

٤ / ٠ عرض ومناقشة نتائج التحليل

٤ / ١ عرض ومناقشة النتائج الخاصة بتحليل
هجمة التكملة .

٤ / ٢ عرض ومناقشة النتائج الخاصة بتحليل
هجمة التكرار .

٤ / ٣ عرض ومناقشة النتائج الخاصة بتحليل
هجمة الاستعادة .

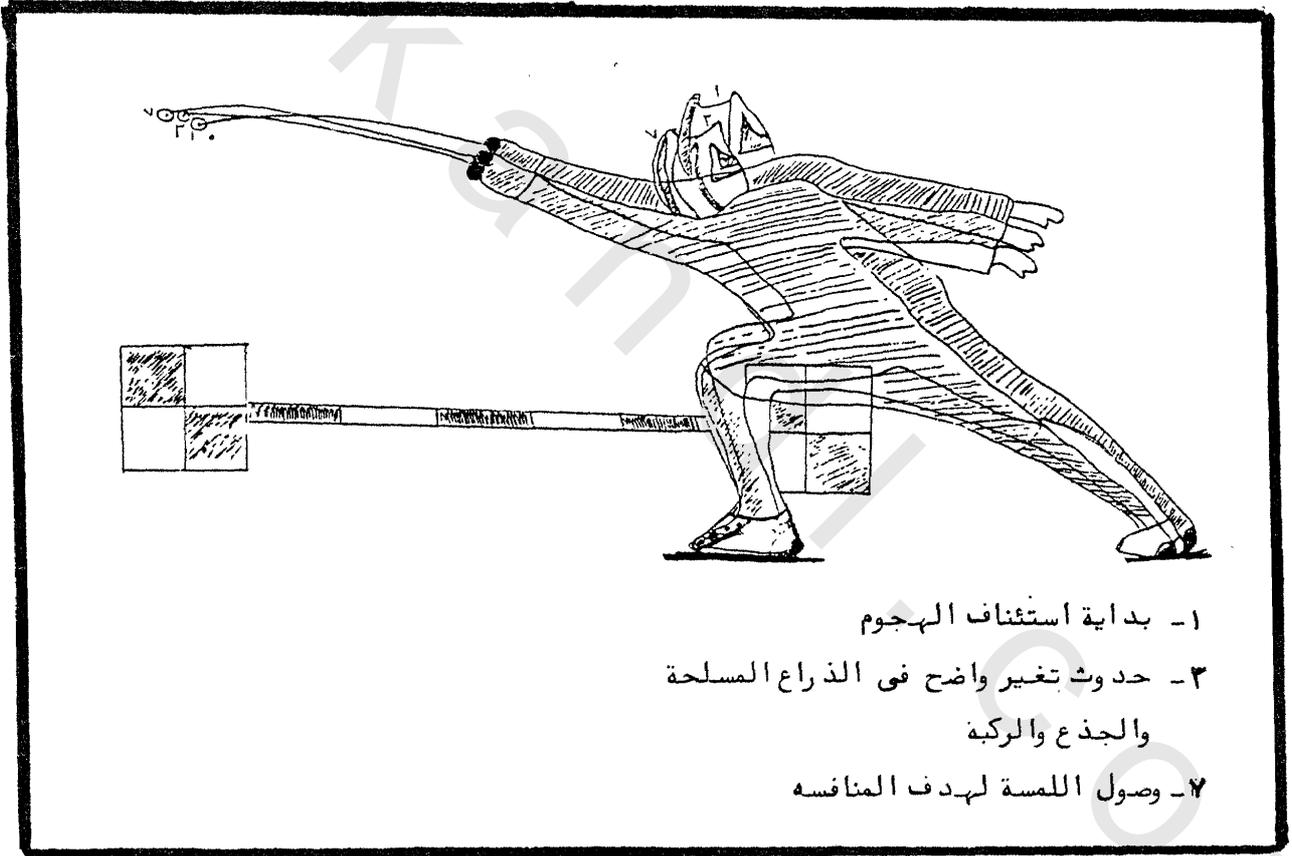
٤ / ٠ عرض ومناقشة نتائج التحليل

تعتبر العوامل الميكانيكية من أهم العوامل المؤثرة على كفاءة الاداء فى مهارات سلاح الشيش ، فمن خلال أهداف الدراسة الحالية ، وفى حدود عينة البحث استخدم الباحث أسلوب التحليل الكينماتوجرافى للتعرف على الخصائص الكينماتيكية لطرق أداء الهجمات المستأنفة فى سلاح الشيش ، وذلك من خلال المسارات الحركية لاجزاء الجسم المختارة (الكتف - المرفق - رسغ اليد - الحوض - الركبة - مركز الثقل - منحنيات المسافة / زمن ، والسرعة / زمن) . ولم يتعرض الباحث هنا لمنحنيات العجلة / زمن نظرا لانها لم تعطى للباحث معلومات أو خصائص توضح بصورة مباشرة كينماتيكية أداء المهارة قيد البحث ، وهذه الخصائص تساعد فى تحديد العلاقات الكينماتيكية التى قد يكون لها دور فى تحسين مستوى أداء لاعبي سلاح الشيش خلال أداء هذه الهجمات الثلاث وهى كالتالى :

٤ / ١ عرض ومناقشة النتائج الخاصة بتحليل هجمة التكملة :

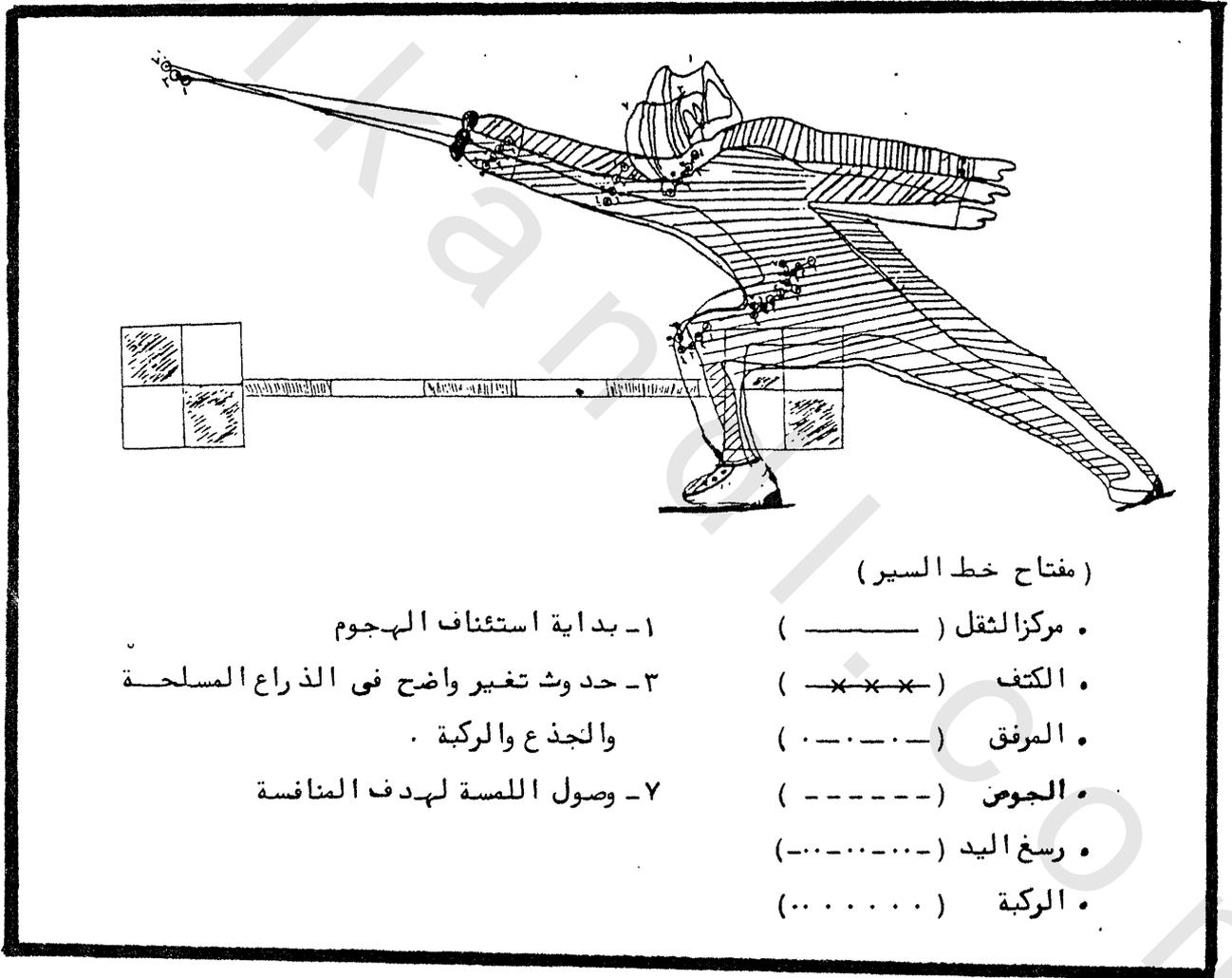
٤ / ١ / ١ عرض النتائج :

ويشتمل عرض النتائج الخاصة بتحليل هجمة التكملة على القراءة الكينماتيكية والمسارات الحركية لمفاصل الجسم المختارة ومركز الثقل ، ويوضحها شكل (٥) ، (٦) ، وجدول منحنى المسافة / زمن ويوضحها جدول (١٢) وشكل (٧) ، جدول ومنحنى السرعة / زمن ويوضحها جدول (١٣) وشكل (٨) . ونعرضها فى التالى :

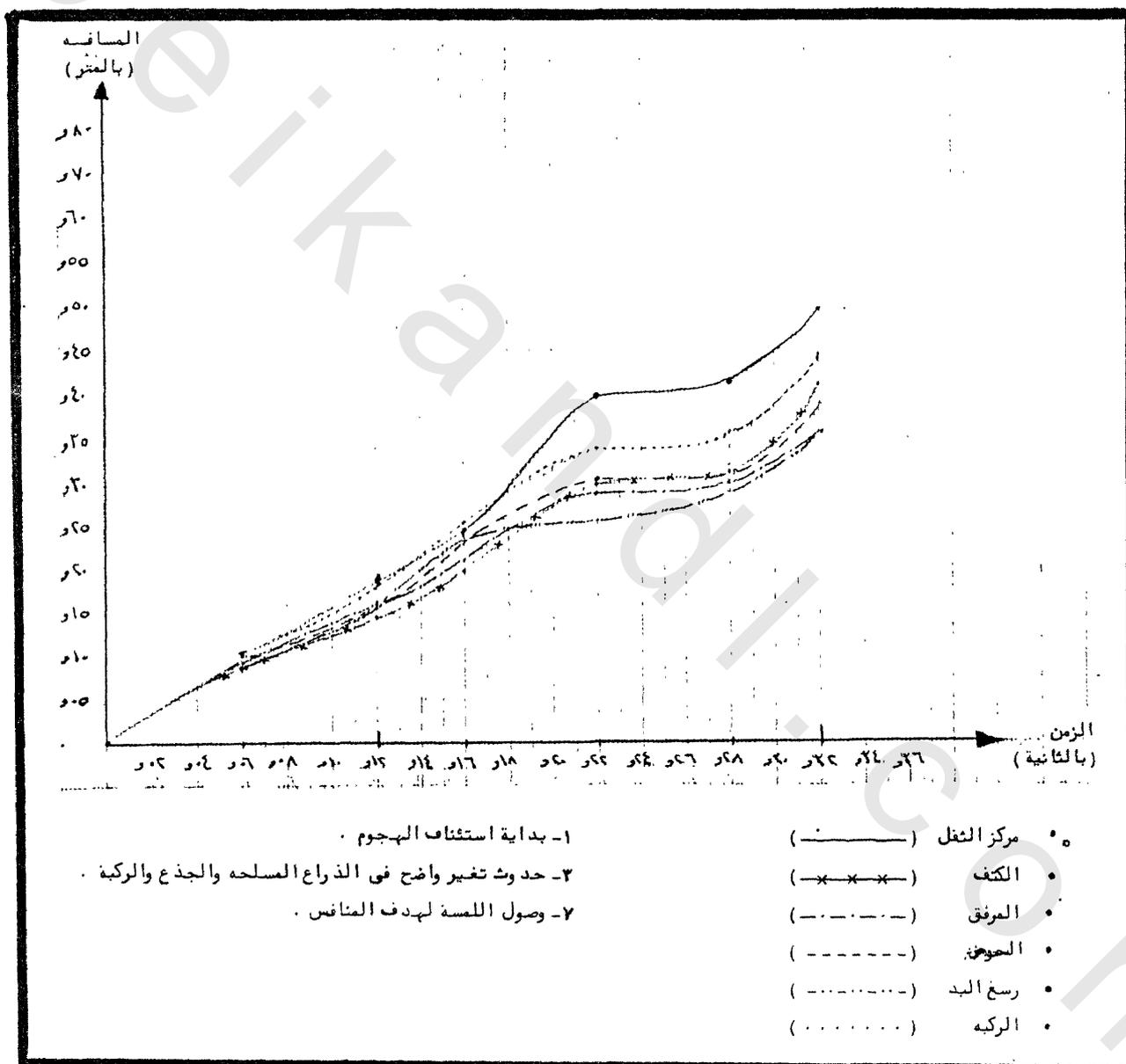


شكل (٥)

القراءة الكينماتيكية لهجمة التكملة

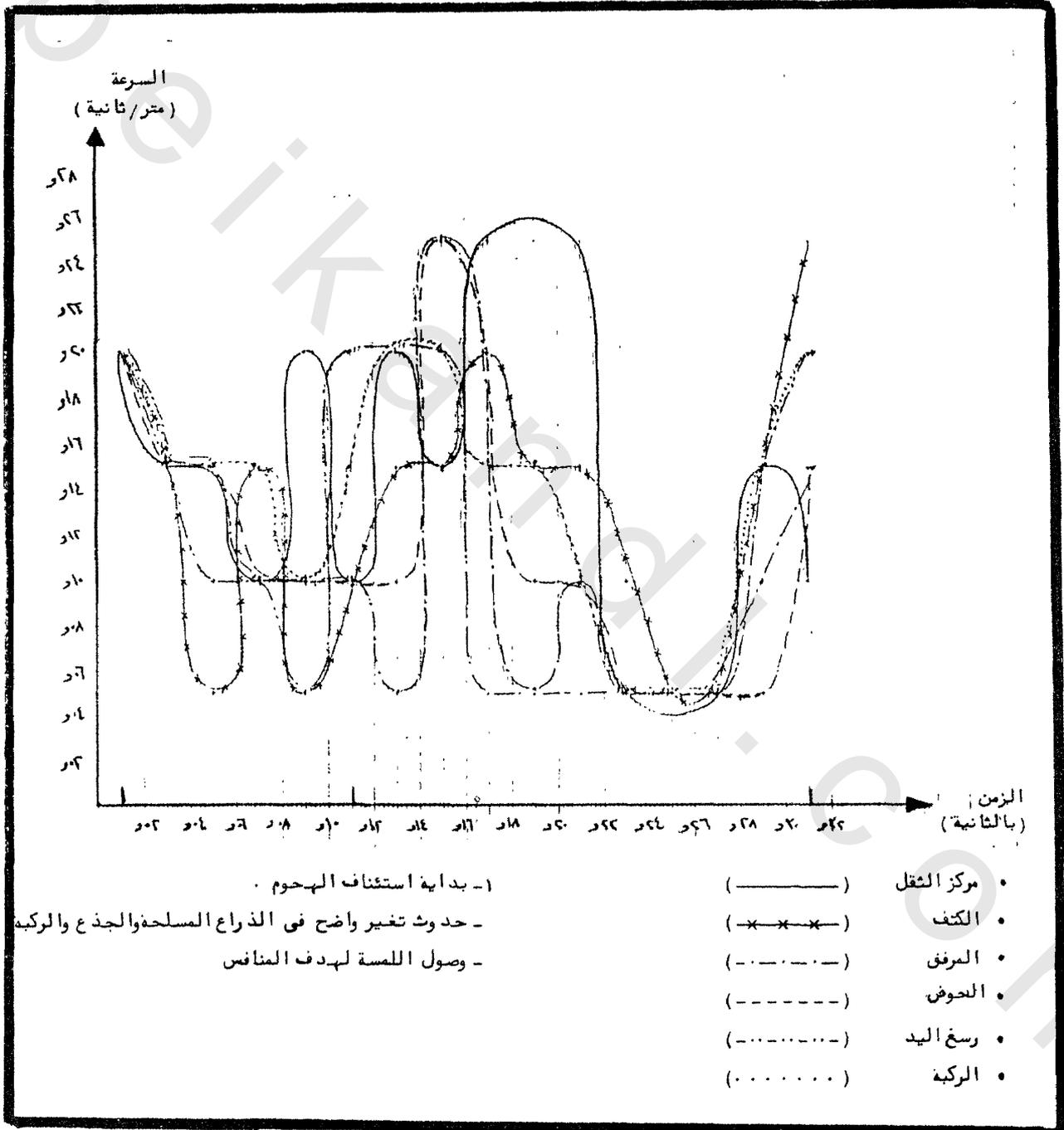


شكل (٦)
المسارات الحركية لمفاصل الجسم المختارة. ومركز الثقل لهجمة
التكاملية



شكل (٧)

المنحنى الدال على المسافة / زمن لمفاصل الجسم المختارة ومركز الثقل لهجمة التكملة



شكل (٨)

المنحنى الدال على السرعة/ زمن لمفاصل الجسم المختارة ومركز الثقل
لهجمة التكملة

٤ / ١ / ٢ مناقشة النتائج الخاصة بتحليل هجمة التكملة :

من خلال القراءة الكينماتيكية والمسارات الحركية لمفاصل الجسم المختارة ومركز ثقل الجسم وجداول ومنحنيات المسافة / زمن ، السرعة / زمن لهجمة التكملة فى المحاولة الثانية ، والتي أجمع الخبراء على اختيارها وتحديد لها من بين المحاولات التي تم تصويرها والحاصلة على أعلى درجات ، والتي تحقق فيها هدف أداء الهجمة ، والتي أجمع الخبراء على أنها تقترب من الاداء المثالى .

شكل (٥) ، (٦) القراءة الكينماتيكية والمسارات الحركية ، جدول (١٢) المسافة / زمن ، وشكل (٧) منحنى المسافة / زمن ، وجدول (١٣) السرعة / زمن ، وشكل (٨) منحنى السرعة / زمن) ، تم التوصل الى الخصائص الكينماتيكية التالية والتي ظهرت من التحليل للهجمة وبالتحديد أثناء أداء اللاعب للهجمة وفى بداية استئناف الهجوم وقيام المهاجم بأداء هجمة التكملة حيث تحركت ذبابة سلاحه للامام بهجمة بسيطة غير مباشرة بواسطة الذراع المسلحة المفردة من مفصل المرفق بمساعدة مفصل الكتف بعد أداء الهجمة ، التي دافع عنها المنافس ، يقوم المهاجم بتكملة هجومه والدفع بمنطقة الجذع وبمساعدة مفصل الركبة بتسجيل لمسه صحيحه فى هدف المنافس .

كما توضح المسارات الحركية لمفاصل الجسم المختارة ومركز ثقل الجسم خلال أداء الهجمة وفى بداية استئناف الهجوم ، وبناءً على ما سبق أنه وجد شبه تقارب فى المسار الحركى لكل من الكتف - المرفق - رسغ اليد ، حيث أنها عملت كوحدة واحدة ووضحت من خلال المسار كأنها متوازية مع بعضها البعض متجهه الى هدف المنافس ، وهذا من الناحية الفنية صحيح ، حيث يتم تكملة الهجوم والذراع مفردة . كما يلاحظ أنه يوجد تقارب أيضا بين كل من مركز الثقل والحوض ولكن اختلفت الركبة بقدر ضئيل وهذا وضع طبيعى بالنسبة لغية الاداء حيث يتم الدفع من منطقة الجذع وبمساعدة مفصل الركبة الامامية لانها الهجمة وتسجيل لمسه .

كما يوضح منحنى المسافة/ زمن أن المسافة التي قطعها كل من الكتف والمرفق ورسغ اليد في بداية استئناف الهجوم كانت (٠.٨ م) (٠.٨ ر) (٠.٨ متر) وهذا وضع طبيعي كما ذكر مسبقا ، بينما بلغت المسافة التي قطعتها المفاصل الثلاثة في نهاية الهجوم ووصول اللمسة لهدف المنافس (٤٢ متر) (٤٢ ر) (٤٢ متر) ، كما تراوحت المسافة التي قطعها كل من مركز الثقل والحوض والركبة في بداية استئناف الهجوم (١.٠ متر) (١.٠ ر) (٠.٨ متر) وهذا كما ذكر مسبقا أنه قد وجد شبه تقارب بين كل من منحنى مركز الثقل والحوض فظهرت شبه متقاربتين مع اختلاف بسيط في منحنى مفصل الركبة ، حيث بلغت المسافة المقطوعة في نهاية الهجوم لمركز الثقل ومفصل الحوض والركبة (٤٨ ر) (٣٨ متر) (٣٦ ر) (٣٦ متر) لحظة وصول اللمسة لهدف المنافس .

كما لاحظ الباحث وجود زيادة وتناقص في منحنى السرعة/ زمن بالنسبة لمركز الثقل حيث زادت سرعة مركز الثقل من بداية استئناف الهجوم الى لحظة تكملة الهجمة وتوصيل اللمسة لهدف المنافس ، فكانت سرعة مركز الثقل في بداية استئناف الهجوم (٢٠ متر/ث) ، وأصبحت سرعة مركز الثقل لحظة وصول اللمسة لهدف المنافس (١٥ متر/ث) ، بينما كانت سرعة الكتف عند بداية استئناف الهجوم (٢٠ متر/ث) ، وأصبحت سرعة الكتف في نهاية الهجوم ووصول اللمسة لهدف المنافس هي (٢٠ متر/ث) ، في حين أصبحت سرعة المرفق في بداية استئناف الهجوم (٢ متر/ث) ، وأصبحت سرعة الكتف في نهاية الهجوم ووصول اللمسة لهدف المنافس هي (٢٠ متر/ث) ، وكانت سرعة رسغ اليد في بداية استئناف الهجوم هي (٢٠ متر/ث) ، وأصبحت سرعة رسغ اليد أثناء تكملة الهجوم هي (٢٠ متر/ث) ، بينما بلغت سرعة الحوض في بداية استئناف الهجوم (٢٠ متر/ث) ، وأصبحت أثناء تكملة الهجوم ووصول اللمسة لهدف المنافس هي (١٥ متر/ث) ، في حين كانت سرعة الركبة في بداية استئناف الهجوم هي (٢٠ متر/ث) ، وأصبحت أثناء تكملة الهجوم ووصول اللمسة لهدف المنافس هي (١٥ متر/ث) ، كما وضح للباحث أن الزمن الكلي المستغرق

لاداء هجمة التكملة بلغ (٣٢ رث) .

