

- **المجال البشري:** 25 لاعب.
- **المجال الزمني:** 2016/10/2 الى 2017/03/19.
- **المجال المكاني:** القاعة الرياضية المغلقة لنادي رائد شباب القادرية.

2-4-6- الأدوات والأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث.

- الاختبارات البدنية :الهدف منها قياس القدرة" الانفجارية "للذراعين والرجلين.
- الاختبارات المهارية :الهدف منها قياس دقة الضرب الهجومي الساحق.

- القياسات الجسمية
- آلتي تصوير 2 فيديوية ممن نوع JVC GZ-MS150HE ذات سرعة وتردد 50 صورة/ ثانية.
- مقياس الرسم 1 (متر) مصمم من طرف الباحث لمعرفة القيمة الحقيقية التي تظهر في الفلم (الفيديو)
- شريط قياس.
- شريط لاصق بعرض 5 (سم.)
- ميزان طبي.
- ملعب الكرة الطائرة قانوني، وكرات طائرة قانونية.
- ساعة توقيت الكترونية.
- الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، الخطأ المعياري، معامل الالتواء، كلوموجروف – سمي نروف، شابيرو ويلك، اختبار ت، اختبار تجانس التباين، معامل الارتباط البسيط بيرسون، اختبار ذو الحدين الثنائي، معامل كاندل للاتفاق، اختبار مان ويتني للعينات المستقلة، الجذور المميزة، الدليل الشرطي، نسب التباين، معامل تضخم التباين، المعلمة، الثابت، معامل التحديد، دوربن واطسن الارتباط الذاتي، متوسط مجموع مربعات الفروق للبواقي، انحدار الحرف.

2-4-7- أهم الاستنتاجات:

- إن التمرينات النوعية ذات البناء الكينماتيكي كان لها تأثير إيجابي في منحنى التغير للقدرة" الانفجارية " للذراعين والرجلين، في منحنى التغير للمتغيرات البيوكينماتيكية للمراحل الأربعة المكونة للمهارة (الاقتراب، النهوض والطيران، الضرب، الهبوط) وفي منحنى التغير لدقة الضرب الهجومي الساحق، لدى أشبال الكرة الطائرة، وقد ظهرت الفروق لصالح القياسات البعدية لأفراد المجموعة التجريبية، بحجوم تأثير عالية .
- اقتراب مستوى أفراد المجموعة التجريبية من المستوى المثالي (أشبال المنتخب الوطني) من خلال تضييق الفجوة في نسب الفرق بين القياسين البعدي والنموذجي، خلافا عما كانت عليه في القياسين القبلي والنموذجي إذ تفوقت المجموعة النموذجية (أشبال المنتخب الوطني) على المجموعة التجريبية (بقيم القياس القبلي)
- تم التوصل إلى بناء نموذج بدني يساعد في التنبؤ بالانجاز المثالي لدقة الضرب الهجومي الساحق من خلال دالة التنبؤ الرياضية التالية:

$$Y = \mathbf{27.073} + \mathbf{1.32611} * \mathbf{X1} - \mathbf{1.4331} * \mathbf{X2} - \mathbf{0.430761} * \mathbf{X3} + \mathbf{0.419294} * \mathbf{X4}$$

2-4-8- أهم التوصيات

- الإعتماد على التمرينات النوعية ذات البناء الكينماتيكي المقترحة من طرف الباحث لأنها تعمل وبشكل خاص على تطوير القدرة" الانفجارية"، والمتغيرات البيوكينماتيكية المرتبطة بدقة الضرب الهجومي الساحق.
- الإهتمام بالتمرينات المبنية على الأسس الكينماتيكية حسب مراحل الأداء وبشكل تتابعي حتى يتم تحقيق الشروط والمتطلبات البيوميكانيكية الأساسية للأداء الحركي في الضرب الهجوم الساحق.

- ضرورة استخدام البرامج والتقنيات العلمية الحديثة التي تتضمن التحليل الحركي كبرنامج **Kinovea, Dartfish, Autocad** وغيرها من البرامج، لغرض التحليل الحركي العلمي لمختلف المهارات في الكرة الطائرة والاستفادة من نتائج التحليل البيوميكانيكي في بناء وتصميم البرامج التدريبية وفق أسس علمية رصينة.
- الاسترشاد بالنماذج التنبؤية التي توصل إليها الباحث في تقييم المستوى والتخطيط للإنجاز المهاري المثالي.

2-5- الدراسة الخامسة:

- **عنوان الدراسة:** زمن طيران الكرة وعلاقته بمتغيري سرعة وزاوية انطلاقها في أداء مهارة الإرسال الساحق بالكرة الطائرة" دراسة ميدانية لفريق نهضة تقدم الشلف للكرة الطائرة.
- **الباحث:** قراشة طيب، سبع بوعبدالله، تركي أحمد.
- **السنة:** 2019.
- **المستوى:** مقال منشور.
- **الجامعة:** جامعة الشلف –الجزائر.

2-5-1- تساؤلات الدراسة:

هل هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين متغيري سرعة وزاوية انطلاق الكرة (مرحلة ضرب الكرة) وزمن طيران الكرة في أداء مهارة الإرسال الساحق في الكرة الطائرة؟

2-5-2- أهداف الدراسة:

- التعرف على قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لمرحلة ضرب الكرة عند أداء مهارة الإرسال الساحق بالكرة الطائرة .
- التعرف على العلاقة الارتباطية بين زمن طيران الكرة وقيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لمرحلة ضرب الكرة في أداء مهارة الإرسال الساحق في الكرة الطائرة.

2-5-3- المنهج المتبع: المنهج الوصفي بأسلوب الدراسات الارتباطية

2-5-4- مجتمع وعينة الدراسة:

تمثلت عينة البحث في لاعبي أكابر فريق تقدم نهضة الشلف وبلغ عدد العينة ستة لاعبين، وقد شكلت نسبة العينة 50% من أصل 12 لاعب يشكلون الفريق ككل.

2-5-5- مجالات البحث:

- **المجال البشري:** أكابر فريق نهضة تقدم الشلف موسم 2017-2018
- **المجال الزمني:** يوم 12 ماي 2018

- **المجال المكاني:** قاعة متعددة الرياضات الشهيد ناصري الشلف.

2-5-6- الأدوات والأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث.

- المصادر والمراجع العربية والاجنبية.
- آلة تصوير فيديو نوع SONY يابانية الصنع ذات سرعة تردد 22 صورة في الثانية.
- جهاز حاسوب.LENOVO
- شريط قياس
- ميزان الكتروني.
- مقياس رسم 1 متر.
- ملعب الكرة الطائرة قانوني.
- كرات طائرة عدد 26.
- تم معالجة البيانات إحصائيا عن طريق استعمال برنامج الحقيبة الإحصائية spss من خلال استخدام التطبيقات التالية :الوسيط الحسابي، الانحراف المعياري، معمل الارتباط بيرسون.

2-5-7- الاستنتاجات:

- هناك علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين سرعة انطلاق الكرة وزمن طيران الكرة في أداء مهارة الإرسال الساحق في الكرة الطائرة.
- هناك علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين زاوية انطلاق الكرة وزمن طيران الكرة في أداء مهارة الإرسال الساحق في الكرة الطائرة.

2-5-8- التوصيات:

- ضرورة إتباع الأسس العلمية والتحليل الحركي باستخدام الأجهزة الدقيقة من اجل الوصول إلى نتائج دقيقة.
- اعتماد النتائج التي توصل إليها البحث لغرض تطوير الأداء المهاري للاعبين.
- تدريب اللاعبين على مهارة الإرسال الساحق في سن مبكرة وبأفضل الشروط الميكانيكية من سرعة وأزمنة وزوايا.
- تدريب اللاعبين على ضرورة إعطاء الزمن الكافي في عملية رمي الكرة في الهواء من اجل حدوث توافق في عملية الضرب المرسل والكرة.

2-6- التعليق على الدارسات

قمنا بالإطلاع على العديد من الدراسات السابقة والمشابهة، فكانت هذه الدراسات كلها من مستوى ماستر أو أكثر وتم نشر البعض منها في مجلات.

إستفدنا من الدراسات المذكورة من عدة نواحي، فقد إرتكزت جميعها على التحليل البايوميكانيكي للحركة، إذ تم تصوير الأداء المهاري، ثم تحليله عن طريق برامج التحليل الحركي، وتناولت المتغيرات الكينماتكية وعلاقتها بالأداء، فإهتمت دراسة الدكتور بعوش خالد ببناء نموذج تنبؤي بالانجاز المثالي لدقة الضرب الهجومي الساحق، ودراسة الباحث قراشة طيب تطرقت لمهارة الإرسال الساحق وتحليلها الكينيماتيكي.

إشتركت الدراسات المذكورة مع دراستنا في المنهج المتبع إذ أنها إتبعت المنهج الوصفي والوصفي الإرتباطي، بإستثناء الدراسة الرابعة التي أستعملت المنهج التجريبي والوصفي.

خلاصة :

وفي هذا الفصل تطرقنا لبعض الدراسات المرتبطة بالدراسة، والتي إقتاد بها الباحث، إذ تشترك ودراستنا في متغير على الأقل، أو إستندت إلى التحليل الحركي بإستعمال برامج التحليل الحركي كالكينوفيا والدارتفيش.

فعرضنا خمسة دراسات مرتبطة بالدراسة وذكرنا اسم ولقب الباحث، عنوان الدراسة، وتاريخها ومستوى الدراسة، والهدف منها، وإجراءات الدراسة وأهم النتائج المتوصل إليها. ثم ذكرنا أهم النقاط المشتركة بينها ودراستنا.

وقد تم عرض هذه الدراسات بالتسلسل الزمني حسب تاريخ الإيداع.

