الفصـل الثاني

2/ الإطار النظري المرجعي

1/2- الدراسة النظرية

1/1/2- مفهوم التـوازن وأهميته.

2/1/2- أنــواع التـوازن وأهميتها .

3/1/2- المتغيرات البيوكينماتيكية المؤثرة في التوازن .

4/1/2- المتغيرات الفسيولوجية المؤثرة في التوازن .

5/1/2- المستقبلات الحسية

1/5/1/2- المستقبلات الدهليزية Vestibular Receptors

2/5/1/2- المستقبلات البصرية Visual Receptors

3/5/1/2- المستقبلات الجسدية Somatic Receptors

6/1/2 - المهارات الحركية في الكرة الطائرة

1/6/1/2- الضرب الساحق في الكرة الطائرة .

2/6/1/2- تعريف الضرب الساحق.

3/6/1/2- مراحل الأداء الحركي للضرب الساحق.

7/1/2- خصائص المرحلة العمرية لعينة الدراسة.

2/2- الدراسات المرتبطة المرجعية.

3/2- فروض البحث.

الفصـــــل الثاني

2/ الإطـــــار النظري

1/2- الدراسة النظرية

1/1/2- مفهوم التـوازن وأهميته

يعرف الأداء الحركي بأنه ظاهرة أساسية فى كيان الإنسان تختلف من فرد إلى آخر، ومن حركة إلى أخرى.ورغم هذا الاختلاف فإن أى حركة تتطلب قدرا من التوازن يختلف باختلاف نوعية وكمية الحركة .ويعتبر التوازن قدرة أساسية هامة من قدرات اللياقة الحركية. وهو أحد العوامل التى تساعد الفرد فى تحقيق الكفاية الحركية. والتحكم فى اتجاهات الحركات للوصول إلى المستوى الأمثل فى الأداء الحركى. سواء كان ذلك فى الحركات العادية التى تتطلبها الحياة اليومية مثل الوقوف، والجلوس، والمشى، والجرى. والوثب أو فى الحركات الرياضية التى لا يتمكن اللاعب من أدائها بكفاءة إذا فقد القدرة على التوازن .(21 :170)

ويعد التوازن مظهرا مهما للآداء الحركي وخصوصا للمقدرة الحركية وله علاقة بعدة عوامل حركية أخرى .وهو أحد مكونات اللياقة البدنية المرتبطة بالأداء المهارى. إذ عادة ما يكون مرتبطا بكثير من القدرات البدنية مثل القوة العضلية والسرعة والرشاقة والتوافق والمرونه. ويعبر عن التوازن الحركى بأنه " قدرة الفرد على التحرك من مكان لآخر أو من موضع لآخر مع الاحتفاظ باتزانه وثباته"، وهو ما يتمثل في الكثير من الأنشطة التي تتميزبالجرى والتوافق والوثب وتغيير الاتجاه والرمى والضرب. (110:10)(79 : 329)

وتعتبر حركات المشى والجرى والوثب بأنها حالة من حالات فقد توازن الجسم. ويتم استعادة وضع الاتزان عن طريق نقل مركز الثقل إما داخل أو خارج قاعدة الاتزان. ومن ثم فإنه يجب عند البدء في العدو أن يصبح خط الثقل على حافة قاعدة الاتزان حتى يسهل على الفرد التحرك المناسب دون السقوط على الأرض والإصابة. (10 : 117)

ويظهر التوازن بشكل أساسي في الكثير من المهارات الحركية فى الأنشطة الرياضية المختلفة ، مثل الرمي والضرب وعادة ما يكون التوازن ضرورة ملحة في الحركات التي تتطلب تغيرا فجائيا والتي يفقد فيها اللاعب إتزانه وأهمية استعادته بسرعة لكى يقوم بحركة جديدة مثلما يحدث فى تحركاتنا الطبيعية وأيضا فى أثناء أداء الأنشطة الرياضية كاستعادة إتزان اللاعب بعد الوثب لأداء الضربة الساحقة. وعموما فإن كل نوع من أنواع الأنشطة الرياضية يتطلب نوعا خاصا من التوازن. وعادة ما يساعد التوازن على التحكم فى اتجاهات الحركات للوصول إلى المستوى الأمثل من الأداء الحركى الرياضى. ويضمن التوازن المحافظة على علاقة ثابتة مع قوة الجاذبية الأرضية والقدرة على عمل تكيف إنسيابى للتغيرات فى القوة. وأن الفرد لايملك قدرة واحدة عامة تمكنه من الاحتفاظ بتوازنه بشكل جيد في جميع حركاته وتحت كل الظروف. وبذلك يكون التوازن هو أحد المكونات الأساسية للمهارة الحركية. ويمكن القول بأن الأنواع المتعددة من تمرينات التنمية المهارية تتطلب دقة الإحساس بالتوازن واستعادة الجسم السريعة لوضعه العادي وذلك عندما يكون التوازن غير مستقرسواء على الأرض أو فى أثناء أداء بعض الحركات فى الهواء، ودائما ما يستخدم اللاعب روافعه لتحريك جسمه كله أو أجزاء منه بغرض الوصول لوضع متزن. وتحدث حركة الجسم كله عندما تتغير قاعدة الإرتكاز وهو ما يحدث أيضا فى أثناء المشي والجري والوثب وأيضا فى مرجحة الذراع للضرب الساحق فتعمل اليد كقاعدة ارتكاز لأحداث اتزانا للجسم أثناء الأداء الحركى. (10: 110)

وعادة ما يظهر التوازن فى معظم الأنشطة الرياضية بإعتباره متطلبا أساسيا فى الآداء المهارى بصفة عامة. وعلى ذلك فالتوازن نوعى لكل نوع من الرياضات. وقد عرف كاظم جابر أمين (2002) أن القدرة على التوازن " تعنى الحفاظ على القوام منتصبا عند الوقوف أو أثناء الحركة ." (58 : 85)

ويعرف التوازن بأنه "مقدرة الفرد على الاحتفاظ بجهازه العضلي في حالة ثبات ضد استجابة مؤثرة أو التحكم فيها من خلال قوام ذو نوعية مؤثرة عندما يكون متحركا"، كما يعرف من الناحية الفسيولوجية والتشريحية بأنه " إمكانية الفرد على التحكم في القدرات الفسيولوجية والتشريحية التي تنظم التأثير على التوازن مع القدرة على الإحساس بالمكان باستخدام البصر ويتم ذلك عضليا وعصبيا." ويكون" اتزان الجسم سواء في الأوضاع الثابتة أو الحركية نتيجة

عمل عضلي إيجابي للتحكم في مركز الثقل حتى يحافظ الجسم على خط الجاذبية بحيث يقع الخط داخل قاعدة الإرتكاز تحت الظروف التي يكون فيها النشاط العضلي دائم التغير لإعادة التوازن بعده أو اختلاله." (10 : 119-120)

كما يشير أحمد فؤاد إلى أن التوازن هو " التوافق الحيوى لردود الفعل الإنعكاسية لجسم الإنسان مع المجال الإدراكى والأنظمة العضوية والوظيفية فى متابعة حركة مركز الثقل على خط عمله ضد الجاذبية ليسقط فى داخل حدود قاعدة الإرتكاز أثناء الثبات والحركة".(9 : 31)

2/1/2- أنـــواع التـــــوازن وأهميتها:-

ينقسم التوازن إلى نوعين هما التوازن الثابت (الستاتيكى) static balance، والتوازن الحركي (الديناميكى) dynamic balance. ويعرف التوازن الثابت بأنه " قدرة الإنسان على الاحتفاظ بجسمه وأجزائه المختلفة فى وضع معين نتيجة للنشاط التوافقى المعقد لمجموعة الأجزاء والأنظمة الحيوية موجهه للعمل ضد تأثيرات قوى الجاذبية "

(51: 13)

بينما يعرف التوازن الحركى بأنه " القدرة علي الاحتفاظ بتوازن الجسم أثناء تحريكه أوتحريك أحد أجزائه من نقطة إلي أخري ويظهر ذلك خلال أداء نشاط حركي معين".ونظرا لأن التوازن الحركي هو مقدرة الفرد على التحرك من نقطة أو من مكان لأخر محتفظا بتوازنه وسواء كان الفرد في حالة الثبات أو الحركة فإنه دائما يكون محكوما بالمبادئ الميكانيكية إذ يتأثر بالمبادئ الإستاتيكية أى الثابتة عندما يكون في وقت الراحة.وبالمبادئ الديناميكية عندما يكون متحركا. ويكون الفرد متأثر بكلا النوعين من المبادئ في نفس الوقت. فالأجسام النشطة تنقل بسرعة من حالة لأخرى لتوائم القوى العاملة عليها وهي بالتالي في حاجة للثبات في أحد أجزاء جسمها لكي تعطي دفعات متوالية وهو الأمر الذي يطلق عليه بالتوازن الحركى. (65 : 55) (10 : 123)

يلعب نوعى التوازن الثابت والحركى دورا هاما في معظم الأنشطة الرياضية. ويظهر التوازن في مثل هذه الأنشطة في مختلف أوضاع الجسم سواء في الأوضاع الثابتة أو فى الأوضاع المتحركة. وفي حالة وجود نقاط إرتكاز أو عدم وجودها. وبالرغم من أن أهمية التوازن في الأنشطة الرياضية المختلفة ليست بنفس الدرجة إلا أن الاحتفاظ بأوضاع الجسم متزنا يلعب دورا هاما في تحقيق نتائج عالية في الأنشطة الرياضة. وتتطلب جميع الأنشطة قدرا من تطوير صفة التوازن. كما تلعب أعضاء الحس دورا هاما في تحقيق درجة عالية من التوازن . (2 : 212)

وتختص الرياضات التى تتطلب تغيراً مفاجئاً في الحركات التي يفقد فيها اللاعب توازنه وضرورة أن يستعيد هذا التوازن بسرعة ليبدأ حركة جديدة حيث نجد ذلك واضحا فى رياضة الكرة الطائرة وما تتطلبه من الهجوم واستعادة التوازن للدفاع أو لأداء هجوم متتالى. وعليه فإن كل نوع من أنواع الحركات والدورانات فيها تتطلب نوعاً خاصاً من التوازن. (96 : 201)

ودائما ما يتجه التوازن إلى ترقية التوافق العصبى وتدريب الأجهزة الخاصة بحفظ التوازن فى القنوات الهلالية فى الأذن الوسطى التى ينعكس بدورها على مستوى أداء معظم الحركات التى يفقد فيها اللاعب صلته بالأرض.

