

الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها

الفصل الرابع

أولاً : عرض النتائج

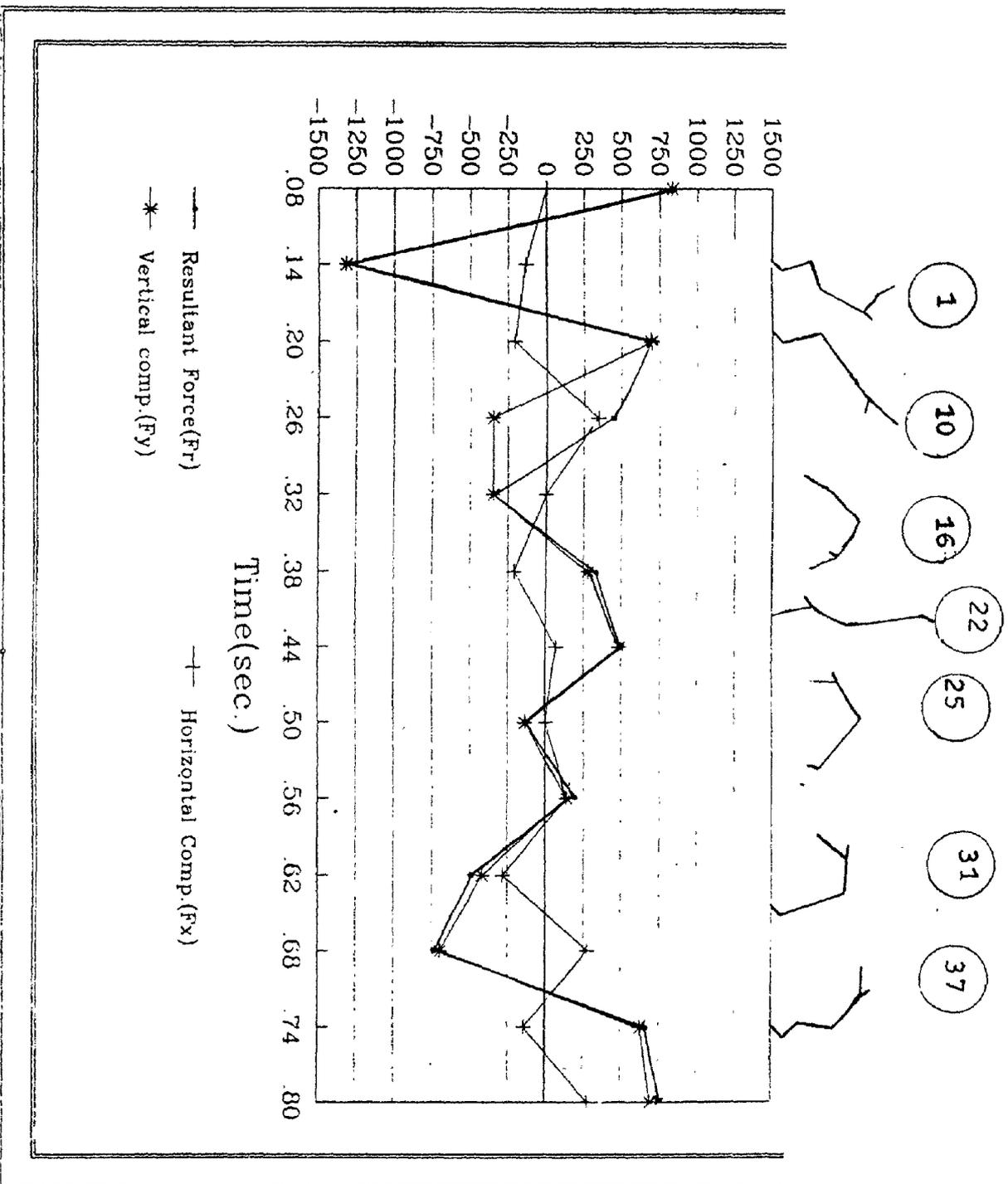
١- جداول ومنحنيات المتغيرات قيد الدراسة

جدول (٤)

المتغيرات الديناميكية لاداء مهارة الشقلبة الخلفية على اليدين
من الثبات على الارض للاعب (١٠)
(أفضل أداء)