الجانب التطبيقي

الفصـــــل الثالث:

منـهجيـــة البحـــث

وإجراءاته الميدانية

تمهيد:

للقيام بالبحث الميداني توجب على الباحثة القيام ببعض الإجراءات التي تساهم في ضبط الموضوع، وجعله ذو قيمة علمية. فأهمية أية دراسة ودقتها تتعدى الجانب النظري المنطلق منه، فهي تتطلب تدعيمها ميدانيا من أجل التحقق من فرضيات الموضوع، وهذا ما يتطلب من الباحثة، توخي الدقة في اختيار المنهج العلمي الملائم والأدوات المناسبة لجمع المعلومات، وكذا حسن استخدام الوسائل الإحصائية، من أجل الوصول إلى نتائج ذات دلالة ودقة، تساهم في تسليط الضوء على الإشكالية المدروسة، وفي تقدم البحث العلمي بصفة عامة.

وفي هذا الفصل سنحاول أن نوضح أهم الإجراءات الميدانية التي اتبعناها في الدراسة والأدوات والوسائل الإحصائية المستخدمة والمنهج العلمي المتبع حسب متطلبات الدراسة وتصنيفها، كل هذا من أجل الحصول على نتائج علمية يمكن الوثوق بها واعتبارها نتائج موضوعية قابلة للتجريب مرة أخرى.

3-1- الدراسة الاستطلاعية:

الدراسة الاستطلاعية هي عملية يقوم بها الباحث قبل بداية العمل الميداني، وكذلك هي عملية الاستطلاع على الظروف المحيطة بالظاهرة التي يرغب الباحث في دراستها والتعرف على اهم الفروض التي يمكن وضعها واخضاعها للبحث العلمي. (مروان عبد المجيد إبراهيم، 2002، ص 38).

ومن خلال دراستنا المتمثلة في **إعداد نموذج كينماتيكي تنبؤي لدقة الإرسال الساحق بدلالة متغير الأطوال لدى لاعبات الكرة الطائرةU20** ، قمنا بالمراحل الأولى من الدراسة الاستطلاعية حيث توجهنا نحو مديرية الشباب والرياضة واستفسرنا عن عدد نوادي الكرة الطائرة على مستوى ولاية ثم إتجهنا نحو أحد الأندية وتحاورنا مع المدرب حول الخطوات التي نود القيام بها في المراحل اللاحقة من الدراسة

في وقت لاحق قمنا بالتصوير تمهيدى للاعب يقوم بمهارة الإرسال الساحق وذلك بهدف ظبط موقع الكاميرا وعلوها إذ بعد عدة محاولات حددنا موقع الكاميرا المناسب، فتم تحديد موقع الكاميرا على بعد 9 أمتار على الجانب وعلوها بمتر و55سم، وكان ذلك يوم 4 مارس 2020.

بعد القيام بالدراسة الاستطلاعية تم إجراء ببعض القياسات الأنتروبومترية التي تمت في شروط القياس الأنتروبومتري كما ذكر في الجانب النظري، حيث شملت قياس الطول الكلي للجسم (طول القامة)، الطول الكلي للذراع والطول الكلي للرجل إضافة إلى بعض القياسات كالوزن والسن، وتسجيل النتائج في استمارات خاصة بذلك، حيث تعتبر متغيرات الأطوال العامل الأساسي في تصنيف اللاعبات إلى مجموعات متجانسة.

بعدها تم إغلاق النوادي ومنع التجمعات يوم 12 مارس 2020 بسبب جائحة كورونا إذ كان ذلك حاجزا كبيرا واستحال علينا التقدم أكثر في الدراسة والقيام بما تبقى من الجانب التطبيقي.

الشكل (05): تصوير الدراسة الإستطلاعية مع مقياس الرسم.

3-2- الدراسة الأساسية:

3-2-1- المنهج:

إن التعامل بالمنهج العلمي في مجال التربية البدنية والرياضية قد حقق قفزة هائمة في دول العالم التي وصلت إلى مستويات رفيعة، حيث يقصد بالبحث العلمي مجموع القواعد والمعطيات الخاصة التي تسمح بالحصول على المعرفة السليمة في طريقة البحث عن الحقيقة لعلم من العلوم.

ويعرف المنهج بأنه عبارة عن مجموعة من العمليات والخطوات التي يتبعه الباحث بغية تحقيق بحثه (رشيد زرواتي، 2002 ص 119)

ومن أجل القيام بدراستنا بات من الضروري استعمال **نوعين** من المناهج:

- ✓ **المنهج الوصفي التحليلي وأداته:** لإستعمالنا التصوير الفيديو، إختبار مهاري وقياسات جسمية.
- ✓ **المنهج الوصفي الارتباطي:** ربط نتائج إختبار دقة الإرسال، نتائج التحليل الحركي والقياسات الجسمية.

3-2-2- متغيرات البحث:

بناءا على الفرضيات السابقة الذكر يمكن ضبط المتغيرات التالية وتحديدها من أجل الوصول إلى نتائج أكثر عملية وموضوعية.

- ✓ **المتغير المستقل:** وهو السبب في علاقة السبب والنتيجة أي العامل الذي نريد من خلاله قياس النتائج.

وفي دراستنا هذه يتمثل المتغير المستقل في: طول القامة، الذراع، والرجل

- ✓ **المتغير التابع:** يعرف بأنه متغير يؤثر فيه المتغير المستقل وهو الذي تتوقف قيمته على مفعول تأثير قيم المتغيرات الأخرى حيث أنه كلما أحدثت تعديلات على قيم المتغير المستقل ستظهر على المتغير التابع. وفي دراستنا هذه يتمثل المتغير التابع في: **دقة الإرسال الساحق**.
- ✓ **المتغير الوسيط:** وهو متغير يسمح بتمرير العلاقات بين المتغيرات المستقلة والتابعة ويتمثل في المتغيرات الكينماتكية

3-2-3- مجتمع البحث:

إن القصد من مجتمع البحث في هذه النقطة هو كما عرفه الباحثون: "مجموع محدود أو غير محدود من المفردات (عناصر الوحدات)، حيث تنصب الملاحظات "ويعرفه آخرون على أنه: "جميع مفردات الظاهرة التي يدرسها الباحث ويمكن تحديده على أنه كل الأشياء التي تمتلك الخصائص أو السمات القابلة للملاحظة، القياس، والتحليل الإحصائي ولذا فقد اعتمدنا في بحثنا وارتأينا أن يكون مجتمع البحث خاص بفرق ولاية البويرة حيث اشتمل المجتمع الإحصائي المقدم من طرف مديرية الشباب والرياضة حسب الإحصائيات والتقسيمات الجديدة لموسم 2020/2019 على 3 فرق لكرة الطائرة صنف اكابر من الاناث.

الفريق	عدد اللاعبات
MBB	15
MVB	17
CFVB	13
المجموع	45

3-2-4- عينة البحث:

العينة هي "جزء من مجتمع الدراسة الذي تجمع منه البيانات الميدانية وهي تعتبر جزء من الكل"، بمعنى أنه تؤخذ مجموعة من افراد المجتمع على أن تكون ممثلة لمجتمع البحث الأصلي تمثيلا دقيقا. (رشيد زرواتي، 2002، ص 334).

فبعد تحديد المجتمع الإحصائي للدراسة تأتي هذه الخطوة المتمثلة في اختيار العينة.

أثاء قيام الباحثة بالدراسة الإستطلاعية وتحاوره مع المدرب حول الدراسة ألفتت إنتباهه ظاهرة وهي عدم تحكم لاعبي الكرة الطائرة المحلية في مهارة الإرسال الساحق، وأن هذه الظاهرة أكثر تفشيا عند النساء منه عند الرجال.

فكان سييتم إختيار العينة بالطريقة القصدية وإختيار 15 فرد ممن يحسنون الإرسال الساحق إلى حد معين أي العناصر الأكثر تحكما في المهارة والتي تمثل 33.33% من المجتمع الكلي.

3-2-5- أدوات البحث:

قصد الوصول إلى حلول للإشكالية المطروحة والتحقق من صحة فرضيات البحث يجب اتباع أنجع الطرق والأدوات وذلك من خلال الدراسة والتفحص وتمثلت في:

أ- **التحميل البيبليوغرافي:**

متمثلة في المصادر والمراجع العربية والأجنبية، بما فيها الكتب والمذكرات والقواميس والمجلات والانترنت...إلخ، والهدف منها هو تكوين خلفية نظرية تساعد الباحث على إنجاز الدراسة الميدانية.

ب-الاختبار:

- **مفهوم الإختبار:**

هو عبارة عن أداة جمع المعلومات حيث تكون موجهة لجمع الوقائع .والغاية من إستعمال الإختبارات في بحثنا هي التمكن من تسجيل نتائج اللاعبات من حيث دقة الإرسال الساحق لمعرفة مستواهم، وتعتبر هذه التقنية الوسيلة المثلى في موضوع بحثنا.

- **الأسس العلمية للإختبار:**

حتى تكون للإختبارات صلاحية في إستخدامها وتطبيقها لابد من مراعاة الشروط والأسس العلمية التالية:

- **ثبات الإختبار:**

يعتبر الثبات بمثابة العمل الثاني بعد الصدق في عملية تقنين الإختبارات، وهو يعني أن يكون الإختبار على درجة عالية من الدقة والإتقان فيما وضع لقياسه، ويمثل معامل الثبات أهمية في عملية بناء وتقنين الإختبارات. (محمد صبحي حسانين، 1995، ص353)

فنقوم بتطبيق الإختبار وإعادة تطبيقه، وبتطبيق معادلة بيرسون نجد معامل الثبات، فكلما كانت قيمته قريبة من ال "1" كان الثبات عال. (أنظر صفحة57)

- **صدق الإختبار**

يعتبر الصدق أهم شروط الإختبار الذي يدل على مدى تحقيق الإختبار لهدفه الذي وضع من أجله، ويشير **باروا** و**مك جي** إلى الصدق يعني" المدى الذي يؤدي فيه الإختبار للغرض الذي

وضع من أجله، حيث يختلف الصدق وفقا للأغراض التي يود قياسه. (موقف اسعد محمود،2011، ص21-22)

إن الإختبار الصادق هو الإختبار الذي يقيس ما وضع الإختبار من أجل قياسه، أما إذا أعد لشيء مقاس غيره لا تنطبق عليه صفة الصدق. (عبد اليمين بوداود، 2010، ص70)

ويحسب الصدق بالعلاقة التالية، فكلما كانت قيمته قريبة من ال "1" كان الصدق عال.