(38 :60)

3/1/2- المتغيرات البيوكينماتيكية المؤثرة فى التوازن

عادة ما يكون هناك عدة عوامل كينماتيكية يكون لها تأثير فعال على توازن اللاعب ومن أهمها **ارتفاع مركز الثقل** ولقد تم تحديد مركز الثقل في الرجال تقريبا بمستوى المنطقة الثالثة العليا من العجز. وقد بين الخبراء أن ارتفاعه في الرجال يبلغ حوالي 56% من طوله وفي المرأة حوالي 55% من طولها. وذلك إذا ما اتخذ الفرد وضع الوقوف العادي. أما فى حالة ارتفاع الذراعين أو تحرك الكتلة فوق مستوى خط الوسط فإن مركز الثقل يتحرك لأعلى ويصعب على الفرد الاحتفاظ بتوازنه. ويتمثل ذلك في بعض الأنشطة مثل المشي باستخدام أرجل خشبية أو الأنشطة التى تستلزم رفع الذراعين عاليا استعدادا لضرب الكرة مما يؤدى إلى ارتفاع مركز الثقل. أما فى حالة انخفاض مركز الثقل فإن ذلك يؤدى إلى زيادة فرص ثبات الجسم كما يحدث فى الدفاع العميق. وإذا حدث أن الفرد الذى كان فى وضع الوقوف في

حالة عدم اتزان فإن موائمة الفرد لجسمه باتخاذ أوضاع مثل ثني الركبتين أو الجلوس سيخفض مركز الثقل ويزيد من ثباته. (11: 101)

وبالنسبة **لمساحة قاعدة الارتكاز** فإنه في وضع الاتزان يمر خط الثقل بالمنتصف الهندسي لقاعدة اتزان جسم الفرد التي يرتكز عليها عند ملامسته للأرض. وللحصول على درجة كبيرة من الثبات فإنه يجب زيادة مساحة قاعدة الارتكاز وخفض مركز الثقل بقدر الإمكان وذلك لسهولة الحركة. وللوقوف السريع من حالة الحركة المندفعة فإنه يجب أيضا زيادة مساحة قاعدة الارتكاز مع خفض مركز الثقل بقدر الإمكان بما يتناسب مع طبيعة اللعب. (11 :105)

ويضيف طلحة حسام (1994م) أنه كلما زادت مساحة قاعدة الإرتكاز فى اتجاه الدفع الخارجى كلما زاد اتزان الجسم فى استقباله لهذا الدفع ،وعندما يختل اتزان الجسم. ولتحقيق استعادة الوضع فى الهبوط فإنه يمكن عمل قاعدة ارتكاز جديدة عن طريق التحكم فى وضع القدمين فى الهبوط بالأسلوب الذى يضمن أن تحقق هذه القاعدة إعادة التوازن مرة أخرى. وتستخدم تدريبات خاصة لتعليم الهبوط. ويشترط فى هذه القاعدة الجديدة أن تستوعب كتل أجزاء الجسم وإعادتها إلى وضع التوازن فى نقطة واحدة هى مركز الثقل الكلى. وعندما يتم الهبوط بكمية حركة كبيرة بحيث يصعب عمل قاعدة ارتكاز مناسبة عن طريق القدمين فقط قد تستخدم اليدان أو يد واحدة لزيادة مساحة القاعدة حتى يمكن إيقاف هذه الحركة واستعادة اتزان الجسم بالسرعة المناسبة. ولكى تتوافر قاعدة ارتكاز مناسبة لاستعادة التوازن بعد حركة أفقية، يتحتم أن تكون مواصفات القاعدة بحيث تكون نسبة كبيرة من المساحة فى اتجاه الحركة،حيث يحقق ذلك ارتكازا صحيحا فى نفس اتجاه الحركة. وقد يكون الارتكاز جانبيا أوأماميا وفقا لإتجاه الحركة. وهذا الضبط يتم بشكل خاص، لإعادة الإتزان ومنع السقوط. (41 : 146)

وعن علاقة **خط الثقل أو الجاذبية بقاعدة الإرتكاز** فإن هذا العامل يرتبط ارتباطا وثيقا بالعامل السابق. فعندما يحتفظ الفرد باتزانه لمدة طويلة فهذا يعني أن خط الجاذبية أقرب لمركز قاعدة ارتكازه .ويعني هذا أنه كلما كان خط الجاذبية أقرب لمركز قاعدة الإرتكاز كلما كان الثبات كبيرا والعكس صحيح، بينما إذا تخطي الخط حافة قاعدة الإرتكاز فسيفقد الفرد الثبات وعندئذ ستكون هناك قاعدة جديدة قد بدأت. (11 : 112)

ويشير طلحة حسام (1994) أنه فى لحظة الهبوط. يجب أن يمر خط الثقل داخل قاعدة الارتكاز وفى نقطة تسمح بتحرك اللاعب بمدى كبير داخل حدود هذه القاعدة مع الأخذ فى الاعتبار اتجاه الحركة. وفى أى هبوط عمودى فإنه يجب أن يكون خط الثقل فى منتصف قاعدة الارتكاز. وهذا الوضع يسمح بأقصى مسافة يمكن خلالها استعادة التوازن فى حالة وجود أى قوى أفقية مؤثرة. ولكى تتحقق أقصى مسافة لإنشاء قاعدة إرتكاز جديدة لمواجهه حركة أفقية فإنه يجب أن يمر خط الثقل أقرب ما يكون من الحافة القريبة للقاعدة لحظة بدء الهبوط. ويجب أن يكون خط الثقل أقرب ما يمكن من الحافة الأمامية (البعيدة) لقاعدة الإرتكاز مع ثنى بسيط فى الركبتين عندما يكون الهدف هو تحقيق الاتزان .وأثناء استقبال أو استلام أجسام تتحرك بكمية حركة أفقية كبيرة. وبهذا الاسلوب. فإن المسافة الأفقية التى يمكن أن يتحركها خط ثقل الجسم داخل نطاق قاعدة الارتكاز تكون أكبر ما يمكن. (41 : 147)

وفيما يتصل **بكتلة الجسم** فإنه يعتبر وزن الفرد المناسب أى كتلته من عوامل حفظ الفرد لاتزانه حيث تكون لديه فرص كبيرة في الاحتفاظ بوضع قدميه على الأرض. إلا أنه عادة ما لا يتوافر ذلك في الفرد ذو الوزن الخفيف.

(113 : 11)

وفيما يتعلق **بتأثير العزم والدفع الناتج عن القوة الخارجية** فإنه عندما تؤثر قوة خارجية على جسم الفرد فإن الحركة الناتجة تعتمد على علاقة اتجاه القوة ومكان تأثيرها بالنسبة لمركز الثقل. فالقوة المؤثرة مباشرة على مركز الثقل تسبب حركة الجسم كله في اتجاه تأثير عمل القوة دون حدوث أي انقلاب أو دوران. أما إذا وقع هذا التأثير للخارج أو بعيدا عن مركز الثقل فإنه ينتج عن ذلك دوران في الجسم أو انقلاب يتناسب مع مقدار القوة المؤثرة وبعدها عن مركز الثقل.**وبالنسبة إلى التجزئة** فإن هناك علاقة وثيقة بين معدلات نمو الإنحناءات الطبيعية في العمود الفقري وميكانيكية عمل الجسم وذلك بغرض الحفاظ على التوازن. وعندما يتعرض العمود الفقرى لتحدب زائد بالمنطقة الصدرية والذى يصاحبه غالبا تقعر زائد بالمنطقة القطنية غالبا ما قد يؤثر على اتزان الفرد. وبوجه عام فإن الزيادة المعتدلة في إنحناءات العمود الفقري لاتعني بالضرورة عواقب خطيرة. خاصة إذا كانت مختلف أجزاء الجسم ذات معدل نمو متزن.

وعموما فإن القوام المعتدل هو ذلك الذى تكون فيه جميع أجزاء الجسم متزنة فوق بعضها بحيث يكون ثقل هذه الأجزاء محملة على الهيكل العظمي. وتبذل العضلات والأربطة جهدا كبيرا في المحافظة على وضع أجزاء الجسم. وعن **العوامل البصرية** فإنه من المعلوم أن المعلومات التي تصل إلى المخ عن طريق البصر هي الإحساسات غير المباشرة. وتؤدى الطاقة الضوئية عن طريق جهاز البصر إشارات تصنع في المخ إحساسا بالرؤية. وهى تعتبر من العوامل الهامة لعمليات اتزان الجسم أثناء الحركة والسكون. وعموما فإن الإحساسات البصرية مع التنبيهات التيهية تعمل على حفظ التوتر العضلي. (11 : 113، 117)

وبشأن **زمن الرجع** فإنه عادة ما يلعب زمن الرجع دورا هاما في استعادة التوازن عندما يضطرب توازن اللاعب بسبب التعثر أو التزحلق. والمقصود بزمن الرجع هو الفترة الزمنية بين حدوث المثير وبداية الاستجابة الحركية لهذا المثير.ويوضح كل من جنسن Jensen وفيشر Fisher بأنه بالنسبة **للإطالة المنعكسة** عندما تمتط العضلة فجائيا فإنها ترجع إلى وضعها الأول ميكانيكيا. ويكون ذلك ناتجا عن انعكاس الشد والذي تختلف درجات انقباضه طبقا لفجائية وشد المط العضلي .والإطالة المنعكسة ما هى إلا وضع منعكس للحركة المراد تنفيذها كما يحدث عند الوثب. إذ تنثنى الركبتين قليلا قبل الامتداد للوثب لأعلى ويعتبر هذا أساسا عند الاحتفاظ بالوضع العمودي ويساعد أيضا في الإنقباضات أثناء الحركات الإرادية. ويتم إرسال الإشارات المتعلقة بالحركات الإرادية من المنطقة الحركية في المخ. وبذلك يكون لدى الفرد شعورا واعيا بوضع الجسم. ويحدث التوازن كنتيجة لفعل الإطالة المنعكسة التى يقوم الفرد بعملها في المحافظة على وضع الجسم بالمعاونة مع مستقبلات الاتزان في مختلف أجزاء الجسم .ومن هنا يأتي دور المراكز العليا بالمخ والعلاقة بينها بغرض المحافظة على توازن الجسم .(11: 120)

4/1/2- المتغيرات الفسيولوجية المؤثرة فى التوازن :

عادة ما يكون هناك عدة عوامل فسيولوجية لها تاثير بالغ على اتزان اللاعبين. وهى تعد عوامل مرتبطة بالميكانيزمات البدنية للاتزان لها علاقة بالحالة البدنية العامة للأفراد ،والتى يمكن أن تؤثر على الإحساس بالتوازن وتؤدي إلى ضعفه واختلاله .(10 :165)

كما أن هناك عوامل أخرى لها تأثير فعال على التوازن .وهى تتمثل فى : ضعف مراكز التحكم فى التوازن وخاصة فى المراكز المخية. وضعف الرؤية. وضعف النغمة العضلية. وزيادة ميل الجسم ،و سلامة العين. وسلامة الأذن .(85 : 250)

