الفصل الثاني

أولا : الإطار النظرى :

أ - مفهوم البرنامج.

ب - ماهية المهارة.

جـ - تعريفات المهارة.

د - مستوي المهارة.

هـ - المهارة الحركية .

و - ماهية الأداء الحركي.

ز- أهمية معرفة أساسيات الميكانيكا الحيوية.

ح- التحليل البيوميكانيكي للحركات الرياضية.

ط - تقييم مستوي الأداء في المجال الرياضي.

ك- طرق دراسة وتحليل الحركة الرياضية.

ل- تقسيم المهارات الأساسية في تنس الطاولة.

م- دوران الكرة في تنس الطاولة.

ن- أقسام ومجرى الحركة في تنس الطاولة.

س- مضرب تنس الطاولة

ش- زاويا المضرب

ع- طريقة أداء الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفى

غ- لصق السرعة

ف - خلق التكتيكات

ق- نظرية الكرات المتعددة

ثانيا : الدراسات المرتبطة

أولا : الاطار النظري .

أ - مفهوم البرنامج .

البرنامج هو أحد عناصر التخطيط الهامة والتي بدونها تكون عملية التخطيط غير قابلة للتنفيذ وعاجزة عن تحقيق أهدافها المرجوة .

فهو عنصر أساس التحديد مسار العمل ، وهو عملية مستمرة و يعتبر حجر الزاوية الذى يوضح خطوات سير العمل لتحقيق هدف محدد ، وبذلك نصل باللاعب للمستوى اللائق وتضمن نجاح العمل بدقة . (11 : 14)

ويعتبر بناء البرنامج من أهم الأعمال التى يهتم بها العاملون فى مجال التربية البدنية حيث ان البرامج العلمية المقننة هى الضمان الوحيد لإحداث التقدم المطلوب . (12 : 6)

ولقد اشار وليامز Williams 1981 م ان البرنامج بصفه عامه هو عملية التخطيط للقرارات والأنشطة والعمليات المقترحة لتغطية فترة زمنية محدده (54 : 5)

ويذكر إبراهيم عبد المقصود 1984 م أن البرنامج هو مركب من السياسات والإجراءات معتمدة علي ميزانية مخططه بطريقة تؤدي إلى تنفيذ عمل معين وتختلف البرامج من حيث الحجم والأهمية ويجب علي المدرب وضع الحلول الملائمة بعناية في البرنامج وبعد تفكير سليم مبني علي أساس علمي منظم متدرج حيث يضمن تنفيذه للوصول إلي الهدف . (1 : 1)

ويشير سليمان علي حسن 1984 أن البرنامج هو مجموعة التمرينات التي تحتويها الوحدة التدريبية داخل إطار المنهج الموضوع للعملية التدريبية لتحقيق الهدف الموضوع للنشاط الذي يقوم به الفرد . (13 : 47)

كما يذكر أمين الخولي ومحمد الحماحمي 1990 نقلا عن " أنا رينو ، كوربين ويلز ويلمز وفولتمر Anarino Korpin , Willis , Williams and Foltmer أن من أهم الخطوات التي يجب أن تراعي عند بناء البرنامج هي

- دراسة المجتمع - اختيار المحتوي - التقويم .(4 : 38)

ويذكر محمد محمود عبد الدايم " نقلا عن جلين ولكس jleam Willeks 1984 أن البرنامج التدريبي المنظم له تأثير كبير علي ارتفاع مستوي المهارات الأساسية للاعب ، كما يشير إلي البرنامج التدريبي هو حجر الأساس للارتقاء بمستوي المهارات الأساسية علي أن يساير البرنامج ما يحدث من نمو تطور وبالتالي يراعي إخضاعه

لعمليات التقويم المستمر التي غالبا ما تتبعها تعديلات وتغـــيرات لتســـاير احتياجـــات اللاعب (30 : 29)

ويذكر دفيد هويت David Hewtt 1990 أن لاعب تنس الطاولـــة هـــو محـــور العملية التدريبية وأنه كائن ديناميكي ، فإن البرامج السليمة يجب أن تناسبه من حيـــث السن والجنس والمستوي المهاري والخبرات المتتالية (39 : 32)

أن الحركة بجميع أشكالها وأنواعها من أهم متطلبات الإنسان خلال حياته اليوميـــة ، حيث يقوم الإنسان في كل عمل ينجزه بنوع من أنواع الحركة وبدرجة معينة سواء كان هذا العمل حركيا أو ذهنيا فلا يوجد عمل ذهني يمكن ذكره لا يقترن بالحركة أو ببعـــض الانعكاسات الحركية وان أنواع الحركة الذي يهمنا بشكل خاص في التحليل الحركي هـــو ذلك النوع الذي يقترن بالأداء المهاري الذي نشهده في الفعاليات الرياضية المختلفة (32 : 11)

ماهية المهارة :

إن المهارة تؤكد فكرة الوحدة أو الكل عند الإنسان وذلك لكون المهارة تنتج عـــن التكامل الناشئ عن الجمع أو الربط بين أعضاء الجسم المختلفـــة فـــي إطـــار بعديـــن رئيسيين هما المكان والزمان وكلما قويت عملية التكامل هذه كلما زاد ذلـــك مـــن قـــوة وفاعلية مهارة الإنسان وهناك بعد ثالث له أهميته حيث يتفق معه الباحث لأن المـــهاره تؤدي لسبب أو هدف حيث يري الباحث إن المهارة تؤدي وفقا لمتطلبات موقف معيـــن (19 : 39) فعند أداء الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفي Back hand spin يمكن للاعب أن يضيف إليها حركات خداعية للتوصل إلي الهدف المرغوب فيه والـــذي تعمل من أجله تلك المهارة ، أن الأداء المهاري يتضمن كل العلميات التي تشترك فـــي تنظيم وتوجيه الحركات التي تضمن كل العمليات التي تشترك في تنظيم وتوجيه الحركات التي تضمن ارتفاع الإنتاجية النهائية وأن مستوي ثباته واستقراره يتحددان تبعا لدرجـــة تعقيد الأنظمة المكونه له وعلية تمثل مؤشرات ثبات ودقـــة الأداء المـــهاري الأســـاس الفعلي الذي يقوم علية تركيب وبناء الحركة ومن ثم إلي درجة الرســـوخ فـــي الآليـــة والرسوخ في الحركة حتي تصل إلي درجة الإتقان . (29 : 9)

أن حركات الرياضي تتميز بالهادفية أن كل منها موجة لتحقيق هدف فرعي معين في إطار الهدف النهائي العام ولذلك فهي متوافقة ومناسبة للأغراض الموضوعة من أجلها (9 : 3)

وبهذا الرأي بتأكد من أن كل حركة تؤدي لا بد وأن يكون لها هدف .

ج - تعريفات المهارة :-

يتضح من العرض السابق لمفهوم المهارة أنه من الصعب وضع تعريف مطلق للمهارة ، حيث أن المهارة لا بد أن تكون علي درجة من الإجادة منسوبة إلى مستوي الفرد أو مستويات الحركة ، أن المهارة ترتبط بالإنجاز في عمل TASK أو نشاط ACTIVITY معين وهي تشير إلي مجموعة من الاستجابات الخاصة التي تؤدي في موقف محدد هذا الموقف يشتمل أساسا في مضمونه علي معايير الحكم علي مستوي الأداء وبالتالي علي مستوي المهارة . (29 : 20)

، أن المهارة هي الأداء الحركي الثابت المتميز بالتحكم والدقة والاقتصاد في المجهود وسرعة الاستجابة للمواقف المتغيرة لإنجاز أفضل النتائج والمهارة تعرف بأنها الكفاية في إنجاز أداء واجبات محددة . (29 : 177 – 242)

د : مستوي المهارة :

يتم تحديده وفقا لنوعين من المستويات هما المستوي النسبي والمستوي المطلق ويقوم المستوي النسبي علي أساس أن المهارة تسير إلي مدي تحصيل الفرد في نشاطه بالمقارنة بمستوي تحصيل أقرانه في نفس النشاط وهذا لا يتضح إلا في المجال التطبيقي (السلوكي) بينما يقوم المستوي المطلق علي المقارنة المستوي المهاري للفرد بمحاكاة تقويم توضع في شكل ترتيب هرمي بين المستويات المطلقة للمهارة في الأعمال والأنشطة الخاصة بها وهذه المستويات الهرمية تكون معده مسبقا كمتطلبات رئيسية للأعمال المختلفة حيث يطلق عليها المستويات القياسية للمهارة وهي تستخدم كمحاكاة لتحديد المستوي المهاري المطلق للفرد ومثال ذلك نظام وضع الدرجات للأداء في الجمباز والغطس وغيرها (29 : 242)

ويتحدد مستوي المهارة بثلاثة عوامل أساسية هي :

1 – شكل وطبيعة العمل : سواء كان هذا العمل يتطلب التكرار في شكل بسيط أو بشكل مستمر أو يتضمن الربط بين مجموعة من المهارات في إطار واحد مترابط متتابع أم لا .