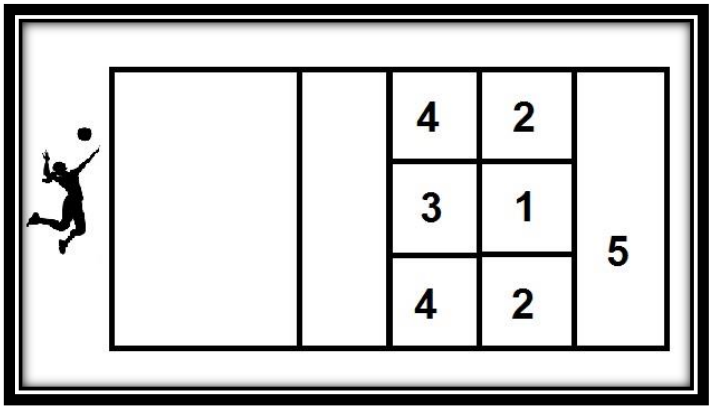
$$\text{الصدق} = \sqrt{\text{الثبات}}$$

- **موضوعية الإختبار:**

تعني موضوعية الإختبار عدم تأثيره، أي أن الإختبار يعطي نفس النتائج مهما كان القائم بالتحكيم. يعتبر الإختبار موضوعيا إذا كان يعطي نفس الدرجة بغض النظر عن من يصححه.

إختبار لقياس دقة الإرسال الساحق:

- **الأدوات المستخدمة:** ملعب كرة طائره قانوني وكرات طائرة قانونية بعدد 5، وشريط ملون لتقسيم مناطق الملعب
- **الهدف من الاختبار:** قياس دقة مهارة الإرسال الساحق بالكرة الطائرة
- **مواصفات الأداء :**يقف اللاعب المختبر في منتصف الخط النهائي للملعب (النصف المواجه لنصف الملعب المخطط) على بعد 9 أمتار من الشبكة وفي هذا المكان يكون اللاعب المختبر ممسكاً بالكرة ليقوم بأداء الإرسال الساحق لتعبر الكرة الشبكة إلى النصف المخطط من الملعب.
- **شروط الأداء:** في حالة لمس الكرة للشبكة وعبورها إلى نصف الملعب المخطط أو في حالة سقوطها خارج حدود الملعب لا تحسب محاولة للاعب المختبر (من ضمن المحاولات الخمس) ولا تحسب درجاتها.
- **التسجيل:** تحسب للاعب المختبر درجة المنطقة التي تقع فيها الكرة لكل محاولة صحيحة، إذ أن لكل لاعب مختبر 5 محاولات وتكون الدرجات موزعة على المناطق من 1-5، فإن الدرجة الكلية لهذا الاختبار هي 25 درجة، في حالة ما إذا سقطت الكرة على خط مشترك بين منطقتين يمنح للمختبر درجة المنطقة الأعلى (ناهدة عبد زيد الدليمي واخرون، 2015، ص89)



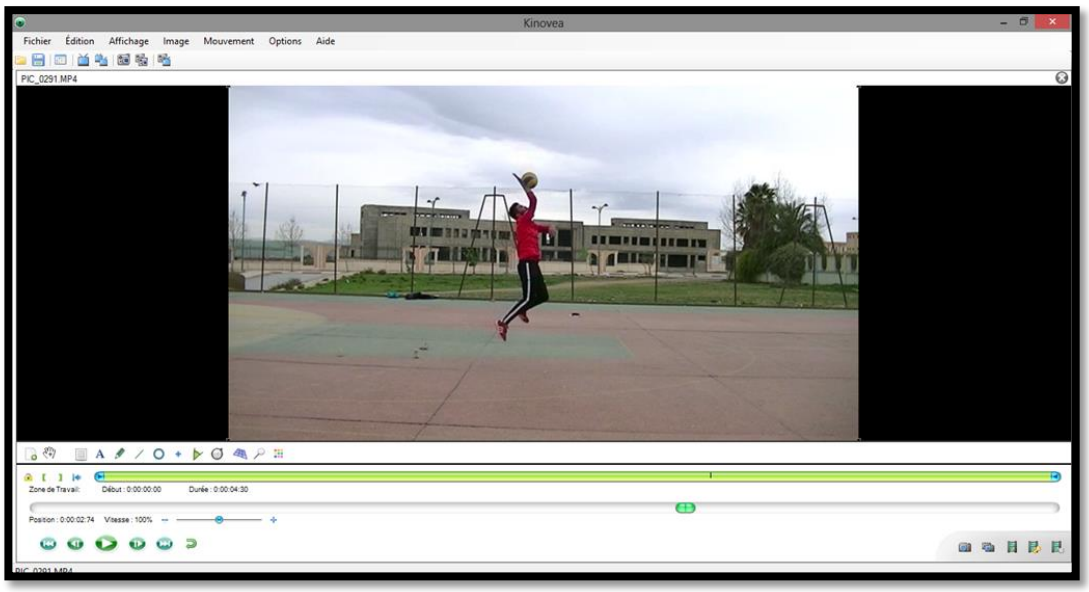
الشكل (06): مخطط تطبيق إختبار دقة الإرسال الساحق.

ج- **التصوير الفيديو:**

وهو تصوير المهارة التقنية قيد الدراسة والمتمثلة في الإرسال الساحق، إذ تقوم اللاعبة بإختبار دقة الإرسال الساحق السابق الذكر ويتم تصوير الأداء، مع مراعات سلم الرسم "1متر" وموقع الكاميرات الذي تم ضبطه في الدراسة الإستطلاعية، وتسجل النتائج في الإستمارات الخاصة بكل لاعبة.

برنامج التحليل الحركي كينوفيا:

هو مشغل فيديو لتحليل الرياضة، يوفر مجموعة من الأدوات لالتقاط الأداء الفني وإبطائه ودراسته ومقارنته وتعليقه وقياسه. (الموقع الرسمي لكينوفيا).

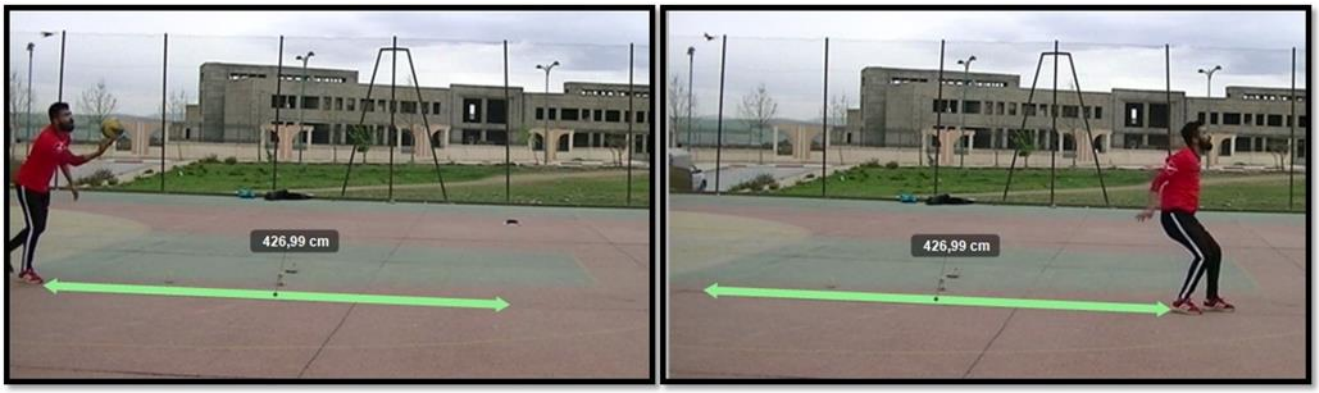


الشكل (07): واجهة برنامج التحليل الحركي كينوفيا.

المتغيرات الكينماتكية المدروسة:

كان على الباحثة ترشيح بعض المتغيرات الكينماتيكية على دكاترة ومختصي المجال، ليختاروا المتغيرات التي ستدرسها الباحثة، وقد أدرجت الباحثة هذه المتغيرات وطريقة تحليلها ببرنامج التحليل الفيديو كينوفيا، إذ تم تحليل المقاطع الفيديو لمصورة أثناء الدراسة الإستطلاعية والتي تمت على طالب من معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية.

- **المسافة الكلية:** وهي المسافة من بداية أول حركة تدخل ضمن أداء الإرسال حتى إتمام الحركة. وقدرت هنا ب 427 سم.



الشكل (08): المسافة الكلية.

- **طول الوثبة:** وهي المسافة المحصورة بين مشط القدم الناهضة وحتى كعب رجل الهبوط. قدرت ب106سم

الشكل (09): طول الوثبة.

- **زاوية النهوض لحظة الوثبة:** وهي الزاوية المحصورة بين الخط الأفقي والخط الواصل من نقطة الارتكاز وحتى مفصل الورك، وهنا قدرت ب 84°.

الشكل (10): زاوية النهوض لحظة الوثبة.

- **زاوية طيران الجسم** :هي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل من مفصل الورك في آخر صورة تماس القدم مع الأرض (قبل النهوض من الأرض) وخمط انتقال مفصل الورك من طيرانه، وبين الخط الأفقي المار بنقطة مفصل الورك الموازي للأرض. قدرت ب 31 درجة.