5/1/2- المستقبلات الحسية Sensory Receptors

يعتقد الأداء الحركي الهادف في مختلف الأنشطة الرياضية علي كفاءة المستقبلات الحسية Receptors كالمستقبلات الحركية والدهليزية والبصرية والجسدية. كما يظهر الدور الهام لهذه المستقبلات الحسية بشكل خاص. عند الحاجة إلى تحقيق التوافق الحركي الدقيق أو الاستدلال علي وضع الجسم في الفراغ. وأيضا عند الحاجة إلي مقاومة الجاذبية الأرضية ،وغير ذلك من متطلبات الأداء الرياضي. (70 : 1)

والمستقبلات الحسية هى عبارة عن أنظمة وظيفية ذات ثلاث أجزاء رئيسية معقدة التركيب : الأول منها طرفي أو مستقبل receptor كالعين والأذن، والثانى موصل وهو عبارة عن ممرات عصبية لنقل الإشارات الناتجة عن المثيرات إلي الجزء المعني بالقشرة المخية، والثالث مركزي بالقشرة ويطلق عليه النهايات المخية. وتعمل هذه المستقبلات الحسية علي نقل التغيرات المادية التي تحدث في البيئة المحيطة بنا. وبالتالي فإن إدراك الفرد لحركته يتم من خلال المعلومات التي تنقلها تلك المستقبلات. (36 :2) (134: 51)

وتعمل المستقبلات الحسية وظيفياً وفسيولوجياً وفقاً لترتيب وتناسق كبير فيما بينهما وإن اختلف المطلوب الوظيفي لكل منها حسب متطلبات الأداء الحركي. (137 : 22) (140 : 45)

وعليه فإن التعاون المركب بين الحواس المختلفة يزيد من قدرة اللاعب علي التوازن أثناء أداء المهارات المختلفة. وفي الظروف المختلفة حيث تقوم هذه الحواس بنقل الإشارات الحسية المختلفة إلي مناطق القشرة المخية التي تقوم بالتالى بتحليلها وتحديد حجم الاختلاف الناتج عن تلك التغيرات المحيطة بالفرد أثناء أداء المهارة. أي الإختلاف

بين ما هو كائن وما يجب أن يكون ومن ثم إصدار الأوامر اللازمة إلي العضلات المعنية لتحقيق الاستجابات المناسبة لطبيعة الموقف. (32 : 2) (10 : 139)

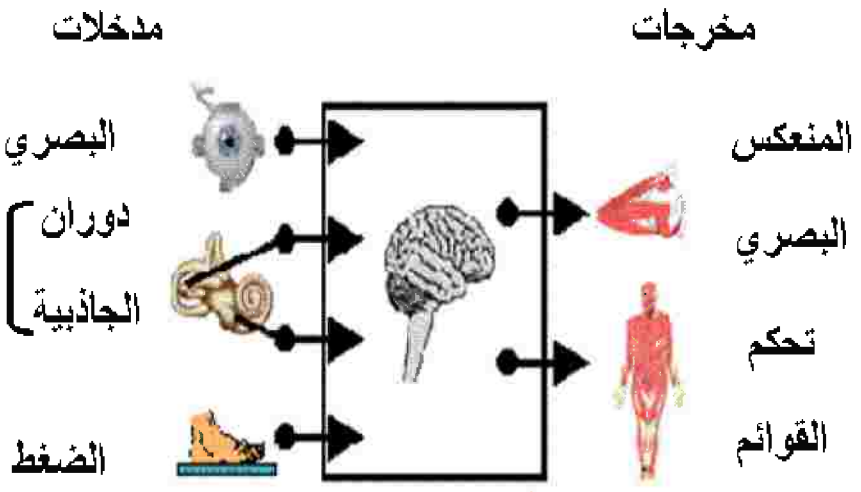
وتنمو الممرات العصبية كنتيجة لمؤثر يسير في قوس يبدأ من العضو الحسي إلي العضو العضلي عن طريق مركز عصبي. فيدخل المؤثر من خلال ألياف الخلية التي تعرف عامة بالعصب الحسي ثم إلي الموصل ومنه إلي الخلية الحركية (الوحدة الحركية). ويكون للمستقبلات الحسية الدور الأكثر أهمية. حيث تقوم بحمل المؤثرات إلي مراكز الأعصاب ثم تقوم الأعصاب الموصلة بتوصيلها إلي أعضاء الاستجابة (الألياف العضلية المعنية بالحركة).

(61 : 44)

وقد تتأثر المستقبلات الحسية الخارجية بعوامل ومؤثرات خارجية. وهى قد تشمل أعضاء الحس البصرية والسمعية وتستقبل مؤثرات حسية بعيدة عن الجسم كالسمع والرؤية وتسمي بأعضاء الحس البعيدة. وهناك أعضاء حسية توجد في العضلات والأوتار والأربطة وهي أعضاء الحس الجسدية أو الداخلية. وهذه المستقبلات الحسية هى التي تقوم بإبلاغ الجهاز العصبي المركزي عن كل ما يختص بحركة ووضع الأطراف. ونتيجة لهذه الإشارات فإنه يحدث التوافق في انقباض العضلات أو المجموعات العضلية ،وبناء على ذلك يحدث الأداء الحركي بإتقان وفعالية.

(113:103)(150:100)

وفي هذا الصدد فقد اتفق العديد من المتخصصين فى مجال فسيولوجيا الرياضة على أن هذا النظام يتضمن (3) مدخلات حسية تقوم بتوصيل الإشارات الحسية والمعلومات إلي المخ. لتزويد الفرد بالدور الذي يجب أن يلعبه لإحداث التكيف المطلوب طبقاً للموقف المهاري .



شكل رقم (1/2) يوضح مدخلات المستقبلات الحسية

(113: 123) (61 : 140)

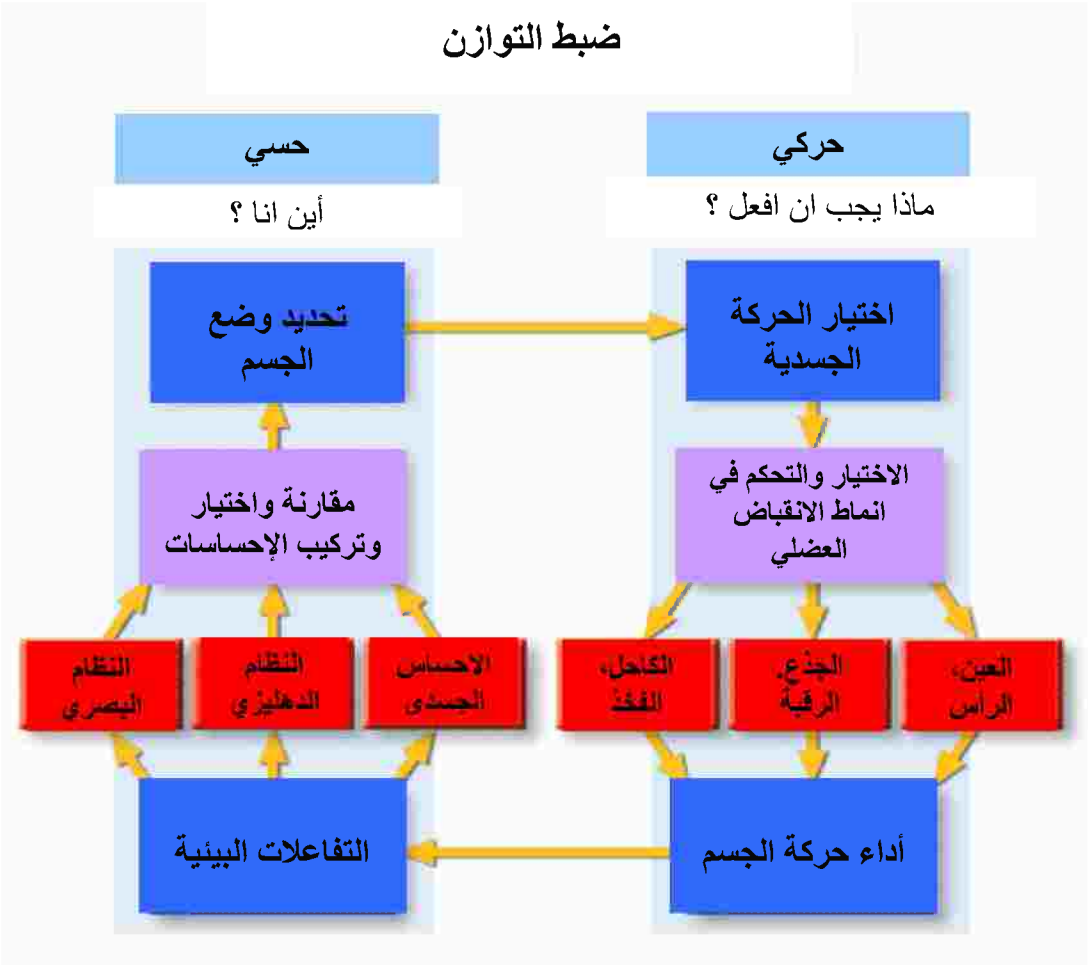
-المستقبل الدهليزىvestibular receptor:

وله نوعان من الحواس فى الأذن الداخلية وهما حواس الدوران فى القنوات النصف هلالية. وهى تزودنا بإحساس دوران الرأس ،وحواس الجاذبية وتوجد فى أعضاء الحصبه الأذنية otolith organs وتزودنا بالإحساس بالاتجاه الصحيح لخط الجاذبية.

-المستقبل البصرى visual receptor : من العين.

المستقبل الجسدى soma to sensory (احساس الجسد) body sense وهو يتضمن إحساس العضلات من الجلد والأطراف مثلما يحدث عند الضغط على الأرض بالقدمين

وهذه الأنظمة الثلاثة هى التى تمثل فى حد ذاتها جهاز التحكم التوازنى balance control system والذى له دور فعال فى أداء الأنشطة الرياضية التى يغلب عليها طابع الوثبات والدورانات (126: 111)



شكل رقم (2/2) يوضح ضبط التوازن

(126 : 253 - 260)، (115 : 121)

وفيما يلى سوف نتعرض لمفهوم كل من المستقبلات (الدهليزية - البصرية - الجسدية)

1/5/1/2- المستقبلات الدهليزية Vestibular Receptors

تكون للمستقبلات الدهليزية vestibular receptors بصفة خاصة دور متميز فى مختلف الأنشطة الرياضية والتى تكثر فى أدائها الحركات الدورانية والمرجحات. والتغير فى الاتجاهات. إذ يساعد المستقبل الدهليزى على تحقيق الاستدلال والتوجيه لوضع الجسم فى الفراغ، كما أنه هو المسئول عن إعطاء معلومات للجهاز العصبى المركزى عن السرعة التزايدية والتناقصية والميل وانحراف الجسم. كذلك يساعد المستقبل الدهليزى فى التوجيه البصرى للتحكم فى عضلات العين. ويسهم فى الاحتفاظ بالوضع القائم للجسم عن طريق التحكم فى نغمة العضلات الهيكلية. كما يتوقف نشاط المستقبل الدهليزى وكفاءة هذا المستقبل على مدى إحساس الفرد بالتوازن وشكل الجسم فى الفراغ. (36 : 12)