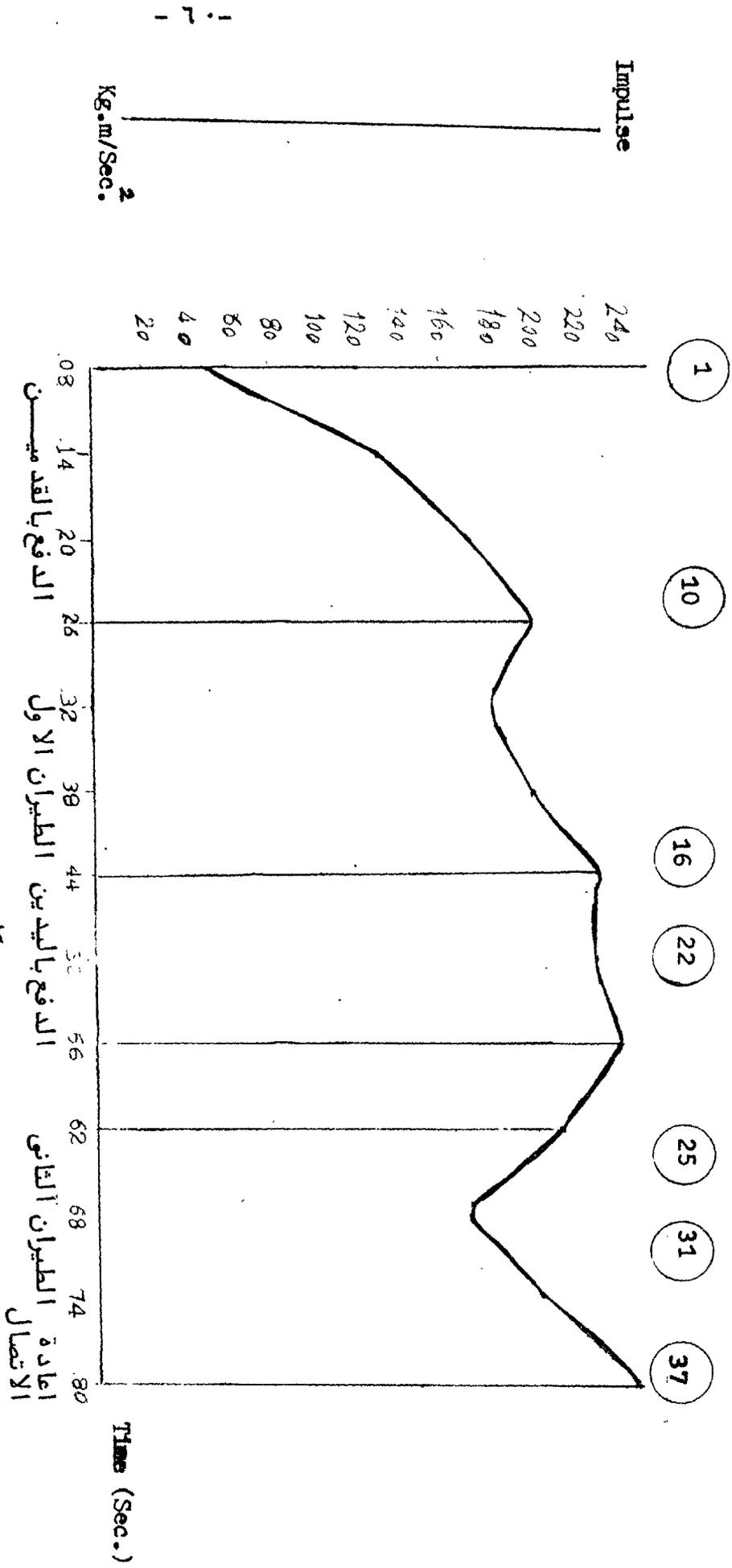
ترتيب الممر	الزمن ث	المسافة الألفية سم	المسافة الرأسية سم	العجلة في اتجاه المركبة الألفية م.ث ^٢	العجلة في اتجاه المركبة الرأسية م.ث ^٢	العجلة المحطة م.ث ^٢	القوة في اتجاه المركبة الألفية كجم.م/ث ^٢	القوة في اتجاه المركبة الرأسية كجم.م/ث ^٢	محصلة القوة كجم.م/ث ^٢
١	٠٢	١٧٧٥	٥٥٣	—	—	—	—	—	—
٢	٠٨	١٧٤٢	٥٥٧	مفر	٣٣٣٣	٣٣٣٣	مفر	٨٣٣٣٣	٨٣٣٣٣
٣	١٤	١٧٠٥	٦٢٦	٥٥٥	٥٢٧٧	٥٣٠٦	١٣٨٨٩	١٣١٩٤٥	١٣٦٧٣
٤	٢٠	١٦٥٧	٥٩٥	٨٣٣	٢٧٧٧	٢٩٠٠	٢٠٨٣٣	٦٩٤٤٥	٧٢٥٠٢
٥	٢٦	١٦٠٠	٦١٣	١٣٨٨	١٣٨٨	١٩٦٤	٣٤٧٢١	٣٤٧٢٣	٤٩١٠٤
٦	٣٢	١٥٦٣	٦٠٧	مفر	١٣٨٨	١٣٨٨	مفر	٣٤٧٢١	٣٤٧٢١
٧	٣٨	١٥٢٨	٥٨١	٨٣٣	١١١١	١٣٨٨	٢٠٨٣٣	٢٧٧٧٧	٣٤٧٢١
٨	٤٤	١٤٨٠	٥٦٨	٢٧٧	١٩٤٤	١٩٦٤	٦٩٤٥	٤٨٦١١	٤٩١٠٥
٩	٥٠	١٤٣٦	٥٩٤	مفر	٥٥٥	٥٥٥	مفر	١٣٨٨٩	١٣٨٨٩
١٠	٥٦	١٣٩٠	٦١١	٥٥٥	٥٥٥	٧٨٥	١٣٨٨٨	١٣٨٨٩	١٩٦٤١
١١	٦٢	١٣٥٢	٦٣٢	١١١١	١٦٦٦	٢٠٠٣	٢٧٧٧٧	٤١٦٦٦	٥٠٠٧٦
١٢	٦٨	١٣٠١	٦٢٩	١١١١	٢٧٧٧	٢٩٩١	٢٧٧٧٧	٦٩٤٤٣	٧٤٧٩٣
١٣	٧٤	١٢٦٥	٥٧٥	٥٥٥	٢٤٩٩	٢٥٦٠	١٣٨٨٩	٦٢٤٩٩	٦٤٠٢٤
١٤	٨٠	١٢١٩	٥٦٣	١١١١	٢٧٧٧	٢٩٩١	٢٧٧٧٧	٦٩٤٤٤	٧٤٧٩٤
١٥	٨٦	١١٩٤	١٠٢	—	—	—	—	—	—

مقياس الرسم ١ : ٢٠ سم



شكل (٩)

القوة المؤثرة على مركز ثقل كتلة الجسم في اتجاه كلا المركبتين الرأسية والأفقية ومحصليهما كدالة بالنسبة للزمن خلال أداء الشقبة الخلفية على اليدين من الشبات للاعبة (١٠) (أفضل أداء)



دفع القوى المؤثرة على مركز ثقل كتلة الجسم في اتجاه محصلة المركبتين الرأسية والافقية كدالة بالنسبة للزمن خلال أداء الشقلبة الخلفية على اليدين من الشات لاعبة (١٠) (أفضل أداء)