الشكل (11): زاوية طيران الجسم.

- **أقصى ارتفاع للكرة لحظة الضرب:** وهي المسافة العمودية المحصورة بين نقطة مركز ثقل الكرة والأرض. و قدرت ب261.56 سم .

الشكل (12): أقصى ارتفاع للكرة لحظة الضرب.

- **زاوية الكتف لحظة الضرب:** هي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل من مفصل المرفق إلى مفصل الكتف. والخط الواصل بين مفصل الكتف إلى مفصل الورك في الجسم، قدرت ب 143 درجة.

الشكل (13): زاوية الكتف لحظة الضرب.

- **سرعة الكرة:** وتقاس بواسطة حساب المسافة بين الكرة من نقطة معينة ونقطة أخرى بعد (5) صور وتقسم على زمن تلك المسافة.

الشكل (14): مسار الكرة.

نقوم بإتباع مسار الكرة خلال 5 صور، يحسب البرنامج المسافة المقطوعة والزمن المستغرق لقطع المسافة ويخرج السرعة، فقدرت المسافة ب 150.09 سم والزمن 0.10 ثا فتكون السرعة 14م/ثا أي ما يعادل 50كم/ساعة.

الشكل (15): سرعة الكرة.

- **زاوية طيران الكرة بعد الضرب** :هي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل لموقع الكرة أثناء الضرب وموقعها بعد 5 صور متتالية مع الخط الأفقي والموازي للأرض، قدرت ب 5 درجة.

الشكل (16): زاوية طيران الكرة بعد الضرب.

د-القياس:

حيث عرفه محمد علاوي ونصر رضوان إن القياس هو تلك الإجراءات المقننة والموضوعية، والتي تكون نتائجها قابلة للمعالجة الإحصائية. (محمد علاوي ونصر رضوان، د.س، ص148)

ومن جهة أخري القياس هو التحديد الكمي للشيء موضوع القياس بإستخدام وحدات قياس محددة ومناسبة تعبر عن كمية ما يحتويه الشيء من خصائص لكي يتم تقدير ذلك إحصائيا (ليلي السيد فرحات، 2001، ص28)

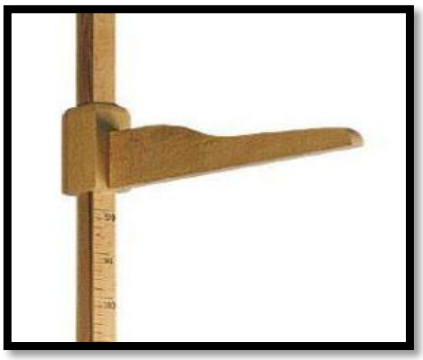
أجرت الباحثة القياسات الآتية:

- قياس طول قامة اللاعبات مقاساً بالسنتيمتر.
- قياس أوزان اللاعبات مقاساً بالكيلوغرام.
- قياس الطول الكلي للذراع مقاساً بالسنتيمتر.
- قياس الطول الكلي للرجل مقاساً بالسنتيمتر.

3-2-6-الوسائل البيداغوجية:

- ✓ البرجل الكبير المنزلق (سم) .
- ✓ ميزان طبي (بتقريب 0.5 كغ) .
- ✓ شريط قياس مرن لقياس الأطوال.

الشكل (17): شريط قياس مرن.



الشكل (18): البرجل الكبير المنزلق.

الشكل (19): ميزان طبي.

- ✓ كاميرا فيديو.
- ✓ حامل الكاميرا.
- ✓ برنامج التحليل الفيديو kinovea 0.8.15.
- ✓ شريط قياس.
- ✓ سلم رسم 1متر.
- ✓ شريط ملون.
- ✓ كرة قانونية (5).
- ✓ ملعب قانوني.

3-2-7-الأساليب الإحصائية:

تعتبر من أهم الطرق المؤدية إلى فهم العوامل الأساسية التي تؤثر على الظاهرة المدروسة، وتساعد في الوصول إلى النتائج وتحليلها وتطبيقها ونقدها علما أن لكل بحث وسائله الإحصائية الخاصة التي تتناسب مع نوع المشكلة وخصائصها وهدف البحث.

- تمت الإستعانة ببرنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الإجتماعية SPSS.
- الأوساط الحسابية.
- الانحرافات المعيارية.
- كلوموجروف سيمرنوف.
- معامل الارتباط.
- معامل الانحدار.

- اختبار T ستيودنت أو تحليل التباين F.
- اختبار ANOVA.

- **الوسط الحسابي:** في حالة القيم المبوبة أو المطلقة فإن المتوسط الحسابي يساوي مجموع قيم المتغير أو المتغيرات مقسوما على عدده.

$$\overline{X} = \frac{\sum x}{n}$$

$\sum$: مجموع.

x: القيمة أو الدرجة.

n: عدد الأفراد أو عدد الدرجات. ' رائد ادريس محمود الخفاجي، عبد الله مجيد حميد العتابي 60،2015)

حيث يعد من أهم مقاييس النزعة المركزية، يساعد على معرفة مدى تماثل الصفات المراد دراستهما لأفراد العينة، كما يفيد المتوسط في مقارنة مجموعتين، بمقارنة متوسطي حسابهما عندما نجري نفس القياس على المجموعتين.

- **الإنحراف المعياري:** ويقصد به درجة أو مقدار بعد المشاهدات عن الوسط الحسابي ويمكن حسابه في حالة القيم المطلقة وغير المبوبة.

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X - \overline{x})^2}{n}}$$

$\sum$: مجموع.

X : القيمة أو الدرجة.

n : عدد الأفراد أو عدد الدرجات. (عدنان حسين الجادي، يعقوب عبد الله أبو حلو ،424،2009)

$\overline{x}$: المتوسط الحسابي.

- **التوزيع التكراري للفئات:**

حين تشتمل البيانات على عدد كبير من قيم متغير عددي (سواء كانت هذه القيم كمية متقطعة أو كمية متصلة)، يفضل تجميع هذه القيم في فئات. حيث يتم وضع القيم في فئات أو فترات منتظمة (متساوية الطول) أو مجموعات حتى يسهل عرضا بصورة واضحة.

- **إختيار عدد الفئات:** هو متعلق بعدد أفراد العينة، فيمكن الإستعانة بقاعدة "يول"، كما يمكن إختيار أي عدد يراه الباحث مناسب.
- **تحديد عرض الفئة:** يفضل أن يكون عرض a موحد منتظم لكل الفئات. لإيجاد عرض الفئة يجب في البداية أن نحسب المدى E الذي هو الفرق بين أصغر وأكبر قيمتين في البيانات أي

$$E = X_{max} - X_{min}$$

حينها يتم إيجاد عرض الفئة a بقسمة المدى على عدد الفئات المعتمد مع مراعات تقريب النتائج الى رقم صحيح مناسب. (محاضرة الدكتور صياغ أحمد رمزي ،2015، ص13)

$$a = \frac{E}{K} = \frac{\text{المدى}}{\text{عدد الفئات}}$$

وفي دراستنا فنستعمل قانون الفئات لتقسيم العينة إلى فئات متجانسة حسب الطول (طويل، متوسط، قصير) فنستعمل تحليل التباين الأحادي للتأكد من إستقلالية الفئات عن بعضها البعض وإن لم تكن الفئات مستقلة نقسم العينة إلى فئتين (طويل، قصير) ونتأكد من إستقلالية الفئات بقانون ت ستودنت لعينتين مستقلتين.

- **اختبار كولموجوروف–سميرنوف التوزيع الاعتدالي:** اختبار إحصائي يُقارن توزيع المجتمع الإحصائي من خلال عينتين مستقلتين مأخوذتين من هذا المجتمع. ويمكن استخدامه لمقارنة أي توزيع نظري مع التوزيع المشاهد يسمى في بعض الأحيان حسن المطابقة، وهو يحدث في بعض قوانين القياسات الببليومترية.

- **معامل الإرتباط:** يستخدم هذا المعامل لدراسة ومعرفة العلاقة بين متغيرين أو أكثر وتتراوح قيمة هذا المعامل بين (1−) و (1+) وكلما إقتربت قيمة المعامل من (1+) كان الإرتباط موجبا والعكس صحيح. (ربحي مصطفى عليان ،2000،156)

تظهر درجة العلاقة بين المتغيرات من مقدار الإرتباط بينهما ، فالعلاقة تكون طردية أو عكسية تامة إذا كان الإرتباط بين المتغيرين يساوي (1+) أو (1−) ، ويدل الإرتباط على وجود علاقة طردية أو عكسية عالية إذا كانت قيمته العددية تساوي أو تزيد مثلا عن(0.95+) أو(0.88−) ، ويدل الإرتباط على وجود علاقة مقبولة إذا كانت قيمته العددية تساوي (0.7+) أو (0.40−) ويدل الإرتباط على وجود علاقة ضعيفة بين المتغيرين إذا كانت قيمته تساوي أو تقل مثلا عن (0.20+) أو (0.15−) ، ويدل معامل الإرتباط الذي يساوي صفرا على عدم وجود علاقة بين المتغيرين.

$$\mathbf{r} = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][(n\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

r= معامل الإرتباط بيرسون. $\sum x^2$ = مجموع مربعات درجات المتغير المستقل.

n= حجم العينة. $\sum y^2$ = مجموع مربعات درجات المتغير التابع.

x= درجات المتغير المستقل. $(\sum x)^2$ = مربع مجموع درجات المتغير المستقل.

y= درجات المتغير التابع. $(\sum y)^2$ = مربع مجموع درجات المتغير التابع.