2 - النمطية : وهي تتوقف علي عنصرين أساسين هما التوقيت الذي يتم به الأداء أي معدلات الأداء للزمن والتسلسل أو التعاقب .

3 - النتائج المفترضة سالفا بالنسبة للأداء : وهذه النتائج يمكن التعبير عنها بالسرعة والدقة والكفاية التي يتم بها إنجاز العمل وكذلك كيفية الأداء ودرجة صعوبته وفي بعض الحالات تتضمن النتائج المطلوبة الوصول إلي كل هذه العوامل مجتمعه . (39:12)

هـ - المهارة الحركية

أن المهارة الحركية الرياضية هي نمط معين من السلوك الحركي الذي يتكرر في ظروف مختلفة وهذا النمط يشتمل علي مجموعة من الحركات تؤدي في تسلسل وتناسق معين بدقة وتوقيت وسرعة معينة تتناسب مع موقف الخصوم والزملاء ، فهي مهارة تسودها الحركات العضلية وتتم تحت الضبط والتوجيه الحسي .(2 : 242)

ولكل حركة دورا خاص تقوم به في الأداء الحركي الكلي بالكيفية التي تتلاءم بصورة أو بأخرى مع الهدف العام للأداء أو الفعل الحركي ، فإذا ما وجد هدفا محددا بكل حركة يقوم بها الرياضي وعمل علي تحقيقه فسوف تؤدي الأفعال الحركية بصورة أفضل في سياق مجمل للأداء الحركي (8 :4) .

وهناك عددا من النقاط التي يجب أن تتميز بها الحركة الرياضية لتحقيق الهدف منها حتي ترتفع إلي مستوي المهارة الحركية المكونة للمهارة :

1 - التوافق والتناسق بين الحركات المكونة للمهارة .

2 - التحكم والدقة في هذا التوافق والتناسق .

3 - السرعة في إنجاز الحركات في التوقيت الصحيح الذي يتناسب مع الموقف اللحظي التنافسي .

وهذه النقاط ترتبط ارتباطا وثيقا بارتقاء عمل الجهاز العصبي وما يمتلكه الفرد من قدرات عقلية تسهم في نجاح المهارة الحركية (19 : 43) .

و - ماهية الأداء الحركي

الأداء الحركي أحد مجالات الأداء البشري الذي يشير إلي حركة الجسم فالحركة أو الأداء من الظواهر بالغة التعقيد لكونها مركب لعديد من العوامل العقلية والجسمية والوظيفية لأجهزة الجسم والحركة في ظاهرها المحسوس عبارة عن فعل أو عمل يحدث

نتيجة للتكامل الناشئ عن الربط بين أعضاء الجسم المختلفة في إطار عام وفق زمـــان ومكان محددين (28 : 19)

ويتميز الأداء الحركي أيضا بأنه جانب من السلوك الحركي الموجه لتحقيق هـدف معين ، فالسلوك الحركي الناتج عن عملية التعلم والتدريب للحركات الرياضة هو الـــذي يعكس قدرته ودافعه الرياضي للوصول لنتائج معينة مرتبطة بشكل وجوهر الحركات.
(3 : 67) ، (24 : 179)

الأداء الحركي هو الإنجاز الفعلي الحقيقي الذي يحققه الفرد خلال تأديتـــه لواجـب حركي محدد ، فهو عبارة عن مجموعة كبيرة من الحركـــات المنسـقة ذات الارتبـاط المتبادل فيما بينهما في الفراغ والزمن ، كما أنه نتاج التتابع الدقيق في عمـل الخلايـا العصبية ومراكزها في المخ والتي توجه عمل العضلات المشتركة في الأداء. (8 : 8)

ومن وجهة النظر البيوميكانيكية أن فن الأداء عبارة عن نظام ديناميكي معقد متعـدد التراكيب للأفعال الحركية القائمة علي الاستخدام الأمثل للإمكانيات الحركيـــة والموجـه نحو الهدف خلال النشاط المحدد والمؤدية لبلوغ المستويات العالية . (7 : 12)

ز - أهمية معرفة أساسيات الميكانيكا الحيوية

تعتبر ميكانيكية الأداء الرياضي من الأمور المعقدة التي تحتاج إلي وجود خلفيـــة معرفية بأساسيات الميكانيكا التقليدية حتي يمكن تبسيط هذه الأمور بالشكل الذي يســاعد علي تناول تفاصيلها بدرجة عالية من الوضوح فالحركة بشكلها العام تتـــم فـــي إطـــار مجموعة من القوانين الفيزيائية الأساسية التي اعتمدت علي التجربة والملاحظـــة فـــي حركة الأجسام غير الحية حتي ثبت صدق نتائجها وشاع استخدامها منذ فـــترة طويلـــة ونعرفها جميعا بقوانين نيوتن واستنباطاتها (21 : 329) .

ولقد أثبتت البحوث العلمية أن المقدرة علي أداء المهارات وتنوعها ليـــس لـــها حدود ويرتبط ذلك ارتباطا وثيقا بقدرات اللاعب وإمكاناته الفردية لذا فإن كيفية تنفيـــذ المهارات وتنوع طرق تطبيقها في مواقف اللعب المختلفة يجب أن تحظي بالعناية الفائقة لتحسينها من قبل اللاعب نفسه وفقا لذلك فإن عملية التدريب يجب إلا تقتصر فقط علـــي سد أوجه القصور في أداء مهارة معينة ولكن يجب أن تشتمل أيضا علي ما من شـــأنه الرقي بهذه المهارات حتي يمكن الوصول بها للأداء المثالي .(17 : 8) .

ويجب أن يتوفر لدي المدربين والمعلمين في مجال التدريب قدرا كبيرا من المعلومات حول الميكانيكا الحيوية حيث أن ذلك له أثره الكبير في التصرف علي التعرف علي النشاط الرياضي الذي يشرفون عليه فيجعلهم أكثر ثقة في عملهم كذلك نصل بمعرفتها لتشمل الأسباب العلمية الكامنة وراء أداء حركة رياضية بطريقة معينة بالإضافة إلي التكنيكات المتضمنة المستخدمة في هذه الرياضة ، وأيضا يمكنهم من خلال ذلك الإجابة علي التساؤلات التي يمكن أن يطرحها اللاعبون مثل لماذا نؤدي هذه المهارة بهذه الطريقة ، ولماذا لا يجب علينا أن نؤديها بهذه الطريقة ، ويحتاج هنا اللاعب إلي عملية صحيحة ومحددة (14 : 12) .

ومن هنا برز دور الميكانيكا الحيوية في مجال الرياضة عامة ومجال تنس الطاولة بصفة خاصة بهدف تطوير هذه الرياضة العالمية .

تتلخص أهم واجبات الميكانيكا الحيوية في مجال الرياضة في الآتي : -

- بحث شروط وقوانين حركات المهارات الأساسية .
- بحث طرق الأداء الفنية المثالية لجميع المهارات الأساسية .
- الاستخدام الأمثل للإمكانيات البيولوجية في ضوء المتغيرات للوصول بحركة اللاعب إلي أقصي كفاءة ممكنة .
- عمل تحليلات بيوميكانيكية للمهارات الأساسية للتأكد من مسايرتها لطرق الأداء الفنية .
- وضع اختبارات موضوعية وكمية لقياس وتقييم المهارات الأساسية . (14 : 14)

ح - التحليل البيوميكانيكي للحركات الرياضية

يعتمد تعليم المهارات الرياضية علي مجموعة من المبادئ الأساسية منها الاهتمام بنظريات وقوانين العلوم المرتبطة بنشاط الجسم البشري والتي تساعد علي توفير القدرة الكافية للتعليم والتدريب لدي القائمين بهذه العملية ، حيث أن التطور الحالي في الأجهزة الخاصة بطرق البحث البيوميكانيكي قد ساعدت القائمين بعملية الملاحظة العلمية ، بما يتناسب معها من أجهزة تسجيل لمتغيرات الحركة الرياضية للاعب محققة لهم بذلك كلا من النظرة التحليلية والإدراك الشمولي السريعين لطبيعة الأداء الحركي قيد الدراسة ، وينبغي علينا أن ندرك مدلول التحليل البيوميكانيكي ليس أحد الوسائل أو الطرق المنهجية لفهم وإدراك الحركة الرياضية بل علي انه مجموعة متفاعلة مختارة طبقا لما