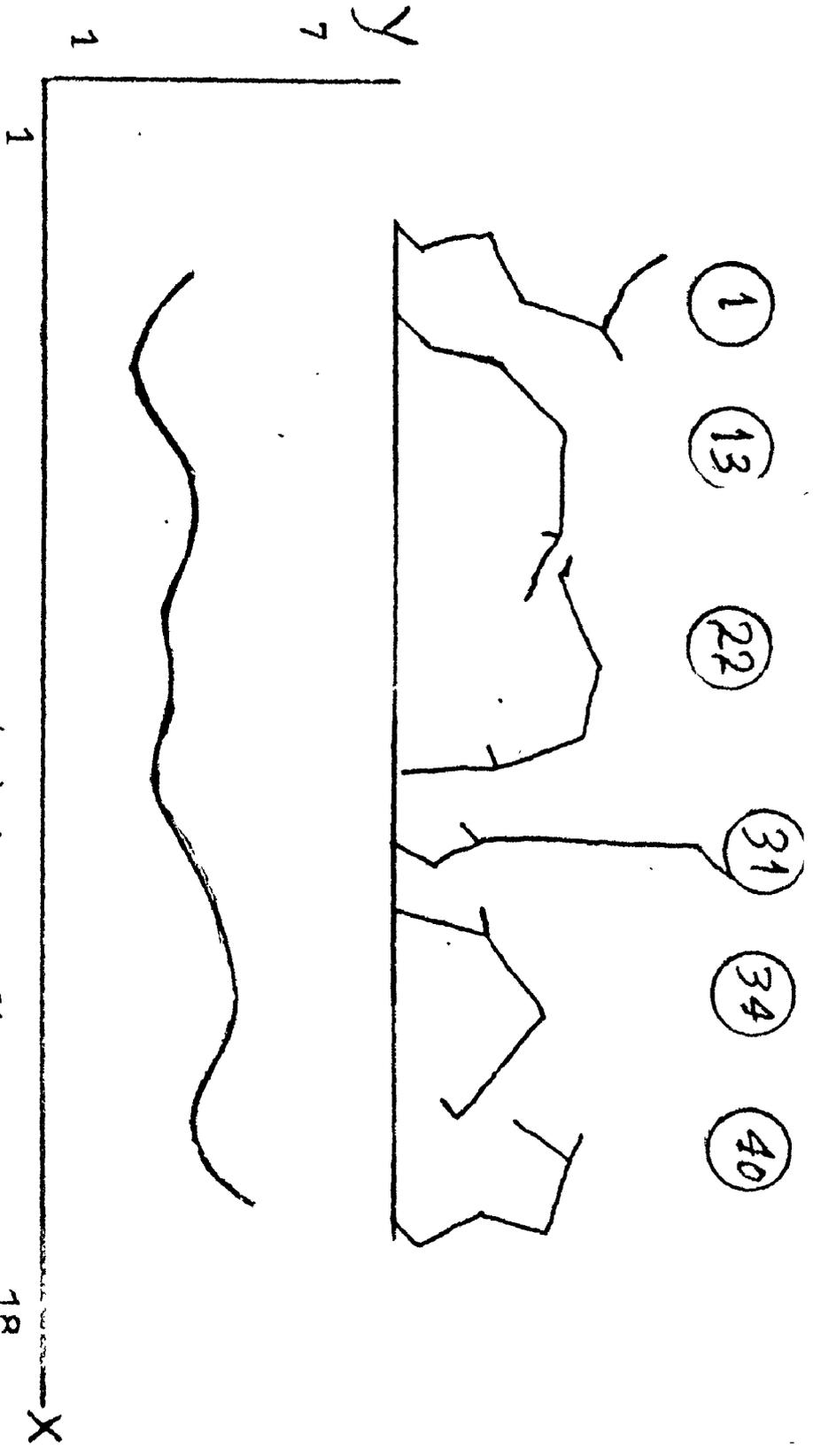
شكل (١٠)

جدول (٥)

المتغيرات الديناميكية لاداء الشقبة الخلفية على اليمين
من الثبات على الارض للاعبة الثالثة عشر
(أردى أدا)

محصلة القوة	القوة من اتجاه المركبة الرئيسية / كجم.م / ث	القوة من اتجاه المركبة الاثنية / كجم.م / ث	العجلة المحطة / م.ث ^٢	العجلة من اتجاه المركبة الرئيسية / م.ث ^٢	العجلة من اتجاه المركبة الاثنية / م.ث ^٢	المسافة الرأسية سم	المسافة الأفقية سم	الزمن ث	ترتيب المسور	
						٦٥٧	١٧٤٥	٠٢	١	١
١٤٣١٧٧	١٣٩٩٩٩	٢٩٩٩٩٩	٣٩٧٧	٣٨٨٨	٨٣٣	٥٩٨	١٦٩٩	٠٨	٤	٢
٨٥٤٣٩	٣٠٠٠٠	٧٩٩٩٨	٢٣٧٧٣	٨٣٣	٢٢٢٢٢	٦١١	١٧٦٧	١٤	٧	٣
٦٣٢٤٥	٦٠٠٠٠	٢٠٠٠٠	١٧٥٦	١٦٦٦	٥٥٥	٦٣٥	١٥٩٨	٢٠	١٠	٤
١٠٩٩٩٩	صفر	١٠٩٩٩٩	٣٠٥٥	صفر	٣٠٥٥	٦٣١	١٥١٧	٢٦	١٣	٥
٧٠٧١١	٥٠٠٠١	٥٠٠٠٠	١٩٦٤	١٣٨٨	١٣٨٨	١٩٤	١٤٩٦	٣٢	١٦	٦
٣٩٩٩٩	٣٩٩٩٩	صفر	١١١١	١١١١	صفر	٥٩٢	١٤٤٦	٣٨	١٩	٧
٥٣٨٥٢	٥٠٠٠١	١٩٩٩٨	١٤٩٥	١٣٨٨	٥٥٥	٥٨٦	١٣٩٧	٤٤	٢٢	٨
٥٠٩٩٢	٥٠٠٠١	٩٩٩٨	١٤١٦	١٣٨٨	٢٧٧	٥٩٩	١٣٥٣	٥٠	٢٥	٩
٦٣٢٤٦	٦٠٠٠٠	٢٠٠٠١	١٧٥٦	١٦٦٦	٥٥٥	٥٩٢	١٣٠٨	٥٦	٢٨	١٠
٥٣٨٥٢	٥٠٠٠٠	٢٠٠٠٠	١٤٩٥	١٣٨٨	٥٥٥	٦٠٩	١٢٥٢	٦٢	٣١	١١
٤٤٧٢١	١٩٩٩٩	٤٠٠٠٠	١٢٤٢	٥٥٥	١١١١	٦٠٥	١٢١١	٦٨	٣٤	١٢
٣١٦٢٢	٢٩٩٩٩	١٠٠٠١	٨٧٨	٨٣٣	٢٧٧	٥٨٩	١١٨٣	٧٤	٣٧	١٣
٥٨٣٠٨	٢٩٩٩٩	٤٩٩٩٩	١٦١٩	٥٨٣٠٨	٨٣٣	٥٥٦	١١٥٣	٨٠	٤٠	١٤
١٢٠٨٢٩	١٠٩٩٩٩	٤٩٩٩٩	١٣٨٨	٣٠٥٥	١٣٨٨	٥٧٥	١٠٩٩	٨٦	٤٣	١٥
						٦١٣	١٠٧١	٩٢	٤٦	١٦