وفى ضوء ذلك فإن المستقبل الدهليزى يتميز بخصائص فريدة حيث أن استثارته بصورة طبيعية تكون لازمة وضرورية للحركة. أما الاستثارة الزائدة له أى القوية فإنها تؤدى إلى استجابات سلبية وخلل فى عمليات الاستدلال والتوجيه وهو ما يؤدى بدوره إلى تعثر الأداء. (86 : 27)

ويسمى الجزء المستقل من هذا المستقبل بالجهاز الدهليزى. وهو عضو مزدوج موجود بالأذن الداخلية. ويشمل على القنوات الهلالية التى تكون مقوسة ومتعامدة مع بعضها فى مستويات ثلاث. لكل منها طرف منتفخ مزود بمستقبلات عصبية وخلايا منتهية بزوائد شعرية. ودائما ما تمتلىء هذه القنوات الثلاث جزئياً بسائل يتحرك مع كل حركة للرأس، حيث يضغط بدرجات متفاوتة على الزوائد الشعرية للخلايا. ومن ثم يمكن للفرد أن يدرك الوضع الذى اتخذته الرأس. (36 : 12) (95 : 222)

هذا ويشمل الجهاز الدهليزى على تجويفين غشائيين وهما الشكوه utricle والكيس sasccule وهما العضوان المسئولان عن التحكم فى الجسم والاحتفاظ بالوضع والتوازن فى حالة السكون حيث يتعرضان دون انقطاع لتأثير عجلة الجاذبية. وكل تغيير فى اتجاه العجلة الأرضية بالنسبة لهما يدرك حسياً من جانب مستقبلاتهما كتغير فى زاوية ميل الجسم أو الرأس. (86 : 28)

وفى هذا الصدد. يلاحظ أن الإحساسات الدهليزية دائماً ما تظهر فى شكل مركب مع غيرها من الإحساسات الأخرى. وهذا هو ما يحقق إدراك الفرد لوضع جسمه فى حالتى الثبات والحركة. (15: 51) (87 : 114)

ويعتبر دور الجهاز الدهليزى هام جداً فى الأنشطة الرياضية خاصة الأنشطة التى تتميز بالمهارات الرياضية الفنية المعقدة كالضرب الساحق، حيث ترتبط قدرة الرياضى على الإحساس باتجاهات الجسم وحركاته وأوضاعه المختلفة فى الفراغ المحيط والاحتفاظ بتوازن الجسم. (3 : 169)

وعند إصابة الجهاز الدهليزى باضطرابات فإنه يلاحظ على الرياضى حالة رأرأة العين أو الذبذبة فيها. وهى ذبذبة سريعة لا إرادية nystagus. وغالباً ما تكون هذه الإصابة ناتجة عن حركات الدوران مما يجعل التوازن فى تلك الحالة بالغ الصعوبة كما يفقد الفرد السيطرة والتحكم فى حركاته. (83 : 201) (3 : 169)

وتتحسن حالة الجهاز الدهليزى عند الانتظام فى التدريب الخاص بالاتزان حيث ترتفع كفاءة وظائف المستقبلات الدهليزية لجهاز ضغط التوازن. ومع تقدم مستواها. فإن المهارة والدقة فى الأداء تزيد أثناء الحركات التى تتميز بالدوران السريع كالضرب الساحق أثناء مرحلة الطيران وضرب الكرة. (3 : 170) (55 : 216)

ويحدث فقد التوازن والإحساس بالدوارن نتيجة لقوة وشدة الإثارة الواقعة على الجزء الدهليزى vestibular labiynth من جهاز حفظ التوازن فى الأذن الداخلية بالإضافة إلى التأثير السلبى على نظام الحواس.

(83 : 201) (86 : 30)

2/5/1/2- المستقبلات البصرية Visual Receptors

تعد المستقبلات البصرية المؤثر الرئيسى للتوازن. حيث تستقبل إشارات من مرسل لا توجد بينه وبين المستقبلات ملامسة مباشرة وإنما يتم ذلك من خلال الموجات الضوئية. كما يعتبر عضو البصر هو العضو المتحكم فى تلك المستقبلات وهو من أهم الأعضاء فى تطور كافة المهارات الحركية. إذ أنه يساعد على ملاحظة سير الحركة. والتعرف على طريقة الأداء السليم لها. وإدراكها وفهمها وإنجازها بطريقة صحيحة.(31 : 9) (5 : 304)

ونظرا لأن التموجات الضوئية تكون قنوات نقل للإشارات بين المستقبلات والمصدر، لذا فإن المستقبلات البصرية تعد من أهم مؤشرات التوازن والتى لها دور حيوى فى كافة مهارات الأنشطة الحركية المركبة التى يغلب عليها السرعة التزايدية. (86 : 30)

ومن المعروف أن أى حركة فى الجسم تثير مستقبلات الجهاز الدهليزى التى تنقل المعلومات العصبية إلى المخيخ. أيضاً فإن العقدة الدهليزية بالمخ ترسل بدورها إشارات عصبية إلى المستقبلات البصرية للتحكم فى حركة العين، كما يقوم الحبل الشوكى بالتحكم فى حركة الرأس والأطراف .وجميعها تساعد على التوازن وكذلك على المسارات البصرية لمجال الحركة. (106 : 252)

وفى ضوء ماسبق فإن حاسة البصر تعتبر العضو الحسى المختص بالرؤيا وتحديد مسافات المرئيات. وتظهر أهمية حاسة البصر فى تعلم المهارات المختلفة وإتقانها. وبواسطتها تنمو المقدرة الحركية والفهم الصحيح لتسلسل أداء المهارة وحفظ توازن الجسم. وقد أثبتت الشواهد على أن أى نقص فى حاسة البصر يترتب عليه عدم أداء المهارة بكفاءة

بالإضافة إلى فقدان عنصر الاتزان والتوافق الذى يتم مصاحبته لأداء المهارة فى جميع مراحلها وبذلك يزداد تعرض اللاعب للإصابات. (44 : 62)

وتكتسب دراسة المستقبلات البصرية والذاكرة البصرية أهمية ليس فقط لتحديد الوظائف السيكوفسيولوجية فحسب. ولكنها تعطى صورة واضحة لنظام ميكانيزمات الأجهزة الحيوية. مما تعطى تشخيصا لحجم الاحتياطى الفسيولوجى للفرد ومستوى الإمداد لتقنية الكفاءة والقدرة على العمل فى الظروف الطبيعية أو الطارئة. (87 : 181) وتعد إختبارت الوظائف للمحللات البصرية ذات أهمية قصوى لقياس دقة وسرعة الاستجابة البصرية لمتغيرات البيئة المحيطة باللاعب .(120 : 251-253)(125: 149-151)

ويشير آخرون إلى أن المستقبلات البصرية هى التى تمدنا بالمعلومات عن المحيط البيئى، والمكان وسرعة واتجاه الحركات. وبالرغم من أن معظم ردود الأفعال الانعكاسية تأتى عن طريق المستقبلات الدهليزية إلا أن بعضا منها ينتج من خلال التنبيه البصرى. حيث أن الرؤية يمكن أن تعوض بعضا من وظائف المستقبلات الدهليزية المفقودة. أما إذا كان هناك أى تشويش فى نظام الرؤية فإن ذلك يقلل من توازن الفرد وهذا ما نراه كثيرا عند كبار السن.

(34 : 85)

ومن ثم يظهر الدور الحيوى للمحللات البصرية فى التوازن أثناء أداء المهارات المركبة حيث تحمل هذه المحللات البصرية معلومات عن أداء اللاعب وعن الحركة التى يؤديها فى الفراغ.

(101- 101 : 124) (266 : 118)

3/5/1/2- المستقبلات الجسدية Somatic Receptors

تكتمل فعالية جهاز التوازن بتكامل الإحساس العضلى. فهو أساساً يساعد على الإحساس بوضع الجسم فى الفراغ. وفوق ذلك فإنه يخبرنا بمدى الحركات المؤداة. وبناء على ذلك يستطيع اللاعب التحكم فى حركاته باستخدام العمل العضلى الإستاتيكى(الثابت). أو العمل العضلى الديناميكى فى أداء حركة الإيقاف " الفرملة " وتزايد السرعة. أو الحصول على الإحساس بالاقتصاد فى بذل الجهد. (5 : 312)(90 : 414)

وفى رياضة الكرة الطائرة. فإن العضلات لا تعمل كأعضاء محركة فقط ولكنها تعمل أيضاً كأعضاء حسية. فالإحساس العضلى له أهمية كبيرة فى تنمية التصور الحركى واكتساب التوافق الأولى للمهارة الحركية. إذ أنه تقوم أعضاء الإحساس الحركى بنقل المعلومات المختلفة عن أوضاع الجسم ككل. وعلاقة كل منها بالأعضاء الأخرى. كما أن هناك أهمية كبيرة لأعضاء الإحساس الحركى فى عملها كممرات حسية للأفعال الانعكاسية للاحتفاظ بالقوام وإتزانه posture بالإضافة إلى النغمة العضلية muscle tone. (113 : 311) (3 : 175)

وتوجد أعضاء الإحساس الحركى فى العضلات الهيكلية والأوتار والمفاصل وهو ما يلعب دورا كبيرا في التوازن. إذ توجد المغازل العضلية muscle spindles فى العضلات وهى المسئولة عن نقل درجات الشدة المختلفة على العضلة إلى الجهاز العصبى. كما أن أعضاء الإحساس فى الأوتار تسمى أعضاء جولجى golgi organs وهى تنقل الإشارات الحسية عندما تشد أوتار العضلات نتيجة الإنقباض العضلى. (95 : 174-175) (117 : 121)

وهناك ما يسمى كبسولات باسينيان pacinian capuscles والتى توجد فى الأنسجة الضامة العميقة حول المفصل حيث تنبه بواسطة الضغط أو الاهتزاز الذى يتم حول المفصل أثناء الحركة.

(151 : 135) (17-15 : 122)

ويضيف أحمد فؤاد الشاذلي (2006م) أنه عندما تثار المستقبلات الجسدية فإنها تنشط العضلات أو المجموعات العضلية لأداء المهارات الحركية وكل ذلك يتحكم فى المراكز المتخصصة بالتوافقات فى المخيخ.