وبناء على ماسبق وبالنسبة للشكل العام للاداء ، يرى الباحث أن الواجب الحركى قد أنجز وذلك بتكملة الهجوم وتسجيل لمسه عن طريق قيام اللاعب بدفع مركز ثقله للامام وذلك لاكتساب أكبر كمية طاقة حركية يبدأ فيها انها هجمته .

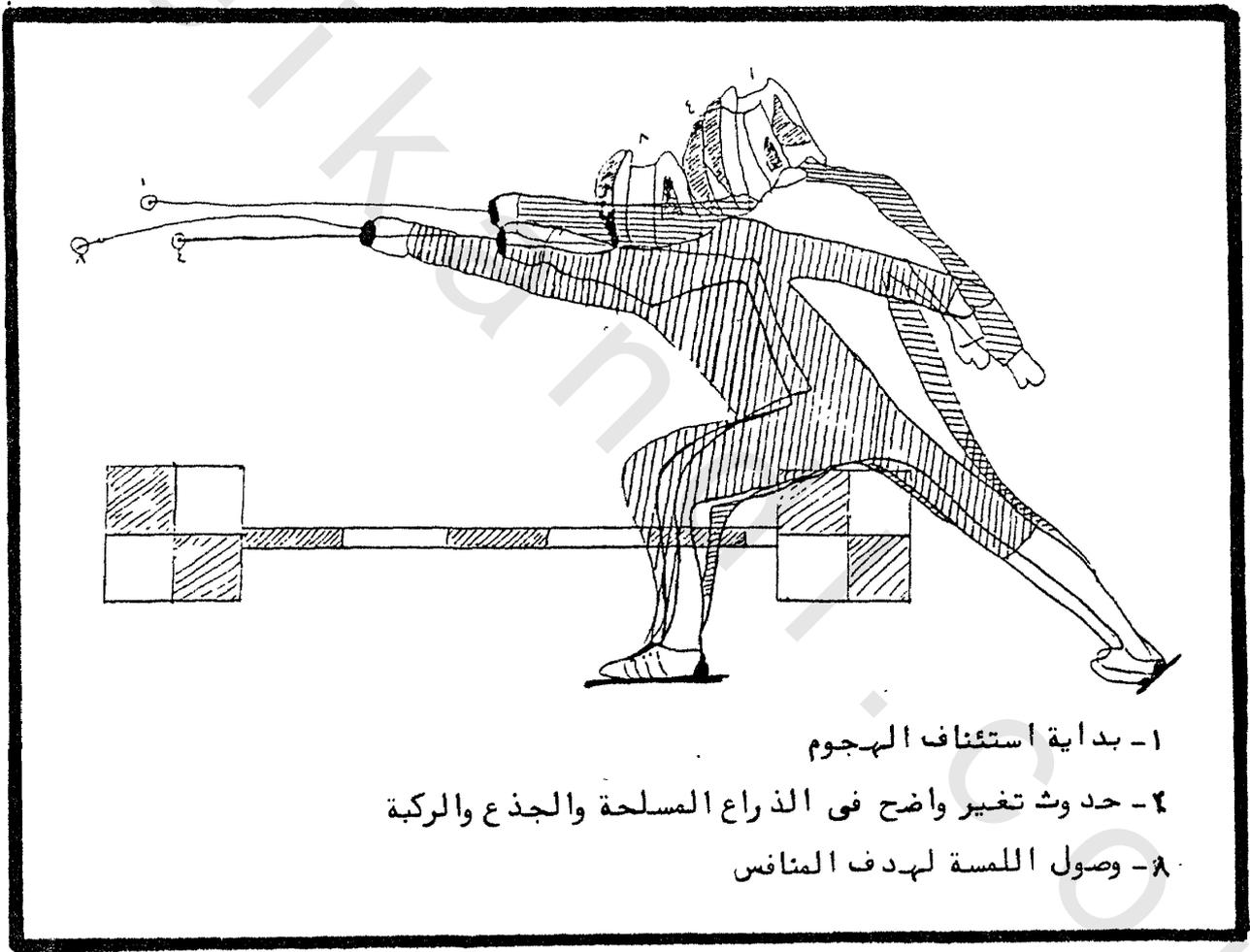
ويوضح التحليل أيضا أنه من خلال مسار أجزاء الجسم ومسار مركز الثقل وضح أن خطوط سير أجزاء الجسم لا توجد بها أى زوايا حادة أو تعرج فى المسار وكذلك فى منحنى المسافة / زمن ، والسرعة / زمن ، حيث ظهر المنحنى على شكل خطوط وأقواس وخاصة عند تكملة الهجوم ومحاولة تسجيل لمسة ، ويدل هذا على توافر الانسيابية كما وضح أن العلاقة بين التزايد والتناقص فى سرعات أجزاء الجسم وسرعة مركز الثقل كانت متزنه ، ويدل هذا على أن ايقاع الحركة قد تم خلال أداء الهجمة بصورة صحيحة ، ويظهر أيضا أن النقل الحركى قد تم من الجذع الى الكتف ومنه الى المرفق ثم الى رسغ اليد لتكملة الهجوم ، حيث تنبع سرعة الحوض تزايد فى سرعة كل من الكتف والمرفق وهذا يدل على أن اللاعب استطاع نقل الطاقة الحركية من الجذع الى الذراع المسلحة لتكملة الهجوم ، ومن خلال منحنيات السرعة / زمن أيضا لاحظ الباحث تلازم الزيادة فى سرعة مركز ثقل الجسم والكتف والمرفق وهذا يدل على وجود توافق بين حركات أجزاء الجسم وجميعها موجهه نحو خدمة الواجب الحركى .

٤ / ٢ عرض ومناقشة النتائج الخاصة بتحليل هجمة التكرار (بالمغيرة)

٤ / ٢ / ١ عرض النتائج :

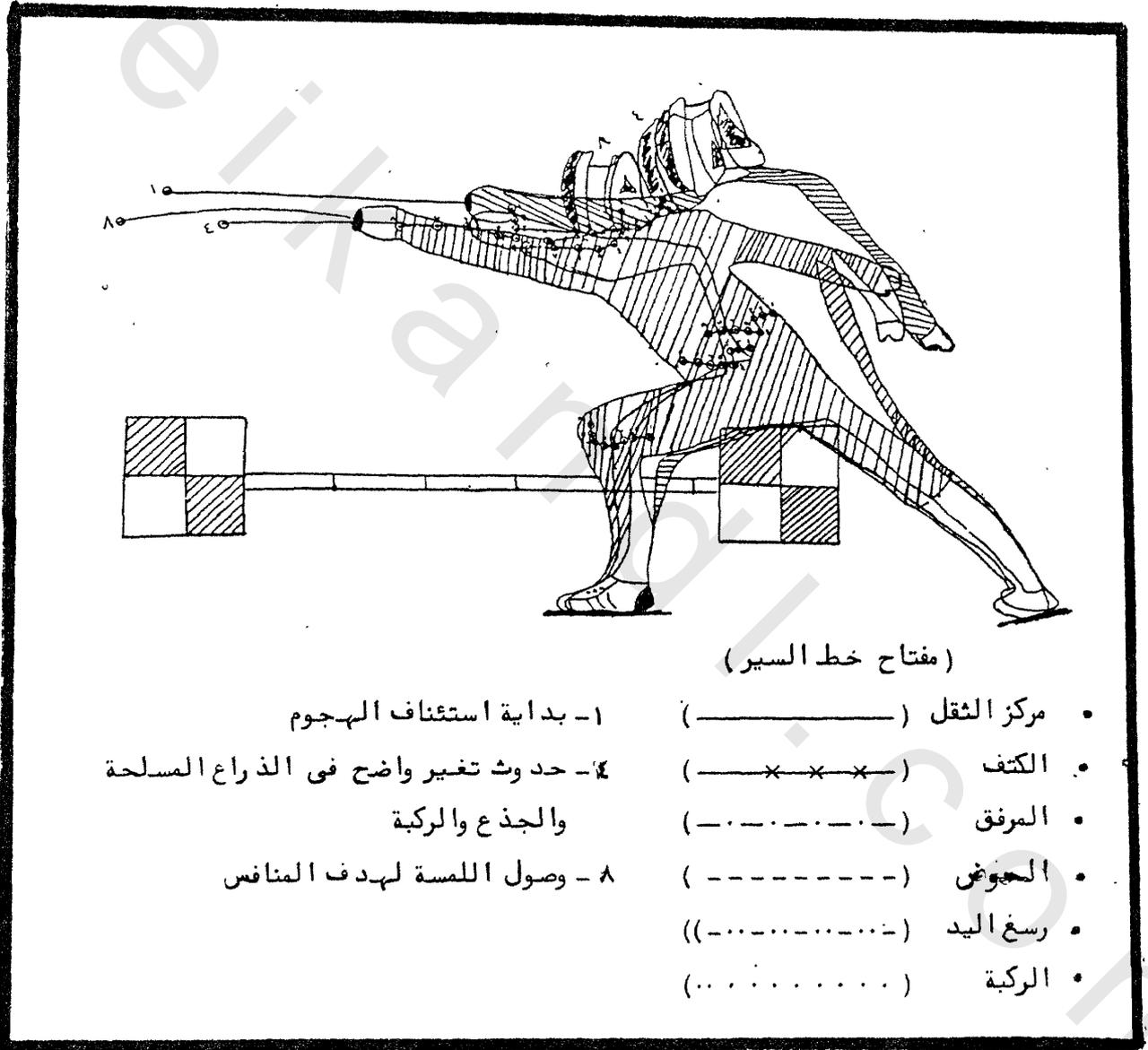
يشتمل عرض النتائج الخاصة بتحليل هجمة التكرار (بالمغيرة) على القراءة الكينماتيكية والمسارات الحركية لمفاصل الجسم المختارة ومركز الثقل ويوضحها شكل (٩) ، (١٠) وجدول ومنحنى المسافة / زمن ويوضحها جدول (١٤) وشكل (١١) وجدول ومنحنى السرعة / زمن ويوضحها جدول (١٥) وشكل (١٢) . ونعرضها فى التالى :

(١٠٧)



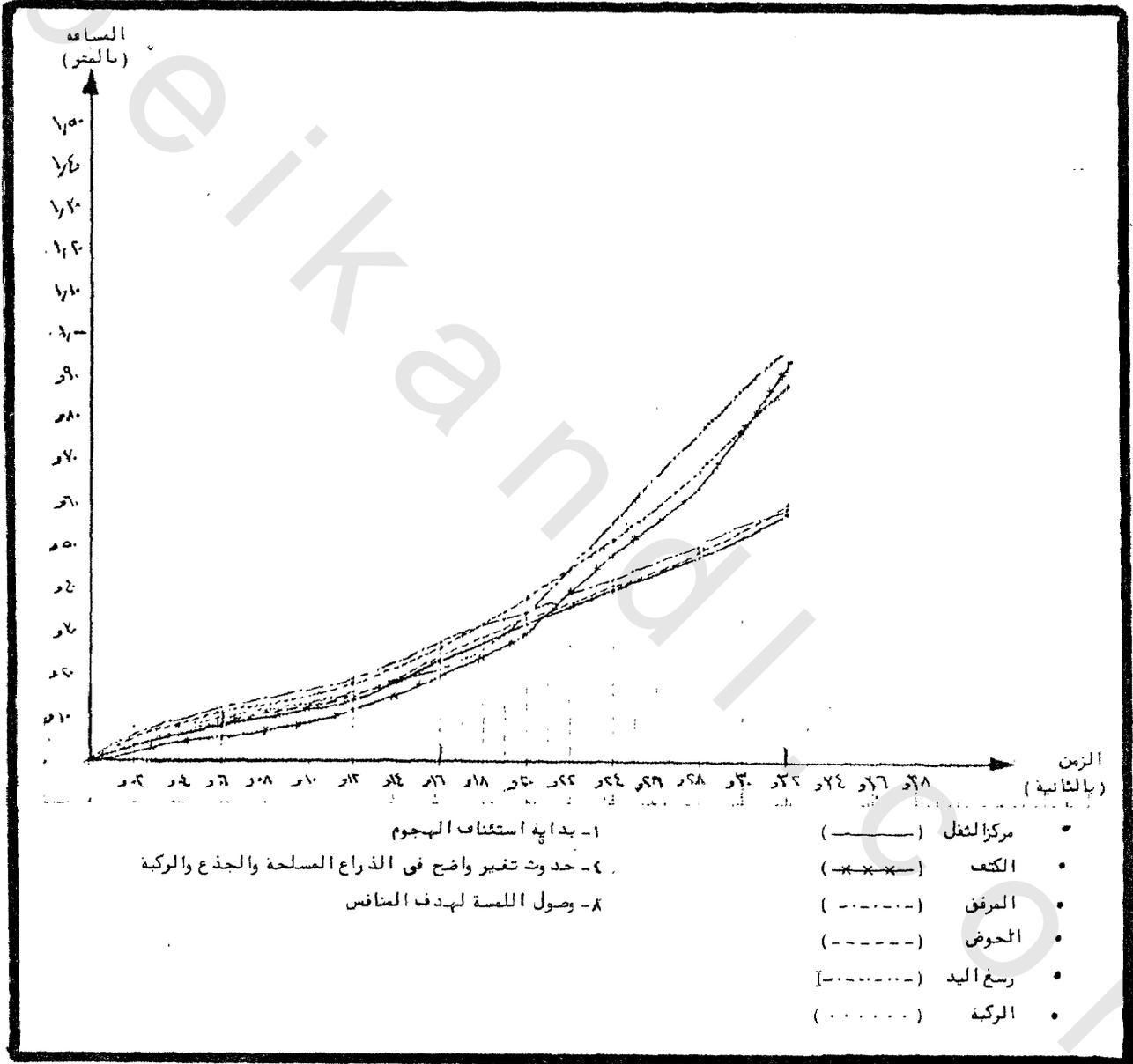
شكل (٩)

القراءة الكينماتيكية لهجمة التكرار (بالمغيرة)



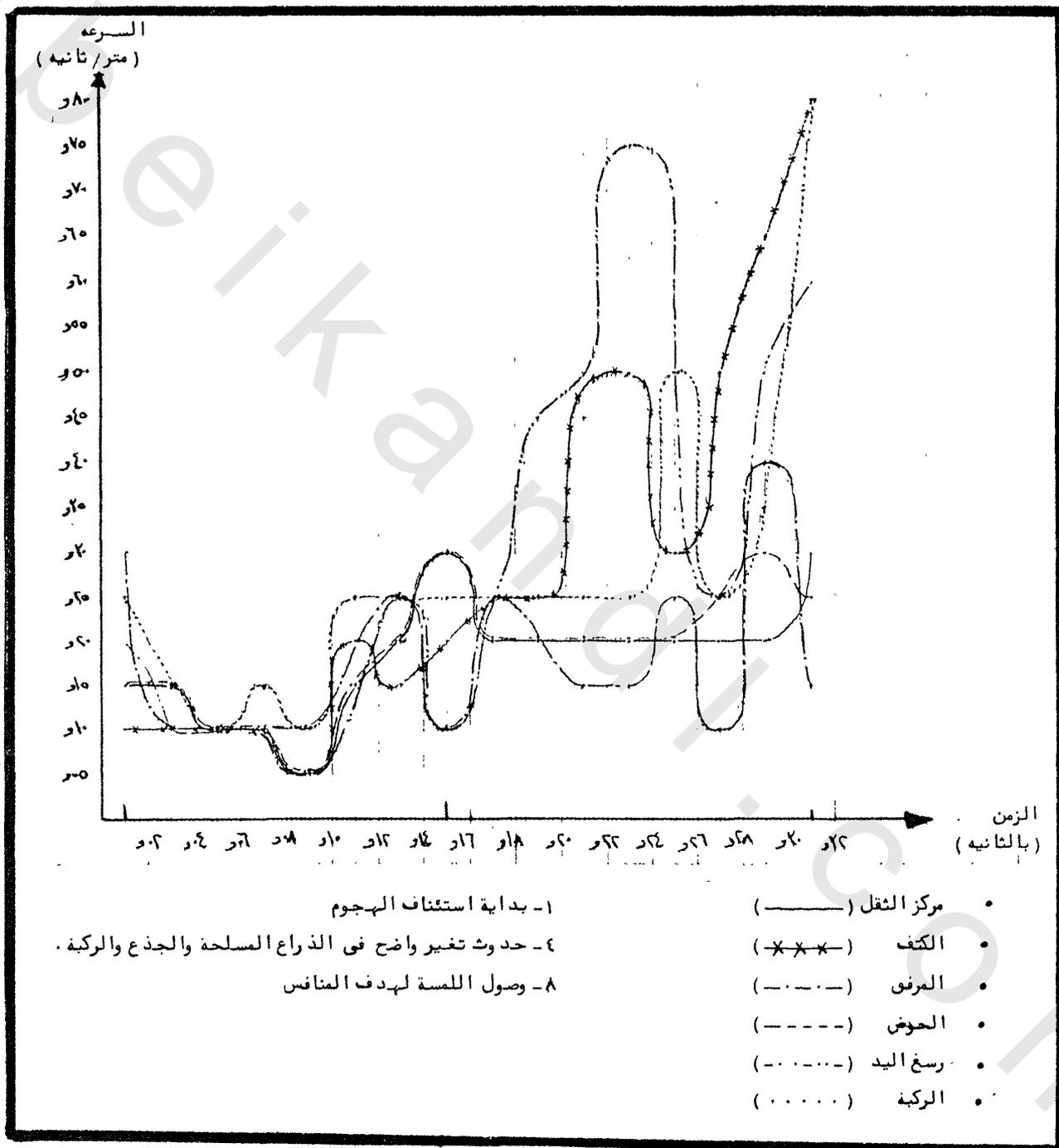
شكل (١٠)

المسارات الحركية لمفاصل الجسم المختارة ومركز الثقل
لهجمة التكرار (بالمغبرة)



شكل (١١)

المنحنى الدال على المسافة / زمن لفاصل الجسم المختارة ومركز الثقل لهجمة التكرار (بالمفيرة)



شكل (١٢)

المنحنى الدال على السرعة / زمن لمفاصل الجسم المختارة ومركز الثقل لهجمة التكرار (بالمغيرة)

٢ / ٢ / ٤ مناقشة النتائج الخاصة بتحليل هجمة التكرار (بالمغيرة)

من خلال القراءة الكينماتيكية والمسارات الحركية لمفاصل الجسم المختارة ومركز ثقل الجسم وجد اول ومنحنيات المسافة / زمن ، والسرعة/زمن لهجمة التكرار (بالمغيرة) فى المحاولة الثالثة والتي قام الخبراء باختيارها من بين المحاولات التي تم تصويرها والتي تحقق فيها هدف أداء الهجمة والحاصلة على أعلى درجات والتي أجمع الخبراء على أنها تقترب من المثالية .

(شكل (٩) ، (١٠)) القراءة الكينماتيكية والمسارات الحركية ، جدول (١٤)

المسافة / زمن وشكل (١١) منحنى المسافة / زمن ، وجد ول (١٥) السرعة / زمن وشكل (١٢) منحنى السرعة / زمن) ، تم التوصل الى الخصائص الكينماتيكية التالية والتي أظهرت من التحليل للهجمة وبالتحديد أثناء أداء اللاعب للهجمة وفى بداية استئنافه لهجومه باستخدام هجمة التكرار وذلك بعد الهجوم الاصلى للأعب المهاجم والدفاع الناجح دون رد من المدافع ، يقوم المهاجم بتكرار هجومه بالمغيرة وتسجيل لمسه صحيحه فى هدف المنافس .

كما توضح المسارات الحركية لمفاصل الجسم المختارة ومركز ثقل الجسم خلال أداء الهجمة وفى بداية استئناف الهجوم ، وبناءً على ما سبق أنه وجد شبه تقارب فى المسار الحركى لكل من الكتف والمرفق مع اختلاف فى مفصل الرسغ اليد ، ولكن هذا الاختلاف بسيط ، ولكن صحيحا من الناحية الفنية للأداء حيث يتم أداء التكرار بالمغيرة ، ويتم ذلك من الرسغ بمساعدة كل من الكتف والمرفق ، كما يلاحظ أيضا أنه يوجد تقارب واضح بين كل من مركز الثقل والحوض ، ولكن اختلفت الرتبة بقدر ضئيل ، فظهر مسار الحوض ومركز الثقل كأنهم شبه متلاصقين ، وهذا وضع طبيعى بالنسبة للناحية الفنية للأداء حيث يتم أداء الهجمة والذراع المسلحة مفردة وتعمل كوحدة واحدة ، فتتم الحركة من الرسغ بمساعدة الكتف والمرفق وبمساعدة أيضا الجذع والقدم الامامية وذلك لنقل أثر الحركة من الجذع بمشاركة القدمين الى الكتف ثم الى المرفق ثم الى الرسغ لانها الهجوم وتسجيل لمسه صحيحه فى هدف المنافس .

كما يوضح منحنى المسافة / زمن أن المسافة التي قطعها كل من الكتف والمرفق ورسغ اليد في بداية استئناف الهجوم كانت (٠.٦ متر) (١.٠ متر) (٠.٨ متر) وهذا كما ذكر وضع طبيعى فى فنية الاداء لهذه الهجمة ، بينما بلغت المسافة التي قطعها الاجزاء الثلاثة فى نهاية الهجوم ووصول اللمسة لهدف المنافس كانت (٩٤ متر) (٩٧ ر) (٨٨ ر) ، كما تراوحت المسافة التي قطعها كل من مركز ثقل الجسم والحوض والركبة فى بداية استئناف الهجوم (٠.٨ ر متر) (٠.٨ ر متر) وهذا كما ذكر مسبقا يوجد تقارب بين كل من منحنى مركز الثقل والحوض فظهرا شبه متلاصقين مع اختلاف بسيط فى منحنى مفصل الركبة ، ولكن بلغت المسافة المقطوعة فى نهاية الهجوم لمركز الثقل ومفصل الحوض والركبة لحظة وصول اللمسة لهدف المنافس كانت (٥٨ متر) (٦٠ متر) (٥٨ متر) .