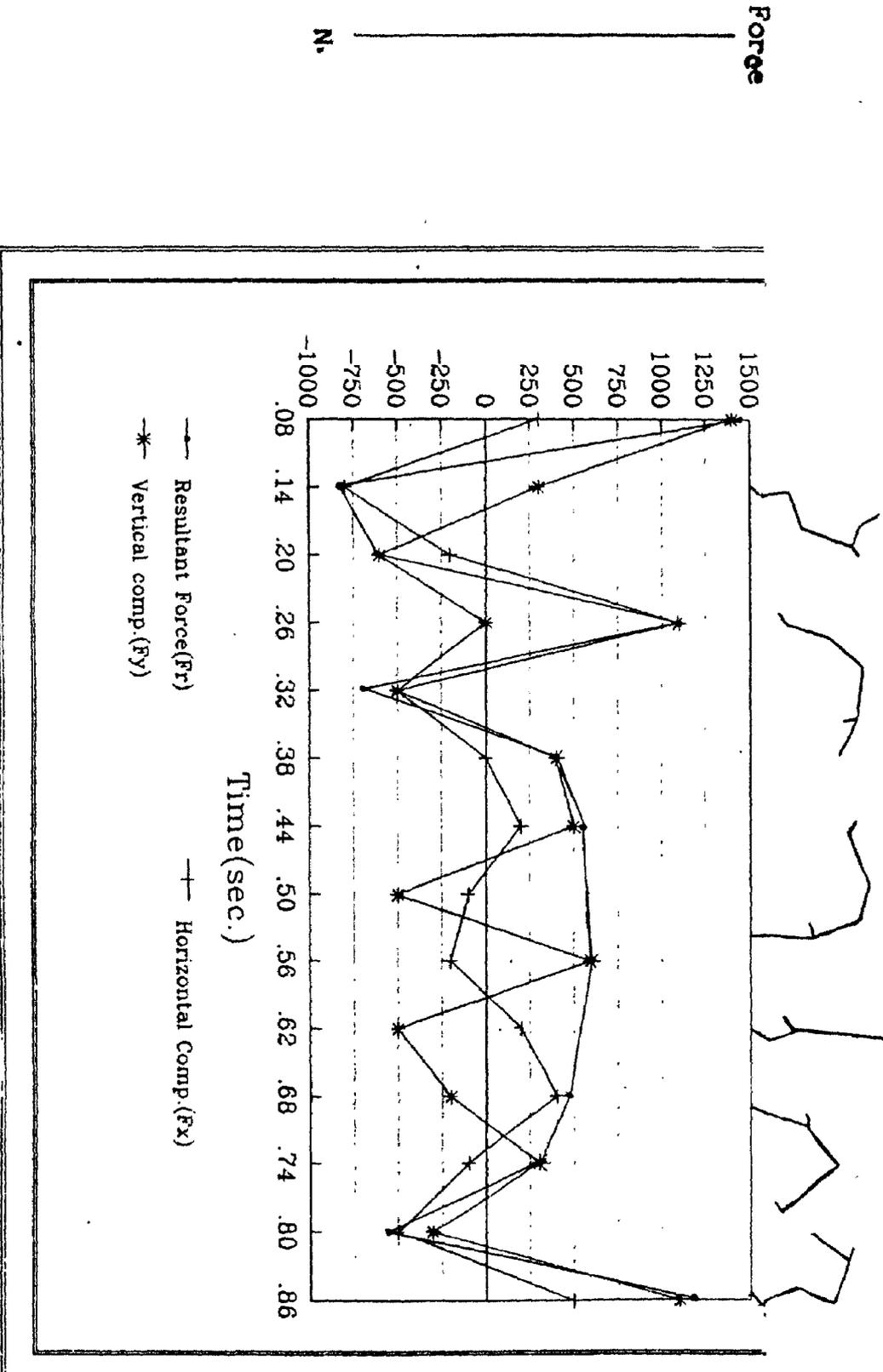
مقياس الرسم ١ : ٢٠ سم



شكل (١١)

المور المتتابعة للمسار المركب لمركز ثقل كتلة الجسم خلال ١٥١ هـ
الشكلية الخلفية على اليدين من الشبات للاعبة (١٣)
(اردي ١٥١ هـ)

- 1
- 13
- 22
- 31
- 34
- 40



شكل (١١٢)

القوة المؤثرة على مركز ثقل كتلة الجسم في اتجاه كلا المركبتين الرأسية والأفقية ومحصلتهما كدالة بالنسبة للزمن خلال أداء الشقلبية الخلفية على اليدين من الثبات للاعبة (١٣) (أردى أداءة)