تحدده أهداف وواجبات الدراسة وأنه لا يهدف فقط إلي دراسة العناصر (الأجزاء) المكونة للحركة الرياضية بل وأيضا إلي دراسة هذه الحركة كوحدة كلية متكاملة .
(16 : 7)

، كما أن تحقيق المستويات الرياضية يتطلب الكثير من الجهد ليس فقط من حيث اكتشاف المواهب أو خطه تدريبية سليمة و إنما تفهم كامل لعملية التعليم المهارى والأداء الفني السليم لها . (16 : 15)

ولفهم طبيعة الحركة هناك أسلوبان لدراسة حركة الجسم البشري هما أسلوب كمي وأسلوب كيفي وذلك للحصول علي معلومات ذات قيمة كبيرة عن الأداء فالأسلوب الكمي هو أسلوب توصيف حركة الجسم البشري ككل أو حركة أي جزء من أجزائه توصيفا قياسيا أو رقميا ، والأسلوب الكيفي يهتم هذا الأسلوب بوصف حركة الجسم دون الخوض في تفاصيل القياسات الرقمية (21 : 8) .

ط - تقييم مستوي الأداء في المجال الرياضي

لما كان موضوع تقييم مستوي الأداء المهاري في المجال الرياضي يعد من الموضوعات الهامة والتي يعتمد عليها القائمون في المجال الرياضي والأنشطة الرياضية المختلفة للاستفادة بالمعلومات الدقيقة المتعلقة بهذا الأداء ولما كان هذا البحث يعمل علي التوصل إلي المعلومات الدقيقة بالأداء المهاري كان لابد من الاهتمام بهذا الموضوع وعلي الرغم من أهمية موضوع تقييم الأداء المهاري في المجال الرياضي إلا أنه لم ينل بعد الاهتمام الواجب .

، حيث سمونن Simanian (1981) أن تحقيق الموضوعية في دراسة حركة الإنسان أمر غاية في الصعوبة ، وذلك لتعقد وتدخل العوامل المؤثرة علي الأداء باختلاف الأنماط الحركية وتعدده . (51 : 74)

هذا ويشير جمال علاء الدين وناهد الصباغ (1994) أن البيوميكانيكا تنظر إلي التكنيك الرياضي باعتباره نظاما ديناميكيا معقدا للأفعال الحركية القائمة علي الاستخدام الأمثل المرشد للإمكانيات والقدرة الحركية للاعب والموجهة لحل واجبا محددا بالنسبة لهذا أو ذلك النوع من النشاط الرياضي (10 : 12) .

وأتفق كل من برهام Barhem (1988) وويلز ولوتجز Welles & Luttgins (1986) أن دراسة وتقييم تكنيك الحركات الرياضية يتم من خلال ثلاث جوانب رئيسية هي الجانب السيكولوجي والجانب الفسيولوجي والجانب البيوميكانيكي حيث يعتبر الجانب البيوميكانيكي المتمثل في المنهج الواضح للتحليل البيوميكانيكي أهم هذه الجوانب الأساسية في تقييم ودراسة الأداء الحركي وأكثرها انتشارا في المراجع العلمية والبحوث وذلك لما يتميز به من موضوعية في التقييم لاعتماده علي متغيرات كمية موضوعية مثل (الزمن – المسافة – السرعة – القوة – المسار الحركي) في دراسة الحركات وخاصة ما يتسم فيها بسرعة الأداء كحركات الارتقاء والدفع فضلا عن إتاحة الفرصة للدراسة المتأنية للخصائص الكينماتيكية للحركات وما يترتب علي ذلك من حكم موضوعي علي مستوي اتفاق أدائها يسمح بالإسهام الصحيح في تحسين وتطوير هذا الأداء . (35 : 3) ، (53 : 25)

ك – طرق دراسة وتحليل الحركة الرياضية : –

هناك العديد من الوسائل يمكن استخدامها فى مجال التحليل البيوميكانيكى وفى هذا الصـــدد يشير عادل عبد البصير (1984) إلى أن أهم هذه الوسائل هى :

القياس اللحظى بواسطة الخلايا الضوئية Electronic strob scpic

- جهاز ضبط الزمن Crosogroph
- التصوير بالأثر الضوئي Chronophotography
- تصوير النبضات الضوئية الصوتية Cyclogam etrtery
- جهاز تسجيل السرعة Spadeograph
- التصوير الدائرى Chrono cyclography
- منصة قياس القوى Force platform (23: 7)

، وفى تصنيف لطرق دراسة الحركة الرياضية ترى سوسن عبد المنعم وآخرون (1991) أن أهم الوسائل هي :

1 – التحليل ألزمني Temporal

2 – التحليل للقوى والزوايا Kinematics

3 – التحليل للطاقة المستخدمة Kinetic analysis

4 – التحليل للحركة العضلية Agrapical Analysis

كل هذه الطرق تعكس صورة من صور الأداء الحركى تمكن الباحث من تقييم الحركة بصورة مختلفة .

كما تضيف أن التحليل الحركي يعد أحد الوسائل فى تقييم كفاءة برامج التدريـــب والتـــأهيل وذلك عن طريق تحليل كيفية أداء المهارات المختلفة وتقييم طرق أدائها من حيث التوافـــق العصبي العضلي ولسهولة الأداء والمجهود العضلي المبذول فى أداء المهارة وعن طريـــق التحليل الحركي يمكن الحكم على التقدم الذي يمكن تحقيقه بالتدريب وهـــو يعكـــس كفـــاءة المدرب والمتدرب كل فى إطار ما يختص بقدرته (14 : 144)

ك – تقسيم المهارات الأساسية فى تنس الطاولة

قام الباحث بعمل مسح شامل للمراجع التى استطاع الحصول عليها والتى تنـــاولت تصنيـــف وتقسيم المهارات الأساسية لرياضة تنس الطاولة واستطاع الباحث استخلاص التالى وذلـــك من 1990 وحتى عام 2001

المهارات الأساسية فى تنس الطاولة

جدول رقم (1) مسح للمهارات الأساسية فى تنس الطاولة من الكتب والمراجع المتخصصة

المهارة	Andersson 1998	David hewitt 1999	Dan Seemiller 1999	Stenberg 1999	Ittf 2001
ضربات هجومية offensive strokes	أندرسون 33	دافيدهوايت 39	دان سيمللر58	ستنبرج49	
الإرسال Servie	✓	✓	✓	✓	
الضربة الرافعة الأمامية Counter Forehand	✓	✓	✓	✓	
الضربة الرافعة الخلفية Counter backhand	✓	✓	✓	✓	
الضربة الساحقة Smash	✓	✓	✓	✓	
الضربة اللولبية الأمامية Spin Forehand	✓	✓	✓	✓	
الضربة اللولبية الجانبية Side Spin	✓	✓	✓	✓	
الضربة اللولبية العالية Top Spin	✓	✓	✓	✓	
الضربات الدفاعية Defensive Strokes					
الدفع Push	✓	✓	✓	✓	
القطع Chop		✓			
البلوك Block	✓			✓	
الدفاع البلونى Ballon			✓	✓	
الضربة المسقطة Dropshot	✓	✓	✓	✓	
الضربة النصف طائرة Haifvolley	✓	✓			
القبضة Grip	✓	✓	✓	✓	
حركة القدمين Footwrk	✓	✓	✓	✓	
الضربة المنطورة Flick				✓	
الدوران بأنواعه Spin	✓	✓	✓	✓	
الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفى Back hand Spin	✓	✓	✓	✓	

وخلص الباحث إلى أن المهارة قيد البحث هى مهارة حديثة نوعا ما ، ومن المهارات المتقدمة التى يتطلب التدريب عليها مستوى على بعد إتقان المهارات الأساسية .

ويقترح الباحث تقسيم المهارات الأساسية إلى :

1- القبضة 2 – وضع الاستعداد

3 – الضربات 4 – حركات القدمين

على أن تشتمل الضربات – مهارات هجومية

- مهارات دفاعية
- وعلى أن تصاف مهارة الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفى إلى المهارات الهجومية ، لما لها من فائدة فى إحراز النقاط فى المباريات .

– دوران الكرة في تنس الطاولة .