كما لاحظ الباحث وجود تغير واضح فى منحنى السرعة / زمن بالنسبة لمركز الثقل حيث زادت سرعة مركز الثقل من بداية استئناف الهجوم الى لحظة وصول اللمسة لهدف المنافس ، فكانت سرعة مركز الثقل فى بداية استئناف الهجوم (٥١ متر / ث) ، وأصبحت سرعة مركز الثقل لحظة وصول اللمسة لهدف المنافس هى (٣٠ متر / ث) بينما كانت سرعة الكتف فى بداية استئناف الهجوم هى (١٠ متر / ث) وأصبحت سرعة الكتف فى نهاية الهجوم ووصول اللمسة لهدف المنافس هى (٨٠ متر / ث) وكانت سرعة المرفق فى بداية استئناف الهجوم هى (٢٥ متر / ث) وأصبحت فى نهاية استئناف الهجوم ووصول اللمسة لهدف المنافس هى (٨٠ متر / ث) ، بينما كانت سرعة رسغ اليد فى بداية استئناف الهجوم هى (٢٠ متر / ث) ، وأصبحت فى نهاية الهجوم ووصول اللمسة (٦٠ متر / ث) ، وهذه السرعة أكبر من قدرة ادراك المنافس وخاصة عند بلوغها (٦٠ متر / ث) مما كان له الأثر فى نجاح الواجب الحركى قبل أن يظهر رد فعل المنافس .

بينما بلغت سرعة الحوض في بداية استئناف الهجوم هي (١٥ متر / ث)
وأصبحت في نهاية الهجوم ووصول اللسة لهدف المنافس هي (٢٥ متر / ث) في
حين كانت سرعة الركبة في بداية استئناف الهجوم هي (١٠ متر / ث) وأصبحت
في نهاية الهجوم ووصول اللسه لهدف المنافس (١٥ متر / ث) .

كما وضح للباحث أن الزمن الكلى المستغرق لاداء هجمة التكرار بالمغيرة
بلغ (٣٢ ث) .

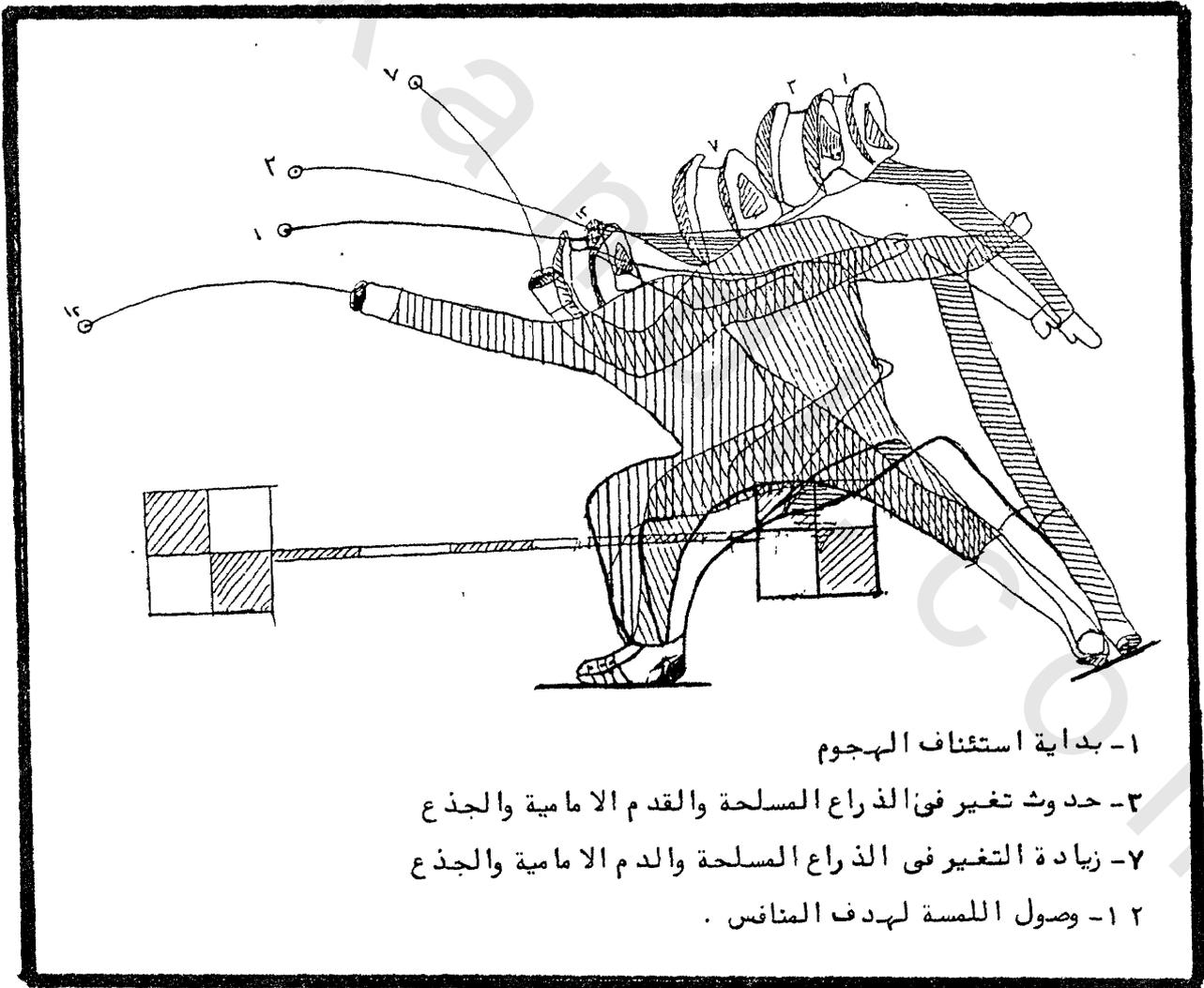
وبناءً على ما تقدم وبالنسبة للشكل العام للاداء ، يرى الباحث
أن الواجب الحركى قد أنجز وذلك بنهاية الهجوم ووصول اللسة لهدف المنافس
ويوضح التحليل أيضا أنه من خلال المسار الحركى لاجزاء الجسم ومسار مركز الثقل
وضح أن خطوط سير أجزاء الجسم ومركز الثقل لا توجد به أى زوايا حادة أو تعرج
فى المسار وكذلك فى منحنى السرعة / زمن حيث ظهر المنحنى على شكل
أقواس وذلك من بداية استئناف الهجوم وحتى وصول اللسه لهدف المنافس ، ويدل
هذا على توافر الانسابية خلال أداء هذه الهجمة .

كما وضح أن العلاقة بين التزايد والتناقص فى سرعات أجزاء الجسم وسرعة
مركز ثقل الجسم كانت مستقره ، وهذا يدل على أن ايقاع الحركة قد تم خلال
أداء الهجمة بصورة صحيحة .

ويظهر أيضا أن النقل الحركى قد تم من الجذع بمساعدة القدم الامامية
الى الكتف ومنه الى المرفق ثم الى رسغ اليد لانها الهجوم وتسجيل اللسة
حيث تتبع سرعة الحوض تزايد فى سرعة الكتف والمرفق ورسغ اليد وهذا يدل
على أن اللاعب استطاع نقل الطاقة الحركية من الجذع الى الذراع المسلحة
ومن خلال منحنيات السرعة نلاحظ أيضا تلازم الزيادة فى سرعة مركز ثقل الجسم
يتبعها زيادة فى سرعة كل من الحوض والركبة وكذلك فى الكتف والمرفق ورسغ
اليد ، وهذا يدل على وجود توافق بين حركات أجزاء الجسم وجميعها موجهه
نحو خدمة الاداء وانجاز الواجب الحركى .

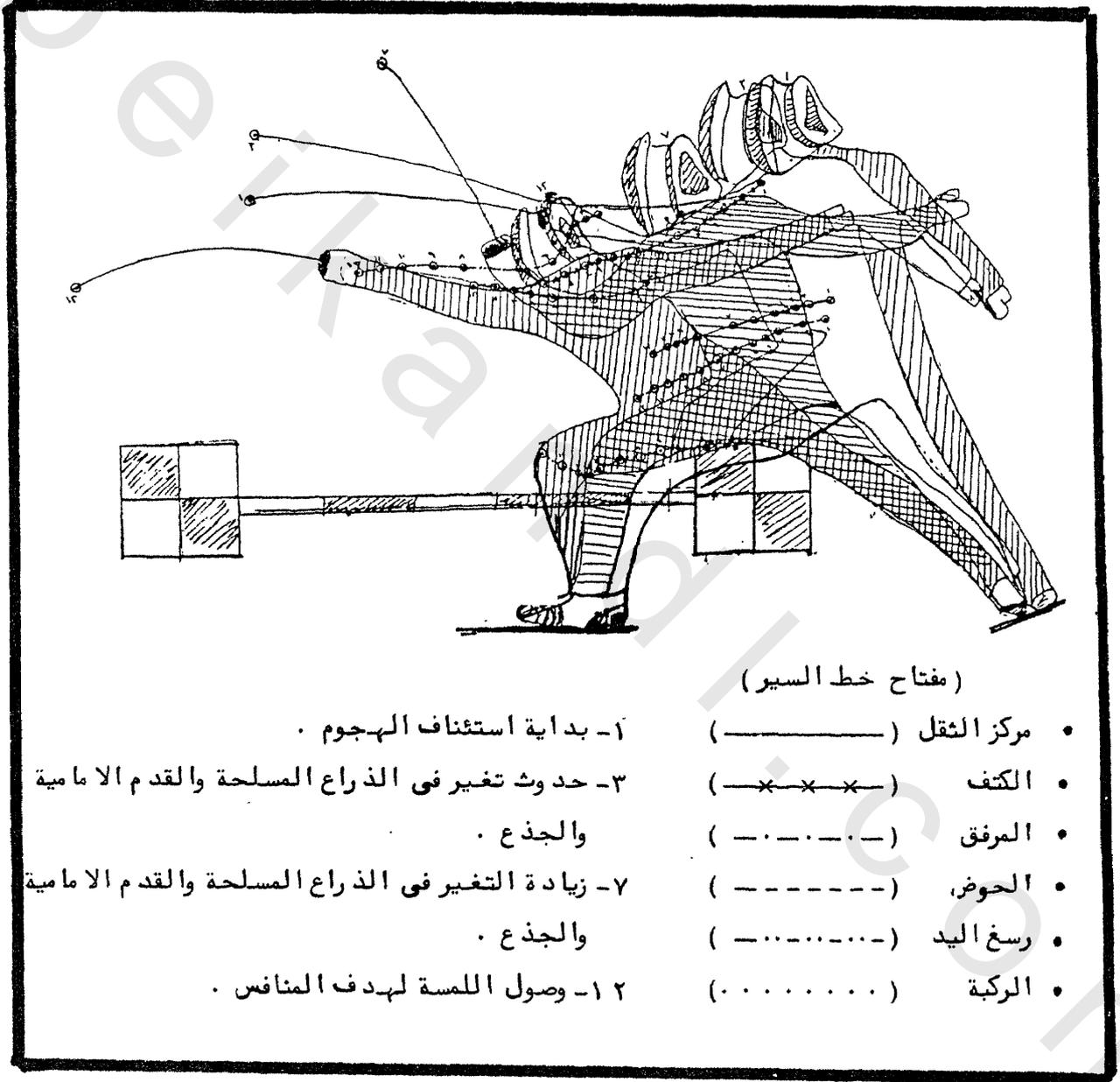
٣ / ٢ / ٤ عرض النتائج الخاصة بتحليل هجمة التكرار (بالقاطعة) :

ويشتمل عرض النتائج الخاصة بتحليل هجمة التكرار (بالقاطعة) على القراءة الكينماتيكية والمسارات الحركية لمفاصل الجسم المختارة ومركز الثقل ويوضحها شكل (١٣) ، و جدول منحني المسافة / زمن ويوضحها جدول (١٦) وشكل (١٥) ، و جدول منحني السرعة / زمن ويوضحها جدول (١٧) وشكل (١٦) . ونعرضها في التالي :



شكل (١٣)

القراءة الكينماتيكية لهجمة التكرار (بالقاطعة)

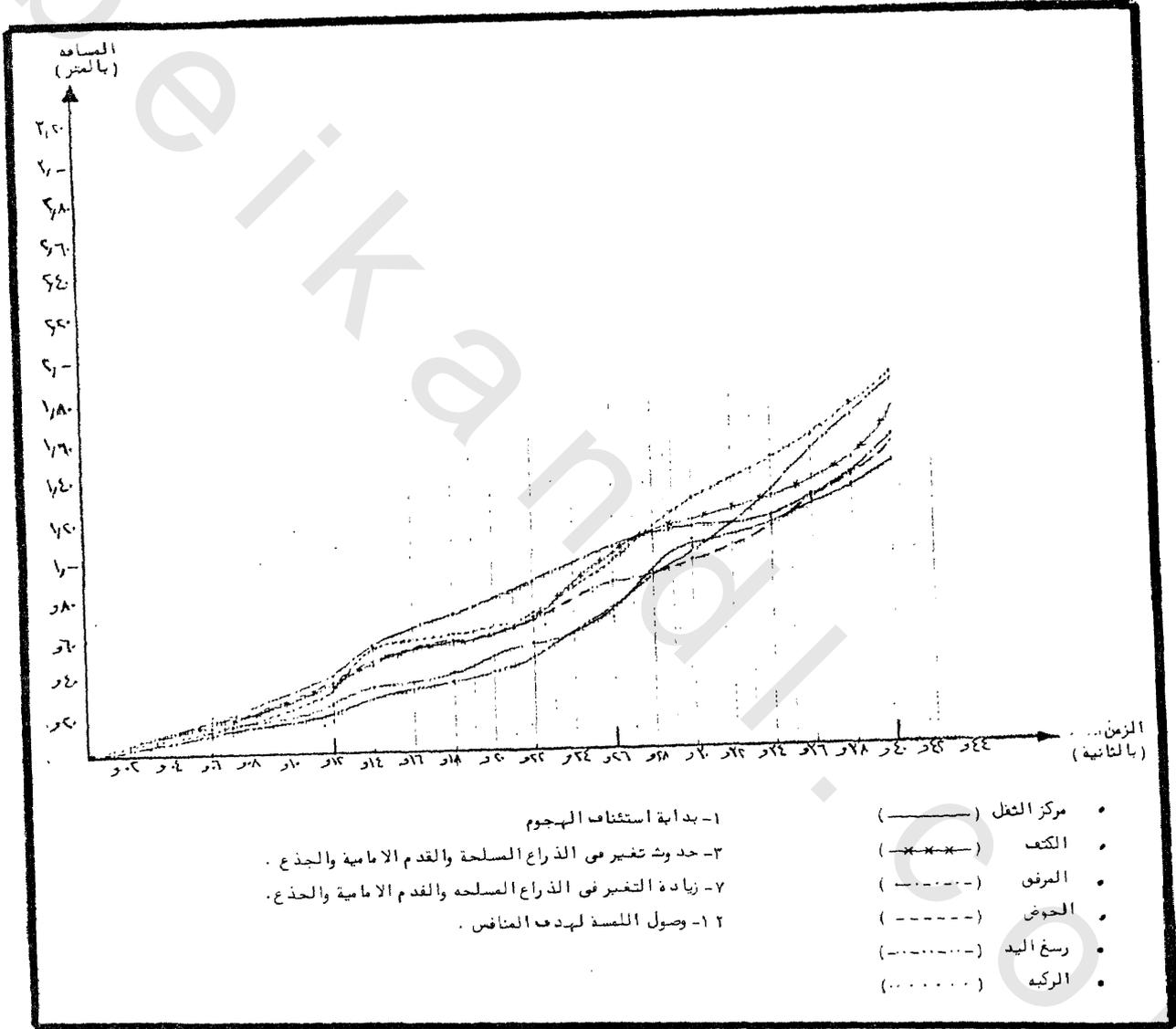


شكل (١٤)

المسارات الحركية لمفاصل الجسم المختارة ومركز الثقل لهجمة
التكرار (بالقاطعة)

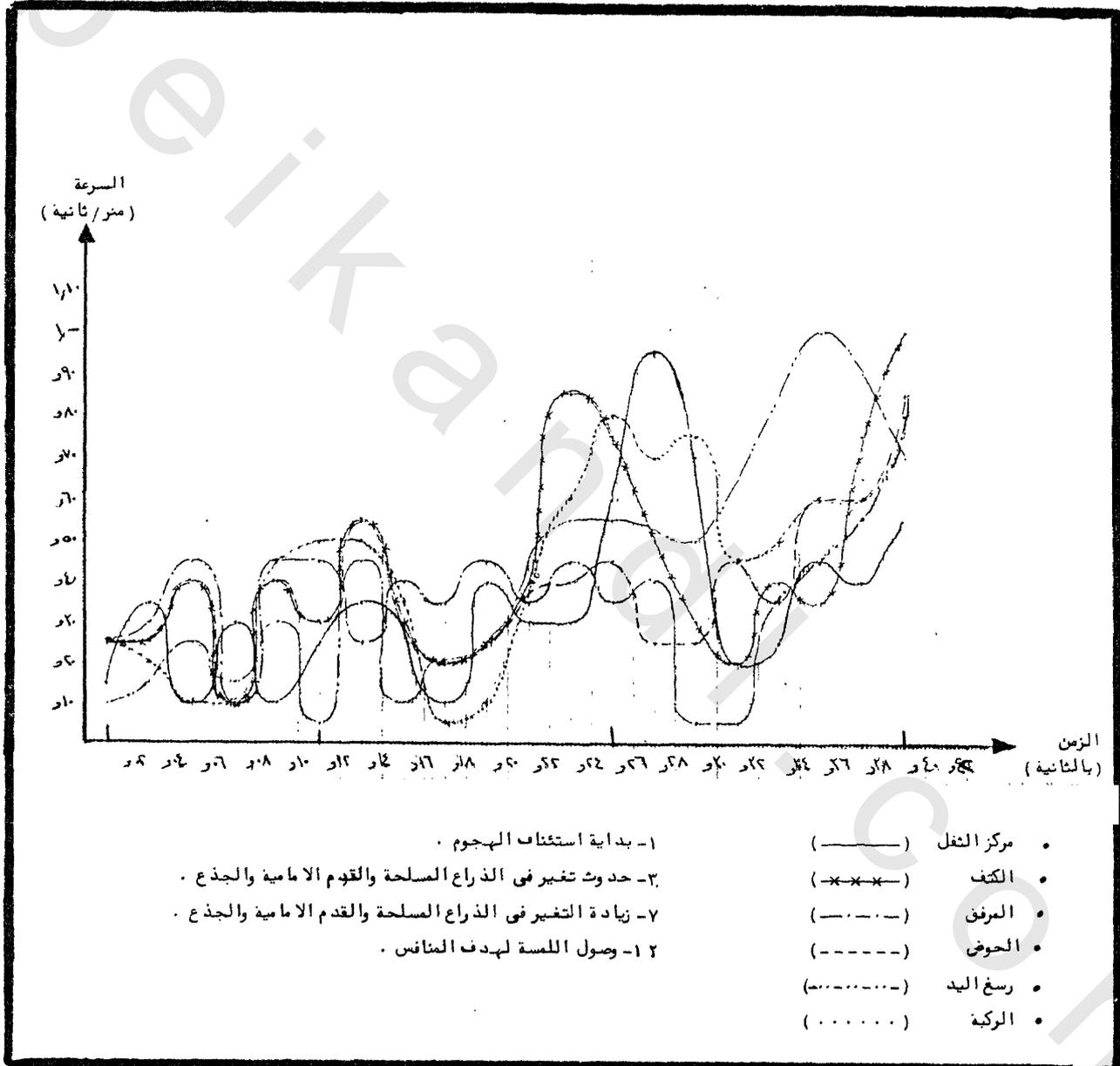
جدول (١٦)
 حساب مقادير التغيير من المسافة بالنسبة لوزن أدم حجمة الكوارز (بالقاطعة) لكل من (مركز النقل - والكلف - المحوض -
 ورسخ الهد - والمروق - والركبه)

المنطقه	رقم المسوره	فروق المسوره	Δt	سلسل الزمن	(مركز النقل -) ΔS	سلسل المسافه في الحقيقه بالمتر	ΔS	سلسل المسافه في الحقيقه / م	ΔS - (الكلف)	سلسل المسافه في الحقيقه / م	سلسل المسافه في الحقيقه / م	(المحوض) ΔS	سلسل المسافه في الحقيقه / م	ΔS - (الركبه)	سلسل المسافه في الحقيقه / م				
١	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٢	٤	٣	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٣	٧	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٤	٨	٢	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٥	١٠	٢	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٦	١٢	٢	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٧	١٤	٢	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٨	١٦	٢	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٩	١٧	٢	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١٠	١٨	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١١	١٩	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١٢	٢٠	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠



شكل (١٥)

المنحنى الدال على المسافة / زمن لفواصل الجسم المختارة ومركز الثقل لهجمه
التكرار (بالفاطمة)



شكل (١٦)

المنحنى الدال على السرعة / زمن لمفاصل الجسم المختارة ومركز الثقل لهجمة التكرار (بالقاطعة)

٤ / ٢ / ٤ مناقشة النتائج الخاصة بتحليل هجمة التكرار (بالقاطعة):

من خلال القراءة الكينماتيكية والمسارات الحركية لمفاصل الجسم ومركز ثقل الجسم وجد اول ومنحنيات المسافة / زمن ، السرعة / زمن لهجمة التكرار (بالقاطعة) في المحاولة السادسة والتي أجمع الخبراء على تحديدها واختيارها من بين المحاولات التي تم تصويرها والحاصلة على أعلى درجات والتي تحقق فيها هدف أداء الهجمة والتي أجمع الخبراء على أنها تقترب من الاداء المثالى .

(شكل (١٣) ، (١٤) القراءة الكينماتيكية والمسارات الحركية ، وجدول (١٦) المسافة / زمن ، وشكل (١٥) منحنى المسافة / زمن ، وجدول (١٧) السرعة / زمن وشكل (١٦) منحنى السرعة / زمن) . تم التوصل الى الخصائص الكينماتيكية التالية والتي ظهرت من التحليل للهجمة وبالتحديد أثناء أداء اللاعب للهجمة وفي بداية استئنافه لهجومه باستخدام الهجمة المكملية التكرار ، وذلك بعد الهجوم الاصلى للاعب المهاجم والدفاع الناجح دون رد من المدافع يقوم المهاجم بتكرار هجومه بالقاطعة وتسجيل لمسه صحيحه فى هدف المنافس .

كما توضح المسارات الحركية لمفاصل الجسم المختارة ، ومركز ثقل الجسم خلال أداء الهجمة وفي بداية استئناف الهجوم ، وبناء على ما تقدم أنه وجد تقارب فى المسار الحركى لكل من المرفق ورسغ اليد مع اختلاف بسيط فى مفصل الكتف ، ولكن هذا الاختلاف بسيط ، ولكنه من الناحية الفنية لسلاسة صحيح حيث يتم أداء التكرار بالقاطعة ، ويتم ذلك من المرفق ورسغ اليد بمساعدة الكتف ، كما يلاحظ أيضا أنه يوجد تقارب واضح فى المسار بين كل من مركز الثقل والحوض ولكن اختلفت الركبة بقدر ضئيل ، فظهر مسار الجذع ومركز الثقل كأنهم شبه متقاربين ، وهذا وضع طبيعى بالنسبة للناحية الفنية للاداء ، حيث يتم أداء الهجمة بالقطع وذلك من المرفق والرسغ بمساعدة الكتف وبمساعدة الجذع والقدم الامامية أيضا ، وذلك لنقل أثر الحركة من الجذع بمشاركة القدمين الى الكتف ومنه الى المرفق لاداء الحركة بمساعدة الرسغ

وانتهائها وتسجيل لمسها في هدف المنافس .