1

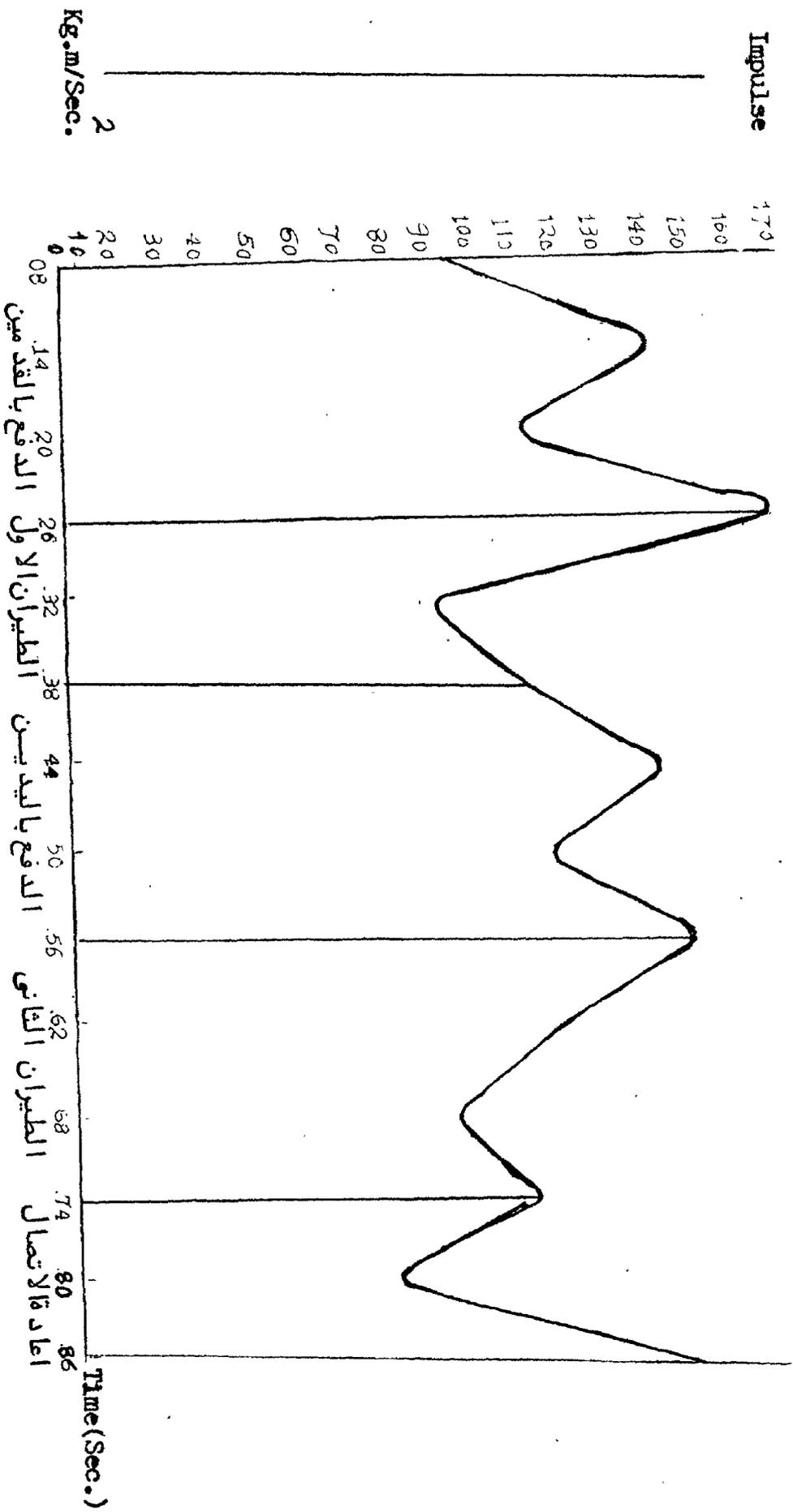
13

22

31

34

40



-31-

دفع القوى المؤثرة على مركز ثقل كتلة الجسم في اتجاه محصلة المركبتين الرأسية والافقية كدالة بالنسبة للزمن خلال أداء المشغلة الخلفية على اليدين من اليات للاعبة (113) أفضل أداء (113) شكل (113)

جدول (٦)
مقارنة بين المقادير الكمية للمتغيرات الديناميكية ودرجة مستوى أداء مهارة
الشفطية الخلفية على اليدين من الثبات على الارض لافضل أداء
وأردى أداء

درجة مستوى الأداء	زاوية الانطلاق لحظتها كمتصال الاتصال	الدفع النسبي للذراعين	الدفع النسبي للرجلين	دفع الذراعين لحظتها كمتصال كجم/م/ث	دفع الرجلين لحظتها كمتصال كجم/م/ث	القوة النسبية لعضلات الذراعين	القوة النسبية لعضلات الرجلين	أقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم م	المسافة الافقية م	زمن الدفع للذراعين ث	زمن الدفع للرجلين ث	المتغيرات
												ترتيب المحاولات
٩٧٥	٥٥	٧٦١	٥٤٠	٢٤٣٨٤	١٧٣١	٣٠٤	٤٢٠	١٢٦	١٤	١٢	٢٦	أحسن أداء
٤	٥٥٠٠٥	٥٧٦	٦٦١	١٤٤٣٠٩	١٦٥٢	٢٦١	٣٤٨	١٢٢	٥٣	١٨	٢٦	أردى أداء

يتم اختيار اللاعبين أحسن أداء وأردى وفقاً لدراجات التقييم التي حصلن عليها أثناء الأداء بواسطة المحلفين .