– دوران الكرة (لولبة) Spin

للكرة دوران ذاتى يأتى عن طريق الضربة ، طول المسار الذى تقطعه الكرة يتعلق بشدة الضربة وقوة الدوران (37 : 49)

– تفهم حركة الدوران السريع وكيفية حدوثه :

أصبحت الحركة اللولبية من الأسلحة الشائعة فى السنوات الأخيرة بسبب التقدم الذى حدث فى تكنولوجيا المطاط التى زادت من مقدرة سطح المطاط فى السيطرة على حركة الكرة وفى تدويرها ، حسب تلامس الكرة

وحسب المصطلحات الفنية يعرف هذه " معامل الاحتكاك " فتصنع كرة تنس الطاولة من اجل الدوران أثناء طيرانها عند ضربها أو لمسها بحركة رقيقة (خفيفة) فبدلا من ارتطام المضرب بواسطة الكرة حيث أن طاقة الضرب مكرسة خصيصا للدفع للأمام ، فإنها تحتك به ، فلا يشترك فى الضربة إلا جزء بسيط من الطاقة المخصصة للضرب بعد ذلك لقوة الدفع الأمامية ، فمعظم الطاقة تستخدم لدوران حركة الكرة على محورها (39 : 2 8)

– دوران الكرة ومنشاة :

بينما قسم نجم عبد محمد (1990) ، بيتر سمبسون (1991) Peter Simpson وهارى فينير (1999) Harry Vnner على أن هناك 3 أنواع من الدورانات هى :

1 – علوى Top spin

2 – خلفى Back spin

3 – جانبى Said spin

1- دوران علوى Top spin

تكتسب الكرة دوران علوى عندما يمر المضرب من الاسفل نحو الأعلى من فـــوق الكـــرة ، تدور الكرة فى هذه الحالة حول مقطعها العرضى والدوران فى نفس اتجاه الكرة .

2 - دوران خلفى Back spin

ينشأ عندما يمر المضرب من الأعلى للأسفل من أسفل الكرة ويكون اتجاه الدوران فى هـــذه الحالة عكس اتجاه الكرة وتدور الكرة حول مقطعها العرضى .

3 - دوران جانبى Said spin

ينشأ عندما يمر المضرب من جانب الكرة من الشمال نحو اليمين وهنا ينشأ دوران يمينى أو من اليمين نحو اليسار وهنا ينشأ دوران يسارى وتدور الكرة فى الحالتين حـــول مقطعـــها الطولى . (50,49, 31) (48 : 17) ، (42 : 39 , 40)

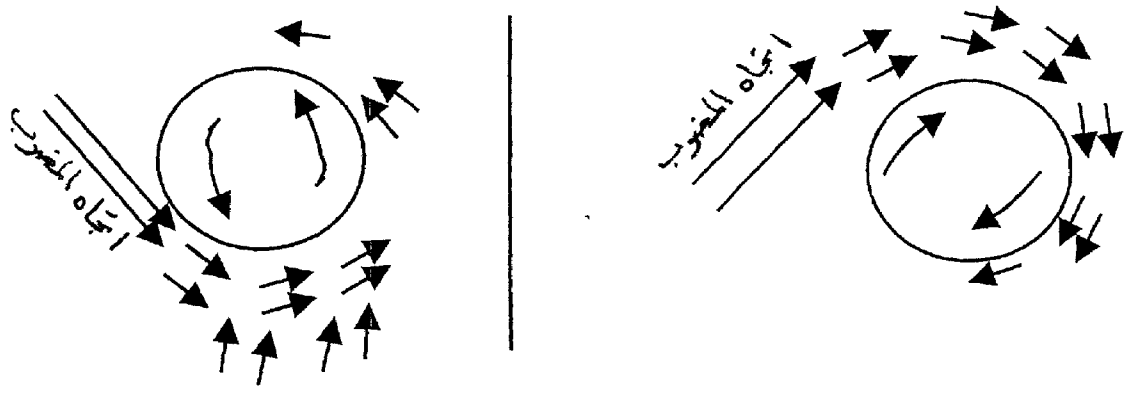
إن اتجاه المضرب هو الذى يحدد نوع دوران الكرة .

دوران علوى

سرعة الهواء فى اعلى الكرة أكبر بكثير من أســـفل الكرة لذا ينخفض الهواء الكرة على أسفل

دوران خلفى

سرعة الهواء فى اســـفل الكـــرة اكـــبر بكثيرمن أعلى الكرة لذلك يرفع الـــــهواء الكرة من أسفل لأعلى



شكل (1) أنواع الدوران فى تنس الطاولة

- تأثير الدوران فى اللعب :

الدوران يؤثر على المسار الطبيعى للكرة فيغيره وهذا التغيير ينشأ بتأثير (قانون ماغنوس وينص علي أن أي جسم متحرك له حركة دوران حول محوره يعاني حسب أتجاه الدوران) ، إذا دارت الكرة (أعطيت دوران) لأعلى فأنها ستميل للانخفاض نحو الأسفل ، وإذا دارت لأسفل فإنها ستميل للارتفاع من الأعلى بعد ارتطامها بسطح الطاولة .

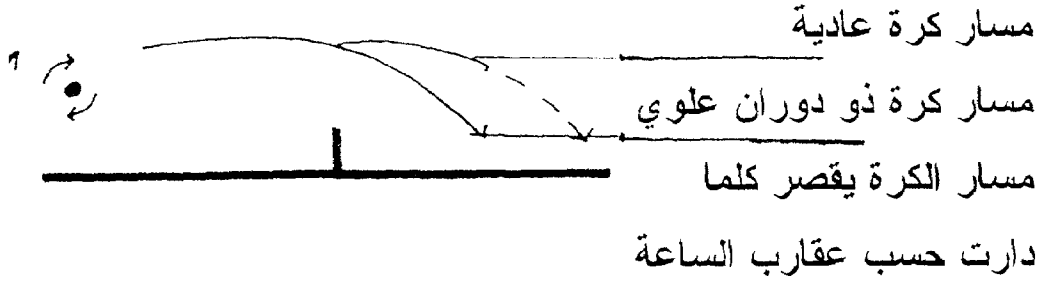
، وهذا بدوره يؤدى إلى أن مسار الكرة يكون أطول فى حالة الدوران العلوى فى شكل رقم (2) كرة فيها دوران علوى ، ترسم قوس وحينما تصل لأعلى نقطة فى القوس تنخفض لأسفل بانحدار شديد وعندما تسقط الكرة على الطاولة ترتد بزاوية أكبر من زاوية السقوط ، نفس النسبة نلاحظها عند سقوط الكرة بعد ارتطامها بسطح الطاولة على مضرب الخصم وهذا يعنى أن الكرة ترتد من مضرب الخصم لأعلى .

شكل (2) كرة يوجد بها دوران علوي

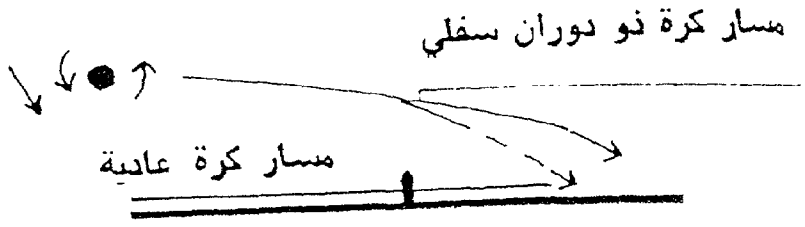
فى شكل رقم (3) الكرة فيها دوران خلفي يعطى الكرة مسار طويل ومنخفض أى أن زاوية السقوط على الطاولة تكون أكبر من زاوية الارتداد ونفس النسبة تكون على مضرب الخصم أى أن الكرة حينما تصطدم بمضرب الخصم فأنها سترتد نازلة نحو الأسفل .

شكل (3) كرة بها دوران خلفى

منها فى الخلفى والكرات العادية بدون دوران ، ونستنتج من ذلك أن مسار الكرة يكون أقصر كلما دارت حسب عقارب الساعة والعكس صحيح والرسم التوضيحى يبين هذه العلاقة



شكل (4) مسار كرة عادية ذو دوران علوى

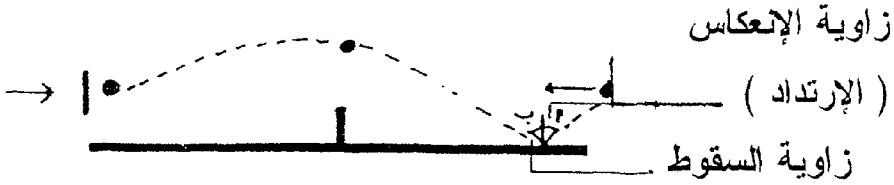


مسار الكرة يكبر كلما دارت
عكس عقارب الساعة

شكل (5) مسار كرة ذو دوران خلفى

ولمعرفة تأثير الدوران على رد الكرة نرى الرسوم التوضيحية :.