(150 : 10)

6/1/2- المهارات الحركية في الكرة الطائرة

تعتبرریاضة الكرة الطائرة من الریاضات الجماعیة التي لها خصوصیتها وشعبیتها والتي یتوقف لعبها على مجموعة من المهارات التي تعمل على رفع مستوى لاعبیها وبالتالي عند تنافس الفریق كله في المستویات العالیة والذي یظهرواضحاً في البطولات العالمیة الحالیة. وتلعب الدقة دوراً كبیراً في الحصول على النقاط سواء في مهارة الإرسال أوالإستقبال أو الضرب الساحق وعلاقتها بفن أداء لاعب الكرة الطائرة ،والذي له خصوصیته عن باقي الفعالیات الفرقیة. وبالتالي یعتبر تحلیل هذه المهارات هاما لتحقیق نتائج متقدمة في طریقة الأداء الفني لها. ویعد التحلیل الحركي هو الأداة الفعالة لاستقصاء الحقائق التى تساعد على التصور الحركى ومعرفة الأداء الفني السلیم للتوصل إلى الحركة النموذجیة من أجل اختیارالوسائل والطرق التدریبیة الخاصة لتوصیلها إلى اللاعب.هذا بالإضافة إلى تجنب الأخطاء الحركیة وتجاوزها من قبل اللاعبین. (37 : 35)

وتمثل المهارات الأساسیة فى ریاضة الكرة الطائرة مجموعة من التحركات الهادفة سواء كانت بسیطة أو مركبة. وغالبا ما یحتاج اللاعب إلى أداء هذه المهارات فى جمیع مواقف اللعب تقریبا. وعادة ما یكون الغرض الأساسى من أداء هذه المهارات هو الوصول إلى أفضل النتائج مع الاقتصاد التام فى الجهد. ولذلك یجب على اللاعب أن یجید هذه المهارات إجادة تامة، إذ عن طریقها وبالتعاون مع جمیع أفراد الفریق یمكن تنفیذ الخطط الجماعیة سواء كانت دفاعیة أو هجومیة والتى تهدف فى النهایة إلى تحقیق الفوز. (34 : 410) (28 : 14)

وتعرف المهارات الحركیة بأنها " كل الحركات الضروریة الهادفة التي یتحتم علي اللاعب أدائها في جمیع المواقف التي یتطلبها اللعب بغرض الوصول إلي أفضل النتائج مع الإقتصاد في الجهد وتحقیق الفوز". ویقصد بالمهارة الحركیة بأنها " القدرة على أداء عمل حركى بصورة تتمیز بالسهولة والدقة والاقتصاد فى بذل الجهد وسرعة الاستجابة للمواقف المتغیرة لإنجاز أفضل النتائج. (35 : 377) (68 : 155) (20 :164)

وتنقسم المهارات الحركیة الأساسیة في الكرة الطائرة إلي المهارات الهجومیة والمهارات الدفاعیة وتشمل المهارات الهجومیة على (الإرسال- التمریر – الضرب الساحق- الصد الهجومي) كما تشتمل المهارات الدفاعیة على (استقبال الإرسال - الصد الدفاعي - الدفاع عن الملعب) (91 : 12- 106) (99 : 27- 68) (76 : 34)

1/6/1/2- الضرب الساحق فى الكرة الطائرة.

2/6/1/2- تعریف الضرب الساحق :

عرفها الاتحاد الدولى FIVB (2003م) :"بأنها كل الحركات لتوجیه الكرة باتجاه المنافس فیما عدا الإرسال والصد"، ویجوز للاعب الصف الأمامى تكملة الضرب الساحق من أى أرتفاع بشرط أن تكون لمسته للكرة قد تمت فى مجال ملعبه. ولایسمح لأى لاعب أن یكمل الضربة الهجومیة على إرسال المنافس عندما تكون الكرة فى المنطقة الأمامیة وأعلى كلیا من الحافة العلیا للشبكة. (105 :49- 50)

"تعد مهارة الضرب الساحق هى سلاح الهجوم في لعب الكرة الطائرة. التى تحتل وضعا رئیسا في اللعب لأهمیتها في العمل على تفوق الفرق المتنافسة. وهى غالبا ما تكون اللمسة الأخیرة في لعب الفریق. ولذلك تصمم هذه الضربة للفوز بنقطة.ویتمیز مسار الكرة بقوة، وأقصى سرعة لما یزید عن 160 كم/ساعة مما لا یسمح للاعبي الخط الخلفي للفریق المنافس على سرعة رد الفعل بمجرد ضرب الكرة (23 :181) (56 :112)

ویتمیز الضرب الساحق بخصائص معینة. فهو یعد مهارة صعبة في حدود حیز ضیق من الملعب. ومن ثم لابد من توافر متطلبات وقدرات حركیة خاصة، كما یهتم كثیر من المدربین بمهارة الضرب الساحق من خلال إعطاء التدریبات الفردیة والجماعیة أثناء الوحدة التدریبیة ،ویعتبرها كثیر من المتخصصین بأنها من المهارات المركبة.

(33 : 94، 95)

ویتوقف نجاح الضرب الساحق علي القدرة الإنفجاریة وعلى كیفیة أداء الحركات الفنیة بدقة، حیث أن القانون قد حدد للاعبین أماكنهم على الشبكة وإعطائهم فرصة للرؤیة والانتظار والترقب. ولذلك یجب أن یتمیز هؤلاء

الضاربون بسرعة ودقة الأداء. كما أنه علي المدربين ان يهتموا بعنصر السرعة في الأداء بدون الإخلال بالمهارة لأنها عنصر حاسم وفعال في إنهاء الهجمات . (93 : 154) (49 : 444- 446)

جدول رقم (1/2) : التوصيف الحركي لمهارة الضرب الساحق كيفيا باستخدام نموذج جانستيد وبيفيريدج

أجزاء الجسم	المرحلة التمهيدية	المرحلة الرئيسية	المرحلة النهائية
القدمين	تكون في حركة متبادلة أمام الجسم لأداء ثلاث خطوات ثم الطيران علي شكل قوس	تكون القدمان أمام الجسم للأرتقاء الي الأعلي وبعد الارتقاء يشيران الي أسفل	تكون القدمان ثابته بالكامل ومفتوحة قليلاً لكي تحافظ علي ثبات الجسم
الركبة	تكون مثنية مع حدوث انحناء قليل أثناء الوثب للارتقاء	تكون الركبتان ممدودتين علي استقامتها	تكون الركبتان مثنيتين لإمتصاص عملية الهبوط ومحافظة علي التوازن
الفخذ	يكون الفخذ علي استقامة مع القدمين في بداية المرحلة ثم يحدث انحناء للأمام أثناء الاقتراب	يكون الفخذ مندفعا الي الامام الي ينتقل من الامام الي الخلف اثناء الضرب	يكون الفخذ منثني مع الجذع والركبتين لثبات والتوازن للجسم أثناء الهبوط
الجذع	يكون الجذع علي استقامة في بداية المرحلة ثم الميل الي الامام لمساعدة في عملية الارتقاء لأعلي.	يكون الجذع مائلاً الي الخلف أثناء الطيران ثم يندفع إلي الأمام وبشكل سريع ليساعد في عملية الضرب.	يكون الجذع مائلاً الي الامام قليلاً مع انثناء الورك أثناء الهبوط.
الذراعان	تكون الذراعان أمام الجسم أثناء عملية الاقتراب ثم تتمرجح أماما خلفا أثناء الارتقاء والطيران .	يكون الذراعان أمام الجسم ثم عاليا ثم تتجة بعد ذلك الي الخلف قبل عملية الضرب ثم تعود الي الامام وبسرعه لعملية الضرب	تكون الذراعان في حركة سير امام الجسم وهي منثنية ثم تفتح الذراعين الي الخارج للمحافظة علي توازن الجسم أثناء الهبوط
الرأس	يكون الرأس علي استقامة مع الجذع أثناء الاقتراب ثم الميل الي الامام اثناء الارتقاء	يكون الرأس مائلاً الي الخلف للنظر ومتابعه حركة سير الكرة ثم الانثناء الي الامام مع حركة سير الذراع	يكون الرأس علي استقامة مع الجذع أثناء الهبوط مع حدوث ميل قليل إلي الأمام
مركز ثقل الجسم	يكون مركز الثقل داخل الجسم أثناء مرحلة الاقتراب ثم يخرج قليلاً أمام الجسم أثناء الارتقاء	يكون مركز ثقل الجسم أثناء الطيران داخل الجسم ثم يتجة الي الامام أثناء الضرب	يكون مركز ثقل الجسم عموديا علي القدمين للمحافظة علي توازن الجسم.

(71 : 16-17)(43 : 24)

3/6/1/2- مراحل الأداء الحركي للضرب الساحق

يستخدم الضرب الساحق في لعبة الكرة الطائرة بنسبة أكثر من ٧٩ %تقريبا، ولذلك فهو يعتبر أكثر المهارات استخداما. وعادة ما ينقسم الأداء الحركي في الضرب الساحق إلى أربعة مراحل متتالية هي الاقتراب والوثب والضرب والهبوط ،كما في الشكل رقم (2-3).

شكل رقم (3/2) خطوات أداء مهارة الضرب الساحق

أن خطوات الاقتراب الأكثر شيوعا هى الإقتراب بأربع خطوات. واللاعب الذى يتعلم الإقتراب بأربع خطوات يمكنه بسهولة تعلم الاقتراب بخطوتين أو بثلاث خطوات فيما بعد. ومن المهم وقوف اللاعب بعيدا من الشبكة بقدر كاف لاكتساب قوة دافعة كافية عند الاقتراب لأجل الوثب وضرب الكرة بفعالية. وعادة ما تكون مسافة الاقتراب ما بين 2.5 إلى 4 أمتار.ويكون الإقتراب القوى حيويا لاكتساب أقصى وثب وملامسة الكرة فى أقصى ارتفاعها. لإمكانية ضربها فى مناطق مختلفة داخل ملعب المنافس .ويكون لدى اللاعب وقتا كافيا لرؤية كيفية استعداد منافسه. وفى حالة الضرب بثلاث خطوات فإن الضارب الأيمن يبدأ بخطوات الإقتراب بالقدم اليسرى. وتكون الخطوة الأولى واسعة وتحدد اتجاه اللاعب بالنسبة للكرة والخطوة الثانية سريعة وعميقة. ومن المهم أن تكون خطوتى (3،4) الأكثر سرعة والأطول اقترابا وعادة ما تسمى بخطوتى الارتقاء للوثب. وفيها تلامس الخطوة الثالثة الأرض بالقدم اليمنى بحيث تكون بزاوية 45° تقريبا بالنسبة للشبكة (بالكعب ثم الأصابع). وفى الخطوة الرابعة فإن القدم اليسرى تغير وجهتها للأمام تقريبا فى وقت واحد. وتكون موازية للقدم اليمنى مع انحرف قليل للجانب. ويجب التأكد من أن الخطوة الأخيرة سريعة وعميقة لكى تكسب اللاعب قدرا من القوة التى تجعله أكثر كفاءة بدرجة كبيرة، وتساعد على تحويل القوة الدافعة الأمامية إلى قوة دافعة انفجارية لأعلى لأجل الوثب. وكلاعب مهاجم فإن أدائه لاقتراب قوى ومتفجر يكون فى غاية الأهمية.