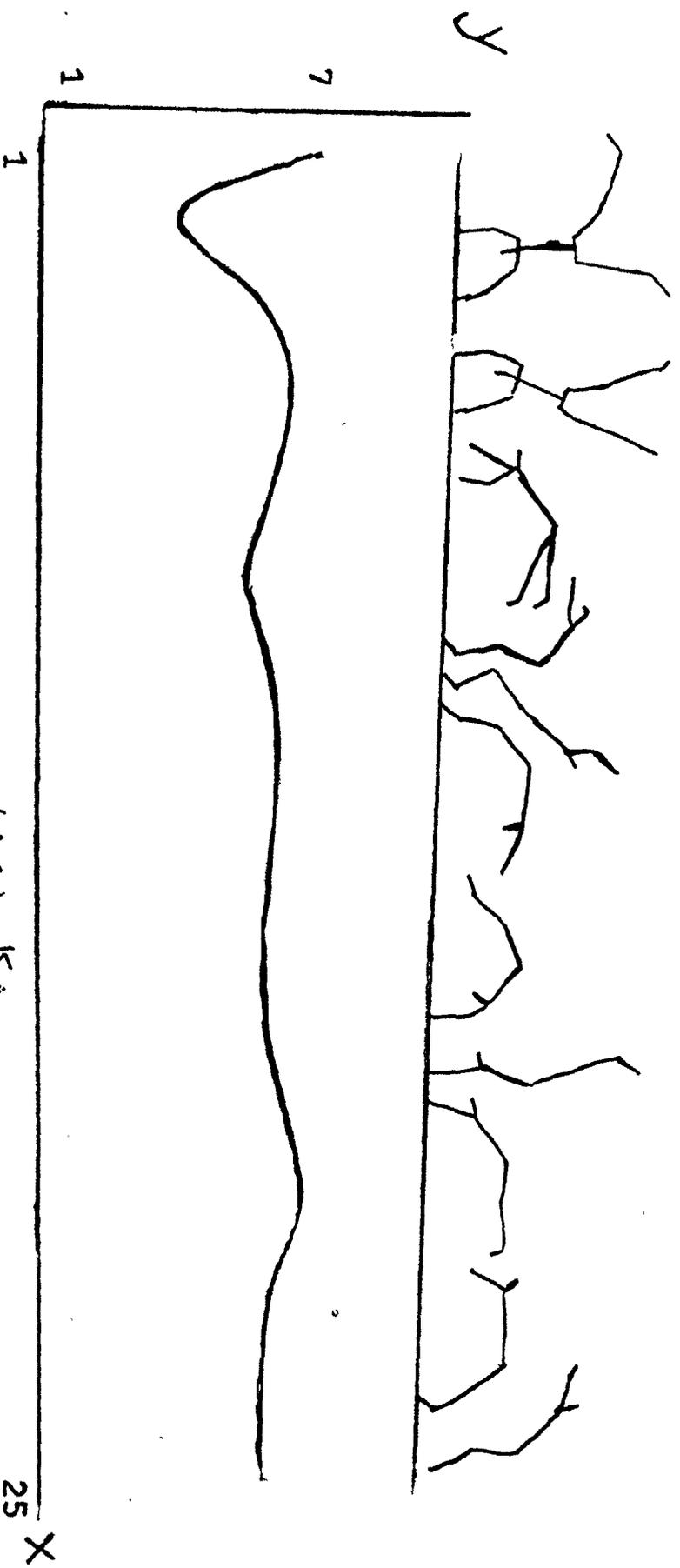
التغيرات الديناميكية لاداء مهارة الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة
بالمشغلة الخلفية على اليدين على الارض

(الفصل ادا)

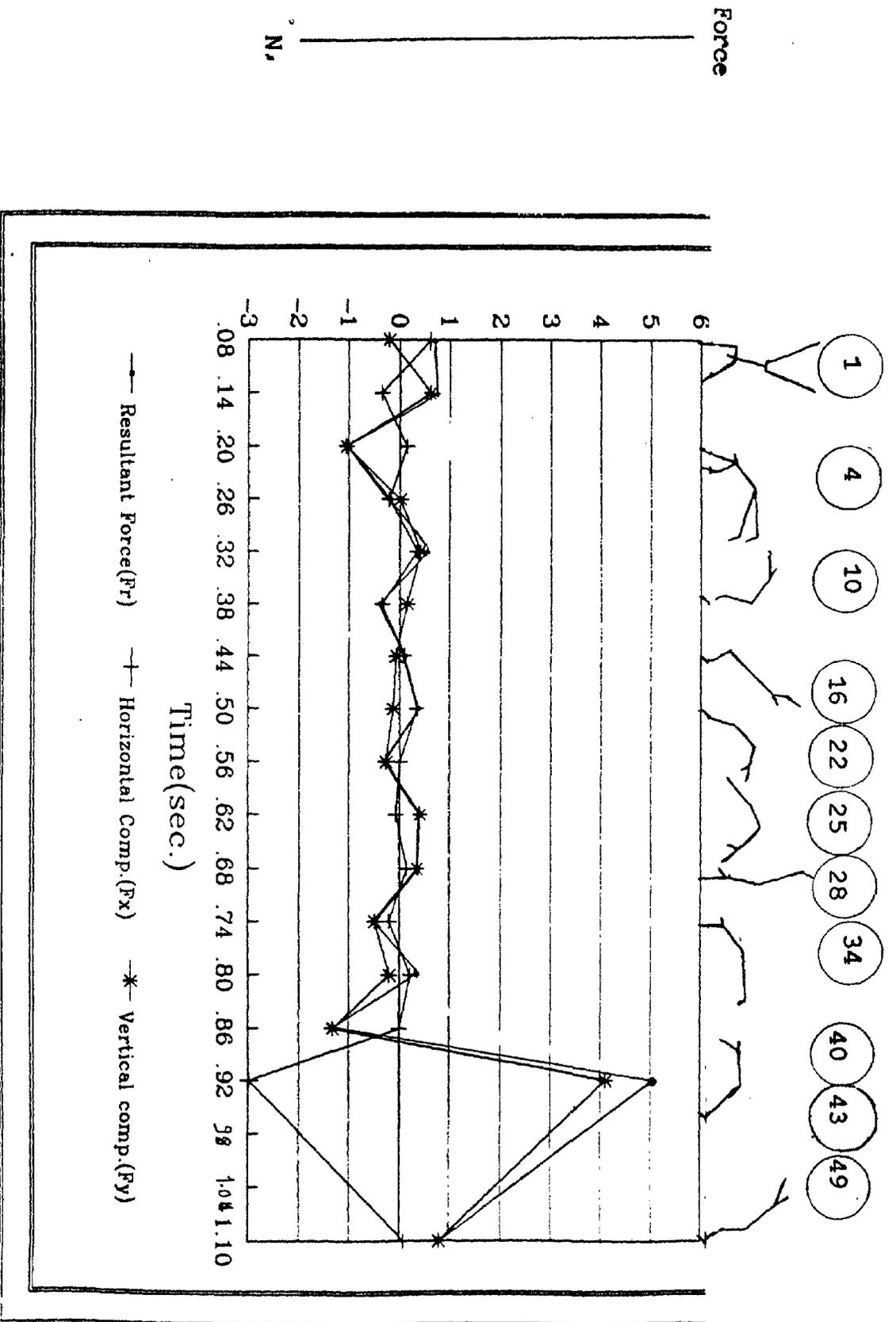
رقم	ترتيب المسور	الرمز ث	المسافة الافقية سم	المسافة الرأية سم	العجلة في اتجاه المركبة الرأية م.ث.٢	العجلة في اتجاه المركبة الافقية م.ث.٢	العجلة المحطة م.ث.٢	القوة في اتجاه المركبة الافقية كجم.م/ث	القوة في اتجاه المركبة الرأية كجم.م/ث	محصلة القوة كجم.م/ث
١	١	٠٢	٢٤٠٦	٥٩٨	٢٤٩٩	٨٣٣	٢٦٣٥	٦٢٤٩٩	٢٠٨٣٣	٦٥٨٨٠
٢	٤	٠٨	٢٢٧١	٦١٢	٢٤٩٩	٨٣٣	٢٦٣٥	٦٢٤٩٩	٢٠٨٣٣	٦٥٨٨٠
٣	٧	١٤	٢١٧٩	٦١٣	١٢٨٨	٢٥	٢٨٥٩	٢٤٧٢٢	٦٢٥	٧١٤٩٧
٤	١٠	٢٠	٢٠٦٥	٦٥٨	٥٥٥	٤١٦٦	٤٢٠٤	١٢٨٨٩	١٠٤١٦٦	١٠٥٠٠٨٨
٥	١٣	٢٦	١٩٦٠	٦٣١	٨٣٣	مفر	٨٣٣	٢٠٨٣٣	مفر	٢٠٨٣٣
٦	١٦	٣٢	١٨٣٧	٦٠٢	١٣٨٨	١٦٦٦	٢١٦٩	٢٤٧٢٢	٤١٦٦٦	٥٤٢٣٧
٧	١٩	٣٨	١٧٤٥	٥٩٩	١٣٨٨	٥٥٥	١٤٩٥	٢٤٧٢٢	١٢٨٨٨	٣٧٣٩٦
٨	٢٢	٤٤	١٦٢٥	٦٠٩	٢٧٨	٢٧٨	٣٩٢	٦٩٤٤	٦٩٤٤	٩٨٢٠
٩	٢٥	٥٠	١٥١٠	٦١٥	١٣٨٨	٥٥٥	١٤٩٥	٢٤٧٢٢	١٢٨٨٩	٣٧٣٩٧
١٠	٢٨	٥٦	١٤٢١	٦٣١	مفر	١١١١	١١١١	مفر	مفر	٣٧٧٧٧
١١	٣١	٦٢	١٣٠٣٠	٥٨٢	٢٧٧	١٦٦٦	١٦٨٩	٦٩٤٥	٤١٦٦٦	٤٢٢٤٢
١٢	٣٤	٦٨	١٢٣٢	٥٩١	٥٥٥	١٣٨٨	١٤٩٥	١٢٨٨٩	٢٤٧٢٢	٣٧٣٩٧
١٣	٣٧	٧٤	١١٥١	٦٢٠	٨٣٣	١٩٤٤	٢١١٥	٢٠٨٣٣	٤٨٦١١	٥٢٨٨٧
١٤	٤٠	٨٠	١٠٥١	٦١٥	٨٣٣	٨٣٣	١١٧٨	٢٠٨٣٣	٢٠٨٣٣	٢٩٤٦٣
١٥	٤٣	٨٦	٩٦٦	٥٩٤	مفر	٥٢٧٧	٥٢٧٧	مفر	مفر	١٣١٩٤٤
١٦	٤٦	٩٢	٨٧٧	٤٧٨	١١٩٤٤	١٦٣٨٨	٢٠٢٧٩	٢٩٨٦١١	٤٠٩٧٢١	١٦٣٨٨
١٧	٤٩	٩٨	٨٠٥	٦٦١	—	—	—	—	—	—