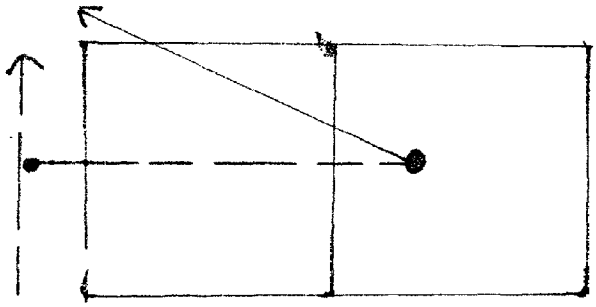
ففى شكل رقم (6) زاوية سقوط الكرة علي الطاولة يجب أن تتساوى مع زاوية انعكاسها أى أن زاوية السقوط = زاوية الإرتداد ، فزاوية المضرب فى هذه الحالة زاوية قائمة إعتيادية مع سطح الطاولة .



زاوية السقوط = زاوية الإنعكاس

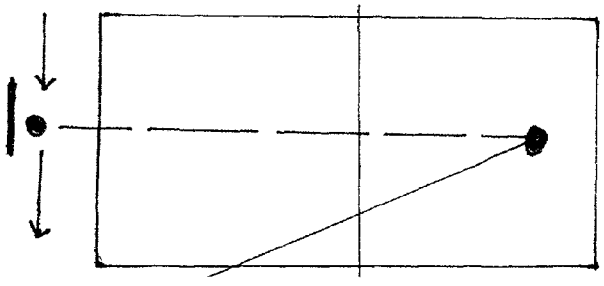
شكل (6) تأثير الدوران على رد الكرة

فى شكل رقم (7) الكرة فيها دوران من اليمين لليسار وحين إرتطام الكرة بمضرب الخصم فإنها ستكمل دورانها وتذهب إلى اليسار



شكل (7) كرة بها دروان من اليمين إلى اليسار

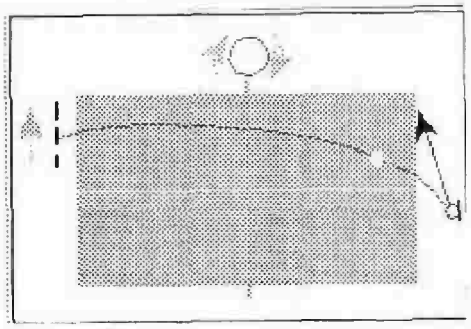
وفى شكل رقم (8) دوران من اليسار لليمين وحين ارتطام الكرة بمضرب الخصم فإنها ستذهب إلى اليمين



شكل (8) كرة بها دوران من اليسار إلى اليمين

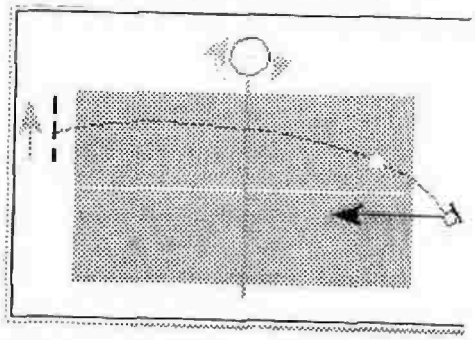
ولمعرفة تأثير الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفى فى المباراة :

الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفى تحدث وذلك بحركة المضرب من اليسار إلى اليمين وتأخذ شكل قوس بعد الضرب ، وتعود الكرة إلى الحالة الطبيعية مباشرة بعد ضرب المضرب العمودى وذلك للاعب المستخدم اليد اليمنى



كما موضح بالشكل رقم (9) تأثير الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفى للاعب أيمن

أما فى حالة اللعب العسر فكما موضح بالشكل رقم (10)



شكل (10) تأثير الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفى للاعب أعسر

(6 : 45)

وتتطلب من اللاعب الأخر (أى الذى يستقبل الهجوم) هو تقديرات كبيرة تقريبا وجهد لصد تأثير تلك الضربة على المضرب ، أو وضع مضربه بطريقة خاطئة وتوضع الكرة فى أسفل الشبكة وبالتالى خسارة النقطة وإذا لم يؤخذ الدوران فى الاعتبار سيطيح اللاعب بالكرة إما لأعلى خارج الطاولة أو فى قاع الشبكة (52 : 8)

- أقسام الحركة فى تنس الطاولة :

يذكر نجم عبد محمد (1990)نقلاعن سلاتتر ـ ر ، جبب ـ MM (1979) Slatter er , gibb mm إن أقسام الحركة فى تنس الطاولة مصنفة إلى حركات ثلاثية مقصود بها أنها تتألف من 3 أجزاء

ومن هذا النوع تكون أغلب حركات تنس الطاولة وهى :.

1 ــ المرجحة التمهيدية للذراع والمضرب (حالة الاستعداد لضرب الكرة)

2 ــ لحظة ضرب الكرة (التصادم ،الإتصال)

3ــ استمرار المرجحة ووصول الذراع إلى نهايتها الطبيعية

(56 : 31)

وهذا وقد إتفق كلا من طلحة حسام وعلى عبد الرحمن (1978) ، وسوسن عبد المنعم وأخرون (1991)، طلحة حسام (1993) ، وطلحة حسام وأخرون (1998) على أن يمكن تقسيم المهارة إلى ثلاثة مراحل :.

1 ــ المرحلة التمهيدية preparation Fhase

2 ــ المرحلة الرئيسية impact Fhase

3 ــ المرحلة الختامية follow through Fhase

1ــ المرحلة التمهيدية :.

وهى مرحلة تسبق المرحلة الرئيسية للأداء الحركى وهى الجزء الذى يعد ويمهد لتنفيذ المرحلة الرئيسية ، وتهدف إلى إكساب الجسم بأجزائه المشتركة فى الأداء الحركى كمية حركة مناسبة لمتطلبات أداء المرحلة الرئيسية (14 : 96)

وقد أشار طلحة حسام إلى أهمية هذه المرحلة وخاصة فيما يتعلق بحركات المفاصل حيث أنها تحدد أين ومتى يبدأ اللاعب فى أداء المرحلة التالية الرئيسية .

وترتبط المرحلة التمهيدية ارتباطا مباشرا بهدف المهارة ، وتعتمد على متطلباتها ، فهى تؤدى بفرض توفير أقصى استفادة ممكنة من التحضير للمرحلة الأساسية ، كما أنها تعتبر مرحلة حاسمة يظهر فيها بوضوح مبدأ نسبة القوى إلى طول العضلة ــ فهو يؤدى إلى زيادة شد المجموعات العضلية المشاركة فى العمل وهو ما تتطلبه الرحلة الرئيسية ، وأن تحقق هذه المرحلة الهدف منها وهو وضع الجسم فى الوضع المناسب قبل بدأ المرحلة الرئيسية . (21 : 400 – 401)

2 – المرحلة الرئيسية :.

وهى أهم مرحلة فى المراحل حيث يتحقق خلاله الهدف الميكانيكى الأساسى من الحركة وبدونها لا تتم الحركة ولا تتحقق أهدافها وعادة ما نتخذ نفس اتجاه الحركة بمعنى توجيه خطوط عمل القوى باختلاف أجزاء الجسم المشاركة فى اتجاه الهدف الميكانيكى الأساسى

(22 : 302)

وقد أشار طلحة حسام وعلى عبد الرحمن (1978) إلى أن هذه المرحلة هدف المهارة وهى تمثل الأثر أو النتيجة وفيها تبذل المجموعات العضلية عملها الأساسى وبالقدر الذى يلائم متطلبات المهارة باختلاف أنوعها وظروف أدائها (20 : 207)

3 ــ المرحلة الختامية :.