(101 :152) (23 : 185-188)

ويكون وضع اللاعب متكورا ومستعدا للوثب. ويقصد بذلك أن يكون رسغ قدميه وركبتاه وردفاه فى وضع انثناء منخفض بدرجة كافية لتوليد قوة دافعة لجسمه لأعلى فى الهواء عند الوثب.ويكون الكتف الأيسر فى وضع زاوية 45° تقريبا للشبكة. ثم يتم الدفع بكلتا الذراعين بدرجة لأعلى بحيث تكون اليدان فوق الرأس استعدادا للضرب .

(69-67: 116)(113: 53)(119: 57)

وتعد مرجحة الذراعين هى العامل الثانى فى الهجوم .إذ يتم مرجحة كلتا الذراعين معا على جانبى الجسم ولأعلى لكى يكون تأثيرهما حيويا على ارتفاع الوثب. وتكون المرجحة عن طريق حركة بندولية فى اتجاه الخط المباشر للاقتراب .ويجب عدم توقف هذه الحركة لكى يكون اللاعب قادرا على ملامسة الكرة عند قمة الوثبة .وأثناء وجود الذراعين لأعلى فوق الرأس. فإنه يتم انثناء مرفق الذراع الضاربة بحيث يكون أعلى من الأذن. واليد الضاربة بجانب الرأس. والكف مواجها للسقف. ويتم ملامسة الكرة عند قمة الوثب أثناء امتداد الذراع الممرجحة لأعلى. ويراعى

أنه قبل الملامسة مباشرة. فإنه يجب سحب الذراع غير الضاربة إلى أسفل فى حركة مروحة هوائية للمساعده فى عزم تدوير الجسم لحظة ملامسة الكرة. حيث يلامس كعب اليد قمة الكرة ويستمر فوق الكرة إلى أن تصل اليد بالكامل إلى أعلى قمتها .ومن ثم تنتهى بنتشة رسغ جيدة لكى تكسب الكرة دورانا أماميا بشكل جيد .وتتم الضربة واللاعب فى قمة وثبه مع امتداد ذراعه بالكامل. وتكون الكرة فى خط اتجاه كتف الذراع الضاربة . (89 : 205) (23 : 185-195)

ويجب الحفاظ على اتزان جسم اللاعب سواء عند الارتقاء أو عند الهبوط. وإذا كان الجسم غير متزن أثناء الارتقاء للوثب فى الهواء فإن اللاعب لا يمكنه التحكم فى توجيه الكرة وضبطها. ومن ثم فإنه من المهم أن يكون وضع القدمين متباعدتين عن بعضهما قليلا عند ملامسة الأرض لحظة وهما الخطوتين الأخيرتين كما أنه من المهم التأكد من كون اللاعب متزنا أثناء الهبوط أيضا. ويكون الهبوط على كلتا القدمين مفتوحتين باتساع الكتفين. وهو ما يعنى أن يكون اللاعب متزنا ومتحكما فى جسمه عند الهبوط لإمكانية اللعب بشكل سريع . (94 :254)(23 : 192-193)

وتؤكد كلوكا ودان Kluka,&Dunn(2000) على وجوب التكيف والضبط قبل وصول الكرة إلى أقصى ارتفاعها. ويبدأ الإقتراب عندما تكون الكرة فى قمة مسارها. وعند اتخاذ خطوتى الاقتراب الأخيرتين. فإنه ينبغى مرجحة الذراعين لأعلى.أثناء الوثب مع ثنى مرفق الذراع الضاربة لأعلى وعندما تتحرك الذراع الضاربة نحو الكرة فإنه يتم الضرب واليد مفتوحة بكاملها. ومن المهم الهبوط على كلتا القدمين معا. حيث يلامس مشط القدمين أولا. ثم تثنى الركبتين والفخذين لامتصاص القوة والاتزان .(54 : 54)(94 : 113)(119 :118-120)

ومن خلال مراحل الأداء السابقة يكون التوازن الديناميكي أثناء الاقتراب والوثب والضرب فى غاية الأهمية. ويضبط الإتزان بشكل رئيسى من خلال وضع الجسم مع الجهاز الدهليزى فى الأذن والجزء العلوى من الجسم. كما أن حركة الذراعين المتقنة التى يستخدمها اللاعب لتصحيح وملائمة وضع مركز ثقل الجسم وعلاقته بالأرض وخفض مركز ثقله تجاه الأرض هما حركتان فى غاية الأهمية أثناء التوازن فى الضرب الساحق. ،وعندما يقفز اللاعب الضارب لأداء ضربة ساحقة نجد أن الجزء العلوى من الجسم ينثنى فى عكس عقارب الساعة (أى للخلف) ويتضح أن الجزئين العلوى والسفلى يكونان متعارضين فى الاتجاه. ويكون اتجاه الحركة للخلف قبل لحظة الضرب. وفى النهاية يجب أن يكون الوضع متوازنا لهذه الحركة. بحيث تتحرك منطقة البطن والمقعدة والفخذين فى الاتجاه المعاكس كرد فعل متوازن لتحقيق التوازن الحركي لأداء الضرب الساحق (110 : 254)

ويؤكد طلحة حسام الدين (1993م) أنه يتم أداء مهارة الضربة الساحقة فى الكرة الطائرة والجسم فى أعلى نقطة طيران لزيادة قوة الضربة ،ويلجأ اللاعب إلى تدوير الجذع فى اتجاه الذراع الضاربة لزيادة سرعتها . وهنا يتولد دوران فى الجذع حول المحور الطولى. ونظرا إلى أن الجسم يكون فى حالة ينعدم فيها الت أثير الدورانى حول ذلك المحور خلال الإرتقاء. فإن ذلك يعنى بالضرورة وجود رد فعل للهوران يعادل ما نتج فى حركة الجذع عند الضرب .حيث يلجأ اللاعب إلى وضع الرجلين بحيث يكونان على مسافة كافية لزيادة طول نصف قطر القصور لأجزائها حول هذا المحور. وبذلك يتم دورانها بسرعة أقل من السرعة التى يدور بها الجذع فيتحقق الهدف من الضرب دون دوران الجسم حول المحور الطولى. ومن ثم يتمكن اللاعب من الهبوط السليم المواجه للشبكة مرة أخرى .(40 : 357،358)

7/1/2- خصائص المرحلة العمرية لعينة الدراسة(مرحلة المراهقة المبكرة " 12إلى15سنة ")

1/7/1/2- النمو البدني والحركي :

من أكثر مظاهر النمو فى هذه المرحلة ظهور أعراض البلوغ الجنسى لدى البنات. حيث يزداد نمو العظام والعضلات بمعدل سريع جدا فى هذه المرحلة عن أى مرحلة سابقة من مراحل الطفولة الثلاث فتنمو البنات أسرع من البنين. وقد تصل البنت إلى أقصى طول وأقصى وزن لها فى سن ال (16) سنة تقريبا، وتحدث تغيرات هامة فى أجزاء الجسم مع زيادة فى معدل نمو الجذع الذى عادة ما يتبع فترة النمو السريع السابقة للأذرع والأرجل. كما تزيد سرعة نمو الطول والوزن. ويزداد نمو القلب ولكن ليس بنسبة متعادلة مع نمو الشرايين وحجم الجسم. وينتج عن عدم التناسق هذا فى نمو أجهزة الجسم يؤدى إلى ضعف التوافق العضلى العصبى وعدم القدرة على التحكم والسيطرة على الحركات. لذا يطلق على هذه المرحلة من النمو مرحلة الارتباك الحركى. وتختلف ميكانيكية الأداء الحركى بين الأولاد والبنات حيث تكون لدى البنات أقل بسبب الفروق التشريحية. ويظهر التحسن فى الأداء الحركى لدى الأولاد فى مهارات الرشاقة.

وتميل البنات إلى زيادة التحسن فى التوازن والقوة والدقة كلما ازدادو سنا .وتتحسن لديهم مهارات الرمى سواء فى المسافة أو فى الدقة .

2/7/1/2-النمو العقلى :

تزداد قدرة المراهق فى هذه المرحلة على التفكير والنقد والاهتمام بالأسباب التى تكمن وراء الظواهر ،فهو دائم الشك فى كثير من أمور الحياة،ويسعى جاهدا الى التعرف على الأسباب ولا يهدأ حتى يربط الأسباب بالنتائج .وتزداد قدرة المراهق فى هذه المرحلة على فهم التجريدات، حيث يستطيع التعامل مع الرموزوالإشارات. ويفهم الموضوعات النظرية من القراءة أو الشرح .وتبدأ عملية التذكر اعتبارا من هذه المرحلة التى تعتمد على الفهم والاستيعاب وليس على الارتباط الآلى كما كان فى المراحل السابقة. يستطيع المراهق اعتبارا من هذه المرحلة الانتباه إلى أكثر من موضوع فى وقت واحد. كما تزداد لديه القدرة على تركيز الانتباه فى موضوع واحد .ويتميز الخيال فى هذه المرحلة بقربه من الواقعية. كتخيل تكوينات حركية جديدة فى الملعب. ولهذا تتميز هذه المرحلة بالابتكار وتكوين الميول الرياضية .

3/7/1/2-النمو الانفعالى :-

نتيجة للتغيرات البدنية والفسيولوجية التى طرأت على المراهق فى هذه المرحلة. فهو يشعر بأنه بعيد عن المجتمع. ويجعله دائم التردد فى أى عمل، ويشعر بالخطأ والذنب فى كل ما يفعله.ونتيجة إلى عدم التوازن بين سرعه النمو البدنى والعقلى فإن المراهق يكون شديد الحساسية والخجل ويشوب مزاجه عدم الاستقرار.

4/7/1/2-النمو الإجتماعى :-

يميل المراهق إلى الابتعاد عن الأسرة للتحرر من سلطاتها ومحاولة الانتماء إلى جماعة الرفاق من نفس العمر حيث يستطيع من خلالها تأكيد ذاته والتعبير عن نفسه بحرية، وتتميز الصداقة فى هذه المرحلة بالاستمرار والإخلاص والعمق فى الاتصال. وتتكون جماعة الأصدقاء من عدد قليل. ويكون هناك ميلا إلى تكوين صداقة مع الجنس الآخر دون إظهار ذلك وتتميز الصداقة فى هذه المرحلة بالإخلاص الشديد والتضحية .