كما يوضح منحنى المسافة / زمن أن المسافة التي قطعها كل من الكتف والمرفق ورسغ اليد في بداية استئناف الهجوم كانت (٨ ارمتر) (١٢ ارمتر) (١٠ ارمتر) وهذا كما ذكر وضع طبيعي في فنية الاداء لهذه الهجمة ، بينما بلغت المسافة التي قطعها الاجزاء الثلاثة في نهاية الهجوم ووصول اللمسة لهدف المنافس كانت (١٠ ارمتر) (١٢ ارمتر) (١٠ ارمتر) . كما تراوحت المسافة التي قطعها كل من مركز الثقل والحوض والركبة في بداية استئناف الهجوم (٤ ارمتر) (٦ ارمتر) (٢٠ ارمتر) وهذا كما ذكر مسبقا يوجد تقارب بين كل من منحنى مركز الثقل والحوض فظهرا شبه متلاصقين مع اختلاف بسيط في منحنى مفصل الركبة ، ولكن بلغت المسافة التي قطعها مركز الثقل وكل من مفصلي " الحوض والركبة " في نهاية الهجوم ووصول اللمسة لهدف المنافس (٦ ارمتر) (١٢ ارمتر) (٢٠ ارمتر) .

كما لاحظ الباحث وجود تغير واضح في منحنى السرعة / زمن بالنسبة لمركز الثقل حيث زادت سرعة مركز الثقل من بداية استئناف الهجوم الى لحظة وصول اللمسة لهدف المنافس ، فكانت سرعة مركز الثقل في بداية استئناف الهجوم (١٥ متر / ث) وأصبحت سرعة مركز الثقل لحظة وصول اللمسة لهدف المنافس هي (٥٥ متر / ث) ، بينما بلغت سرعة الحوض في بداية استئناف الهجوم (٢٥ متر / ث) وأصبحت سرعة الحوض في نهاية الهجوم ووصول اللمسة لهدف المنافس (٨٥ متر / ث) ، وكانت سرعة الركبة في بداية استئناف الهجوم هي (٢٥ متر / ث) ، وأصبحت سرعة الركبة في نهاية الهجوم ووصول اللمسة لهدف المنافس هي (٨٥ متر / ث) ، بينما بلغت سرعة الكتف في بداية استئناف الهجوم (٢٥ متر / ث) ، وأصبحت سرعة الحوض في نهاية الهجوم ووصول اللمسة لهدف المنافس (١٠ متر / ث) وكانت سرعة المرفق في بداية استئناف الهجوم هي (٢٥ متر / ث) وأصبحت في نهاية الهجوم ووصول اللمسة لهدف المنافس (٨٠ متر / ث) بينما بلغت سرعة رسغ اليد في بداية استئناف الهجوم (١٠ متر / ث) ، وأصبحت في نهاية الهجوم ووصول اللمسة لهدف المنافس (٧٠ متر / ث) .

كما وضح للباحث أن الزمن المستغرق لاداء هجمة التكرار بالقاطعة بلغ (٤٠ رث) .

وبناء على ما سبق وبالنسبة للشكل العام للاداء ، يرى الباحث أن الواجب الحركي قد أنجز ، وذلك بنهاية الهجوم ووصول اللسة لهدف المنافس . ويوضح التحليل أيضا أنه من خلال المسار الحركي لاجزاء الجسم ومسار مركز الثقل وضح أن خطوط سير أجزاء الجسم ومركز الثقل لا توجد به أي زاويا حادة أو تعرج في المسار ، وكذلك في منحنى السرعة / زمن حيث ظهر المنحنى على شكل أقواس وذلك من بداية استئناف الهجوم وحتى وصول اللسة لهدف المنافس ، ويدل هذا على توافر الانسيابية في الاداء .

كما وضح أن العلاقة بين التزايد والتناقص في سرعات أجزاء الجسم وسرعة مركز الثقل كانت متزنة ، ويدل هذا على أن ايقاع الحركة قد تم بصورة صحيحة .

ويظهر أيضا أن النقل الحركي قد تم من الجذع بمساعدة القدم الامامية الى الكتف ومنه الى المرفق لاداء الحركة بمساعدة رسغ اليد وتسجيل لسه في هدف المنافس ، حيث تتبع سرعة الحوض تزايد في سرعة الكتف والمرفق ورسغ اليد ، وهذا يدل على أن اللاعب استطاع نقل الطاقة الحركية من الجذع الى الذراع المسلحة .

ومن خلال منحنيات السرعة نلاحظ أيضا تلازم الزيادة في سرعة مركز ثقل الجسم يتبعها زيادة في سرعة كل من الحوض والركبة وكذلك المرفق ورسغ اليد والكتف ، وهذا يدل على وجود توافق بين حركات أجزاء الجسم وجميعها توجه نحو انجاز الواجب الحركي وخدمة الاداء .

وبناء على ما سبق بالنسبة لاداء هجمة التكرار سواء بالمغيرة أو القاطعة ومن خلال المسارات الحركية لاجزاء الجسم ومركز الثقل ومنحنيات المسافة / زمن

ومنحنيات السرعة / زمن والوقت المستغرق لاداء الهجمة .

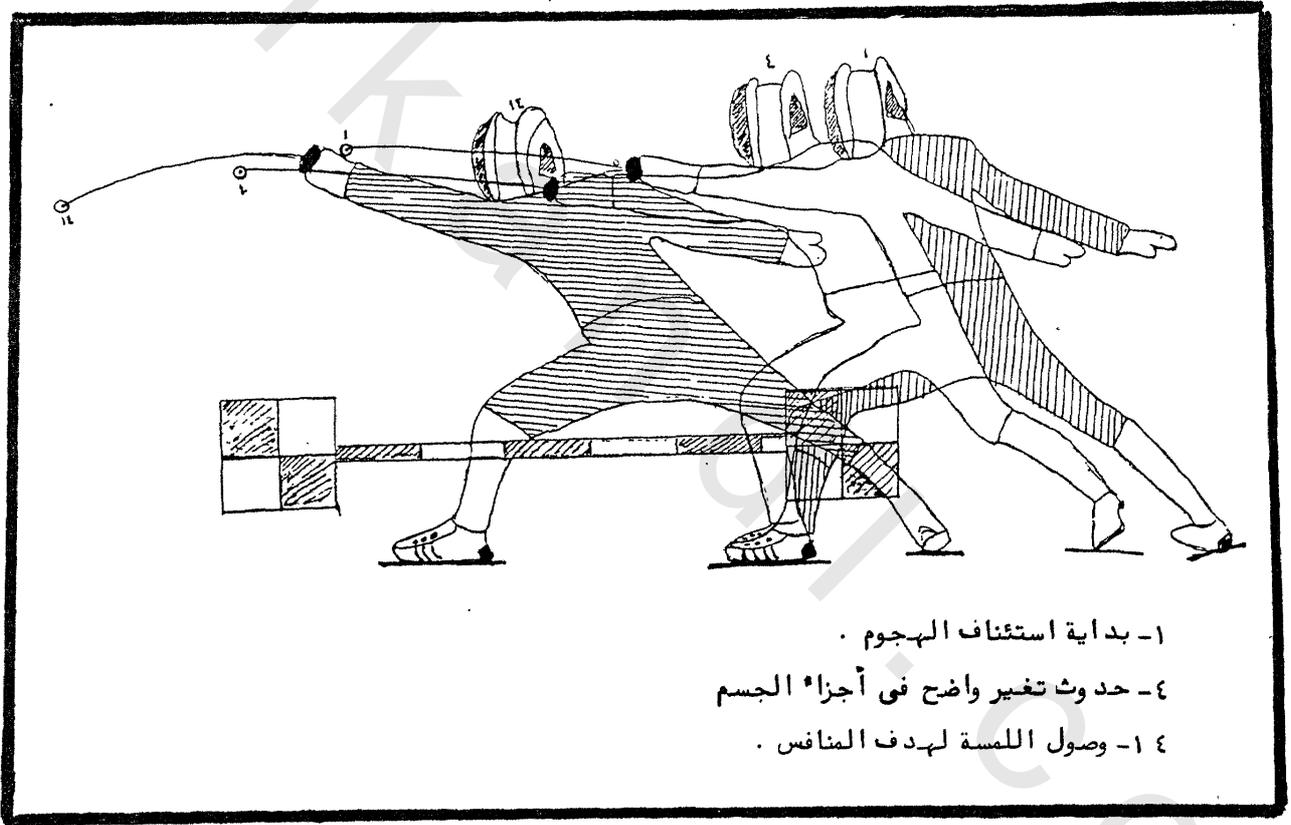
يرى الباحث أنه يوجد اختلاف فى شكل المسارات الحركية وفى منحنيات المسافة / زمن وكذلك منحنيات السرعة / زمن وأيضا الزمن المستغرق لاداء الهجمة ويرجع ذلك الاختلاف الى طريقة الاداء التى تمت بها الهجمة ، ولكن كسان لزاما على الباحث ايضاح طريقة أداء هجمة التكرار سواء بالمغيرة أو بالقاطعة كل على حده ، حتى يساعد ذلك فى توجيه عملية التدريب والتدريس على هذه الهجمة ، ولكن يوضح الباحث أن ظروف المنافسة هى التى تحكم استخدام التكرار بأى من المغيرة أو القاطعة خلال المباراة .

٣ / ٤ عرض ومناقشة النتائج الخاصة بتحليل هجمة الاستعادة :

١ / ٣ / ٤ عرض النتائج :

ويشتمل عرض النتائج الخاصة بتحليل هجمة الاستعادة مع العودة لوضع التحفز الامامى والاداء (بالمغيرة) على القراءة الكينماتيكية والمسارات الحركية لمفاصل الجسم المختارة ومركز الثقل ويوضحها شكل (١٧) ، (١٨) وجدول ومنحنى المسافة / زمن ويوضحها جدول (١٨) وشكل (١٩) ، وجدول منحنى السرعة / زمن ويوضحها جدول (١٩) وشكل (٢٠) ، ونعرضها فى التالى :

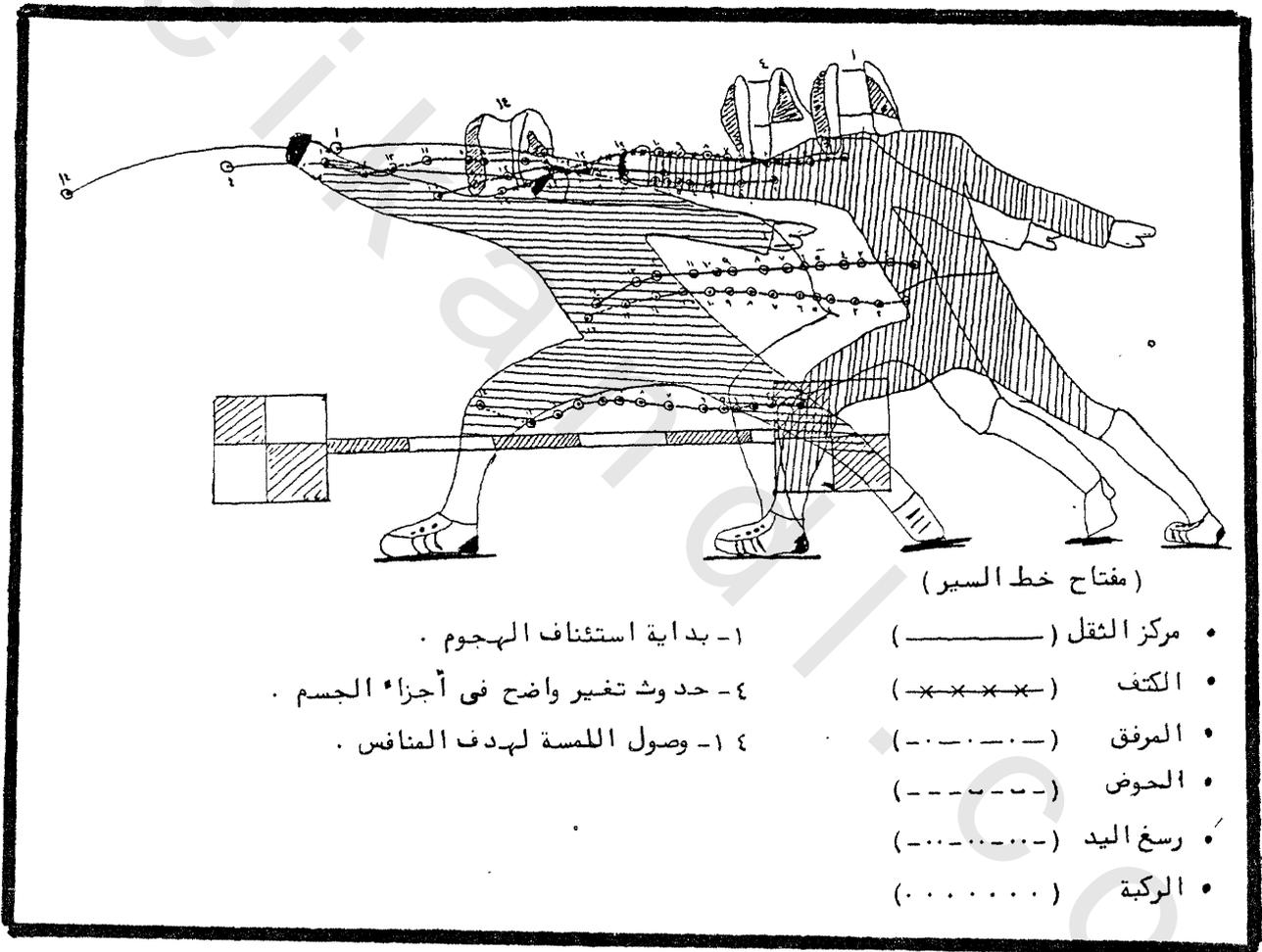
(١٢٦)



- ١- بداية استئناف الهجوم .
- ٤- حدوث تغير واضح في أجزاء الجسم
- ٤١- وصول اللمسة لهدف المنافس .

شكل (١٧)

القراءة الكينماتيكية لهجمة الاستعادة مع العودة لوضع التحفز
الامامي Engarde en avant والاداء* (بالمغيرة)

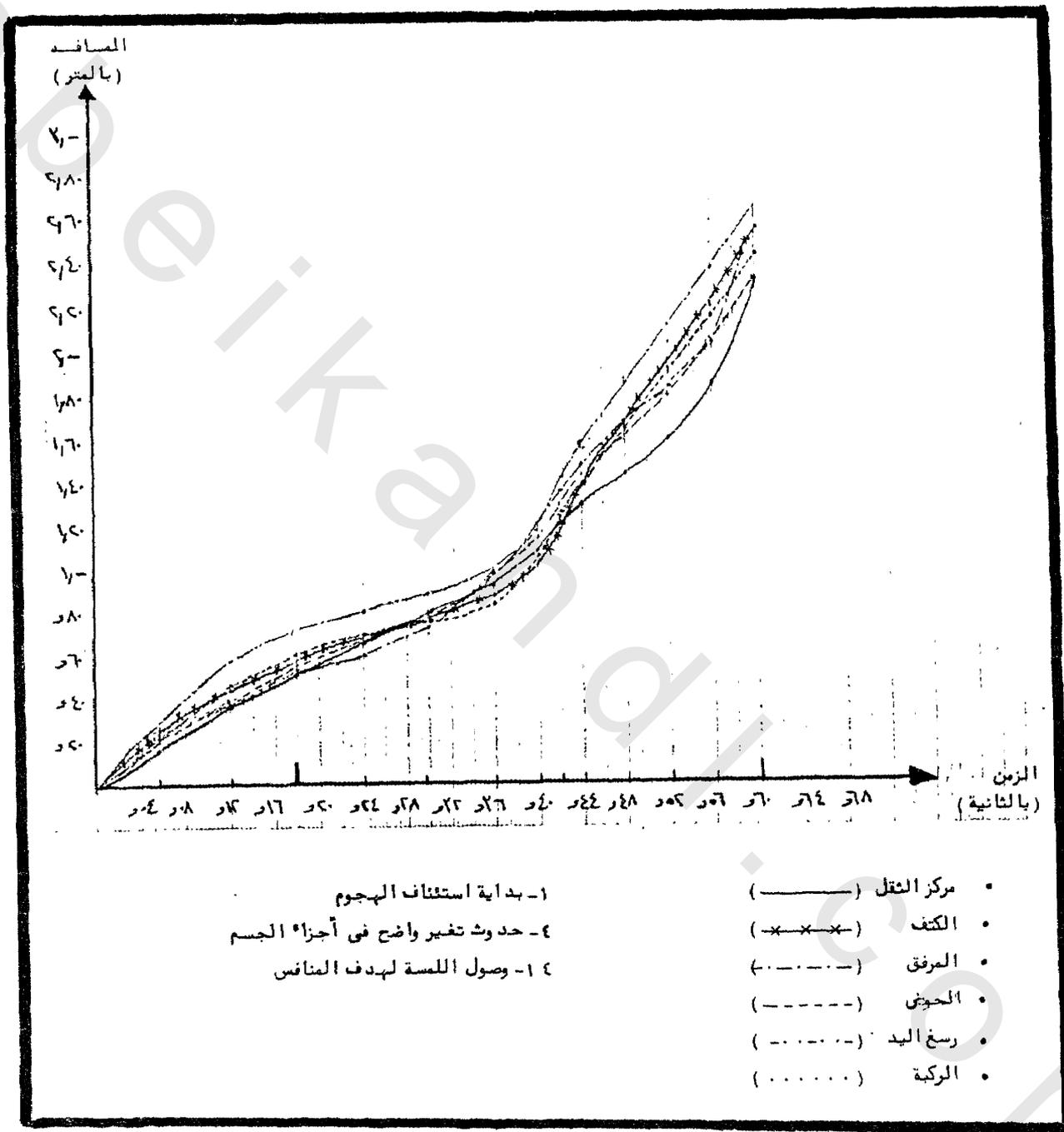


شكل (١٨)

المسارات الحركية لمفاصل الجسم المختارة ومركز الثقل لهجمة
الاستعادة مع العودة لوضع التحفيز الامامي Engarde en avant
والاداء (بالمغيرة)

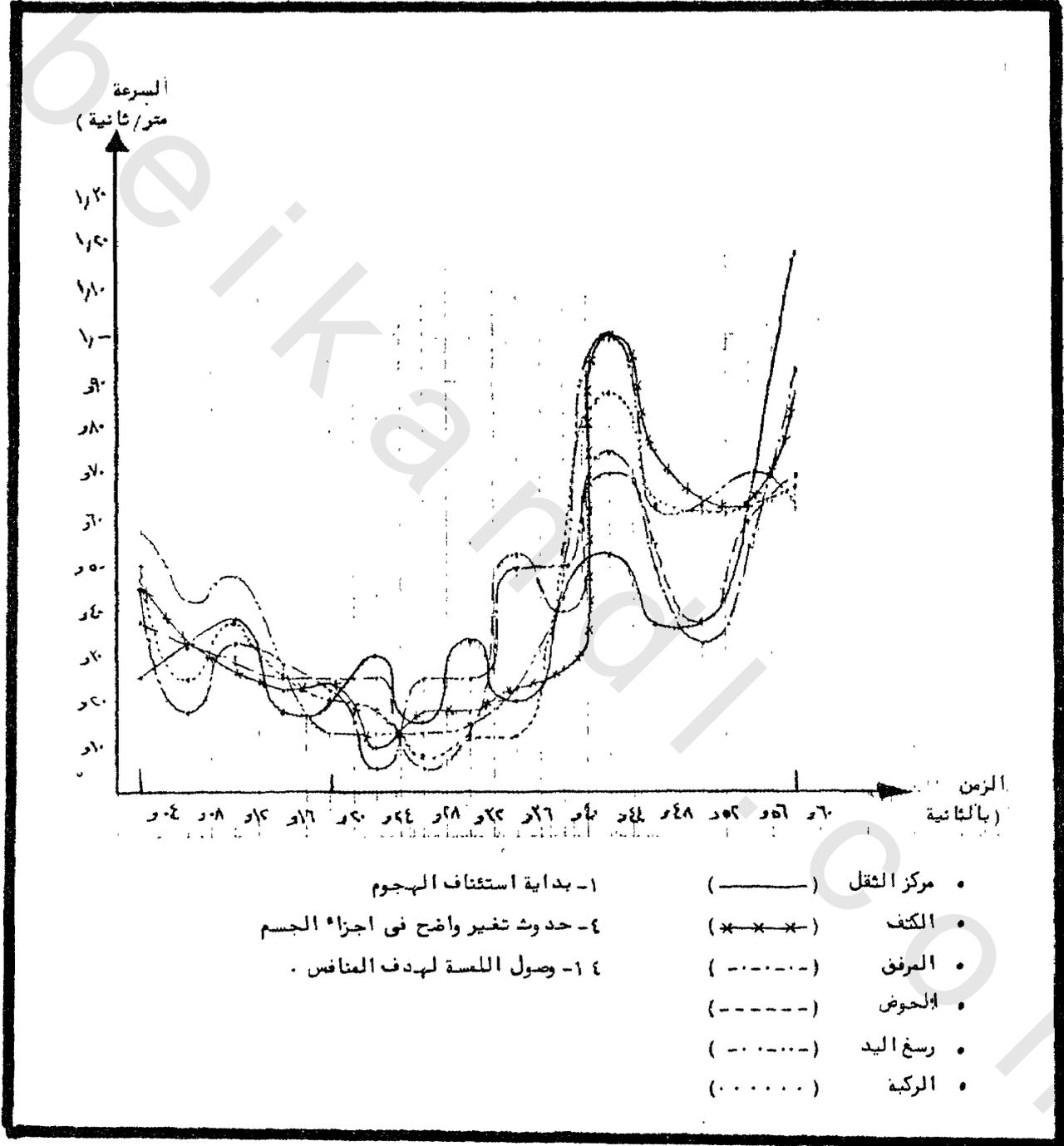
جدول (١٨)
 لمساب مقادير التغيير في المساهم بالنسبة لزمين أو اء هجمة الاستعداد مع البتوده لوضع التصرف الامامي (بالمنفردة) لكل مسن
 (مركز النقل - الكعب - المحوس - ورسخ البند - والمربطه - والركبته)