وهى المرحلة الأخيرة من أداء المهارة ، وتأتى فى انسيابية كاملة مع المرحلة الرئيسية لمنع حدوث التوقف المفاجئ بعد الانتهاء من أداء الواجب الرئيسى للحركات وفى كثير من الألعاب الرياضية تمثل هذه المرحلة دور رئيسى وفعال فى احتساب المحاولات الصحيحة ، كما أن وصول الجسم إلى حالة الاتزان فى نهاية هذه المرحلة تعتبر دليلا على نجاح استغلال اللاعب لخصائص المرحلتين السابقتين لها ، وقد يتطلب الأمر تخصيص أوقات من الوحدات التدريبية للتدريب عليها بشكل مستقل . (22 : 303)

- مضرب تنس الطاولة

ينص قانون الاتحاد الدولى لتنس الطاولة (ITTF) على انه يجب أن يكون وجه المضرب المستخدم فى ضرب الكرة مغطى ، اما بطبقة من المطاط العادى المحبب بحبيبات بارزة إلى الخارج ولا يزيد سمك الغطاء بعد لصقه عن 2 مليم ، أو بطبقة مطاط حبيباته بارزة إلى الداخل أو مقلوبة إلى الداخل ، على ألا يزيد سمك الغطاء بعد لصقه عن 4 مليمتر (41 : 7 ، 8)

والنوع الأول ذو الحبيبات البارزة إلى الخارج يستخدمه لاعبى الدفاع ، أما النوع الثانى ذو الحبيبات البارزة مقلوبة إلى الداخل ويستخدمه لاعبى الهجوم وهذا النوع يحدث دوران كبير وهو ذو سطح أملس ناعم (SOFT) وهو المستخدم فى أداء المهارة وكذلك فى تنفيذ البرنامج التدريبي حيث أن هذه المهارة Backhand Spin هى مهارة هجومية .

- زوايا المضرب : هناك 3 أنواع رئيسية من زوايا المضرب ، كل منها يصلح للعب ضربة معينة أو الرد على ضربة معينة وعلى اللاعب أن يتعلم كيفية تغيير وتنظيم زاوية المضرب وهذه الزوايا :

1 ــ زاوية اعتيادية :. تستعمل من قبل الناشئين لتعليمهم كيفية الرد على الضربات الإعتيادية والحيادية ولا يستطيع اللاعب عمل دوران أو سرعة كبيرة حينما يستعمل هذه الزاوية والتى يشكل فيها المضرب زاوية قائمة أو شبه قائمة مع الطاولة .

2 ــ زاوية مفتوحة :. تستعمل في حالة عمل الدوران السفلي وكلما زادت فتحة الزاوية زادت حدة الدور ويجب استعمال الرسغ أكثر فى هذه الحالة حيث أن قوة الدوران مرتبطة

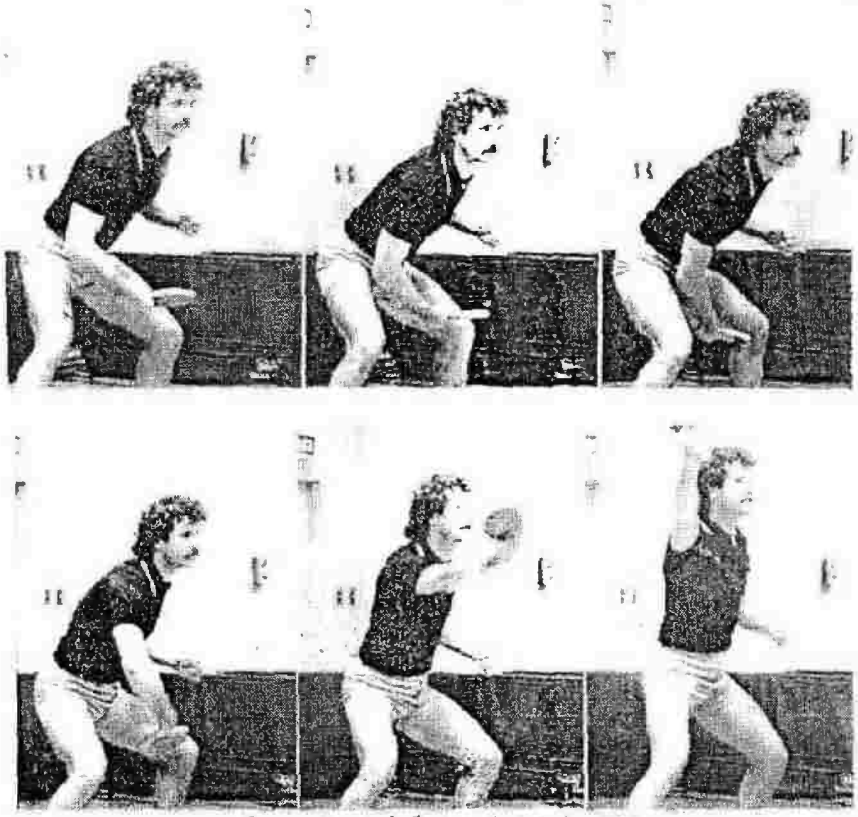
بزاوية المضرب وقوة حركة الرسغ وكلما زادت فتحة الزاوية يجب الضرب بقوة أكثر لأن الكرة سوف لا تعبر الشبكة ، وهذه الزاوية يشكل فيها المضرب مع الطاولة زاوية مقدارها 91^0 فأكثر .

3ـ زاوية مغلقة : تستعمل في الضربة القوية smash والضربة النصف طائرة ، دفاع بلوني سريع ، وتكون اقل من 90^0. (31 : 61-62)

طريقة أداء الضربة اللولبية : يوجه المضرب الخلفي الموقع الأفضل لاداء هذه الضربة من الجانب الأيسر للطاولة (للاعب المستخدم لليد اليمنى) و50 -100 سنتيمتر بعيدا من الطاولة .

الوصف :

أن السيقان متوازية مع الطاولة والركبتان في انثناء حوالي 120^0، والسيقان مفتوحة اكثر قليلا من عرض الكتفين ، والجزع في انحناء قليلا للأمام ،وعندما تجيء الكرة فالمضرب يتحرك لأسفل في مستوى ارتفاع الركبة ، الجانب الخلفي للمضرب متوازي تقريبا مع الأرض ، والساعد يشكل زاوية 140 - 160^0 مع الذراع ، وزن الجسم موزع بالتساوي على كل ساق ، والجزع منحني أكثر للأمام خلال هذا المنظور



شكل (11) كيفية أداء الضربة
اللولبية بوجه المضرب الخلفي

من هذا الموقع تبدأ اليد الحركة في اتجاه عقرب الساعة ، يبدأ اتصال الكرة بـــالمضرب بعد أن تسقط الكرة . في نهاية الحركة اليد في الناحية اليمنى من الجسم وفي ارتفاع العيون ،والجذع يتحرك إلى أعلى بمساعدة السيقان ، واليد اليسرى في انحناء قليلا لموازنة الجسم . (40 : 1 – 2)

- لصق زيادة السرعة SPEED GLUES

استخدام سائل لصق السرعة أصبح جزء من تجهيزات رياضة تنس الطاولة في الوقـــت الحضر ولقد ساهم تقدم رياضة تنس الطاولة وفي تقدم المهارات . (37 :1 – 4)

- تأثير اللصق السريع :

الإسفنج الملتصق بجلدة المضرب عندما يتشرب الاسفنج اللصـــق الـــذي يدخـــل ضمـــن مكوناته البنزين يبدأ في التمدد (تمدد وقتي) مما يشد سطح الجلد ليزيد بذلك قوة رد فعـــل عند ارتطام الكرة بها ،ويزول هذا التأثير بعد فترة حسب درجة تركيز السائل لتنكمش الجلده وتعود كما كانت والكرة أصبحت سريعة جدا وذات دوران عالي ،وإذا أبطلنا استعمال لصـــق السرعة ستصبح اللعبة بطيئة حيث يعود 30 –40 %من سرعة دوران الكرة اليوم إلى هـذه اللصق . (43 – 18 – 21)

وكثيرا من لاعبي القمة يستخدمون نوعا من اللصق السريع التي تجعل سطح المضـــرب أسرع لولبة ، واللصق يجب وضعه قبل كل فترة لعب لأن تأثيره ينتهي بعد عـــدة ســـاعات قليلة ويستغرق ما بين ثلاث على عشر ساعات ويعتمد تأثيره على نوع اللصق المســـتخدم وكميته واللصق السريع يكون مفيدا بشكل خاص لهؤلاء اللاعبين الذين يـــهاجمون بلولبـــة عليا ،ويمكن إطلاق (اللصق اللولبي) على لصق السرعة لأنه يضيـــف لولبـــة (دوران) أكثر من السرعة واللاعبون الذين يستخدمون لصق السرعة عادة ما يجدون مشـــكلة فـــى التحكم فى الكرة فى بداية استخدامهم لهذا اللصق ، ولكنهم بسرعة مـــا يتوافقـــون معـــه ، وعلى الرغم من أن لصق السرعة يضيف قوة للعبة إلا أنه يقلل من السيطرة .(52 : 5) واللاعبون ذو المستوى المتقدم فى رياضة تنس الطاولة واللذين يستخدمون لصق الســـرعة ، يقومون باستخدام هذا اللصق ما بين 3 إلى 5 طبقات من خلال جلدة المضرب .