- **الإنحدار الخطي المتعدد:**

يعد الإنحدار الخطي المتعدد من الأساليب الإحصائية المتقدمة والتي تضمن دقة الإستدلال من أجل تحسين نتائج البحث عن طريق الإستخدام الأمثل للبيانات في إيجاد علاقات سببية بين الظواهر موضوع البحث. والإنحدار الخطي المتعدد هو عبارة عن إيجاد معادلة رياضية تعبر عن العلاقة بين متغيرين وتستعمل لتقدير قيم سابقة ولتنبؤ قيم مستقبلية، وهو عبارة أيضاً عن إنحدار للمتغير التابع (Y) على العديد من المتغيرات المستقلة $X_1 , X_2 , ...X_K$ لذا فهو يستخدم في التنبؤ بتغيرات المتغير التابع الذي يؤثر فيه عدة متغيرات مستقلة أي تعتمد فكرته على العلاقات الدلالية التي تستخدم ما يعرف بشكل التشتت أو االانتشار ، فبإمكاننا التنبؤ بالمستوى الرقمي في فعالية رمي المطرقة على سبيل المثال، إعتماداً على دراسة حالات أخرى للرامي كالعمر الزمني والعمر التدريبي والمهارة والمواصفات الجسمية وغيرها.

إن الإنحدار الخطي المتعدد ليس مجرد أسلوب واحد وإنما مجموعة من الأساليب التي يمكن أستخدامها لمعرفة العلاقة بين متغير تابع مستمر وعدد من المتغيرات المستقلة التي عادةً ما تكون مستمرة.

والمعادلة الخطية في الإنحدار الخطي المتعدد هي:

$$Y = a + b1X1 + b2X2 + \dots + e$$

حيث أن: Y = المتغير التابع

a= قيمة ثابتة Constant أو Intercept .

b1= ميل الإنحدار y على المتغير المستقل الأول.

b2 = ميل الإنحدار y على المتغير المستقل الثاني.

X1 = المتغير المستقل الأول.

X2 = المتغير المستقل الثاني.

ويمكن إستخدام الإنحدار الخطي المتعدد في حالة توافر الشروط التالية:

1. أن تكون العلاقة خطية بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع.
2. أن تكون البيانات موزعة توزيعاً طبيعياً للمتغيرات المستقلة والمتغير التابع.
3. يجب أن تكون قيم المتغير التابع من المستوى الترتيبي على الأقل.

بعد الحصول على نتائج معادلة الإنحدار يجب علينا أن نبين هل أن هذه المعاملات مقبولة من الناحية الإحصائية أي معنوية إحصائياً مع التنويه بأن المعنوية تكون لكل معامل على حدة.

ولكي نحكم على معنوية معاملات الإنحدار نستعين باختبار T ومستوى الإحتمالية المقابل له وبالطبع فإن برنامج SPSS سيقوم تلقائياً باستخراج إختبار T ومستوى الإحتمالية المقابل له.

كما سيتم الحصول على إحصائيات تستخدم لمعرفة المعنوية الإجمالية للنموذج ومنها (R)، (R^2)، (R^{2-}).

فالأول R هو معامل الإرتباط البسيط والذي يقيس قوة العلاقة بين متغيرين أو أكثر، أما R^2 فهو يسمى بمعامل التحديد والذي يستخدم لمعرفة القوة التفسيرية للنموذج المقدر (المعادلة المقدرة) في حالة الإنحدار الخطي البسيط (متغير مستقل واحد مع متغير معتمد واحد)، أما R^{2-} فهو يستخدم لتفسير القوة التفسيرية لنموذج الإنحدار الخطي المتعدد (لأنه يأخذ بنظر الإعتبار عدد المتغيرات المستقلة ولذلك يسمى بالمصحح لأنه بالأصل مشتق من R^2).

كما نستخدم أيضاً إحصائية F للحكم على معنوية النموذج المقدر ككل عند مستوى معنوية معين. (ثائر داود سلمان،41،2001).

- **طرق تطبيق الإنحدار الخطي:**

هنالك خمسة خيارات أمام المستطيل المعنون Method في النافذة المعروضة في الفقرة (رابعا) حيث يمكن إختيار أحداها وفقاً لمتطلبات العمل وفي دراستنا إخترنا:

- ✓ **Stepwise** : وهنا يتم إدخال المتغيرات المستقلة إلى المعادلة الخطية على خطوات ، ويتم إختيار متغيرين في الخطوة الأولى لإدخالهم إلى المعادلة ثم نقوم بإختيار المتغيرين وإقرار إمكانية إستبعادهما وحذفهما من المعادلة، وفي كل خطوة ندخل متغيرين إثنين ويتم إتباع نفس الإجراءات. وإن أكثر الطرق شيوعاً في التربية الرياضية هما طريقتي **Enter** و**Stepwise**

- **اختبار ت للعينات المستقلة Independent-Samples T Test:**

ويقارن هذا الاختبار متوسطي مجموعتين، ومن أجل هذا تقسم المجموعتان إلى مجموعتين عشوائيتين، وأي فرق بينهما يرجع للمتغير التجريبي.

$$T = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_2}}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

- **تحليل التباين الاحادي One-Way Analysis Of Variance:**

ويحلل التباين بين متغيرات تابعة بالنسبة لمتغير مستقل واحد، وهو امتداد لاختبار ت للعينات المستقلة، والفرق بينها احتواء الاخير على أكثر من متغير تابع. وبعد معرفة وجود الفرق فإنه يمكن تتبع الفرق ومعرفة مصدره (من أي المتغيرات)، وذلك باستخدام خيار Post Hoc . ويتوفر العديد من اختبارات بعد التحيل.

$$\mathbf{F} = \frac{SSb}{SSw}$$

خلاصة:

يمكن القول بأننا استطعنا توضيح واستعراض الوسائل والطرق المستعملة لإنجاز هذه الدراسة والتي مكنتنا من جمع البيانات وإجراء الإحصائيات من أجل مناقشة النتائج وذلك في ظل الفرضيات المطروحة بشكل منهجي صحيح.

ففي هذا الفصل عرضنا الخطوات والمناهج التي سنتبعها فحددنا المنهج الذي سنتبعه وخصائص المجتمع وأدوات جمع البيانات والتي تمثلت في التصوير الفيديو، تطبيق إختبار دقة الإرسال والقياسات الجسمية المتمثلة في الأطوال. ثم ذكرنا أدوات تحليل البيانات والتي تمثلت في برنامج التحليل الحركي كينوفيا والأساليب الإحصائية الملائمة.

الفصـــــل الرابـع:

عرض، تحليــل

ومناقشة النتائـج

تمهيد:

يهدف هذا الفصل إلى تفسير الخطوات التي كان يتوجب على الباحثة ان تقوم بها لإختبار الفروض أي خطة العمل الميداني، فبداية الفصل إختصار للخطوات التي قامت بها الباحثة من دراسة نظرية ودراسة إستطلاعية، أما النصف الثاني منه، هو طريقة مناقشة النتائج في ضوء الفرضيات، ويتمثل في طريقة إختبار صحة كل فرضية من الفرضيات الثلاث بإستعمال الأساليب الإحصائية الملائمة.

4-1- خطة العمل الميداني:

بعد تحديد أهداف الدراسة التي نسعى إلى تحقيقها من خلال العمل الميداني، والمتمثلة في إعداد نموذج كينماتيكي تنبؤي لدقة الإرسال الساحق بدلالة متغير الأطوال لدى لاعبات الكرة الطائرة U20، من خلال:

- تصنيف عينة البحث إلى مجموعات متجانسة باعتماد متغير الأطوال (الطول الكلي، طول الذراع الكلي، طول الرجل الكلي).
- التعرف على طبيعة الفروق بين المجموعات المصنفة في قيم المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث.
- تحديد نسب مساهمة المتغيرات الكينماتيكية المدروسة في دقة الإرسال الساحق ولكل صنف على حدى.

اتجهنا إلى جمع وترتيب وتنظيم الخلفية المعرفية النظرية الخاصة بمتغيرات الدراسة، ثم قمنا بدراسة استطلاعية نوجز إجراءاتها في الخطوات التالية:

- توجهنا إلى مديرية الشباب والرياضة واستفسرنا عن عدد نوادي الكرة الطائرة على مستوى الولاية.
- توجهنا إلى أحد الأندية وتناقشنا مع المدرب حول الخطوات التي نود القيام بها في المراحل اللاحقة من الدراسة.
- قمنا بتصوير أولي للاعب يقوم بمهارة الإرسال الساحق وذلك بهدف ضبط موقع الكاميرا (علوها وبعدها) عن اللاعب المؤدي للمهارة، إذ بعد عدة محاولات تم ضبط موقع الكاميرا المناسب وكان ذلك يوم 4 مارس 2020.
- تم تحديد موقع الكاميرا على بعد 9 أمتار على الجانب وعلوها بمتر و55سم.

بعد القيام بالدراسة الاستطلاعية تم إجراء ببعض القياسات الأنتروبومترية التي تمت في شروط القياس الأنتروبومتري كما ذكر في الجانب النظري، حيث شملت قياس الطول الكلي للجسم (طول القامة)، الطول الكلي للذراع والطول الكلي للرجل إضافة إلى بعض القياسات كالوزن والسن، وتسجيل النتائج في استمارات خاصة بذلك، حيث تعتبر متغيرات الأطوال العامل الأساسي في تصنيف اللاعبات إلى مجموعات متجانسة.

بعدها تم إغلاق النوادي ومنع التجمعات يوم 12 مارس 2020 بسبب جائحة كورونا إذ كان ذلك حاجزا كبيرا واستحال علينا التقدم أكثر في الدراسة والقيام بما تبقى من الجانب التطبيقي، وبالتالي سنقوم بذكر المراحل التي كنا نود القيام بها بغية تحقيق أهداف الدراسة، وكذا ذكر النتائج المتوقعة.