المنطق الدراسيه	رقم المسوره	تسروق المسور	Δt تسروق الزمن	(مركزالنقل -) تسروق الحقيقه بالتسور	ΔS تسروق المسافه م	(الكعب) تسروق الحقيقه م	ΔS تسروق المسافه م	(المحوس) تسروق الحقيقه م	ΔS تسروق المسافه م	(رسخ البند) تسروق الحقيقه م	ΔS تسروق المسافه م	(المربوط) تسروق الحقيقه م	ΔS تسروق المسافه م	(الركبته) تسروق الحقيقه م	سلسل المسافه م
١	١	٣	٠.٦	١١٨	٢٦٦	٢٢٠	٢٢٠	٣٠	٣٠	٢٣٠	٣٠	٢٣٠	٢٣٠	٢٣٠	٢٣٢
٢	٤	٣	٠.٦	٢٢٠	١١٨	٢٣٦	٢٢٠	٢٣٨	٢٣٨	٢٣٨	٢٣٨	٢٣٨	٢٣٨	٢٣٨	٢٣٦
٣	٧	٣	٠.٦	١١٢	١١٤	٢٤٤	٢٥٦	١١٨	١١٨	١١٤	١١٤	١١٦	١١٦	١١٤	١١٤
٤	١٠	٣	٠.٦	١١٨	١٠	٢٥٨	٢١٠	٢٥٦	٢١٠	٢٠٨	٢٠٨	٢٠٨	٢٠٨	٢١٠	٢٠٠
٥	١٣	٣	٠.٦	١١٢	١٠	٢١٨	٢١٦	٢١٨	٢١٦	٢٠٨	٢٠٨	٢٠٨	٢١٦	٢١٤	٢٧٤
٦	١٦	٣	٠.٦	١١٢	١٠	٢٧٨	٢٢٠	٢٧٨	٢٢٠	٢٠٨	٢٠٨	٢٠٨	٢٧٦	٢٢٤	١٩٨
٧	١٩	٣	٠.٦	١١٢	١٠	٢٨٨	٢٢٠	٢٨٨	٢٢٠	٢١٠	٢١٠	٢١٠	٢٨٤	٢٢٤	١٩٨
٨	٢١	٣	٠.٤	١١٢	١١٤	١٢٠	١١٦	١٢٠	١١٦	١١٦	١١٦	١١٦	١٢٠	١١٦	١٢٠
٩	٢٢	١	٠.٢	١٢٤	٢٢٣	١٢٤	١٢٤	١٢٤	١٢٤	٢٣٨	١٢٤	٢٢٠	١٢٢١	١١٢	١٢٣١
١٠	٢٣	١	٠.٢	١٢٤	١١٦	١٢٤	١٢٤	١٢٤	١٢٤	٢٣٠	١٢٤	١٢٤	١٢٤	١١٨	١٢٤٨
١١	٢٥	٢	٠.٤	١٢٠	١٢٠	١٢٦٨	١٢٦٢	١٢٠	١١٨	٢٢٦	١٢٦٢	١٢٦٢	١٢٦٢	١١٨	١٢٦١
١٢	٢٧	٢	٠.٤	١٢٠	١٢٠	١٢٦٦	١٢٦٢	١٢٠	١١٨	٢٢٦	١٢٦٢	١٢٦٢	١٢٦٢	١١٨	١٢٦١
١٣	٢٩	٢	٠.٤	١٢٠	١٢٠	١٢٦٠	١٢٦٠	١٢٠	١١٨	٢٢٦	١٢٦٠	١٢٦٠	١٢٦٠	١١٨	١٢٦١
١٤	٣١	٢	٠.٤	١٢٠	١٢٠	١٢٥٦	١٢٥٦	١٢٠	١١٨	٢٢٦	١٢٥٦	١٢٥٦	١٢٥٦	١١٨	١٢٦١



شكل (١٩)

المنحنى الدال على المسافة / زمن لمفاصل الجسم المختارة ومركز الثقل لهجمة الاستعادة مع العودة لوضع التحفز الامامي والاداء (بالمغيسرة)



شكل (٣٠)

المتجنى الدال على السرعة/ زمن لفاصل الجسم المختارة ومركز الثقل لهجمة الاستعادة مع العودة لوضع التحفز الامامي والاداء* (بالمغبرة)

٤ / ٣ / ٢ مناقشة النتائج الخاصة بتحليل هجمة الاستعادة مع العودة لوضع التحفز الامامية والاداء (بالمغيرة)

من خلال القراءة الكينماتيكية والمسارات الحركية لمفاصل الجسم المختارة ومركز ثقل الجسم وجد اول ومنحنيات المسافة / زمن ، السرعة / زمن لهجمة الاستعادة مع العودة الامامية (بالمغيرة) فى المحاولة الثالثة التى تم تحديدها واختيارها والتى تحقق فيها هدف أداء الهجمة والتى أجمع الخبراء على أنها تقترب من الاداء المثالى .

(شكل (١٧) ، (١٨)) القراءة الكينماتيكية والمسارات الحركية ، وجدول (١٨) المسافة / زمن ، وشكل (١٩) منحنى المسافة / زمن ، وجدول (١٩) السرعة / زمن وشكل (٢٠) منحنى السرعة / زمن) ، وتم التوصل الى الخصائص الكينماتيكية التالية والتى ظهرت من التحليل وبالتحديد أثناء أداء اللاعب للهجمة ، وفى بداية استئنافه لهجومه باستخدام الهجمة المكملية الاستعادة وذلك بعد الهجوم الاصلى للاعب المهاجم ، ومع عدم رد المدافع وتقهره بعيدا عن مسافة التبارز ، يقوم اللاعب المهاجم باستعادة هجومية بالمغيرة مع العودة الامامية محاولا انها هجومه وتسجيل لمسه صحيحه على هدف المنافس .

كما توضح المسارات الحركية لمفاصل الجسم المختارة ومركز ثقل الجسم خلال أداء الهجمة ، وفى بداية استئناف الهجوم ، وبناء على ماسبق أنه وجد شبه تقارب فى المسار الحركى لكل من مفصل الكتف والمرفق مع اختلاف فى مفصل رسغ اليد ، ولكن هذا وضع طبيعى من الناحية الفنية للاداء ، حيث يتم أداء الاستعادة بالمغيرة مع التقدم أماما ، ويتم ذلك من الرسغ بمساعدة كل من الكتف والمرفق ، كما يلاحظ أيضا أنه يوجد تقارب واضح بين كل من مركز ثقل الجسم والحوض فظهرها من خلال المسار متقاربين ، ولكن اختلفت الركبة بقدر بسيط ، وهذا أمر طبيعى من حيث فنية الاداء حيث يتم أداء الاستعادة بالمغيرة مع العودة الامامية ، ويلاحظ هنا أنه ثم نقل أثر الحركة من الجذع بمشاركة

القدمين الى الكتف ثم الى المرفق ثم الى الرسغ وذلك لانها الهجوم ومحاولته تسجيل لمسه صحيحة على هدف المنافس .

كما يوضح منحنى المسافة / زمن أن المسافة التي قطعها كل من الكتف والمرفق ورسغ اليد وذلك في بداية استئناف الهجوم كانت (٢٦متر) (٢٤متر) (٣٠متر) وهذا كما ذكر من قبل وضع طبيعي في فنية الاداء لهذه الهجمة بينما بلغت المسافة التي قطعها هذه الاجزاء الثلاثة في نهاية الهجوم ووصول اللسه لهدف المنافس كانت (١٩٦متر) (١٩٢متر) (١٨٦متر) .

كما كانت المسافة التي قطعها كل من مركز ثقل الجسم والحوض والركبة في بداية استئناف الهجوم (١٨متر) (٢٠متر) . ويوجد تقارب بين كل من منحنى مركز الثقل والحوض فظهرا شبه متقاربين مع اختلاف بسيط في مفصل الركبة ولكن بلغت المسافة المقطوعة لمركز الثقل ومفصل الحوض والركبة في نهاية الهجوم ووصول اللسه لهدف المنافس كانت (١٨٦متر) (١٨٠متر) (١٦٦متر) .

كما لاحظ الباحث وجود تغير واضح في منحنى السرعة/زمن بالنسبة لمركز الثقل حيث زادت سرعة مركز الثقل من بداية استئناف الهجوم الى لحظة وصول اللسه لهدف المنافس ، فكانت سرعة مركز الثقل في بداية استئناف الهجوم (٢٥متر/ث) ، وأصبحت سرعة مركز الثقل لحظة وصول اللسه لهدف المنافس تتراوح ما بين (١١٨متر/ ثانية) ، بينما كانت سرعة الكتف حتى بدايات استئناف الهجوم هي (٤٨متر/ث) ، وأصبحت سرعة الكتف في نهاية الهجوم ووصول اللسه لهدف المنافس (٨٨متر/ث) ، وكانت سرعة المرفق في بدايات استئناف الهجوم هي (٥٠متر/ث) ، وأصبحت سرعة المرفق في نهاية الهجوم ووصول اللسه لهدف المنافس (٦٨متر/ث) ، وكانت سرعة رسغ اليد في بداية استئناف الهجوم هي (٥٨متر/ث) ، وأصبحت سرعة رسغ اليد في نهاية الهجوم ووصول اللسه لهدف المنافس (٦٣متر/ث) ، بينما بلغت سرعة الحوض في بداية استئناف الهجوم (٣٨متر/ث) ، وأصبحت في نهاية الهجوم

ووصول اللمسة لهدف المنافس (٧٠ م/تر/ث) . بينما بلغت سرعة الركبة فى بداية استئناف الهجوم (٤٥ م/تر/ث) وأصبحت سرعة الركبة فى نهاية الهجوم ووصول اللمسة لهدف المنافس (٩٣ م/تر/ث) .

كما يوضح الباحث أن الزمن الكلى المستغرق لاداء هجمة الاستعادة مع العودة لوضع التحفز الامامى والاداء بالمغيرة بلغ (٦٠ رث) .

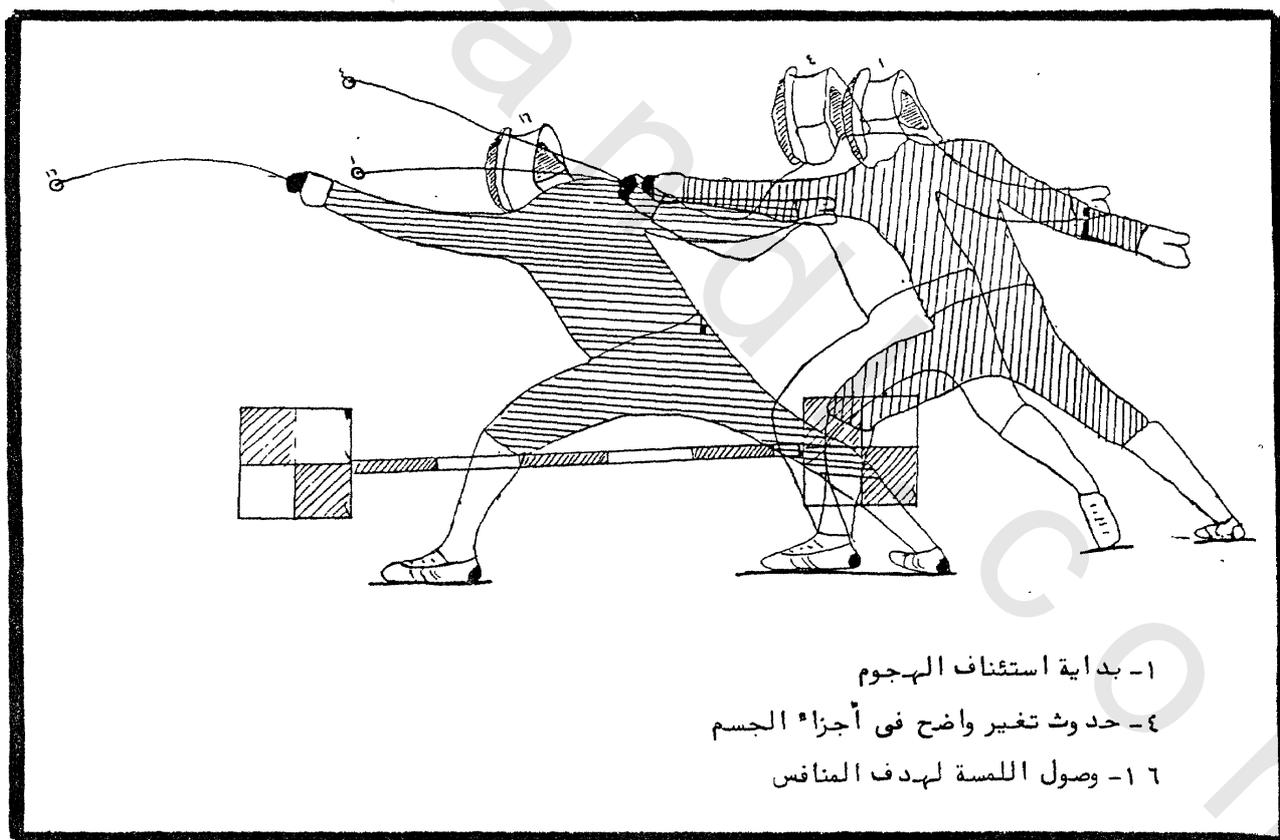
وبناء على ما تقدم وبالنسبة للشكل العام للاداء ، يرى الباحث أن الواجب الحركى قد أنجز وذلك بنهاية الهجوم ووصول اللمسة لهدف المنافس . ويوضح التحليل أيضا أنه من خلال المسار الحركى لاجزاء الجسم ومسار مركز الثقل . وضح أن خطوط سير أجزاء الجسم ومركز الثقل لا توجد به أى زوايا حادة أو تعرج فى المسار ، وكذلك فى منحنى السرعة/ زمن حيث ظهر المنحنى على شكل أقواس وذلك من بداية استئناف الهجوم وحتى وصول اللمسة لهدف المنافس ، ويدل هذا على توافر الانسيابية خلال أداء هذه الهجمة .

كما وضح أن العلاقة بين التزايد والتناقص فى سرعات أجزاء الجسم ومركز الثقل كانت متزنة ، ويدل هذا على أن ايقاع الحركة قد تم خلال أداء الهجمة بصورة صحيحة ، ويظهر أيضا أن النقل الحركى قد تم من الجذع بمساعدة القدمين الى الكتف ومنه الى المرفق ثم الى راسغ اليد لانها الهجوم وتسجيل اللمسة ، حيث تتبع سرعة الحوض تزايد فى سرعة الكتف والمرفق ورسغ اليد وهذا يدل على أن اللاعب استطاع نقل الطاقة الحركية من الحوض الى الذراع المسلحة .

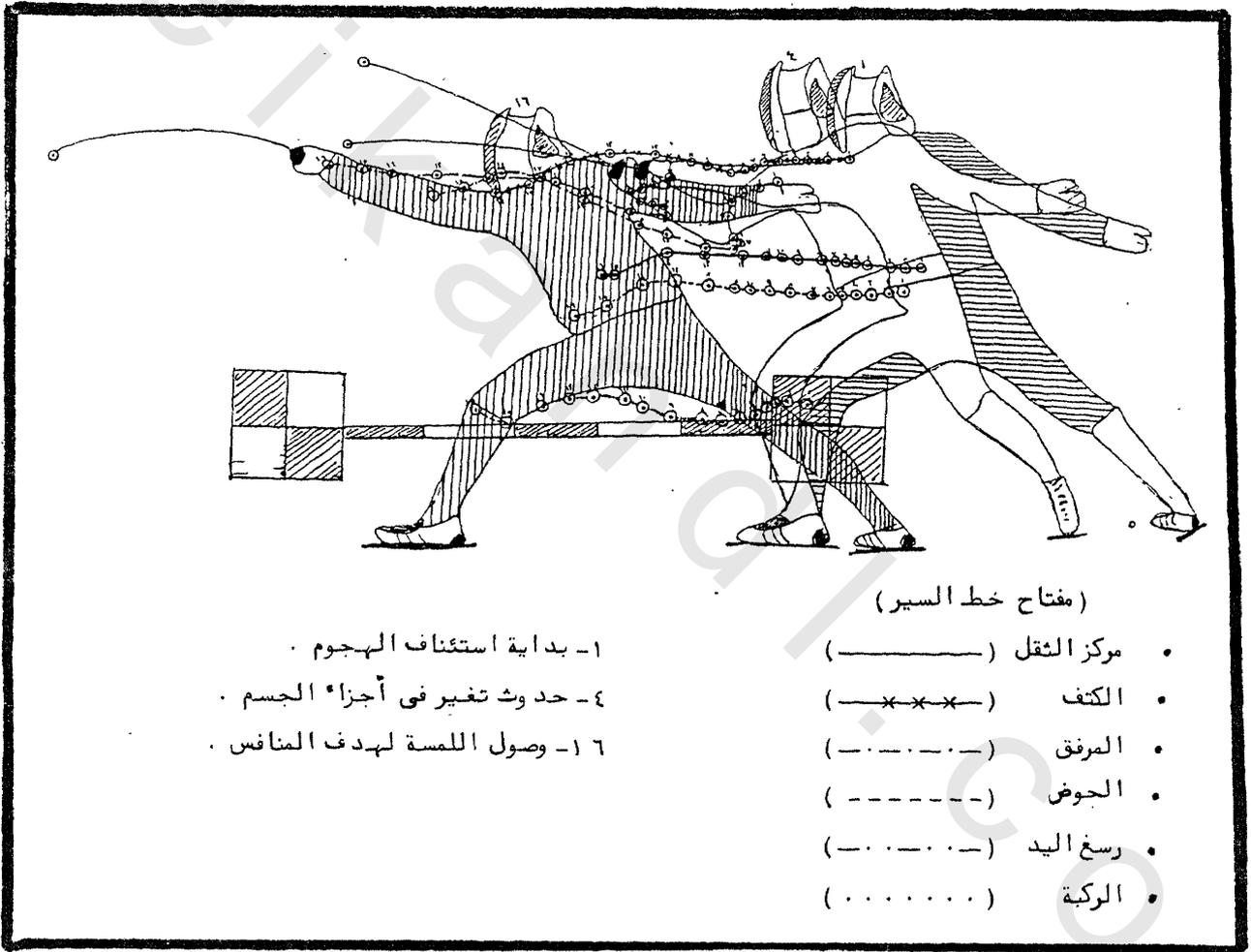
ومن خلال منحنيات السرعة أيضا تلازم فى سرعة مركز ثقل الجسم يتبعها زيادة فى سرعة كل من الحوض والركبة وكذلك فى الكتف والمرفق ورسغ اليد ، وهذا يدل على وجود توافق بين حركات أجزاء الجسم وجميعها موجهه نحو خدمة الاداء وانجاز الواجب الحركى .

٣ / ٣ / ٤ عرض النتائج الخاصة بتحليل هجمة الاستعادة مع العودة لوضع التحفز الامامي والاداء (بالقاطعة) :

ويشتمل عرض النتائج الخاصة بتحليل هجمة الاستعادة مع العودة لوضع التحفز الامامي والاداء (بالقاطعة) على القراءة الكينماتيكية والمسارات الحركية لمفاصل الجسم المختارة ومركز الثقل ويوضحها شكل (٢١) ، وجدول ومنحنى المسافة/ زمن ويوضحها جدول (٢٠) وشكل (٢٣) ، وجدول ومنحنى السرعة/ زمن ويوضحها جدول (٢١) وشكل (٢٤) . ونعرضها في التالي :

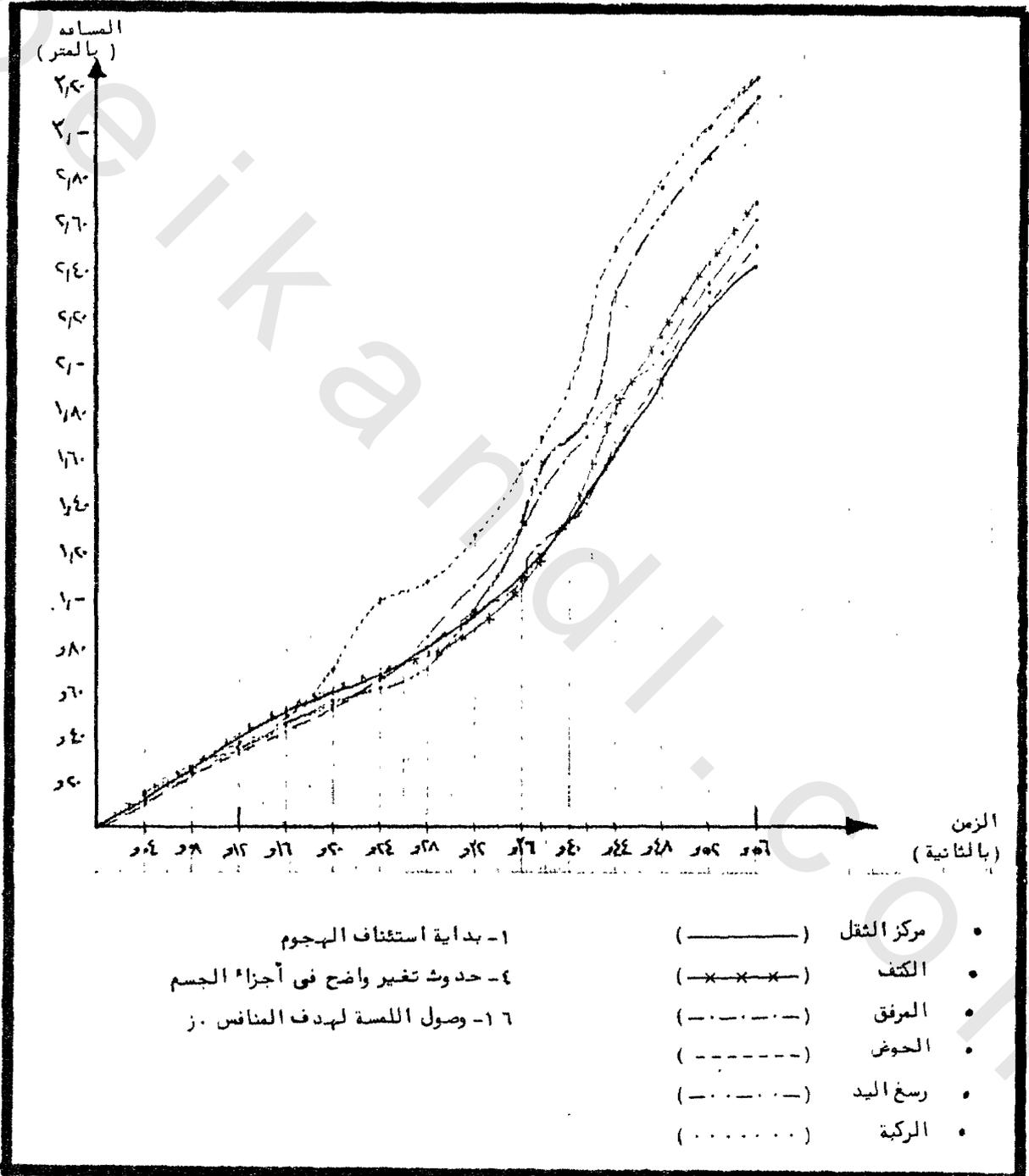


شكل (٢١)
القراءة الكينماتيكية لهجمة الاستعادة مع العودة لوضع التحفز
الامامي En garde en avant والاداء (بالقاطعة)