ولا ينصح باستخدام هذا اللصق فى مرحلة ناشئي تحت 12 سنة .

- خلق التـــكتيـــكات :

إن تكتيكات الهجوم فى تنس الطاولة ترتبط بتطبيق ضربات هجومية والتى تستخدم غالبا دون مقاطعة من الحركة أو الضربة الأولية حتى نهاية النقطة ، والهدف من وراء مثل هذه

التكتيكات فى الهجوم من خلال الإسراع والتعجيل بالإتزان ، وتفيد الايقاع فى اللعب مع دوران مثالى متنوع مرتبط بقوة الضربات ، وتعتبر تكتيكات الهجوم فى رياضة تنس الطاولة هى أهم وسيلة لإجبار الخصم على تغيير مركزه فى المباراة ، وفى الوقت الحاضر فإن أساليب وتكتيكات الهجوم هى السائدة باعتبارها أهم عامل فى توجيه المباراة فى ظل الظروف القادمة فى تنس الطاولة الحديثة ومثل هذه التكتيكات تتطلب القدرة الفنية على التفوق فى بعض الضربات الهجومية وأيضاً لتطبيق المتنوع منها . (36 : 5 – 6)

ولذلك فإن استخدام مهارات جديدة مثل الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفى وتغير نوع الدوران المستخدم يجبر اللاعب المنافس على الوقوع فى الأخطاء ، ولذلك على اللاعب المهاجم هو استخدام إرسال قصير داخل الطاولة خالى من الدوران ويعتبر ذلك بمثابة إعداد الضربة التالية وهى الضربة الهجومية (الضربة اللولبية بوجه المضرب الخلفى) وهى المهارة المستخدمة فى البحث .

- نظرية الكرات المتعددة :

ظهرت تلك النظرية فى رياضة تنس الطاولة فى عام 1989 حيث استخدمها المدربين السويديين فى رفع مستوى المنتخبات القومية ثم استخدمتها المدرسة الصينية فى عام 1990 للتغلب على المدرسة الألمانية ويطلق عليها البعض الكرات السريعة الصينية .

- ما نظرية الكرات المتعددة : -

هذه الطريقة كما هو واضح من الاسم تؤدى باستعمال عدد كبير من كرات تنس الطاولة ، ويقوم المدرب بضرب الكرات من على جانب الطاولة الأيسر ، ويقف خارج الطاولة .

ويستمر فى ضرب الكرات بسرعات مختلفة إلى أن تنفذ عدد الكرات أو استخدام وقت محدد لأداء التمرين ، وعادة تستعمل من 100 – 150 كرة تنس طاولة وتوضع فى سلة بجانب الطاولة من الناحية اليسرى ، وقريبة من متناول اليد الحرة (اليد الخالية من المضرب)

مميزات الكرات المتعددة :

- ممارسة شديدة فى وقت قصير .
- لا وقت يهدر فى جميع الكرات ، الضربات تنفذ فى أقصر وقت .
- رفع وتزويد السعة الحيوية (الأكسجينية) واللياقة البدنية .
- القدرة على رفع حمل التدريب وخفضه .
- استخدام مهارات مختلفة فى إطار واحد .

* وصف التكنيك الأساسى :

تكنيك الأساسي لتلك النظرية إلى حد ما ؛ يقف المدرب جانب الطاولة ، وبجانب الشبكة (جانب الطاولة الأيسر بالنسبة للاعب المستخدم لليد اليمنى) وعاء الكرات المتعددة يستقر من متناول اليد الحرة لتنفيذ الضربة اللولبية ، تقذف الكرات على الطاولة باستعمال اليد الحرة (قليلاً إلى الخلف) ويقوم المدرب بتنويع زاوية المضرب حسب نوع المهارة المطلوب أدائها من اللاعب . (38 : 41)

ثانياً : الدراسات المرتبطة

قام الباحث بعمل عدة مسوح للأبحاث العلمية السابقة المتعلقة بموضوع البحث فى الجهات الآتية :

- الشبكة القومية للمعلومات التابعة لأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا .
- شبكة الأكاديمية الطبية العسكرية التابعة لوزراه الدفاع .
- شبكة الانترنت .

علاوة على ذلك قام الباحث بعمل مسح شامل للبحوث العربية المتعلقة بموضوع البحث ، وسيتم عرض هذه البحوث سواء الأجنبية أو العربية .

الدراسة الأولى :

الاسم : ت – رينفريو T. Renfrew (1979)

عنوان البحث : تحليل مصور بالفيديو كوسيلة لمعايرة أداء اللاعبين فى مباراة تنس الطاولة

الهدف : رصد التنوع فى الدقة بين إرسالى اللاعبين ، الفروق بين ردهما بوجه وخلف المضرب .

المنهج : الوصفى .

العينة : 2 من لاعبى المنتخب القومى الإنجليزى

أهم النتائج : من الممكن تحليل المسافة التى يغطيها كل لاعب فى الفيلم . (49)

الدراسة الثانية :

الاسم : جمال محمد علاء الدين (1981)

عنوان البحث : طريقة معدلة لاستخدام التصوير التلفزيوني كتكنيك قياس سريع فى مجال التحليل الكيفى والكمى البسيط للحركات الرياضية .

الهدف : تطوير استخدام التصوير التلفزيوني كتكنيك قياس سريع فى مجال التحليل الكيفى والكمى البسيط للحركة الرياضية .

المنهج : الوصفى

أهم النتائج : تتبع هذه الطريقة للمدرب واللاعب تعينا سريعا للكثير من المتغيرات البيوميكانيكية لحركة الجسم ووصلاته المختلفة (مسارات ، أزمنة ، سرعات ، عجلات .....) فإن ذلك يضمن عدم وقوعهم فى أخطاء التقدير التى ينزلق إليها المدربين واللاعبين ، كما تتيح توافر معلومات موضوعية سريعة عن الحركة المؤداة سواء بالنسبة للمدرب أو اللاعب إمكانية إدراج بعض التصحيحات على الأداء الحركى خلال المحاولات التالية للأداء انطلاقا من تميز التحليل البيوميكانيكى الكيفى والكمى والقائم على استخدام الطريقة المعدلة لتكنيك التصوير التلفزيونى السريع بالمرونة الكبيرة ، فإنه يتيح إمكانية الربط بين أعماق وحجم معطيات التحليل من ناحية وبين الفرد القائم بإجراءه من ناحية أخرى .

وعليه يمكن القول بأنه يمكن القول بأن هذه الطريقة تكفل انتشارا واسعاً للميكانيكا الحيوية فى المجال العلمى التطبيقى . (6)

الدراسة الثالثة :

الاسم : وي وهيانكين وكين زيفنج (1990) Wu,Huangun and Qun Zhifeng

عنوان البحث : بحث تجربى عن الدوران فى تنس الطاولة .

الهدف : التعرف على تكنيك الدوران أثناء أداء الضربات اللولبية ، قياس سرعات الكرات اللولبية .

العينة : (24) لاعبا من الفريق القومى والفريق الأولمبى لفريق تنس الطاولة بالصين .

المنهج : الوصفى بواسطة التحليل الكينموتجرافى .

أهم النتائج : أن دوران الكرة يرتبط بسرعتها إرتباطا طردياً وأهم هذه العلاقة فى تحسين التدريب العلمى فى رياضة تنس الطاولة . (55)

الدراسة الرابعة :

الاسم : ك . يوشيدا ، ي ليموتو ، ي . أوشياما

(1991) Yoshida , K. ,Limoto , Y. ,Yshiyama ,Y

عنوان البحث : تحليل مباراة تنس طاولة باستخدام طريقة التحويل الخطى المباشر (طريقة DLT)

الهدف : تعين مسافة حركة الرأس ، ومركز الكتفين ، ومركز الفخذين ، ومركز الكـــاحلين لكل لاعب .

المنهج : الوصفى .

العينة : لاعب من المنتخب القومى الصينى ، لاعب من المنتخب القومـــى الكـــورى لتنـــس الطاولة (مباراة نهائى بطولة آسيا التاسعة).

أهم النتائج :

1 – حركة الرأس للاعب الصينى 96,0 سم واللاعب الكورى 75,0 سم .

2 – مسافة حركة الكتف للاعب الصينى 98.0 سم واللاعب الكورى 79,4 سم .

3 – مسافة حركة الفخذين للاعب الصينى 108.0 سم واللاعب الكورى 96.4 سم .