أولا) تطبيق وتصوير اختبار دقة الارسال الساحق المذكور بالتفصيل في فصل الإجراءات الميدانية، والقيام بالتحليل الكينماتيكي عن طريق برنامج كينوفيا لاستخراج المتغيرات الكينماتيكية المذكورة سابقا، إضافة إلى القيام بالقياسات الجسمية (الأطوال).

ثانيا) النتائج المتوقعة في ضوء فرضيات الدراسة:

الفرضية الجزئية الأولى مفادها "يمكن تصنيف عينة البحث إلى مجموعات متجانسة باعتماد متغير الأطوال" كان الهدف منها تصنيف العينة إلى أصناف ثلاثة وفق متغيرات الأطوال وهي "الصنف الطويل، الصنف المتوسط، الصنف القصير" وفقا للفروق الفردية، فالفروق الفردية هي تلك الصفات التي يتميز بها كل إنسان عن غيره من الأفراد سواء كانت تلك الصفة جسمية أم في سلوكه الاجتماعي، ولعل أشهر هذه الفروق في المجال الرياضي تبدو في الصفات الجسمية كالطول والوزن وهيئة الجسم. (محاضرة وجيه محجوب، 1999-2000)

فاختلاف الرياضيين فيما بينهم في العديد من القدرات (العقلية والحركية والبدنية) فضلاً عن المقاييس الجسمية تتيح الفرصة لدراسة هذه الاختلافات، ومن ثم قياسها وتصنيفها على أساس المجموعات المتجانسة أو المتشابهة.

وللتصنيف في المجال الرياضي أهمية كبيرة تتجلى في زيادة التنافس والدافعية عند الرياضيين وكذا تسهيل عملية التدريب وإجراء الاختبارات والمقاييس فالتصنيف من العمليات المساعدة عند تحليل نتائج الاختبارات والمقاييس فتسهل العمل الاحصائي لها. (بيتر تمسون، 1996، ص26)

فلإختبار صحة الفرضية الأولى نقوم بتصنيف مجموعات باستعمال قانون الفئات ثم توزيع قيم الأطوال (الطول الكلي، طول الذراع الكلي، طول الرجل الكلي) لأفراد العينة على هذه الفئات، والتحقق من استقلالية هذه الأصناف عن بعضها البعض باستعمال تحليل التباين الأحادي (مع مراعاة التجانس داخل كل صنف على حدى)، وبالتالي هناك احتمالين إما نستقر على ثلاث أصناف أو على صنفين حسب ما تفرزه المعالجة الإحصائية. (أنظر صفحة 56)

هذا التصنيف مرحلة أساسية للتحقق من **الفرضية الجزئية الثانية** التي مفادها "توجد فروق دالة احصائيا بين المجموعات المصنفة في قيم المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث"، إذ أننا نقارن بين المتغيرات الكينيماتكية للمجموعات المصنفة، إما باستخدام اختبار تحليل التباين الأحادي أو اختبار ت ستيودنت للعينات المستقلة وتحديد اتجاه الفروق.

فالتحليل الحركي هو أحد المرتكزات الأساسية لتقويم مستوى الأداء، والذي من خلاله يمكننا مساعدة المدربين في معرفة مدى نجاح منهجهم التدريبي في تحقيق المستوى المطلوب، فضلاً عن تحديد مكامن الضعف في الأداء والعمل على تجاوزها لرفع المستوى الفني للاعبين من أجل المشاركة في البطولات بمستوى فني جيد وبواقع عملي أفضل، ولهذا فإن التحليل الحركي يعد من أكثر الموازين صدقاً في التقويم والتوجيه (وجيه محجوب ،1982، ص10.)

وعليه يلجأ العاملون في المجال الرياضي إلى دراسة الحركة وتحليل مكوناتها سعياً وراء تحسين التكنيك، وان تحليل الحركة أو المهارة ليس غاية في حد ذاتها بل هو وسيلة لمعرفة طرائق الأداء الصحيحة للفرد عند قيامه بالحركات المختلفة وتساعد على اكتشاف الخطأ في الأداء والعمل على إصلاحه.

إذ نقوم بتحليل أشرطة الفيديو لأداء الإرسال الساحق بإستعمال برنامج كينوفيا ثم نقارن المتغيرات الكينماتكية بين المجموعات المصنفة (أنظر ص51-54)

وفيما يأتي سنفصل النتائج المتوقعة من الدراسة

النتائج المتوقعة من مقارنة نتائج المتغيرات الكينماتكية بين المجموعات المصنفة:

طول الوثبة والمتمثل في المسافة المحصورة بين مشط القدم الناهضة وحتى كعب رجل الهبوط، يدلنا على القوة الإنفجارية للرياضي،

توصل **فادي زيزفون** و**بلال محمود** و**رانا أحمد أيوب** في دراستهم التي كانت تحت عنوان "علاقة طول الجذع والطرف السفلي بالقوة الإنفجارية" إلى وجود علاقة معنوية بين القوة الإنفجارية وأطوال الطرف السفلي. (فادي زيزفون، 2014)

وبالإستناد الى ما توصل إليه وئام عامر عبد الله أغا في دراسته "علاقة بعض القياسات الأنتروبومترية بالقوة الإنفجارية للأطراف العليا والسفلى للاعبات كرة السلة"، بوجود علاقة إرتباط طردية بين طول الجسم وطول الذراع وطول الرجل مع القوة الإنفجارية للأطراف العليا والسفلى. (وئام عامر،2010)

فتوقع وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين النتائج لصالح اللاعبات التي تنتمي للصنف الطويل (طويلة القامة، طويلة الذراع، طويلة الرجل).

المسافة الكلية والتي تعد المسافة من بداية أول حركة تدخل ضمن أداء الإرسال حتى إتمام الحركة.
بالعودة إلى ما جائت به محمود علي فإن من الأخطاء الشائعة عند تنفيذ الإرسال الساحق قيام اللاعب بأداء الإرسال الساحق من الوقوف وبدون الخطوات التقريبية وعدم أداء خطوة واسعة وعميقة تساعده على النهوض بصورة جيدة للأعلى .(نسيمة محمود والي، 2006، ص 99).

إضافة إلى ما يؤكده الساندور أن نسبة تردد الخطوة وطولها عند الرياضيين يعتمد بشكل أساس على طول الأطراف وقوتها ومرونتها (كمال جميل الربضي،2004، ص69).

فتتوقع الباحثة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات المصنفة دون الإشارة لصالح أي صنف.

زاوية النهوض لحظة الوثبة وهي الزاوية المحصورة بين الخط الأفقي والخط الواصل من نقطة الارتكاز وحتى مفصل الورك **وزاوية طيران الجسم** المتمثلة في الزاوية المحصورة بين الخط الواصل من مفصل الورك في آخر صورة تماس القدم مع الأرض (قبل النهوض من الأرض) وخط انتقال مفصل الورك من طيرانه، وبين الخط الأفقي المار بنقطة مفصل الورك الموازي للأرض.

توصلت دراسة **حنا** إلى وجود إرتباط بين القوة الإنفجارية للذراعين والنهوض والطيران. (حنا ،2015، ص194) وتتفق هذه الدراسة مع دراسة sattler في أهمية القوة الإنفجارية في النهوض و الطيران و أداء القفز (shattler,2015,1486,1493) و كما سبق الذكر توجد علاقة إرتباط طردية بين طول الجسم وطول الذراع وطول الرجل مع القوة الإنفجارية للأطراف العليا والسفلى . (وئام عامر،2010).

إذ كلما زاد الطول (طول الجسم، الذراع والرجل) زادت القوة الإنفجارية ، وبكون القوة الإنفجارية مرتبطة بالنهوض فبالإستقراء تتوقع الباحثة وجود إرتباط بين الأطوال والنهوض والطيران وبالتالي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات المصنفة لصالح الصنف الطويل.

زاوية الكتف لحظة الضرب وهي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل من مفصل المرفق إلى مفصل الكتف. والخط الواصل بين مفصل الكتف إلى مفصل الورك في الجسم.

إن تحقيق ارتفاع جيد لمركز ثقل الجسم يوفر إمكانية ضرب الكرة من نقطة أعلى وهذا يؤدي حتما إلى صغر في زاوية الكتف (بعوش،2017، ص244)، فالأداء الفني الجيد يتم من خلال ضرب الكرة بذراع ممدودة مما يؤمن سرعة مناسبة للكرة، أكبر مما لو ضربت بذراع مثنية، فكلما كانت الذراع طويلة كلما كانت القوة التي تؤثر في الكرة عند الضرب أكبر وبالتالي توليد سرعة خطية كبيرة عند نهاية الذراع." (السعدي ،1998، ص66).

ومما سبق فتتوقع الباحثة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج المجموعات المصنفة لصالح الصنف الطويل.

سرعة الكرة وتقاس بواسطة حساب المسافة بين الكرة من نقطة معينة ونقطة أخرى بعد (5) صور وتقسم على زمن تلك المسافة.

إن القيام بأداء القوس بالظهر مع مرجحة الذراع للخلف وضرب الكرة بالذراع الممتدة تعطي سرعة كبيرة للكرة، كون أن السرعة الناتجة عن حركة الجذع والذراع تعمل على إضافة زخم حركي(quantité de mouvement) المنتقل إلى الكرة ، وحسب ما لوحظ فإن المسافة مطلوبة بين نقطة الاتصال بالكرة والمحور الطولي للجسم وذلك لكي يحصل اللاعب على مسافة جيدة بين ذراعه الممدودة والكرة وبالتالي تحصيل قوة الضرب اللازمة لزيادة سرعة الكرة ،حيث إن تقوس الظهر بشكل كبير مع مد الذراع كاملة يولد مسافة كبيرة بين اللاعب ونقطة التلامس مع الكرة وبالتالي فان القوة المؤثرة على الكرة تكون اكبر مما توفر سرعة خطية للذراع وبالتالي تنتقل هذه السرعة للكرة، إضافة لذلك فان القسم التحضيري وهو الركضة التقريبية وقوس الظهر يعملان على زيادة القوة وبالتالي زيادة السرعة للكرة وبهذا تزداد سرعة الإرسال . حيث أن قوة العضلة تأتي من الفترة التحضيرية وهذا يساعد على تمدد العضلة وبالتالي الحصول على الشد العضلي الأقصى عند ضرب الكرة وهذا ما تؤكده دراسة عامر جبار السعدي(السعدي،1998).