5/7/1/2- دور المدرب نحو مرحلة المراهقة المبكرة :

وعادة ما يكون دور المدرب هو توفير البرامج التى تتصف بالشمول وتعدد نواحى النشاط لإتاحة الفرصة للمراهق فى هذه المرحلة من استغلال قدراته العقلية فى النشاط المناسب وتكوين الميول الرياضية. كما تكون هناك فرص التنافس بين الجماعات الرياضية ،والعناية بالتدريب على القيادة وتحمل المسئولية والتعاون واحترام القوانين، ويتم ذلك فى ضوء توفير برامج خاصة بالبنين حيث يفضلون الأنشطة التى تتصف بالقوة والاحتكاك البدنى. وتفضل البنات الأنشطة التى تتطلب التوازن والرشاقة مثل كرة السلة واليد والطائرة. (22 :119-121) (6 : 65- 68)

2/2- الدراسات المرتبطة المرجعية :

1/2/2- الدراسات العربية :

اسم الباحث	عنوان البحث	هدف البحث	المنهج	العينة	أهم النتائج
محمد منير عطية (2010م) (71)	الفاعلية البيوميكانيكية للضربة الساحقة المواجه بالدوران كأساس لتدريب لاعبي الكرة الطائرة.	التعرف علي الفاعلية البيوميكانيكية للضربة الساحقة المواجه بالدوران كأساس لتدريب لاعبي الكرة الطائرة.	الوصفى بدراسة الحالة	لاعب واحد من المنتخب المصرى	١ - تلعب مرجحة الذراعين خلال مرحلتى الاقتراب والارتقاء لزيادة مسافة الطيران العمودى ٢ - ضرب الكرة تتم أثناء نزول مركز ثقل الجسم وليس فى أعلى نقطة يصل اليها مركز الثقل وقبل نهاية مرحلة الطيران ٣ - أكثر سرعات أجزاء الجسم أرتباطا بسرعة أنطلاق الكرة سرعة الذراع الضاربة. ٤ - أهم القدرات المساهمه فى الضرب الساحق القدرة. التوازن الديناميكى ،المرونة للذراعين والجذع. السرعة تحمل الأداء.
سعد نافع الدليمى ووليد غانم ذنون (2009م) (37)	دراسة دقة الضرب الساحق بالكرة الطائرة وعلاقتها ببعض المتغيرات الكينماتيكية	- التعرف على قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لمهارة الضرب الساحق القطرى المواجه فى الكرة الطائرة وعلاقتها مع الدقة - التعرف على العلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية مع سرعة أداء مهارة الضرب الساحق القطرى المواجه فى الكرة الطائرة	الوصفى بالاسلوب المسحى	(7) لاعبين من لاعبى منتخب كرة الطائرة بجامعة الموصل ومنتخب محافظة نينوى	- ترتبط الدقة بطول الخطوة الأخيرة - كلما قلت زاوية الهبوط زادت سرعة الانطلاق للكرة . - تتأثر سرعة انطلاق الكرة بالمسافة الافقية والمحصلة للارتقاء طردياً . - تتأثر سرعة انطلاق الكرة بالسرعة الافقية والمحصلة للارتقاء طردياً
أسامة أبو طبل (2003م) (16)	نظم الحواس ومدى مساهمتها فى التوازن الحركى لبعض متسابقى الميدان والمضمار	دراسة العلاقة بين نظم الحواس (الدهليزية – البصرية – الجسدية) والدرجة الكلية للتوازن لمتسابقى الميدان والمضمار.	الوصفى بالاسلوب المسحى	31 طالب	وجود معاملات ارتباط بين نظم الحواس والدرجة الكلية للتوازن وبعض المتغيرات الأساسية كالطول والسن والوزن.

اسم الباحث	عنوان البحث	هدف البحث	المنهج	العينة	أهم النتائج
على حسنين محمد حسب الله (2001م) (52)	أثر كل من التوازن الحركي والرشاقة على دقة الضرب الساحق فى الكرة الطائرة	1- التعرف على العلاقة بين دقة الضرب الساحق وكل من التوازن والرشاقة . 2- التعرف على الفروق بين الضرب الساحق قبل وبعد اداء كل من التوازن والرشاقة . 3- التعرف على الفروق في الضرب الساحق بين اللاعبين المتميزين وغير المتميزين في كل من التوازن والرشاقة	التجريبي	24 لاعباً الفريق الأول المصري للكرة الطائرة سن 19 سنة	1- وجود علاقة بين دقة الضرب الساحق وكل من التوازن والرشاقة . 2- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الضرب الساحق قبل وبعد اداء كل من التوازن والرشاقة . 3- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الضرب الساحق بين اللاعبين المتميزين وغير المتميزين في كل من التوازن والرشاقة .
زكية جابر أحمد محمد (2000م) (36)	برنامج مقترح لتحسين الاتزان الحركى وتأثيره على الكفاءة الوظيفية للمحال الدهليزى ومؤشرات الهزة الفسيولوجية الثابتة والمتحركة لدى ناشئى بعض الرياضيات.	تأثير تحسين الاتزان الحركى لدى ناشئى بعض الرياضات على كل من : - أ. الاتزان الحركى . ب. الكفاءة الوظيفية للمحال الدهليزى . ج. مؤشرات الهزة الفسيولوجية الثابتة والمتحركة.	التجريبى	40 ناشئ	تحسين مستوى الاتزان الحركى لدى الناشئين فى بعض الرياضات ساهم فى تحسين الكفاءة الوظيفية للمحال الدهليزى والاتزان الحركى.

اسم الباحث	عنوان البحث	هدف البحث	المنهج	العينة	أهم النتائج
حمدي نور الدين محمد (1999م) (27)	التحليل الديناميكي لمهارة الضرب الساحق من المنطقة الخلفية في الكرة الطائرة	التحليل الديناميكي لمهارة الضرب الساحق من المنطقة الخلفية في الكرة الطائرة	الوصفي بالأسلوب المسحي	لاعب واحد من لاعبي المنتخب القومي	أسفرت نتائجها عن تراوح زمن الاقتراب ما بين (0.78) إلى (2.12) ث بينما بلغ زمن الارتقاء (0.02) ث تراوح زمن الطيران ما بين (1.3) إلى (2.22) ث في حين تراوح زمن الهبوط ما بين (0.22) إلى (0.32) ث بينما بلغ الزمن الكلى لأداء المهارة (2.36) إلى (4.5) ث
علاء الدين عليوة وحمدى كريم (1998م) (51)	عوامل تداخل المصادر الحسية للتوازن وعلاقتها ببعض عناصر اللياقة البدنية لممارسى النشاط الرياضى.	دراسة العلاقة بين كل من المحللات الحسية (الدهليزية – البصرية – الجسدية) ومستوى أداء بعض مهارات التوازن.	الوصفى بالاسلوب المسحى	16ممارس للنشاط الرياضي	حققت المحللات الجسدية والبصرية أعلى نسبة مساهمة فى مستوى أداء بعض مهارات التوازن المختارة.
أسامة أبو طبل (1995م) (15)	تأثير الكفاءة الوظيفية لجهاز حفظ التوازن على مسافة رمى المطرقة	التعرف على تأثير تحسين الكفاءة الوظيفية لجهاز حفظ التوازن على مسافة إطاحة المطرقة.	التجريبى	34 طالب	وجود علاقة طردية بين كفاءة الجهاز الدهليزى وكل من التوازن الحركى للجسم وكفاءة الجهاز العصبى العضلى والمستوى الرقمى لمسابقة إطاحة المطرقة.
حسام الدين أحمد سليمان (1995م) (26)	دراسة بعض المتغيرات البيوميكانيكية للضرب الساحق من المنطقة الخلفية وعلاقتها بالدقة	دراسة بعض المتغيرات البيوميكانيكية للضرب الساحق من المنطقة الخلفية وعلاقتها بالدقة	الوصفى بالاسلوب المسحى	3 لاعبين من الفريق القومي	أهم النتائج أن حركة أجزاء الجسم في اتجاه ضرب الكرة تعتمد على ما يمكن أن يحققه الجسم من حركة تمهيدية في الاتجاه العكسي وقد بلغ متوسط أقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم لحظة الضرب (175.82سم) بينما بلغت متوسطات سرعة انطلاق الكرة وأقصى ارتفاع لنقطة انطلاق الكرة ، زاوية انطلاق الكرة للمجموعة التي حصلت على درجات أعلى بالنسبة للدقة لأكبر قيمة لها عن مثيلتها من المجموعة التي حصلت على درجات اقل بالنسبة للدقة

اسم الباحث	عنوان البحث	هدف البحث	المنهج	العينة	أهم النتائج
حبيب حبيب (1994م) (25)	علاقة الإتزان الحركى والإنفعالى ببعض الصفات البدنية ومستوى أداء المهارات الأساسية لطلاب كلية المعلمين فى رياضة الكرة الطائرة	. 1- التعرف على العلاقة بين الاتزان الحركى والانفعالى وبين مستوى الأداء المهارى فى بعض المهارات الأساسية فى رياضة الكرة الطائرة (الإرسال - التمرير - الضرب الساحق) 2- التعرف على العلاقة بين الاتزان الحركى والانفعالى وبين الصفات البدنية (السرعة - الرشاقة - القدرة العضلية)	الوصفى التحليلى	(66) طالب من المجتمع الأصلى البالغ (122) طالب.	1- توجد علاقة طردية بين الإتزان الإنفعالى ومستوى أداء المهارات الأساسية . 2- توجد علاقة طردية بين الاتزان الحركى والقدرة العضلية . 3- توجد علاقة طردية بين الاتزان الإنفعالى والاتزان الحركى.
نبيل محمد عبد المقصود (1994م) (81)	دراسة حول التحليل البيوميكانيكى للضربة الساحقة في الكرة الطائرة	التحليل البيوميكانيكى للضربة الساحقة في الكرة الطائرة	الوصفى بالاسلوب المسحى	3 لاعبين دوليين	وأسفرت نتائجها على تشابهه مقادير انطلاق الكرة مع نتائج الدراسات السابقة ويعتمد المفصل المشتركة بين القبض والبسط على مدى زاوي يختلف حسب أداء المفصل ودورة في الإعداد
كامل عبد المجيد قنصوه وسمير لطفي السيد (1993م) (59)	التغيرات الكمية للخصائص البيوميكانيكية خلال مرحلة الارتقاء لمهارتي الإرسال (الساحق) والضرب (الساحق) في الكرة الطائرة	التغيرات الكمية للخصائص البيوميكانيكية خلال مرحلة الارتقاء لمهارتي الإرسال (الساحق) والضرب (الساحق) في الكرة الطائرة	الوصفى بالاسلوب المسحى	3 لاعبين من لاعب المنتخب المصري	أسفرت النتائج على اختلاف المقادير الكمية للمتغيرات البيوميكانيكية المرتبطة بمرحلة الارتقاء في المهارتين قيد الدراسة بما يتناسب وتحقيق الواجب الحركى وتلعب مرجحة الذراعين خلال مرحلة الارتقاء دورا هاما في زيادة سرعة انطلاق اللاعب مما يؤثر على زيادة مقدار الدفع الكلى للجسم .