4 – مسافة حركة الكاحلين للاعب الصينى 142.9سم واللاعب الكورى 131.4سم . (57)

الدراسة الخامسة :

الاسم : اندرو ووايكى وهاجيهارا وكيواراكى

(1991)Ando, S, Ae, M., Yuuki, M., Hagihara,T. , and Kuraki,Tw

عنوان البحث : التحليل الميكانيكى للضربة ذات الدوران العلوى الأمامية فى تنس الطاولة .

الهدف : دراسة حركة الذراع أثناء أداء الضربة اللولبية ذات الدوران العلوى .

المنهج : الوصفى .

العينة : عدد (2) لاعب من المنتخب القومى لليابان لتنس الطاولة .

أهم النتائج : سرعة الكرة بعد الضرب خلال زمن قدرة 01, sec بلغـــت 216 , M/s ، وأن سرعة حركة كل من المضرب واليد والساعد والعضد والذراع الضارب .

M/s 19,1 - M/s 12,2 M/s 7,1 M/s 3,0 على التوالى ، وأن زاوية مفصل المرفـــق للذراع الضارب أثناء التصادم كانت $103,9^0$ ، والسرعة الزاوية لهذا المفصل بلغـــت 03, R / sec لحظة الضرب .(34)

الدراسة السادسة :

الاسم : روبرت ج . نيل Robert j, Neal (1991)

عنوان البحث : ميكانيكية الضربة اللولبية الأمامية والضربة الساحقة فى تنس الطاولة

الهدف : التعرف على سرعة اليد أثناء أداء الضربة اللولبية الأمامية والضربـــة الســـاحقة بوجه المضرب الأمامى .

المنهج : (الوصفى) بالاستعانة بإجراءات التحليل الكهربى وجهاز تحديد إحداثيات النقط Digitiser بالكمبيوتر لاستخراج النتائج .

العينة : أربعة لاعبين دوليين من الصين وأربعة لاعبين من الأبطال الموهوبين الاستراليين

أهم النتائج : إن متوسط سرعة اليد أثناء الضربة اللولبية الأمامية والضربة الساحقة للاعبين الصينيين 13,2 م / ث ، وأن متوسط سرعة اليد أثناء أداء الضربة اللولبية الأمامية والضربة الساحقة للاعبين الاستراليين هو 9,4 م / ث . (50)

الدراسة السابعة :

الاسم : صفوت احمد على حسانين (1994)

عنوان البحث : الخصائص التكنيكية للضربة اللولبية فى تنس الطاولة

الهدف : التعرف على المتغيرات الكينماتيكية المصاحبة لمهارة الضربة اللولبية الأمامية ، الجانبية ، العالية .

المنهج : الوصفى

العينة : (3) من أعضاء الفريق القومى المصرى لتنس الطاولة .

أهم النتائج : استغرق زمن أداء مهارة الضربة اللولبية الأمامية 5, ثانية واختلفت قيم السرعة الأفقية لكل من المضرب ويد وساعد وعضد الذراع الضارب أثناء مراحل الأداء الثلاث للضربة اللولبية بأنواعها . (17)

الدراسة الثامنة :

الاسم : نيل ر . Neal - R(1995)

عنوان البحث : تكنيك الضربة الأمامية اللولبية والضربة الساحقة فى تنس الطاولة .

الهدف : التعرف على تكنيك الضربة الأمامية اللولبية وتكنيك الضربة الساحقة الأمامية .

المنهج : الوصفى وذلك بإجراء تحويل رقمى لتسجيلات الصور فى ثلاثة أبعاد ، وذلك بطريقة (DLT)

العينة : مجموعتين من اللاعبين (4 لاعبين من الفريق القومى الصينى ، 4 لاعبين من الفريق القومى الاسترالى)

أهم النتائج : قام اللاعبون الصينيون بتعديل اساليب الضربة اللولبية مقارنة بالضربة الساحقة وذلك عن طريق زيادة مكونات السرعة الرأسية وتقليل مكونات السرعة الافقية لكل اجزاء الجسم .

هذا التعديل لم يكن واضحا فى اللاعبين الاستراليين ، ظهرت النتـــائج دعـــم للتوقيـــت النسبى الثابت وأظهرت دعما بسيطا للحركة المطلقة الثابتة (المرجحة السفلية) . (47)

الدراسة التاسعة :

الاسم : محمد شحاته ، محمـــد بريقـــع ، محمـــد بيومـــى M,Shehate, M.Brekaa, M.Bayoumi (1996)

عنوان البحث : الوسائط المتعددة فى التحليل البيوميكانيكى

الهدف : استخدام الوسائط المتعددة فى مجال التحليل البيوميكانيكى

المنهج : الوصفى .

العينة : لاعب جمباز ، لاعب رفع أثقال .

أهم النتائج :

1 – إن استخدام التحليل السينمائى يزودنا بنتائج غاية فى الدقة ولكنه يتكلف الكثـــير مـــن المال والوقت .

2 – ابتكار طريقة جديدة للتحليل البيوميكانيكى بالاستعانة بنظام الوسائط المتعددة للحاســـب الآلى .

3 – أى محاولة خاطئة يمكن تصحيحها عن طريق الطريقة المبتكرة .

4 – يقدم تكنيك استخدام الفيديو الكثير من المتغيرات عنه فى طريقـــة الفيلـــم الســـينمائى التقليدى . (46)

الدراسة العاشرة :

الاسم : كمال رمضان أحمد فهمى (1998)

عنوان البحث : الخصائص الديناميكية لحركة الذراع خلال أداء الضربة الرافعة الأمامية فـــى تنس الطاولة .

الهدف : التعرف على الخصائص الديناميكية لحركة الذراع خـــلال أداء الضربـــة الرافعـــة الأمامية فى تنس الطاولة

المنهج : الوصفى .

العينة : لاعب واحد من أعضاء الفريق القومى المصرى لتنس الطاولة .

أهم النتائج : تؤدى الضربة الرافعة الأمامية فى فترة زمنية قدرها 5,819 ث ، القبضة هى أسرع أجزاء الذراع الضاربة حيث بلغت سرعتها 380,42 سم / ث خلال المرحلة الأساسية ، الرسغ هو ثانى أسرع أجزاء الذراع الضاربة حيث بلغت سرعته 368,28 سم / ث خـــلال المرحلة الأساسية، الكتف أقل أجزاء الذراع الضاربة سرعة حيث بلغت سرعته 336 سم/ ث

خلال المرحلة الأساسية . (26)

التعليق على الدراسات السابقة :

1 – بالنسبة للمنهج :

– اتفقت جميع الدراسات السابقة على استخدام المنهج الوصفى كأسلوب من أساليب البحث العلمى .

– كما اتفقت جميع الدراسات السابقة على استخدام التصوير التلفزيوني كوسيلة من وسائل التحليل البيوميكانيكى .

2 – بالنسبة للعينة :

– اتفقت جميع الدراسات السابقة فى اختيار العينة بالطريقة العمدية بينما اختلفت فى عدد أفراد العينة .

– وقد استخدم الباحث عينة واحدة فقط من أعلى مستوى فى القارة الأفريقية والدول العربية ومصر ، وذلك من خلال تصنيف اللاعبين بواسطة الاتحاد الدولى لتنس الطاولة .

وقد تم اختيار عينة واحدة لضمان عدم تداخل الخصائص المورفولوجية المختلفة للاعبين فى نتائج البحث .

وعامة يمكن للباحث استخلاص التالى :

– اهتمت دراسة اندوايكى هاجبهارا وكيوراكى ، ووى هبانكين وكين زيفنح ، وربروت ح نيل ، بدراسة الضربة اللولبية الامامية والعالية فقط ، بينما اهتمت دراسة صفوت أحمد على بدراسة الضربة اللولبية الأمامية والعالية والجانبية .

– اتفقت الدراسات السابقة على وجود اختلافات فى سرعات الذراع الضاربة أثناء أداء أنواع الضربات اللولبية .

– لم تتعرض أى من الدراسات السابقة إلى الضربات بوجه المضرب الخلفى عموما والضربات اللولبية بوجه المضرب الخلفى بصفة خاصة .

– لا توجد دراسات فى برامج تدريب تنس الطاولة .

أوجه استفادة الباحث من الدراسات السابقة .

1 – أفادت هذه الدراسات فى المساعدة فى صياغة أهداف البحث .

2 – استرشد بها الباحث فى إتمام إجراءات البحث .

3 – اختيار أنسب الوسائل للتسهيل من عملية التحليل الحركى متمثلة فى استخدام الوسائط المتعددة Multimedia