فبالإستناد على هذه الدراسة التي تشير إلى أن المسافة الكبيرة بين اللاعب ونقطة تلامس الكرة المولدة من تمديد الذراع، تنتج قوة تأثر على سرعة الكرة، تتوقع الباحثة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات المصنفة، وأن هذه الفروق تكون أكبر عند المجموعات المصنفة وفقا لمتغير طول الذراع.

زاوية طيران الكرة بعد الضرب وهي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل لموقع الكرة أثناء الضرب وموقعها بعد 5 صور متتالية مع الخط الأفقي والموازي للأرض.

يقر قراشة بوجود إرتباط بين زاوية طيران الكرة بعد الضرب ودقة الإرسال ويعود السبب وراء هذه النتيجة إلى أن الارتقاء الجيد للاعبين خاصة مع القياسات الجسمية التي يتصفون بها أدى إلى ارتفاع نقطة إلتقاء اليد الضاربة بالكرة بفعل التوافق الحركي الجيد لضرب الكرة عند أعلى ارتفاع لمركز ثقل الجسم، مستفيدا منها اللاعب في تقليل زاوية انطلاق الكرة مع المستوى الأفقي، حيث ساعدهم هذا الارتقاء في ضرب الكرة من أعلى للحصول على مسار مثالي وصحيح لزاوية انطلاق الكرة (قراشة طيب ،2019، ص48).

بوجود علاقة إرتباط بين زاوية طيران الكرة والقياسات الجسمية، فتتوقع الباحثة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج المجموعات المصنفة لصالح الصنف الطويل.

وفيما يخص **الفرضية الجزئية الثالثة** التي مفادها "تحديد نسب مساهمة المتغيرات الكينماتيكية المدروسة في دقة الإرسال الساحق ولكل مجموعة على حدى"، يتم فيها حساب الانحدار المتعدد لمعرفة نسبة مساهمة المتغيرات الكينماتيكية في دقة الإرسال الساحق ولكل صنف على حدى، حيث يتم استخراج المؤشرات الإحصائية التي تساعد في بناء النماذج التنبؤية لكل مجموعة كمعامل الارتباط المتعدد، ومعامل التحديد (نسبة المساهمة)، وتحليل التباين F، ومعلمات الانحدار β_0، β_1، β_2..... β_n، وt ستيودنت، والغاية من هذه النماذج أنها تسمح بالتنبؤ بدقة الإرسال الساحق للاعبات بدلالة المتغيرات الكينماتيكية وفي كل صنف على حدى.

خلاصة

توصلنا من خلال هذا الفصل الى تفصيل خطة العمل الميداني ومن إعطاء حوصلة عن الخطوات التي كانت على الباحثة القيام بها، فقد فسرنا طريقة إختبار صحة كل فرضية من الفرضيات الثلاث بإستعمال الأساليب الإحصائية الملائمة، إضافة إلى تفسير مراحل جمع البيانات بإستعمال أدوات جمع البيانات السابقة الذكر والمتمثلة في التصوير والتحليل الفيديو، إخختبار دقة الإرسال الساحق، والقياسات الأنتروبومترية.

الخاتمة

الخاتمة:

حاولنا من خلال دراستنا، إعداد نموذج كينماتيكي تنبؤي لدقة الإرسال الساحق بدلالة لمتغير الأطوال لدى لاعبات الكرة الطائرة U20 ، و حتى نتمكن من إعداد هذا النموذج التنبؤي لا بد من الإجابة على بعض التساؤلات و التي تمهد لنا الطريق .

فخضنا في هذه الدراسة لإبراز أهمية بعض المتغيرات المهمشة في النوادي الجزائرية عامة وفي الكرة الطائرة خاصة، الا وهي متغير القياسات الجسمية والمتغيرات البيوميكانكية، وأيضا معرفة علاقة دقة الإرسال الساحق بأطوال جسم اللاعبات.

بهدف الوصول الى جواب، إطلعنا على الموضوع بصفة معمقة من الجانب النظري، ثم إتجهنا إلى الميدان بغية القيام بدراسة ميدانية هدفها جمع البيانات، إذ قمنا بالدراسة الإستطلاعية، ولكن مع الحالة الصحية التي يمر بها العالم والذي يعود لجائحة كورونا، إستحال علينا جمع البيانات وإكمال الجانب التطبيقي من الدراسة.

فقد أراد الباحث تطبيق وتصوير اختبار دقة الارسال، والقيام بالتحليل الكينماتيكي عن طريق برنامج كينوفيا لاستخراج المتغيرات الكينماتيكية، إضافة إلى القيام بالقياسات الجسمية (الأطوال)، وفي الأخير معالجة البيانات إحصائيا وتحليلها ومناقشتها.

ومع إستحالة القيام بالمعالجة الإحصائية وإختبار صحة أو خطأ الفروض، أودعنا الفصل الرابع والذي يفصل طريقة التأكد من الفروض بإستعمال الأساليب الإحصائية الملائمة.

إقتراحات وفروض مستقبلية

اقتراحات وفروض مستقبلية:

- لاحظ الباحث أن اللاعبات أقل تحكم بمهارة الإرسال الساحق مقارنة بالرجال، فالباحث يرى أنه من الضروري القيام بدراسة تدرس مسببات هذه الظاهرة.
- الاسترشاد بالقياسات الأنثروبومترية عند إنتقاء اللاعبين في الكرة الطائرة.
- تحسيس المدربين والمختصين في المجال الرياضي عامة وفي الكرة الطائرة خاصة بضرورة الإهتمام بإجراء الإختبارات والقياسات الأنثروبومترية للاعبين إضافة إلى التحليل الحركي لتتبع مستوى اللاعبين.
- إقامة دورات للتعرف على مستوى اللاعبين ومدى التقدم الحاصل لهم.
- إقامة دورات لتكوين المدربين في مجال الأنتروبومتري وفي مجال البيوميكانيك والتحليل الحركي.
- إتمام هذه الدراسة ميدانيا بالقيام بالتصوير الفيديو، القياسات الجسمية والاختبار المهاري الخاص بالإرسال الساحق ومعالجة البيانات إحصائيا إستنادا على وسائل الإحصائية الملائمة.

البيبليوغرافيا

1. إبراهيم سالمة، اللياقة البدنية اختبارات وتدريب، د ط، دار المعارف، مصر،1980 .
2. أحمد محمد خاطر، علي فهمي البيك، القياس في المجال الرياضي، ط4، دار الكتاب الحديث، الإسكندرية، 1996.
3. أكرم زكي خطايبة؛ موسوعة الكرة الطائرة الحديثة، ط1، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان ،1996.
4. إلين وديع فرج، الكرة الطائرة دليل المعلم والمدرب واللاعب، منشأة المعارف، الإسكندرية، 1990.
5. تركي رابح، مناهج البحث في التربية، دار الأنوار للنشر والتوزيع، الجزائر، 1984.
6. الجميلي، سعد حماد الجميلي الكرة الطائرة والاعداد المهاري والخططي، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان ،2006.
7. حسين، قاسم حسن ومحمود، إيمان شاكر، مبادئ الأسس الميكانيكية للحركات الرياضية ط.1 ، دار الفكر العربي، القاهرة، 1998.
8. رشيد زرواتي، تدريبات على منهجية البحث العلمي في العلوم الاجتماعية، دار الهدى، مصر ،2002.
9. زكي محمد حسن، صانع الألعاب في الكرة الطائرة، المكتبة المصرية، 2004.
10. صياغ أحمد رمزي، محاضرة افي الإحصاء الوصفي، جامعة ورقلة ،2015.
11. طلحة حسام الدين(وآخرون)، علم الحركة التطبيقي مركز الكتاب للنشر والتوزيع، ط 1، القاهرة،1998.
12. طلحة حسين حسام الدين، الميكانيكا الحيوية الاسس النظرية والتطبيقية. ط1، القاهرة: دار الفكر العربي، 1993.
13. عبد اليمين بوداود، مناهج البحث العلمي في علوم وتقنيات النشاط البدني الرياضي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2010.
14. على معوش، "الكرة الطائرة"، دار الهدى، عين مليلة، الجزائر، 1994.
15. عماد الدين عباس أبو زيد، التخطيط والأسس العلمية لبناء واعداد الفريق في الألعاب الجماعية، ط1، منشأة المعارف، الإسكندرية، 2005.
16. الفضلي، صريح عبد الكريم، تطبيقات البايوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي، مطبعة عدي العكيلي، بغداد،2007.
17. قاسم حسن حسين، أيمان شاكر .مبادئ الأسس الميكانيكية في الحركات الرياضية :دار الفكر العربي للطباعة والنشر والتوزيع .الأردن،1998 .
18. قاسم حسن حسين، أيمان شاكر: طرق البحث في التحليل الحركي، ط1، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، 1998.