مقياس الرسم ١ : ٢٠ سم

- 1
- 4
- 10
- 16
- 22
- 25
- 28
- 34
- 40
- 43
- 49



شكل (١٤)
 الصور المتتابعة للمسار المحرك لمركز ثقل كتلة الجسم خلال أداء الشقلبة الجانبية مع $\frac{1}{8}$ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين على الأرض للاعبة (١١١) (أفضل أداء)



القوة المؤثرة على مركز ثقل كتلة الجسم في اتجاه كلا من المركبتين الرأسية والافقية ومحاملتهما كدالة بالنسبة للزمن خلال أداء المشغلة الجانبية مع ¼ لفة والتموجة بالمشغلة الخلفية على اليد بين (أفضل أداء) (١١) على الارض للاعبة (١١١)

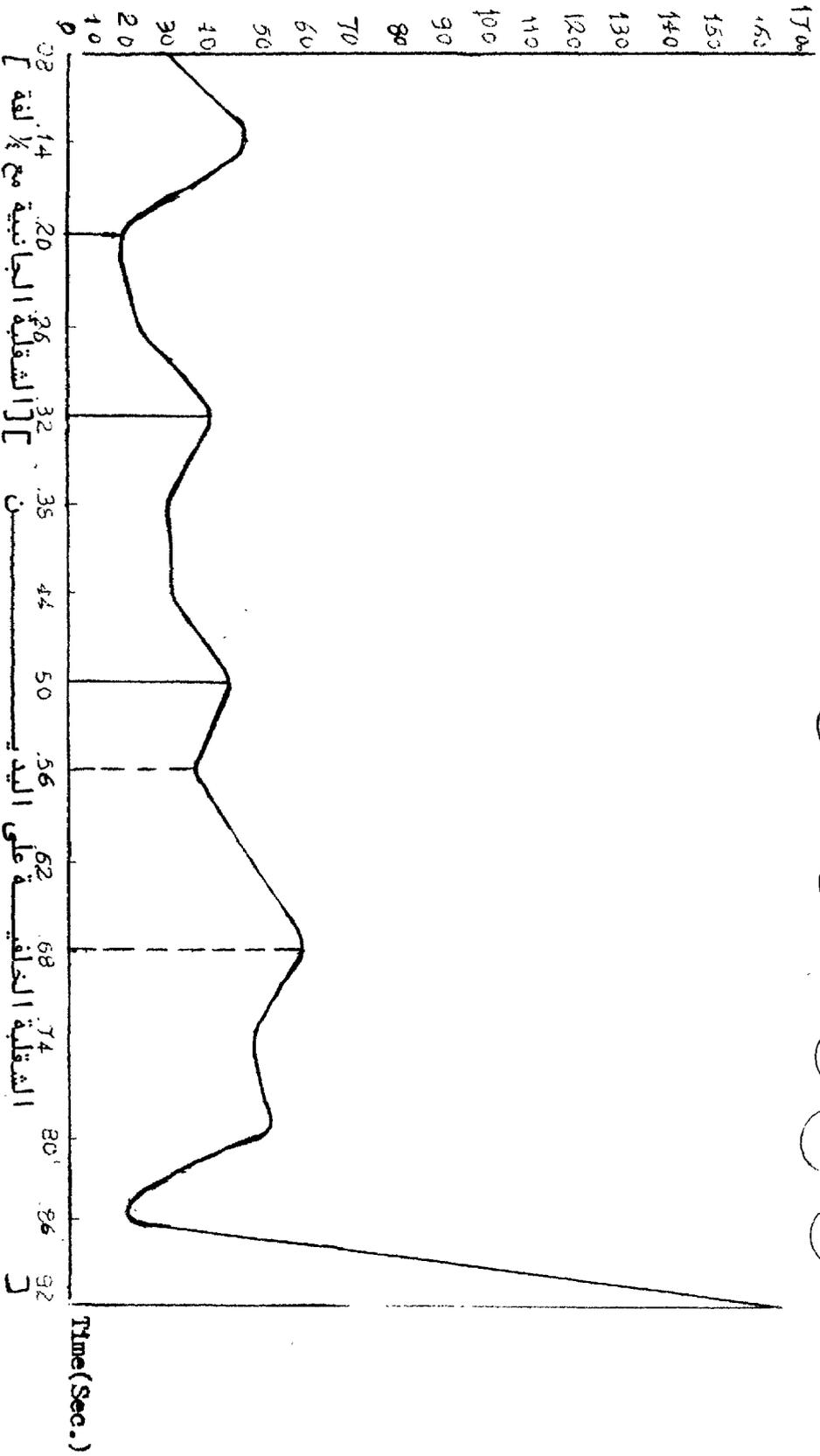
شكل (١٥)