شكل (٢٢)

المسارات الحركية لمفاصل الجسم المختارة ومركز الثقل لهجمة
الاستعادة مع العودة لوضع التحفز الامامى . Engarde en avant
والأداة (بالقاطع)

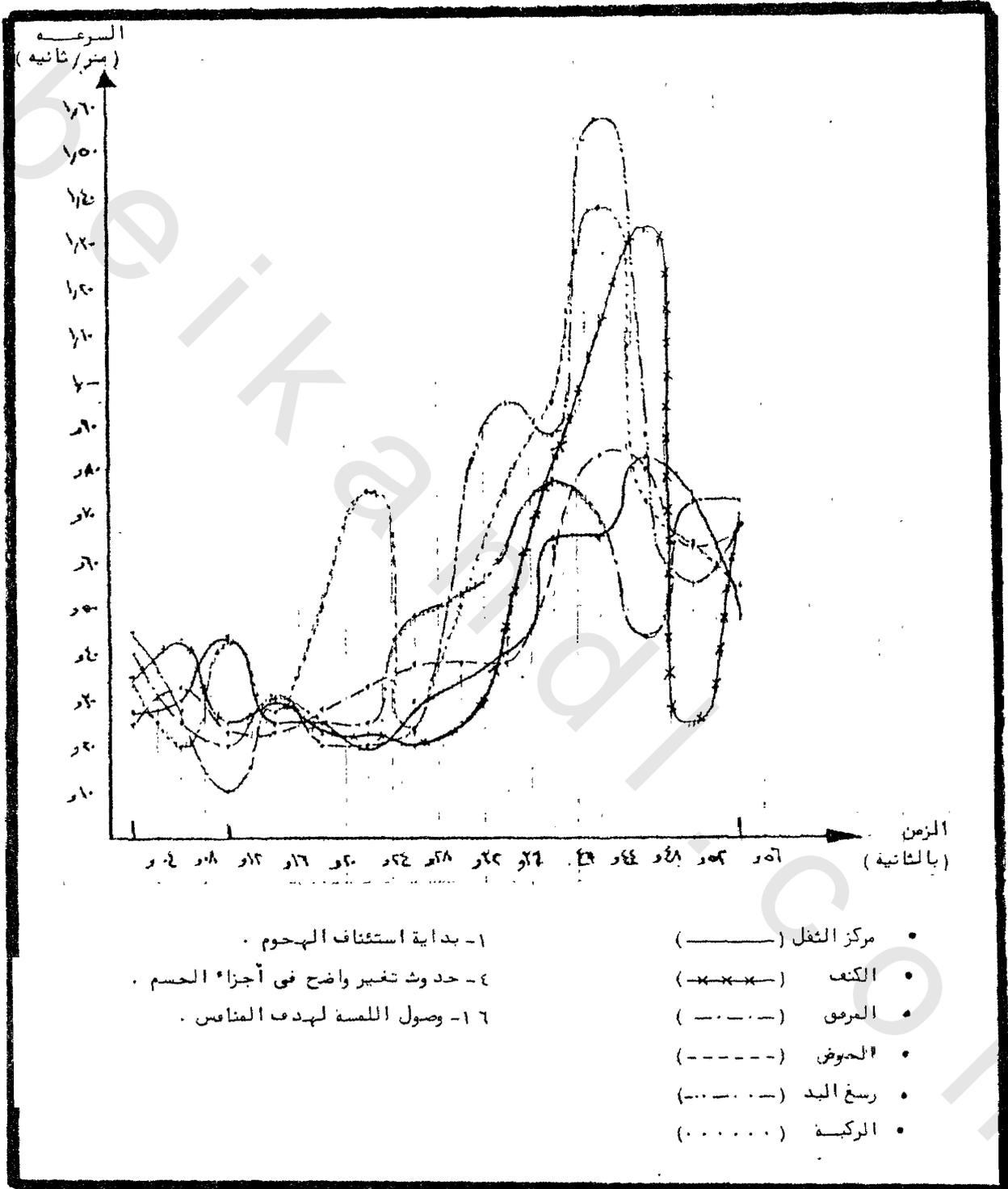


شكل (٢٣)

المنحنى الدال على المسافة/زمن لمفاصل الجسم المختاره ومركز الثقل لهجمة الاستعادة مع
مع العودة لوضع الحفز الامامي والاداء (بالقاطعة)

جدول (٢١)
 الحساب مفاد بر التغيير في السهم المتوسط خلال زمن أداء مهمة الاستمارة وقبع المورد . لوضع التصغير الامامي (بالطاقمة)
 لكل من (مركز النقل - الكلف - الموزن - وبيع اليد - والمزوق - والركبسة)

السوية المتوسطة تتريث	الركبسة		المزوق		ربيع اليد		الموزون		الكلف		مركز النقل		سلسلة الزمن ت	
	المسافة في الحقيقة بالليتر	المتوسطة الزمن												
٤٠	١٦	١١٦	١٤	١١٤	١٨	١١٨	١٠	١٠	١٣	١١٣	١١	١١١	٤	٠٤
٢٥	١٠	٢١٦	٢٠	٢٠٨	١١	٢١١	١٣	١١٣	١٧	٢١٧	١٢	١١٢	٤	٠٨
٢٠	٠٨	٢٢٦	٢٣	٢١٧	٠٤	٢٠٤	٠٩	٠٩	١٠	٢١٠	١٧	١١٧	٤	١٢
٢٠	١٢	٢٣٤	٢٨	٢٣٩	٢٣	٢٣٣	١٢	١٠٩	١٢	٢١٢	١٠	١١٠	٤	١٦
٢٥	١٠	٢٤٦	٥٠	٥٠	٤٥	٤٥	١١	١١	١٢	٢١٢	١٠	١١٠	٤	٢٠
٢٥	١٠	٢٥٦	٥٠	٧٠	٥٣	٥٣	١٣	١٣	١١	٢١١	١٠	١١٠	٤	٢٠
٢٤٨	١٩	١١٦	٢٣	١٠٩	١١	١١١	١٥	١٥	١٠	٢١٠	١٢	١١٢	٤	٢٨
٥٣	٢١	١٢٠	٥٠	١٢٩	٠٩	١٠٩	١٥	١٥	١٠	٢١٠	١٤	١١٤	٤	٢٨
١٢٣	٢٥	١٢٠	٧٥	١٢٩	٣٨	١٢٧	٢٥	٢٥	١٧	٢١٧	١٦	١١٦	٤	٣٢
٧٨	٢١	١٢٣١	٩٠	١٢٥٩	٣٥	١٢٥	٢٥	٢٥	١٠	٢١٠	١٦	١١٦	٤	٣٦
١٦٨	٢٧	١٢١٢	١٢٨	١٢٩٥	٢٣	١٢٣	٢٥	٢٣	١٦	٢١٦	١٦	١١٦	٤	٤٠
٤٢٣	١٧	١٢٨٩	٧٣	١٢٥٠	٨٢	١٢٣	٣٣	٣٣	١٠	٢١٠	١٦	١١٦	٤	٤٤
٧٣٣	٢٩	٢٠٠٦	١٢٣	١٢٧٩	٣٥	١٢٣	٣٢	٣٢	١٠	٢١٠	١٦	١١٦	٤	٤٨
٧٣٣	٢٩	٢١٣٥	١٢٣	١٢٠٤	٣٥	١٢٣	٣٥	٣٥	١٠	٢١٠	١٩	١١٩	٤	٥٢
٧٣٣	٢٩	٢١٦٤	١٢٣	١٢١٤	٣٥	١٢٣	٣٥	٣٥	١٠	٢١٠	١٩	١١٩	٤	٥٦



شكل (٢٤)

المنحنى الدال على السرعة/ زمن لفواصل الجسم المختارة ومركز الثقل لهجمة الاستعادة مع العودة لوضع التحفز الامامي والاداء! (بالقاطعة)

٤ / ٣ / ٤ مناقشة النتائج الخاصة بتحليل هجمة الاستعادة مع العودة لوضع التحفز الامامي والاداء (بالقاطعة) :

من خلال القراءة الكينماتيكية والمسارات الحركية لمفاصل الجسم المختارة ومركز ثقل الجسم وجد اول ومنحنيات المسافة/ زمن ، السرعة/ زمن لهجمة الاستعادة مع العودة الامامية (بالمغيرة) فى المحاولة الخامسة التى تم اختيارها وتحديد ها ، والتى تحقق فيها هدف أداء الهجمة والتى أجمع الخبراء على أنها تقترب من الاداء المثالى .

(شكل (٢١) ، (٢٢) القراءة الكينماتيكية والمسارات الحركية وجدول (٢٠) المسافة / زمن ، وشكل (٢٣) منحنى المسافة/ زمن ، وجدول (٢١) السرعة / زمن ، وشكل (٢٤) منحنى السرعة / زمن) ، تم التوصل الى الخصائص الكينماتيكية التالية والتى ظهرت من التحليل وبالتحديد أثناء أداء اللاعب للهجمة وفى بداية استئنائه لهجومه باستخدام الهجمة المكملة الاستعادة وذلك بعد الهجوم الاصلى للاعب المهاجم ، ومع عدم رد المدافع وتقهقره بعيدا عن مسافة التبارز ، يقوم اللاعب المهاجم باستعادة هجومه بالقاطعة مع التقدم للامام محاولا تسجيل لمسه صحيحه فى هدف المنافس .

كما توضح المسارات الحركية لمفاصل الجسم المختارة ومركز ثقل الجسم خلال أداء الهجمة وفى بداية استئناف الهجوم ، وبناء على ما سبق على أنه وجد تقارب فى المسار الحركى لكل من المرفق ورسغ اليد مع اختلاف بسيط فى مفصل الكتف ، ولكن هذا الاختلاف بسيط ، ولكنه من الناحية الفنية للاداء صحيحا حيث يتم أداء الاستعادة مع التقدم للامام بالقاطعة ، ويتم ذلك من المرفق ورسغ اليد بمساعدة الكتف ، كما يلاحظ أيضا أنه يوجد تقارب فى المسار بين كل من مركز الثقل والحوض ولكن اختلفت الركبة بقدر بسيط ، فظهر مسار الجذع ومركز الثقل كأنهما شبه متلاصقين وهذا وضع طبيعى بالنسبة للناحية الفنية للاداء ، حيث يتم أداء الهجمة بالقطع مع التقدم أماما ، وذلك من المرفق ورسغ اليد بمساعدة الكتف ، وبمساعدة أيضا كل من الجذع والقدمين

معا ، وذلك لنقل أثر الحركة من الجذع بمشاركة القدمين الى الكتف ومنه الى المرفق لاداء الحركة بمساعدة الرسغ وانهايتها وتسجيل لمسها صحيحه على هدف المنافس .

كما يوضح منحني المسافة/ زمن أن المسافة التي قطعها كل من الكتف والمرفق ورسغ اليد في بداية استئناف الهجوم كانت (١٦ ر متر) (٤١ ر متر) (٤١ ر متر) ، وهذا كما ذكر من قبل وضع طبيعي في فنية الاداء لهذه الهجمة بينما بلغت المسافة التي قطعتها الاجزاء الثلاثة في نهاية الهجوم ووصول اللمس لههدف المنافس كانت (٨٠ ر متر) (٩٦ ر متر) (٨٨ ر متر) كما تراوحت المسافة التي قطعها كل من مركز الثقل والحوض والركبة في بداية استئناف الهجوم (١٢ ر متر) (١٠ ر متر) (١٦ ر متر) ، وهذا كما ذكر مسبقا يوجد تقارب بين كل من منحني مركز الثقل والجذع فظهرها شبه متلاصقين مع اختلاف بسيط في منحني مفصل الركبة ، ولكن بلغت المسافة التي قطعها مركز الثقل وكل من مفصلي الحوض والركبة في نهاية الهجوم ووصول اللمس لههدف المنافس (٩٢ ر متر) (٩٤ ر متر) (٨٨ ر متر) .

كما لاحظ الباحث وجود تغير واضح في منحني السرعة/ زمن بالنسبة لمركز الثقل حيث زادت سرعة مركز الثقل من بداية استئناف الهجوم الى لحظة وصول اللمس لههدف المنافس ، فكانت سرعة مركز الثقل في بداية استئناف الهجوم هي (٢٨ ر متر / ث) وأصبحت سرعة مركز الثقل لحظة وصول اللمس لههدف المنافس هي (٤٨ ر متر / ث) ، بينما كانت سرعة الحوض في بداية استئناف الهجوم هي (٢٥ ر متر / ث) وأصبحت سرعة الحوض في نهاية الهجوم ووصول اللمس لههدف المنافس (٦٨ ر متر / ث) وكانت سرعة الركبة في بداية استئناف الهجوم هي (٤٠ ر متر / ث) ، وأصبحت سرعة الركبة في نهاية الهجوم ووصول اللمس لههدف المنافس هي (٧٣ ر متر / ث) ، بينما بلغت سرعة الكتف في بداية استئناف الهجوم (٣٣ ر متر / ث) ، وأصبحت في نهاية الهجوم ووصول اللمس لههدف المنافس هي (٦٨ ر متر / ثانية) ، وكانت سرعة المرفق في بداية استئناف

الهجوم هي (٣٥ متر / ث) ، وأصبحت في نهاية الهجوم ووصول اللمسة لهدف المنافس هي (٥٥ متر / ث) ، بينما بلغت سرعة رسغ اليد في بداية استئناف الهجوم (٤٥ متر / ث) ، وأصبحت في نهاية الهجوم ووصول اللمسة لهدف المنافس (٧٠ متر / ث) .

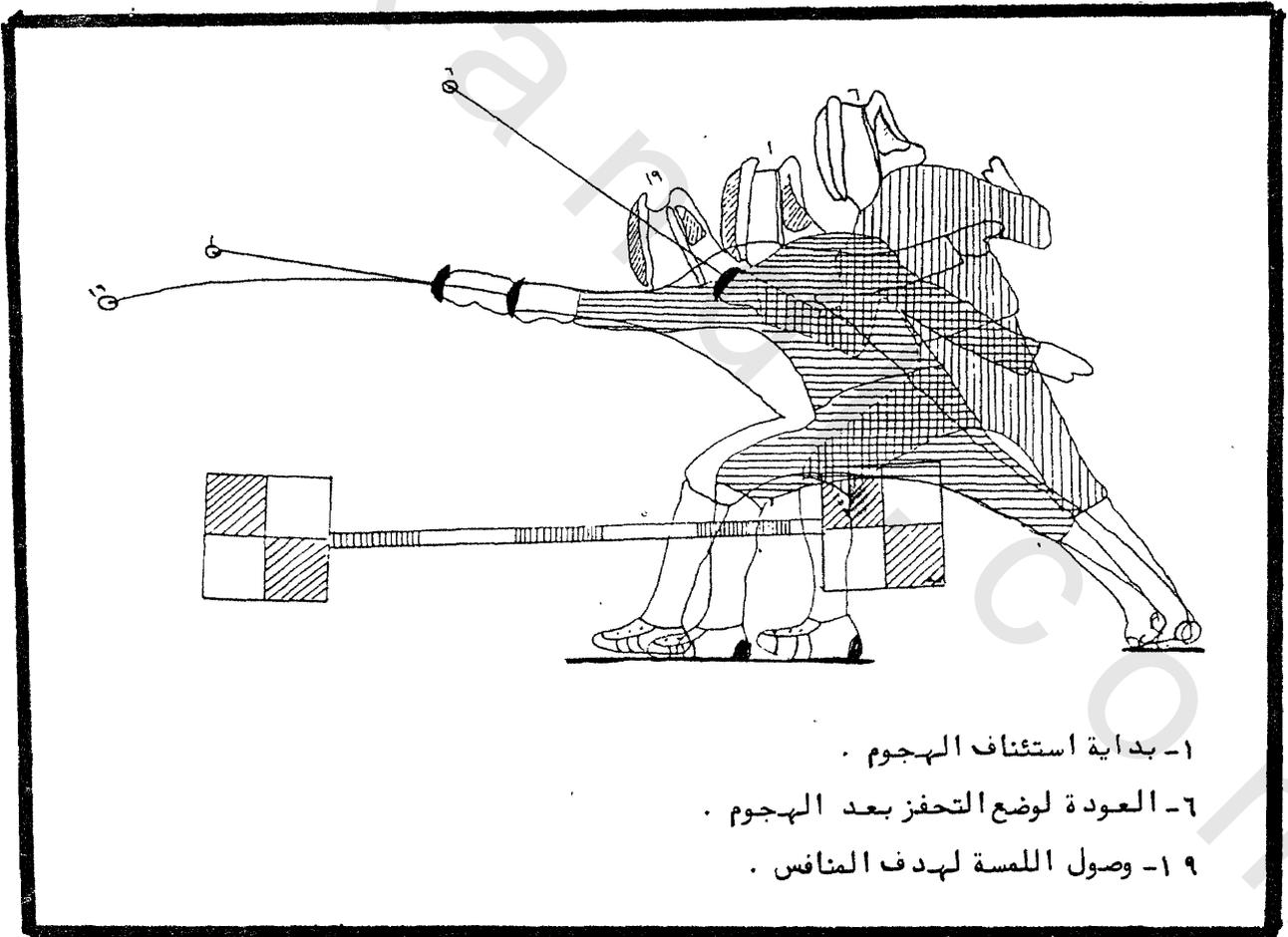
كما وضع للباحث أن الزمن المستغرق لاداء هجمة الاستعادة مع العودة لوضع التحفز الامامي والاداء بالقاطعة بلغ (٥٦ رث) .

وبناء على ما سبق بالنسبة للشكل العام للاداء ، يرى الباحث أن الواجب الحركي قد أنجز ، وذلك بنهاية الهجوم ووصول اللمسة لهدف المنافس ، ويوضح التحليل أيضا أنه من خلال المسار الحركي لاجزاء الجسم ومسار مركز الثقل وضح أن خطوط سير اجزاء الجسم ومركز الثقل لا توجد به أى زوايا حادة أو تعرج في المسار ، وكذلك في منحنى المسافة / زمن ، والسرعة / زمن حيث ظهر المنحنى على شكل خطوط وأقواس وذلك من بداية استئناف الهجوم وحتى وصول اللمسة لهدف المنافس ، ويدل هذا على توافر الانسيابية خلال اداء الهجمة .

كما وضح أن العلاقة بين التزايد والتناقص في سرعات اجزاء الجسم وسرعة مركز الثقل كانت متزنه ، ويدل هذا على أن ايقاع الحركة قد تم خلال اداء الهجمة بصورة صحيحة ، ويظهر أيضا أن النقل الحركي قد تم من الجذع بمساعدة القدمين الى الكتف ومنه الى المرفق لاداء الحركة بمساعدة رسغ اليد وتسجيل لمسه على هدف المنافس ، حيث تتبع سرعة الحوض تزايد في سرعة الكتف والمرفق ورسغ اليد ، وهذا يدل على أن اللاعب استطاع نقل الطاقة الحركية من الجذع الى الذراع المسلحة لمحاولة تسجيل لمسه ، ومن خلال منحنيات السرعة نلاحظ أيضا تلازم الزيادة في سرعة مركز ثقل الجسم يتبعها زيادة في سرعة كل من الحوض والركبة وكذلك المرفق ورسغ اليد والكتف وهذا يدل على وجود توافق بين حركات اجزاء الجسم وجميعها موجهه نحو انجاز الواجب الحركي وخدمة الاداء .