19. قاسم حسن حسين، طرق البحث في التحليل الحركي، ط1، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، 1998.
20. القوانين الرسمية للاتحادية الدولية لكرة الطائرة: 2001,2004
21. ليلي السيد فرحات، القياس والإختبار في التربية الرياضية، ط1، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 2001.
22. محمد جابر بريقع، خيرية السكرى المبادئ الأساسية للميكانيكا الحيوية في المجال الرياضي، منشأة المعارف، مصر ،2002.
23. محمد حازم محمد أبو يوسف، أسس إختيار الناشئين في كرة القدم، ط1، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، مصر، 2005.
24. محمد حسن علاوي وراتب أسامة كامل، البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، 1990.
25. محمد صبحي حسانين، أطلس تصنيف وتوصيف أنماط الأجسام، ط1، مركز الكتاب للنشر، القاهرة ،1998.
26. محمد صبحي حسانين، القياس والتقويم في التربية البدنية الرياضية، دار الفكر العربي، القاهرة، 1995.
27. محمد عصام الدين الوشاحي، الكرة الطائرة للبنات والأولاد، د.ط، الشركة العربية لنشر والتوزيع، مصر، د.س.
28. محمد علاوي ونصر رضوان، القياس في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي، دار الفكر العربي . القاهرة، د.س.
29. محمد نصر الدين رضوان، المرجع في القياسات الجسمية، ط1، دار الفكر العربي، مدينة نصر،1997.
30. محمود صقلي، الأسس الفنية لمهارات الكرة الطائرة"، للطباعة والنشر، القاهرة ،1996.
31. مروان عبد الحميد، الاختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية، دار الفكر العربي، عمان، الأردن،1999 .
32. مروان عبد المجيد إبراهيم، طرق ومناهج البحث العلمي في التربية البدنية والرياضة، دار الثقافة والنشر والتوزيع، 2002.
33. موفق اسعد محمود، الإختبارات والتكتيك في كرة القدم، دار دجمة، المملكة الاردنية الهاشمية، 2011.
34. ناهدة عبد زيد الدليمي واخرون، الكرة الطائرة الحديثة ومتطلباتها التخصصية، دار الكتب العلمية، بيروت،2015.

35. ناهدة عبد زيد الدليمي، عادل مجيد خزعل، رائد محمد مشتت، الكرة الطائرة الحديثة، دار الكتاب العلمية، لبنان، 1971

36. نزار الطالب ومحمود السامرائي، مبادئ الاحصاء والاختبارات البدنية والرياضية، الموصل، الطبعة التعليم العالي، 1989.

37. نسيمة محمود والي، الاكتشاف الموجه وتدريب مهارات الكرة الطائرة وأنواعها على التحصيل المهارى، ط 1، دار الوفاء دنيا الطباعة والنشر الإسكندرية، 2006.

38. وجيه محجوب، التحليل الحركي، ط 2، مطبعة التعليم العالي، عمان، 1987.

39. وجيه محجوب، نزار الطالب، التحليل الحركي، بغداد، مطبعة جامعة بغداد، 1982.

المجلات:

40. جاري مراد ورواب عمار، علاقة بعض القياسات الجسمية بصفتي القوة الانفجارية والسرعة الانتقالية لدى لاعبي كرة القدم صنف أكابر ذكور، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد 31، ديسمبر 2017.

41. زواق محمد، حسن تقدير الذات البدنية والمهارية وعلاقته بدقة أداء المهارات الهجومية بالكرة الطائرة، مجلة الإبداع الرياضي، العدد 6 ،2012.

42. طحشي عبد الرحمان، التحليل والتقويم البيوميكانيكي لمهارة السحق في كرة الطائرة لدى لاعبي النخبة، مجلة المنظومة الرياضية، المجلد 2، العدد 2، الجزائر ،1مارس 2015.

43. فاطمة سالم الشعاب، زياد صالح سويدان. تحليل كينماتيكي لأداء الارسال المستقيم لناشئي التنس.مجلة علوم التربية البدنية والرياضية، العدد11، 13 نوفمبر 2014.

44. قراشة طيب، سبع بوعبدالله، تركي أحمد، مجلة، المجلد 2، العدد 2، 15 سبتمبر 2019.

45. محمد علي ابو الكشك ومازن رزق حتاملة، أثر التدريب العقلي المصاحب للتدريب المهاري على تطوير بعض متغيرات الادراك الحس – حركي على بساط الحركات الارضية لطلبة كلية التربية الرياضية، مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية، جامعة البصرة / كلية التربية الرياضية، العدد 6 ،1996.

46. مجادي رابح، سعيدان سعد، سعودي الجنيدي، بعض القياسات الجسمية والمؤشرات الوظيفية وعلاقتها بفاعلية الأداء المهاري لدى لاعبي كرة السلة، مجلة، العدد _14، 15 نوفمبر 2014.

المذكرات

47. بعوش خالد، تأثير بعض التمرينات ذات البناء الكينماتيكي في منحنى التغير للقدرة الانفجارية وأهم المتغيرات البيوكينماتيكية المرتبطة بدقة الضرب الهجومي الساحق بالكرة الطائرة، مستوى دكتورا، جامعة البويرة ،2017-2018.

48. محمد العيد ماكني، عبد اللطيف شنيني، التحليل الكينماتيكي لمهارة البدئ في السباحة الحرة، مستوى ماستر، جامعة الجزائر 3، 2016-2017.

المواقع الإلكترونية:

49. علي جواد عبد العماري، موقع جامعة بابل، 2016،
http://www.uobabylon.edu.iq/uobColeges/lecture.aspx?fid=14&lcid=5828

50. مكتبة الدكتور حسين مردان، موقع مكتبة الدكتور حسين مردان، 2013
http://www.husseinmardan.com/in07.htm

51. الموقع الرسمي لبرنامج كينوفيا https://www.kinovea.org/

52. ناهدة عبد زيد الدليمي، موقع جامعة بابل ،2013
http://www.uobabylon.edu.iq/uobColeges/lecture.aspx?fid=14&depid=2&lcid=34623

المصادر الأجنبية

53. g.olivier, **morphologie et types humains**, Ed.vigot frères éditeurs, Paris, 1961.

54. Mathews, **Measurement in Physical Education**, 5th ; (Bsunder Co Philadelphia), 1987.

55. Rennie Lidor: Developing Mental Skills Serving, Coaching Volleyball, Feb,1995.

56. sillany robert :"le robert de sport», dictionnaire, France, 1990.

57. Touabti-Mimouni, N: 2011, cours de biométrie - Anthropométrie Sportifs.

الملاحق

الملحق (01)

إستمارة نتائج اللاعبات

		إختبار دقة الإرسال						القياسات الجسمية			
الإسم	السن	1	2	3	4	5	المجموع	الطول	طول الذراع	طور الرجل	الوزن

الملحق (02)

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة أكلي محند أولحاج
- البويرة -
معهد علوم وتقنيات النشاطات الرياضية والبدنية

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique
Université Akli Mohand Oulhadj - Bouira -
Tasdawit Akli Muḥend Ulḥag - Tubirett -
Institut des Sciences et Techniques
des Activités Physiques et Sportives

قسم التدريب الرياضي

الرقم: 310/م ع ت ن ب ر/2020 .

إلى السيد (ة): مديرية الشباب والرياضة

البويرة .....

الموضوع: تسهيل مهمة.

يشرفني أن أتقدم إلى سيادتكم المحترمة بهذا الطلب المتمثل في تسهيل مهمة:

- الطالب (ة): محجوب لمين ..... رقم التسجيل: 183318.....

- الطالب (ة): ..... رقم التسجيل: .....

للقيام بزيارة ميدانية على مستوى مؤسستكم لغرض جمع بعض المعلومات والبيانات المتعلقة بالدراسة الاستطلاعية والميدانية لنهاية التكوين خلال الموسم الجامعي 2019/ 2020. والذي يندرج ضمن التحضير لنيل شهادة الماستر في علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية.

تقبلوا منا فائق التقدير والاحترام.

مدير المؤسسة المستقبلة

عن الوزير و بتفويض منه
المكلف بتسيير شؤون مديرية
الشباب و الرياضة
م. ريان

رئيس القسم

رئيس قسم التدريب الرياضي
د. منصوري نبيل

جامعة محند أكلي البويرة
قسم التدريب الرياضي
معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

Résumé de l'étude

Le but de notre étude est d'établir un modèle cinématique prédictif de la précision du service smashé à partir des variables de longueurs chez les volleyeuses U20. Pour atteindre cet objectif, le chercheur s'est appuyé sur l'approche descriptive, analytique et corrélative. Nous avons donc filmé la performance technique du service smashé et effectué des mesures anthropométriques (les longueurs) sur notre échantillon de 15 volleyeuses qui maitrise le service smashé jusqu'à un certain point, et ce dans l'objectif d'analyser les données via le logiciel d'analyse vidéo Kinovea et d'établir un modèle cinématique prédictif de la performance

Le chercheur a dû s'appuyer sur des tests et méthodes statistiques appropriés, notamment la moyenne, l'écart type, le coefficient de corrélation de Pearson, le test T pour échantillons indépendants, la régression linéaire multiple et l'analyse de variance unique

ces étapes sont nécessaire pour confirmer la validité des Hypothèses qui nous permettent dans un premier temps de classer l'échantillon en groupes homogènes par rapport aux variables de longueurs, puis de découvrir les différences dans les valeurs des variables cinématiques du service smashé, jusqu'à l'élaboration du modèle prédictif de la précision du service smashé et le pourcentage de la contribution des variables cinématiques dans la précision du service smashé

En raison de la situation épidémiologique en Algérie et des mesures de quarantaine qui ont conduit à la fermeture des salles de sport, nous n'avons pas prélevé les donné de l'étude en filmant la performance technique du service smashé et effectuant des mesures anthropométriques, donnés qui nous aurai permis de calculer l'équation du modèle cinématique prédictif de la précision du service smashé à partir des variables de longueurs,

Nous nous sommes donc arrêté a l'étude théorique et l'étude exploratoire au cours de laquelle nous avons filmé la performance du service smashé et pris des mesures anthropométriques ; ce qui nous l'éperon permettra aux autres étudiants et chercheurs de compléter cette étude de par son coté pratique

Mots clés : analyse cinématique, variables cinématiques, mesure anthropométrique, volleyball, spiking, précision du service smashé, U20.