اسم الباحث	عنوان البحث	هدف البحث	المنهج	العينة	أهم النتائج
أميمة إبراهيم العجمي (1991م) (19)	علاقة بعض الخصائص الكينماتيكية بقوة الضربة الساحقة في الكرة الطائرة	التعرف على علاقة بعض الخصائص الكينماتيكية بقوة الضربة الساحقة في الكرة الطائرة	الوصفى بالاسلوب المسحى	10 لاعبات تحت 17 سنة	أسفرت نتائجها على أن اللحظة الزمنية التي حققت أكبر قيمة للقوة الديناميكية سواء كانت للذراع أم الذراع والجذع هي لحظة الضرب
محمد أحمد الحفناوى (1991م) (63)	تحديد الخصائص الديناميكية للضرب الساحق من بعض المراكز في الكرة الطائرة	تحديد الخصائص الديناميكية للضرب الساحق من بعض المراكز في الكرة الطائرة	الوصفي بالأسلوب المسحي	3 لاعبين من المنتخب الوطني	أهم نتائجها أن متوسط سرعة انطلاق جسم اللاعب للضرب الساحق الأمامى (3.46 م/ ث) ومن الخلف (4.48 م / ث) بينما بلغت متوسط زاوية انطلاق جسم اللاعب للضرب الساحق من الأمام (71.2°) وللضرب الساحق الخلفي (65°) ومتوسط سرعة انطلاق الكرة للضرب الساحق الأمامي (10.71 م / ث) وللخلفي (13.65 م / ث) بينما متوسط زاوية انطلاق الكرة للضرب الساحق من الأمام (59.73) وللخلف (12.4°)

2/2/2-الدراسات الأجنبية :

اسم الباحث	عنوان البحث	هدف البحث	المنهج	العينة	أهم النتائج
مايجان وفراى رد Madigan R & Frey RD(2002م) (124)	المحللات الحسية وارتباطها بعامل الرضا والثقة بالنفس خلال الإعداد للمنافسة.	يهدف البحث إلى معرفة هل هناك علاقة بين المحللات الحسية وبعض الجوانب النفسية خلال فترات الإعداد والمنافسة.	الوصفى بالاسلوب المسحى	36 لاعب سلة	هناك علاقة طردية بين المحللات الحسية وبعض الجوانب النفسية خلال فترات الإعداد للاعب السلة.
دورتزكى وهاردن Drowatzky & Hardin (2000م) (102)	العلاقة بين الإثارة السلبية والإيجابية من خلال المعلومات الحسية وأثرها على زمن رد الفعل للاعب التنس.	يهدف البحث إلى معرفة الارتباط بين الإثارة السلبية والإيجابية من خلال المحللات البصرية. وأثرها على زمن رد الفعل للاعب التنس.	الوصفى بالاسلوب المسحى	40 لاعب تنس	هناك ارتباط قوى بين المحللات البصرية وزمن رد الفعل للاعب التنس

اسم الباحث	عنوان البحث	هدف البحث	المنهج	العينة	أهم النتائج
كولمان س.ج وأخرون Coleman S.G (1993م) (97)	تحليل تصوير سينمائي ثلاثي الأبعاد للضربة الساحقة في الكرة الطائرة	تحليل تصوير سينمائي ثلاثي الأبعاد للضربة الساحقة في الكرة الطائرة	الوصفى بالاسلوب المسحى	عينة من بطولة العالم للجامعات 1991 م	أسفرت نتائجها على عدم وجود دلالة بين الكينماتيكية الزاوية للطرف السفلي والسرعة الرأسية لمركز ثقل الجسم سواء في الطيران أو الوثب لأعلي حيث بلغت متوسط السرعة الرأسية لمركز ثقل الجسم أثناء الطيران 3.59 ± 0,05 م / ث ومتوسط ارتفاع الوثب (0.062 ± 0.2 م). ولا يوجد ارتباط بين كينماتيكية دوران الجذع والسرعة الزاوية للمرفق الأيمن مع سرعة الكرة بعد الضرب حيث بلغت متوسط سرعة الكرة ما بعد الاتصال (27± 0.09 م / ث)
تانت س. ل ، جرين ب Tant C.L , Greene B. (1993م) (138)	مقارنة كينماتيكية ثلاثية الأبعاد للإرسال مع الوثب (JS) والضرب الساحق (SP) في الكرة الطائرة	مقارنة كينماتيكية ثلاثية الأبعاد للإرسال مع الوثب (JS) والضرب الساحق (SP) في الكرة الطائرة	الوصفى بالاسلوب المسحى	(5) لاعبات إناث و(5) لاعبين من الذكور	أسفرت نتائجها على أنه يوجد اختلاف دال إحصائيا ظهر بين الإرسال الساحق والضرب الساحق عند الإناث ظهر في كل من السرعة الخطية للكرة واليد وكذلك الوقت الكلى للحركة ومرحلة الضرب والهبوط بينما لا يوجد اختلاف في زاويا الذراع الضارب والإزاحة الرأسية وكذلك الوقت النسبي للمتابعة في حين يوجد اختلاف دال إحصائيا للذكور بين الإرسال الساحق والضرب الساحق في متغيرات الإزاحة للمحاور Z , X وكذلك وقت الحركة الكلى والوقت النسبي للمرجحة بينما لا يوجد اختلاف دال السرعة الخطية للكرة واليد والزاويا النسبية للضرب وكذلك الإزاحة على المحور (Y) بالإضافة إلى أنه لا يوجد إختلاف في الإزاحات التى يقطعها مركز ثقل الجسم بسبب المسافة الأفقية الأكبر في الإرسال الساحق

2/2 – التعليق على الدراسات السابقة : Comment on the previous studies

تعتبر الدراسات السابقة ذات أهمية خاصة لأنها تلقى الضوء على الكثير من المعالم التى تنير الطريق أمام الباحثة. حيث أتاحت فرصة التعرف على الدراسات السابقة وكذلك الإطلاع على المناهج التى استخدمت والعينات. وطرق جمع البيانات ومختلف الإجراءات التى اتبعت وأهم النتائج التى تم التوصل إليها حيث يفيد مقارنتها بنتائج البحث الحالى مما يساعدها على تفسيرها وتوصيتها، ومن هنا فقد رأت الباحثة ضرورة تحليل هذه الدراسات بهدف التعرف على أهم المحاور التي تم إظهارها عند تناول كل منها

١. من حيث تصنيف الدراسات :-

بلغ المجموع الكلي للدراسات السابقة (18) دراسة من بينهم عدد (4) دراسات أجنبية وعدد (14) دراسة عربية .

٢. من حيث المجال الزمنى :-

أجريت معظم الدراسات السابقة في الفترة ما بين عام 1991م حتى عام 2010 م

٣. من حيث الأهداف :-

لاحظت الباحثة وجود اختلافات في الهدف بين كل دراسة نظراً لتباين المشاكل واختلافها من دراسة لأخرى .

*** فقد هدفت بعض الدراسات إلى عرض وتحليل الضرب الساحق فى الكرة الطائرة وبلغ عددها (8) دراسة وهى :-**

دراسة محمد منير عطية(2010م)(71) ،وسعد نافع الدليمى ووليد غانم ذنون (2009م) (37)، حمدي نور الدين محمد (1999م)(27)، حسام الدين محمد سليمان (1995م) (26)، نبيل محمد عبد المقصود (1994م)(81)، ودراسة كولمان س.ج وآخرون Coleman S.G (1993م)(97)، أميمه إبراهيم العجمي (1991م)(19)، محمد أحمد الحفناوى (1991م) (63)

*** وقد هدفت بعض الدراسات للمقارنة بين الإرسال والضرب الساحق وبلغ عدد (2) وهى :-**

كامل عبد المجيد قنصوه وسمير لطفي السيد (1993م)(59). تانت س. ل ، جرين ب Tant C.L , Greene B. (1993م)(138)

*** وهدفت بعض الدراسات إلى استخدام المحللات الحسية (نظم الحواس) وبلغ عددها (4) دراسات وهى:-**

أسامة أبو طبل(2003م) (16) ، مايجان وفراى رد Madigan R & Frey RD (2002م) (124). دورتزكى وهاردن Drowatzky & Hardin (2000م) (102). ، علاء الدين عليوة وحمدي كريم (1998م) (51) .

*** وهدفت بعض الدراسات إلى استخدام التوازن الحركى وبلغ عددها (4) دراسات وهى:-**

على حسنين محمد حسب الله (2001م)(52). زكية جابر أحمد محمد(2000م) (36) ،أسامة أبو طبل (1995م) (15)، حبيب حبيب (1994م)(25) ،.

٤. من حيث المنهج :-

بلغت عدد الدراسات التي استخدمت المنهج الوصفي (15) دراسة ،وبلغت عدد الدراسات التي استخدمت المنهج التجريبي (3) دراسات وذلك لملائمتها لطبيعة هذه الدراسات ولكن اختلفت في طريقة إجراء التصوير من التصوير السينمائي والتحليل الكينماتوجرافي إلى التصوير بالفيديو والتحليل بالحاسب الآلي .

٥. من حيث المعالجات الإحصائية :-

استخدمت الدراسات السابقة الأساليب الإحصائية التالية لإظهار النتائج :-

المتوسط الحسابي ـ الانحراف المعياري – قيمة "ت"ـ تحليل التباين ـ معاملات الارتباط معادلات الانحدار والتنبؤ.

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة : The Benefits of the previous studies

ساعدت الدراسات السابقة فى تزويد الباحثة بالعديد من التفسيرات لتحديد أبعاد مشكلة البحث والاستفادة المباشرة فى توجيهه وتعليمه كيفية مناقشة النتائج وكشف الكثير من الجوانب المهمة فى دراستها وهي علي النحو التالي:-

١ ـ تحديد متغيرات الدراسة ومفاهيمها الأساسية

٢ ـ اختيار وسائل جمع البيانات .

٣ ـ كيفية إجراء عملية التصوير والتحليل

٤ ـ كيفية تنفيذ إجراءات البحث وكذلك اختيار العينة والأدوات التى يمكن استخدامها فى هذه الدراسة

٥ ـ مساعدة الباحث على ما يدور حول الإطار النظرى لتدعيم أهداف البحث .

وبناء على ماسبق فقد كانت فكرة إجراء هذا النوع من الدراسة بهدف التعرف على فعالية تدريبات التوازن فى بعض المتغيرات الكينماتيكية والفسيولوجية لتطوير الضرب الساحق. فهى تعتبر أول دراسة قامت ببناء برنامج تدريبى مقترح لتدريبات التوازن بنوعيه فى مجال تدريب الكرة الطائرة ودراسة كل من العوامل الموثرة فى التوازن كالعوامل البيوكينماتيكية والفسيولوجية لتطوير مستوى الأداء الفنى لمهارة الضرب الساحق وصولا إلى أعلى مستوى تقنى لمراحل الأداء من أجل تحقيق الإنجازات والوصول لأعلى المستويات من خلال الناشئات.

3/2- فروض البحث :

1/3/2- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى في التوازن الثابت والحركي لدي عينة الدراسة الأساسية لصالح القياس البعدى .

2/3/2- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى في بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لدي عينة الدراسة الأساسية لصالح القياس البعدى .

3/3/2- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى في بعض المتغيرات الفسيولوجية لدي عينة الدراسة الأساسية لصالح القياس البعدى .

4/3/2- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى في تحسين مستوي أداء الضرب الساحق لدي عينة الدراسة الأساسية لصالح القياس البعدى.