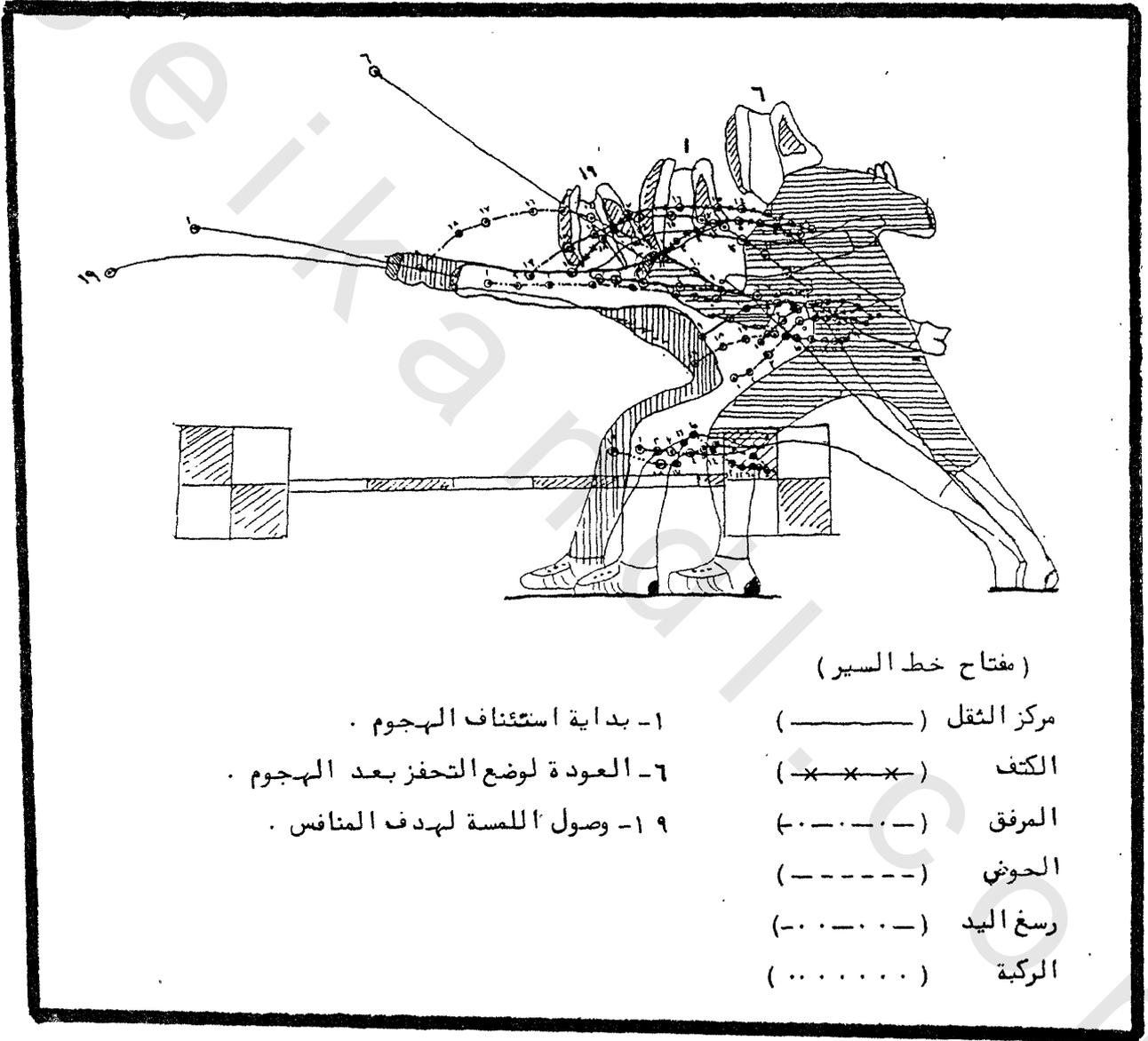
٥ / ٣ / ٣ عرض النتائج الخاصة بتحليل هجمة الاستعادة مع العودة لوضع التحفز الخلفى والاداء* (بالمغيرة)

ويشتمل عرض النتائج الخاصة بتحليل هجمة الاستعادة مع العودة لوضع التحفز الخلفى والاداء* (بالمغيرة) على القراءة الكينماتيكية والمسارات الحركية لمفاصل الجسم المختارة ومركز الثقل ويوضحها شكل (٢٥) ، وجدول ومنحنى المسافة / زمن ويوضحها جدول (٢٢) وشكل (٢٧) ، وجدول ومنحنى السرعة / زمن ويوضحها جدول (٢٣) وشكل (٢٨) . ونعرضها فى التالى :



شكل (٢٥)

القراءة الكينماتيكية لهجمة الاستعادة مع العودة لوضع التحفز الخلفى
Engarde en arriere والاداء* (بالمغيرة)



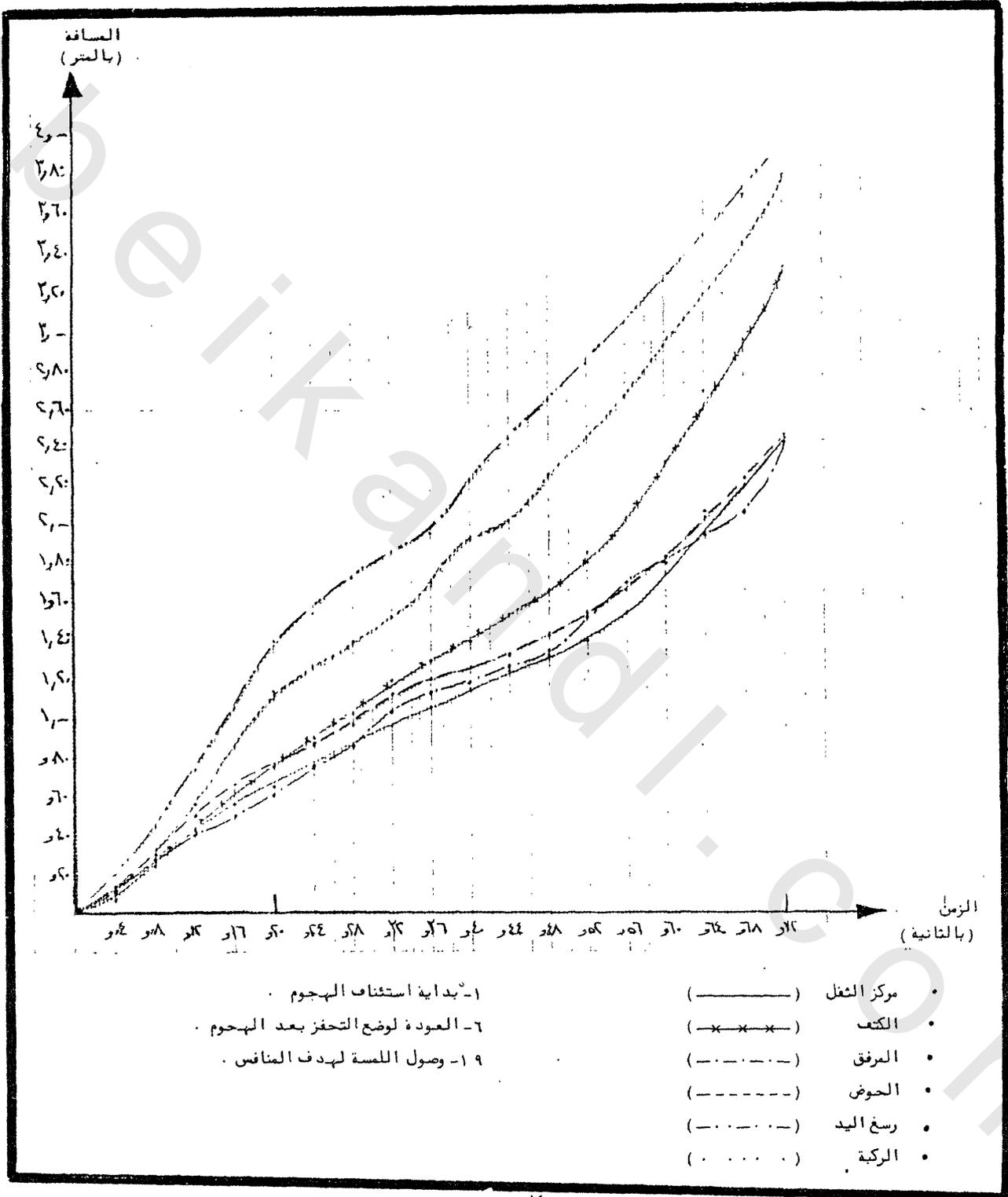
شكل (٢٦)

المسارات الحركية لمفاصل الجسم المختارة ومركز الثقل لهجمة الاستعادة
مع العودة لوضع التحفز الخلفي *Engarde en arriere* والاداء
(بالمغيرة)

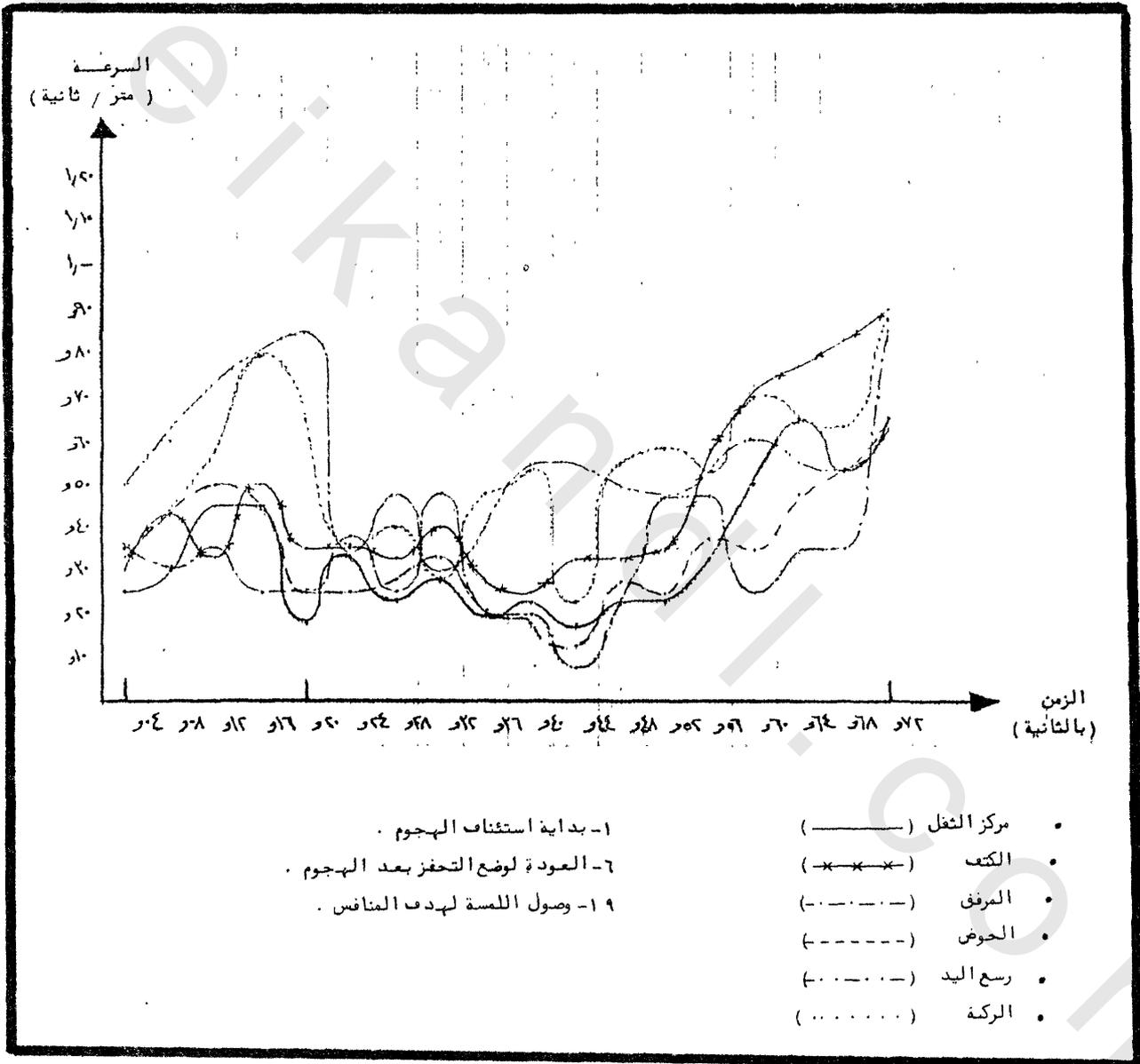
جدول (١٢٢)

حساب مفاد بر التغير في السائفة بالنسبة لبرن أو ايصحة الاستعانة مع العمود لوضع العنصر الخلفي (بالعمود) لكل من (مركز النقل - الكلف - الحوس - ورسخ البيد - والبروق - والركبة)

القطر الدارسية	رقم الصورة	فروق المسور	Δ 7		مركز النقل	Δ 5 - (مركز النقل)		مركز النقل	Δ 5 - (الكلف)		مركز النقل	Δ 5 - (الحوس)		مركز النقل	Δ 5 - (البروق)		مركز النقل	Δ 5 - (الركبة)		مركز النقل	
			فروق الصورة	الزمن		فروق الصورة	المسور		فروق الصورة	المسور		فروق الصورة	المسور		فروق الصورة	المسور		فروق الصورة	المسور		فروق الصورة
1	1	2	0.4	0.4	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
2	3	2	0.4	0.4	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
3	5	2	0.4	0.4	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
4	7	2	0.4	0.4	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
5	9	2	0.4	0.4	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
6	11	2	0.4	0.4	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
7	13	2	0.4	0.4	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
8	15	2	0.4	0.4	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
9	17	2	0.4	0.4	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
10	19	2	0.4	0.4	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
11	21	2	0.4	0.4	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
12	23	2	0.4	0.4	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
13	25	2	0.4	0.4	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
14	27	2	0.4	0.4	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
15	29	2	0.4	0.4	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
16	31	2	0.4	0.4	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
17	33	2	0.4	0.4	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
18	35	2	0.4	0.4	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
19	37	2	0.4	0.4	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8



شكل (٢٧)
المنحنى الدال على المسافة / زمن لفاصل الحسم المختارة ومركز الثقل لهجمة الاستعادة مع
العودة لوضع التحفيز الحلقى والاداء (بالمغليزة)



شكل (٢٨)

العنقني الدال على السرعة/ زمن لمفاصل الجسم المختارة ومركز الثقل لهجمه الاستعاده مع

العودة لوضع التحفز الحافسى والاداء* (بالمغبيزة)

٤ / ٣ / ٦ مناقشة النتائج الخاصة بتحليل هجمة الاستعادة مع العودة لوضع التحفز الخلفى والاداء (بالمغيرة) :

من خلال القراءة الكينماتيكية والمسارات الحركية لمفاصل الجسم المختارة ومركز ثقل الجسم ، وجد اول منحنيات المسافة / زمن ، والسرعة / زمن لهجمة الاستعادة مع العودة لوضع التحفز الخلفى (بالمغيرة) فى المحاولة الثالثة والتي تم اختيارها وتحديد ها ، والتي تحقق فيها هدف أداء الهجمة والتي أجمع الخبراء على أنها تقترب من المثالية

(شكل (٢٥) ، (٢٦) القراءة الكينماتيكية والمسارات الحركية ، وجد اول (٢٢) المسافة / زمن ، وشكل (٢٧) منحنى المسافة / زمن ، جدول (٢٣) السرعة زمن وشكل (٢٨) منحنى السرعة / زمن) ، تم التوصل الى الخصائص الكينماتيكية التالية ، والتي ظهرت من التحليل وبالتحديد أثناء أداء اللاعب للهجمة وفى بداية استئنافه لهجومه باستخدام الهجمة المكمللة الاستعادة وذلك بعد الهجوم الاصلى للاعب المهاجم ، ومع الدفاع الناجح للمنافس ، يقوم اللاعب المهاجم بالتقهقر للخلف بعيدا عن مسافة التبارز ، ومع عدم رد المنافس ، يقوم اللاعب المهاجم باستعادة هجومه بالمغيرة والطعن محاولا تسجيل لسهه صحيحه على هدف المنافس .

كما توضح المسارات الحركية لمفاصل الجسم المختارة ومركز ثقل الجسم خلال أداء الهجمة وفى بداية استئناف الهجوم ، وبناء على ما تقدم فقد وجد شبه تقارب فى المسار الحركى لكل من مفصل الكتف والمرفق مع اختلاف بسيط فى مفصل رسغ اليد ، ولكن هذا وضع طبيعى من الناحية الفنية للاداء ، حيث يتم أداء الاستعادة بالمغيرة مع العودة لوضع التحفز ، حيث يتم العودة من الوضع (١) وحتى الوضع (٩) ثم يعود للهجوم مرة أخرى من وضع (١٠) حتى الوضع (١٩) وهذا ما يوضحه المسار للاجزاء الثلاثة ، ويتم أداء الهجمة من الرسغ بمساعدة كل من الكتف والمرفق ، وكما يلاحظ أيضا أنه يوجد تقارب

واضح بين كل من مركز الثقل الجسم والحوض فظهرا من خلال المسار متقاربين ولكن اختلفت الركبة بقدر بسيط ، وهذا أمر طبيعي من حيث فنية الاداء حيث يتم أداء الاستعادة بالمغيرة مع العودة لوضع التحفز الخلفى حيث يتم العودة أيضا من الوضع (١) الى الوضع (٩) ثم يعود للهجوم مرة أخرى من وضع (١٠) حتى الوضع (١٩) ، وهذا ما يتضح من المسار بالنسبة لمركز الثقل ومفصلى الحوض والركبة ، ويلاحظ هنا أنه قد تم نقل أثر الحركة من الجذع بمشاركة القدمين الى الكتف ثم الى المرفق ثم الى الرسغ وذلك لانهاى الهجوم ومحاولة تسجيل لسهه صحيحه على هدف المنافس .

كما يوضح منحنى المسافة / زمن أن المسافة التى قطعها كل من الكتف والمرفق ورسغ اليد فى بداية استئناف الهجوم ومع العودة لوضع التحفز ثم الهجوم كانت (١٠ متر) (١٢ متر) (٢٠ متر) ، وهذا كما ذكر من قبل وضع طبيعى فى فنية الاداء لهذه الهجمة ، بينما بلغت المسافة التى قطعتها الاجزاء الثلاثة فى نهاية الهجوم ووصول اللسه لهدف المنافس كانت (٢٠٢ متر) (٢٠٤ متر) (٢٢٢ متر) ، كما تراوحت المسافة التى قطعها كل من مركز ثقل الجسم والحوض والركبة فى بداية استئناف الهجوم مع العودة لوضع التحفز ثم الهجوم كانت (٠٨ متر) (١٢ متر) (١٤ متر) ، وهذا كما ذكر من قبل يوجد تقارب بين كل من منحنى مركز الثقل والحوض فظهرا شبه متقاربين مع اختلاف بسيط فى مفصل الركبة ، ولكن بلغت المسافة المقطوعة لمركز الثقل ومفصل الحوض والركبة فى نهاية الهجوم ووصول اللسه لهدف المنافس كانت (٢٠٤ متر) (٢٠٨ متر) .

كما لاحظ الباحث وجود تغير واضح فى منحنى السرعة / زمن بالنسبة لمركز الثقل حيث زادت سرعة مركز الثقل من بداية استئناف الهجوم والعودة لوضع التحفز ثم الهجوم ووصول اللسه لهدف المنافس ، فكانت سرعة مركز الثقل فى بداية استئناف الهجوم هى (٢٥ متر / ث) وأصبحت سرعة مركز الثقل لحظة وصول اللسه لهدف المنافس هى (٦٥ متر / ث) ، بينما بلغت سرعة الحوض

فى بداية استئناف الهجوم (٣٣ متر/ث) ، وأصبحت فى نهاية الهجوم ووصول اللمسة لهدف المنافس هى (٦٥ متر/ث) . بينما بلغت سرعة الركبة فى بداية استئناف الهجوم (٣٥ متر/ث) ، وأصبحت سرعة الركبة فى نهاية الهجوم ووصول اللمسة لهدف المنافس (٨٥ متر/ث) ، بينما كانت سرعة الكتف فى نهاية الهجوم ووصول اللمسة لهدف المنافس (٩٠ متر/ث) ، وكانت سرعة المرفق فى بداية استئناف الهجوم هى (٣٥ متر/ث) وأصبحت سرعة المرفق فى نهاية الهجوم ووصول اللمسة لهدف المنافس (٨٨ متر/ث) ، بينما كانت سرعة رسغ اليد فى بداية استئناف الهجوم هى (٥٠ متر/ث) ، وأصبحت فى نهاية الهجوم ووصول اللمسة لهدف المنافس هى (٦٣ متر/ث) .

كما وضح للباحث أن الزمن الكلى المستغرق لاداء هجمة الاستعادة مع العودة لوضع التحفز الخلفى بالمغيرة (٧٢ ر ث) .

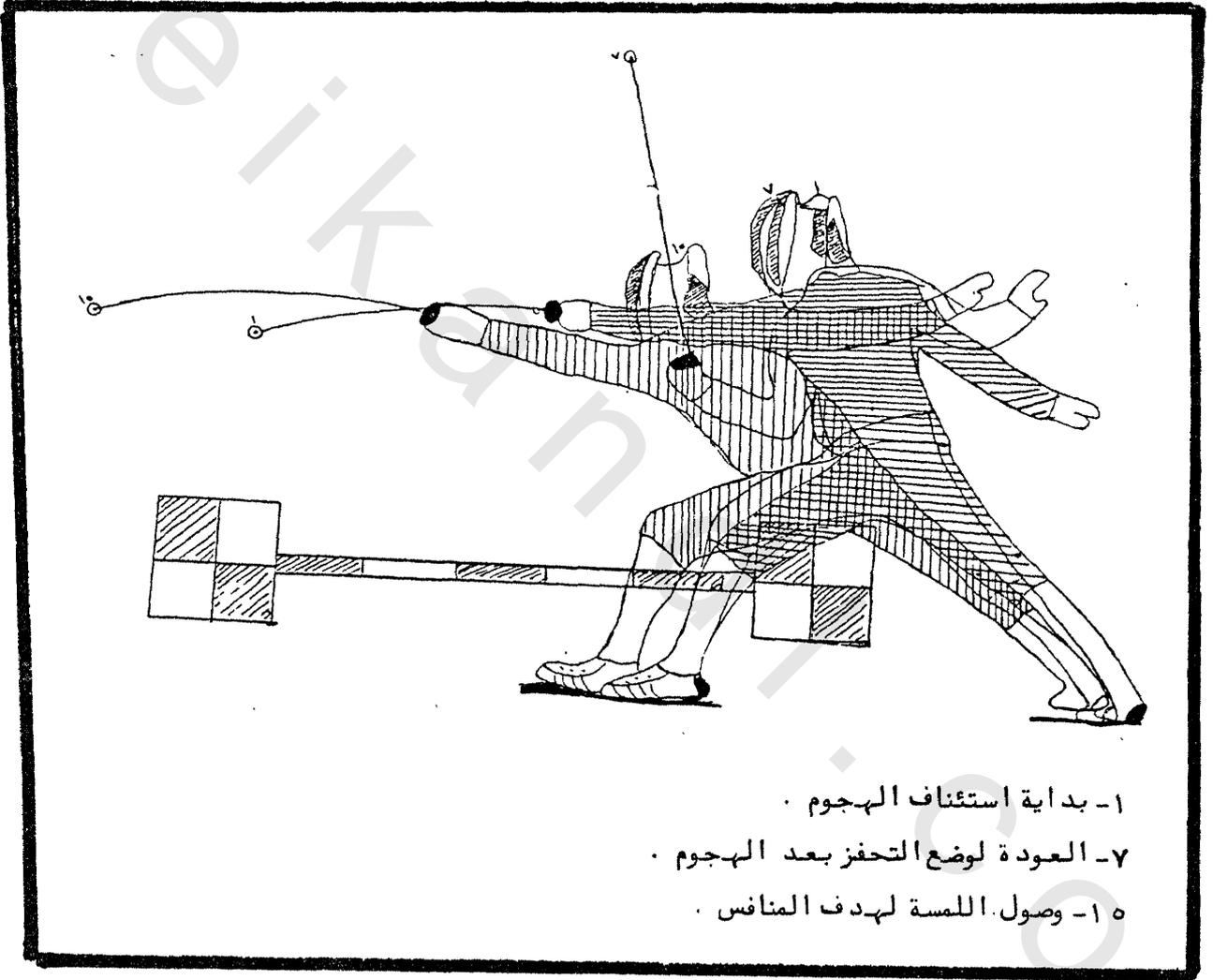
وبناءً على ما تقدم وبالنسبة للشكل العام للاداء ، يرى الباحث أن الواجب الحركى قد أنجز وذلك بنهاية الهجوم ووصول اللمسة لهدف المنافس ، ويوضح التحليل أيضا أنه من خلال المسار الحركى لاجزاء الجسم ومسار مركز الثقل وضح أن خطوط سير أجزاء الجسم ومركز الثقل لا توجد به أى زوايا حادة أو تعرج فى المسار وكذلك فى منحنى السرعة / زمن حيث ظهر المنحنى على شكل أقواس ذلك من بداية استئناف الهجوم وحتى وصول اللمسة لهدف المنافس ، ويبدل هذا على توافر الانسيابية خلال أداء هذه الهجمة .

كما وضح أن العلاقة من التزايد والتناقص فى سرعات أجزاء الجسم وسرعة مركز الثقل كانت متزنة ، ويبدل هذا على أن ايقاع الحركة قد تم خلال أداء الهجمة بصورة صحيحة ، ويظهر هذا أيضا أن النقل الحركى قد تم من الحوض بمساعدة القدمين الى الكتف ومنه الى المرفق ثم رسغ اليد لانتهاء الهجوم وتسجيل لمسه ، مع مراعاة العودة لوضع التحفز ، حيث تتبع سرعة الحوض تزايد فى سرعة الكتف والمرفق ورسغ اليد ، وهذا يدل على أن اللاعب استطاع نقل الطاقة الحركية من الجذع الى الذراع المسلحة لانها هجومه .

ومن خلال منحنيات السرعة أيضا تلازم في سرعة مركز ثقل الجسم تتبعها زيادة في سرعة كل من الحوض والركبة وكذلك في الكتف والمرفق ورسغ اليد وهذا يدل على وجود توافق بين حركات أجزاء الجسم وجميعها موجهة نحو خدمة الاداء وانجاز الواجب الحركي

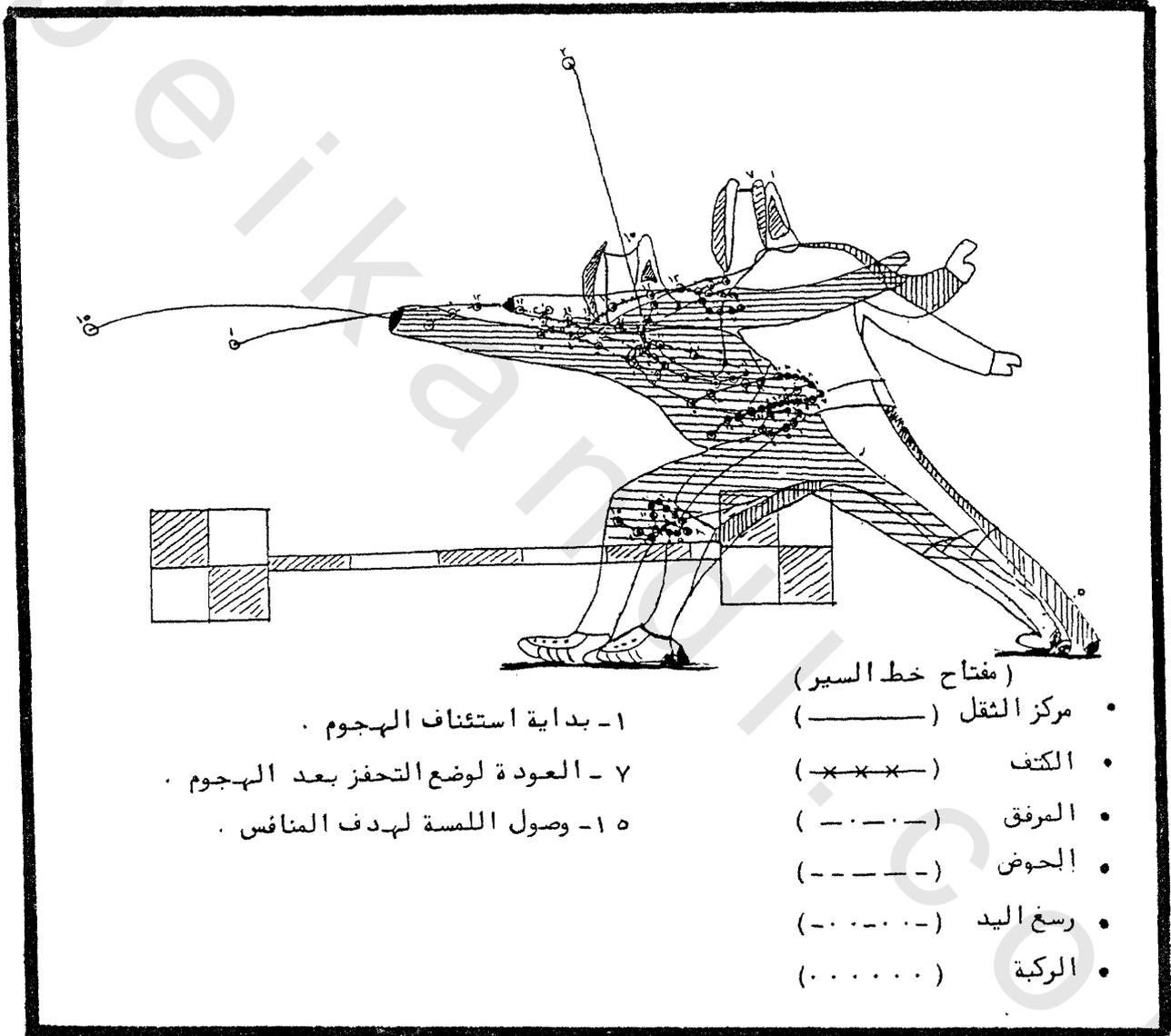
٧ / ٤ / ٣ عرض النتائج الخاصة بتحليل هجمة الاستعادة مع العودة لوضع التحفز الخلفي والاداء (بالقاطعة) :

ويشتمل عرض النتائج الخاصة بتحليل هجمة الاستعادة مع العودة لوضع التحفز الخلفي والاداء بالقاطعة على القراءة الكينماتيكية والمسارات الحركية لمفاصل الجسم المختارة ومركز الثقل ويوضحها شكل (٢٩) ، (٣٠) ، وجدول ومنحنى المسافة/ زمن ويوضحها جدول (٢٤) وشكل (٣١) ، وجدول ومنحنى السرعة/زمن ويوضحها جدول (٢٥) وشكل (٣٢) ، ونعرضها في التالي :



شكل (٢٩)

القراءة الكينماتيكية لهجمة الاستعداد مع العودة لوضع التحفز
الخلف *Engarde en arriere* والاداء (بالقاطعة)

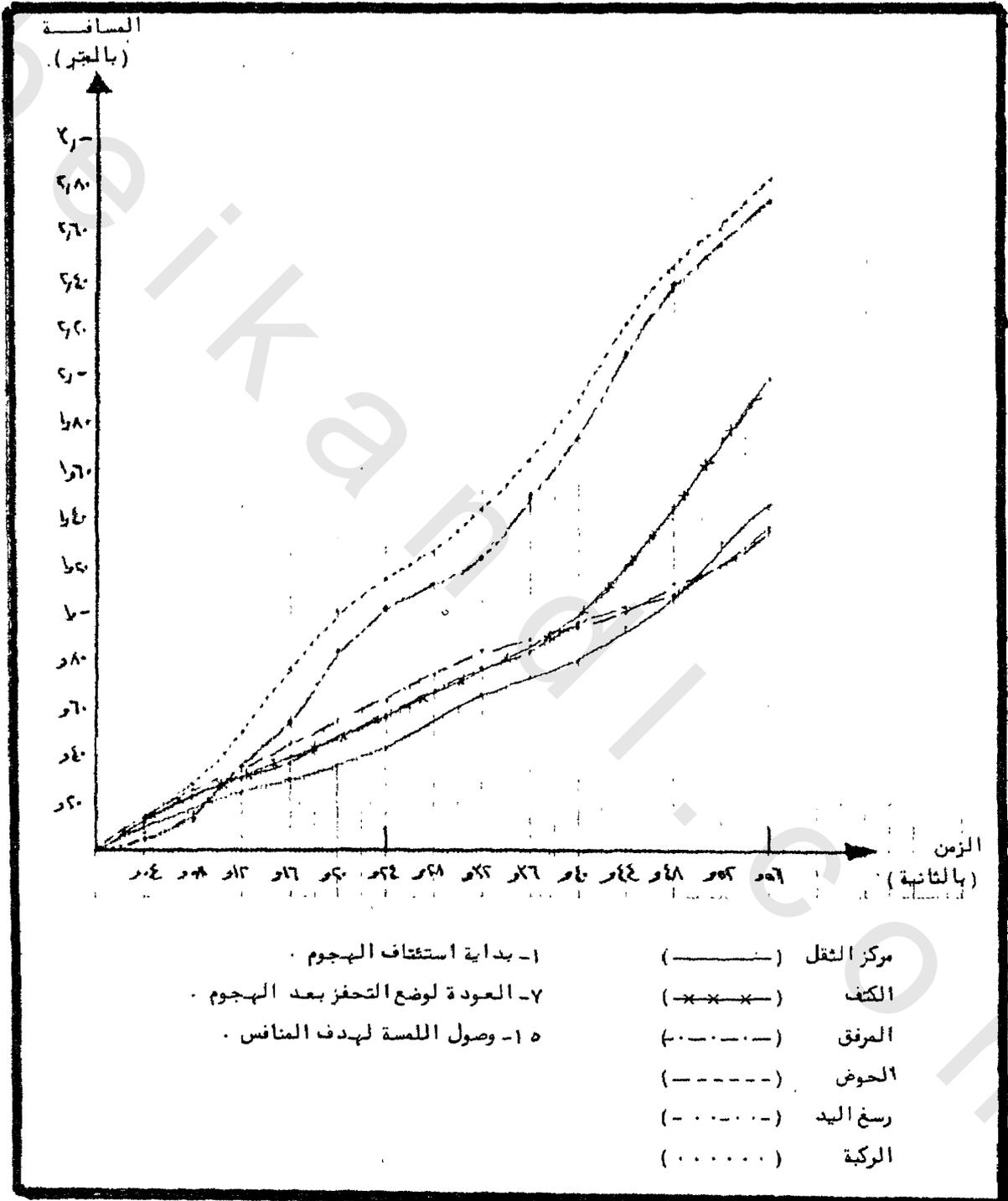


شكل (٣٠)

المسارات الحركية لمفاصل الجسم المختارة ومركز الثقل لهجة الاستعادة
مع العودة لوضع التحفز الخلفي Engarde en arriere والاداء
(بالقاطعة)

جدول (٢٤)
 لمسابقات تقدير التغيرات في المساهمة بالنسبة لزمين أو له من جهة الاستعانة مع العمولة لوضع الضمير الخلفي (بالناطقة) لكل من
 (مركز النقل - الكلف - الموزن - ربيع اليد - والموزن - والركبة)

المنطق الدراسية	رقم المسورة	تسويق	Δt تسويق المسورة	سلسل الزمن	(مركز النقل)	$\Delta 5$ سلسل المساهمة	(الكلف)	$\Delta 5$ سلسل المساهمة	(الموزن)	$\Delta 5$ سلسل المساهمة	(ربيع اليد)	سلسل المساهمة	تسويق المساهمة الحقيقية / م	$\Delta 5$ سلسل المساهمة	(الركبة) - $\Delta 5$	سلسل المساهمة
١	١	٢	٠٠٤	٠٠٤	١٠	١٢	١٢	١٠	١٢	١٤	٠٠٨	١٤	١٤	٠٠٨	١٤	١٤
٢	٢	٢	٠٠٤	٠٠٨	٠٠٨	١٠	١٠	١٨	١٤	٢٨	٠٠٨	١٤	١٤	٠٠٨	١٤	٢٨
٣	٥	٢	٠٠٤	٠٠٨	٠٠٦	٠٠٨	٠٠٨	٢٤	٢٢	٣٤	٢٢	٢٢	٢٢	٠٠٨	٢٨	٥٠
٤	٧	٢	٠٠٤	٠١٢	٠٠٦	١٠	١٠	٢٤	٢٢	٣٤	٢٠	٢٢	٢٨	٠٠٨	٢٨	٧٨
٥	٩	٢	٠٠٤	٠١٦	٠٠٦	٣٠	٣٠	٣٠	٢٢	٥٤	٢٠	٢٢	٢٢	١٠	١٠	١٠
٦	١١	٢	٠٠٤	٢٠	٠٠٦	٣٦	٣٠	٤٢	٢٠	٥٤	٢٠	٢٢	١٤	٠٠٨	١٠	١٠
٧	١٣	٢	٠٠٤	٢٤	٠١٢	٤٢	١٠	٤٢	٢٤	٦٢	٢٠	٢٢	١٤	٠٠٨	١٠	١٠
٨	١٥	٢	٠٠٤	٢٨	٠١٢	٥٨	٠٠٨	٥٨	٢٦	٧٦	١٠	٢٢	١٨	٠٠٨	١٠	١٠
٩	١٧	٢	٠٠٤	٣٢	٠٠٦	٦٦	١٠	٦٦	٢٦	٨٢	٢٨	٢٢	٢٢	٠٠٦	١٠	١٠
١٠	١٩	٢	٠٠٤	٣٦	٠٠٨	٧٢	١٠	٨٨	٢٦	٩٤	٢٨	٢٢	٢٢	٠٠٦	١٠	١٠
١١	٢١	٢	٠٠٤	٤٤	٠٠٨	٨٠	١٠	٩٨	٢٦	١٠٠	٣٤	٢٢	٢٢	٠١٠	١٠	١٠
١٢	٢٣	٢	٠٠٤	٤٤	٠١٤	٩٤	٢٢	١٢٠	٢٦	١٠٢	٣٤	٢٢	٢٢	٠١٠	١٠	١٠
١٣	٢٥	٢	٠٠٤	٤٨	٠١٦	١٢٠	٢٤	١٢٤	٢٦	١٠٦	٣٠	٢٦	٢٦	٠١٠	١٠	١٠
١٤	٢٧	٢	٠٠٤	٥٢	٠٢٤	١٣٠	٢٨	١٣٠	٢٦	١١٢	٣٠	٢٦	٢٦	٠١٠	١٠	١٠
١٥	٢٩	٢	٠٠٤	٥٦	٠٣٦	١٤٦	٢٨	١٣٦	٢٦	١١٦	٣٠	٢٦	٢٢	٠١٠	١٠	١٠



شكل (٣١)

المنحنى الدال على المسافة / زمن لمفاصل الجسم المختارة ومركز الثقل لهجمة الاستعادة مع
العودة لوضع التحفز الحلفسنى والاداء (بالعاطعة)

٤ / ٣ / ٨ مناقشة النتائج الخاصة بتحليل هجمة الاستعادة مع العودة لوضع التحفز الخلفى والاداء (بالقاطعة) :

من خلال القراءة الكينماتيكية والمسارات الحركية لمفاصل الجسم المختارة ومركز ثقل الجسم ، وجد اول ومنحنيات المسافة/ زمن ، والسرعة/ زمن لهجمة الاستعادة مع العودة لوضع التحفز الخلفى والاداء (بالقاطعة) فى المحاولة الخامسة التى تم اختيارها وتحديدها والتى تحقق فيها هدف أداء الهجمة والى التى أجمع الخبراء على أنها تقترب من الاداء المثالى .

° (شكل (٢٩) ، (٣٠)) القراءة الكينماتيكية والمسارات الحركية ، وجد ول (٢٤) المسافة/ زمن ، وشكل (٣١) منحنى المسافة/ زمن ، وجد ول (٢٥) السرعة/ زمن وشكل (٣٢) منحنى السرعة/ زمن) تم التوصل الى الخصائص الكينماتيكية التالية . والتى ظهرت من التحليل وبالتحديد أثناء أداء اللاعب للهجمة وفى بداية استئناف لهجومه باستخدام الهجمة المكمللة الاستعادة ، وذلك بعد الهجوم الاصلى للاعب المهاجم ، ومع الدفاع الناجح للمنافس ، يقوم اللاعب المهاجم بالتقهقر للخلف بعيدا عن مسافة التبارز ، ومع عدم رد المنافس يقوم اللاعب المهاجم باستعادة هجومه بالقاطعة والطعن محاولا تسجيل لمسة صحيحة فى هدف المنافس ، كما توضح المسارات الحركية لمفاصل الجسم المختارة ومركز ثقل الجسم خلال أداء الهجمة وفى بداية استئناف الهجوم ،

وبناء على ما سبق فقد وجد تقارب فى المسار الحركى لكل من المرفق ورسغ اليد مع اختلاف بسيط فى مفصل الكتف ، ولكن هذا الاختلاف بسيط ، ولكنه من الناحية الفنية للاداء صحيحا حيث يتم أداء الاستعادة مع العودة لوضع التحفز الخلفى بالقاطعة ، حيث يتم العودة من الوضع (١) وحتى الوضع (٨) ثم يعود للهجوم مرة أخرى من وضع (٩) حتى الوضع (١٥) وهذا ما يوضحه المسار للاجزاء الثلاثة ، ويتم ذلك من المرفق ورسغ اليد بمساعدة الكتف ، وكما يلاحظ أيضا أنه يوجد تقارب واضح بين كل من مركز الثقل والحوض ولكن اختلفت الركبة بقدر بسيط ، فظهر مسار الحوض ومركز الثقل كأنهم

شبه متلاصقين وهذا وضع طبيعي بالنسبة للناحية الفنية للاداء ، حيث يتم اداء الاستعادة بالقاطعة مع العودة لوضع التحفز ، حيث يتم العودة أيضا من الوضع (١) الى الوضع (٨) ثم يعود للهجوم مرة أخرى من الوضع (٩) حتى الوضع (١٥) وهذا ما يتضح من المسار بالنسبة لمركز الثقل ومفصلي الحوض والركبة ويلاحظ هنا أنه قد تم نقل أثر الحركة من الجذع بمشاركة القدمين الى الكتف ومنه الى المرفق لاداء الهجمة بمساعدة الرسغ وانها وتسجيل لمسة صحيحة على هدف المنافس .

كما يوضح منحنى المسافة / زمن أن المسافة التي قطعها كل من الكتف والمرفق ورسغ اليد في بداية استئناف الهجوم ومع العودة لوضع التحفز ، ثم الهجوم كانت (١٢ متر) (١٤ متر) (٠٦ متر) وهذا كما ذكر من قبل وضع طبيعي في فنية الاداء لهذه الهجمة ، بينما بلغت المسافة التي قطعها الاجزاء الثلاثة في نهاية الهجوم ووصول اللسة لهدف المنافس كانت (٢٠ متر) (١٩ متر) (١٧٦ متر) . كما تراوحت المسافة التي قطعها كل من مركز ثقل الجسم والحوض والركبة في بداية استئناف الهجوم مع العودة لوضع التحفز ثم الهجوم كانت (١٠ متر) (١٢ متر) (١٤ متر) وهذا كما ذكر مسبقا يوجد تقارب بين كل من منحنى مركز الثقل والحوض فظهرا شبه متلاصقين مع اختلاف بسيط في منحنى مفصل الركبة ، ولكن بلغت المسافة التي قطعها مركز الثقل وكل من مفصلي الحوض والركبة في نهاية الهجوم ووصول اللسة لهدف المنافس (١٤٦ متر) (١٣٦ متر) (١٣٦ متر)

كما لاحظ الباحث وجود تغير واضح في منحنى السرعة / زمن بالنسبة لمركز الثقل حيث زادت سرعة مركز الثقل من بداية استئناف الهجوم والعودة لوضع التحفز ثم الهجوم ووصول اللسة لهدف المنافس ، فكانت سرعة مركز الثقل في بداية استئناف الهجوم هي (٢٥ متر / ث) ، وأصبحت سرعة مركز الثقل لحظة وصول اللسة لهدف المنافس هي (٤٠ متر / ث) ، بينما بلغت سرعة الحوض في بداية استئناف الهجوم (٣٠ متر / ث) ، وأصبحت سرعة الحوض

فى نهاية الهجوم ووصول اللسة لهدف المنافس هى (٤٠متر/ث) ، وكانت سرعة الركبة فى بداية استئناف الهجوم هى (٣٥متر/ث) ، وأصبحت سرعة الركبة فى نهاية الهجوم ووصول اللسة لهدف المنافس هى (٤٠متر/ث) بينما بلغت سرعة الكتف فى بداية استئناف الهجوم (٣٠متر/ث) ، وأصبحت فى نهاية الهجوم ووصول اللسة لهدف المنافس وهى (٦٨متر/ث) وكانت سرعة المرفق فى بداية استئناف الهجوم هى (٣٥متر/ث) ، وأصبحت فى نهاية الهجوم ووصول اللسة لهدف المنافس هى (٤٨متر/ث) بينما بلغت سرعة رسغ اليد فى بداية استئناف الهجوم (٠.٨متر/ث) ، وأصبحت سرعة رسغ اليد فى نهاية الهجوم ووصول اللسة لهدف المنافس هى (٤٠متر/ث) .

كما وضح للباحث أن الزمن المستغرق لاداء هجمة الاستعادة مع العودة لوضع التحفز بالقاطعة بلغ (٥٦رث) .

وبناء على ماسبق وبالنسبة للشكل العام للاداء ، يرى الباحث أن الواجب الحركى قد أنجز ، وذلك بنهاية الهجوم ووصول اللسة لهدف المنافس ، ويوضح التحليل أيضا أنه من خلال المسار الحركى لاجزاء الجسم ومسار مركز الثقل وضح أن خطوط سير اجزاء الجسم ومركز الثقل لا توجد به أى زوايا حادة أو تعرج فى المسار ، كذلك فى منحنى المسافة/زمن ، والسرعة /زمن ظهر المنحنى على شكل خطوط وأقواس وذلك من بداية استئناف وحتى وصول اللسة لهدف المنافس ويدل هذا على توافر الانسيابية خلال أداء الهجمة .

كما وضح أن العلاقة بين التزايد والتناقص فى سرعات اجزاء الجسم وسرعة مركز الثقل كانت متزنة ، ويدل هذا على أن ايقاع الحركة قد تم خلال أداء هذه الهجمة بصورة صحيحة ، ويظهر أيضا أن النقل الحركى قد تم من الجذع بمساعدة القدمين الى الكتف ومنه الى المرفق لاداء الحركة بمساعدة رسغ اليد وتسجيل لسه على هدف المنافس ، حيث تتبع سرعة الحوض تزايد فى سرعة الكتف والمرفق ورسغ اليد ، وهذا يدل على أن اللاعب استطاع نقل الطاقة من الجذع الى الذراع المسلحة لمحاولة تسجيل لسة ، ومن خلال منحنيات

السرعة يلاحظ أيضا تلازم الزيادة في سرعة مركز الثقل الجسم يتبعها زيادة في سرعة كل من الحوض والركبة وكذلك المرفق ورسغ اليد والكتف وهذا يدل على وجود توافق بين حركات أجزاء الجسم وجميعها موجهه نحو انجاز الواجب الحركي وخدمة الاداء .

وبناء على ماتم عرضه وتحليله لهجمة الاستعادة مع العودة الامامية ومع العودة لوضع التحفز الخلفي سواء بالمغيرة أو القاطعة ، لاحظ الباحث أنه يوجد اختلاف في شكل المسارات الحركية ومنحنيات المسافة / زمن والسرعة / زمن وأيضا الزمن المستغرق لاداء الهجمة ، ويرجع هذا الاختلاف الى طريقة الاداء التي تمت بها الهجمة سواء بالمغيرة أو بالقاطعة ، ولكن وجد الباحث أنه يجب ايضاح وتحليل طريقة أداء هجمة الاستعادة مع العودة الامامية ومع العودة لوضع التحفز الخلفي بالمغيرة أو القاطعة كل على حده حتى يفتح بذلك المجال أمام القائمين على عملية التدريب والتدريس على توجيهها التوجيه الصحيح ، ولكن يوضح الباحث أن ظروف المنافسة هي التي تحكم استخدام الاستعادة امما العودة الامامية أو العودة لوضع التحفز الخلفي اما بالمغيرة أو القاطعة .