Impulse

Kg.m/Sec.

-61-

- 1
- 4
- 10
- 16
- 22
- 25
- 28
- 34
- 40
- 43
- 49



الدفع باليد من الطائرة الشقلبية الجانبية مع 1/4 لفة [

شكل (11)

دفع القوى المؤثرة على مركز ثقل كتلة الجسم في اتجاه محصلة كلا المركبتين الرأسية والافقية كدالة بالنسبة للزمن خلال أداء الشقلبية الجانبية مع 1/4 لفة والمتوقعة الشقلبية الخلفية على الارض للامية (11)

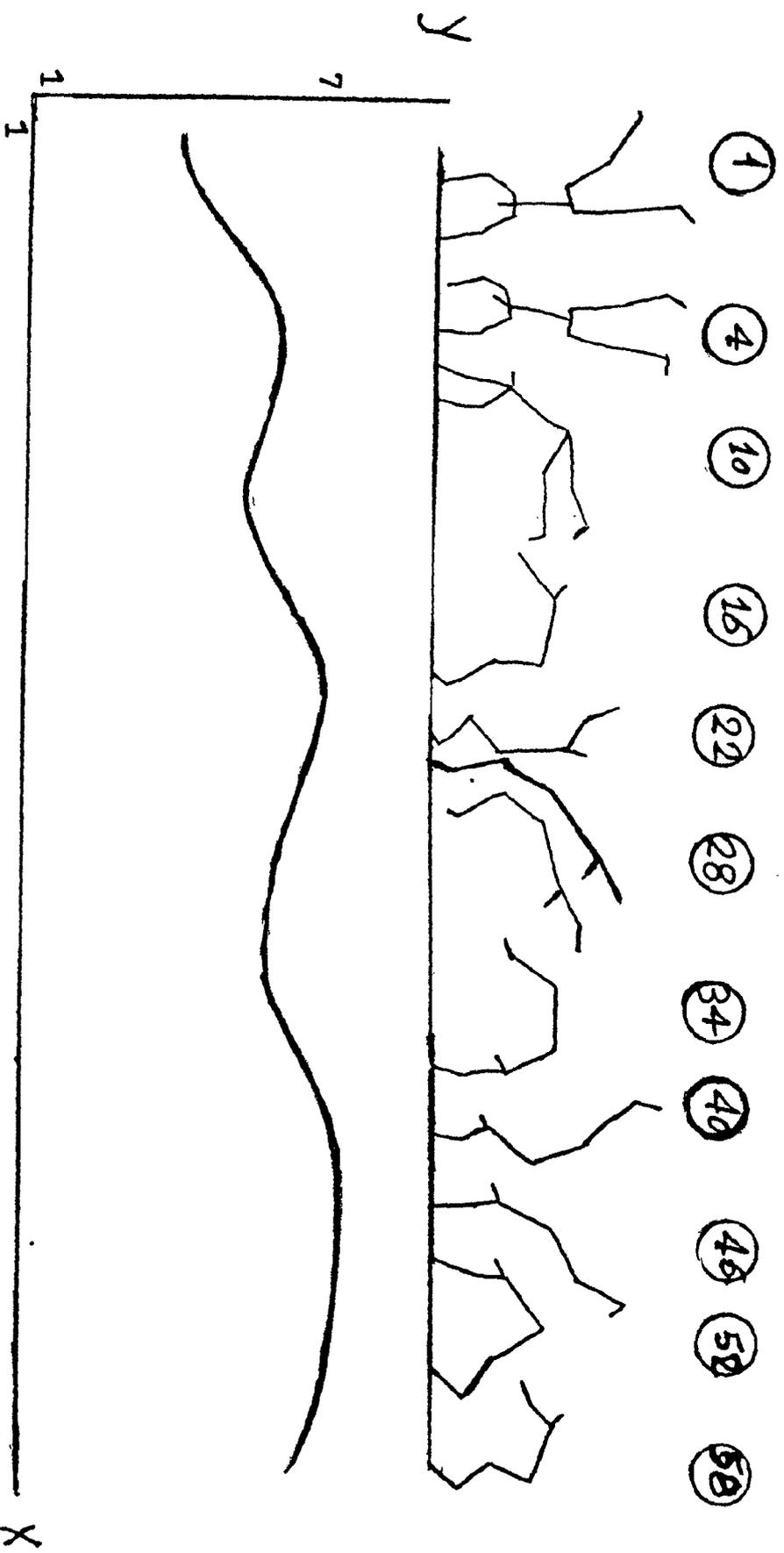
(أفضل أداء)

جدول (٨)

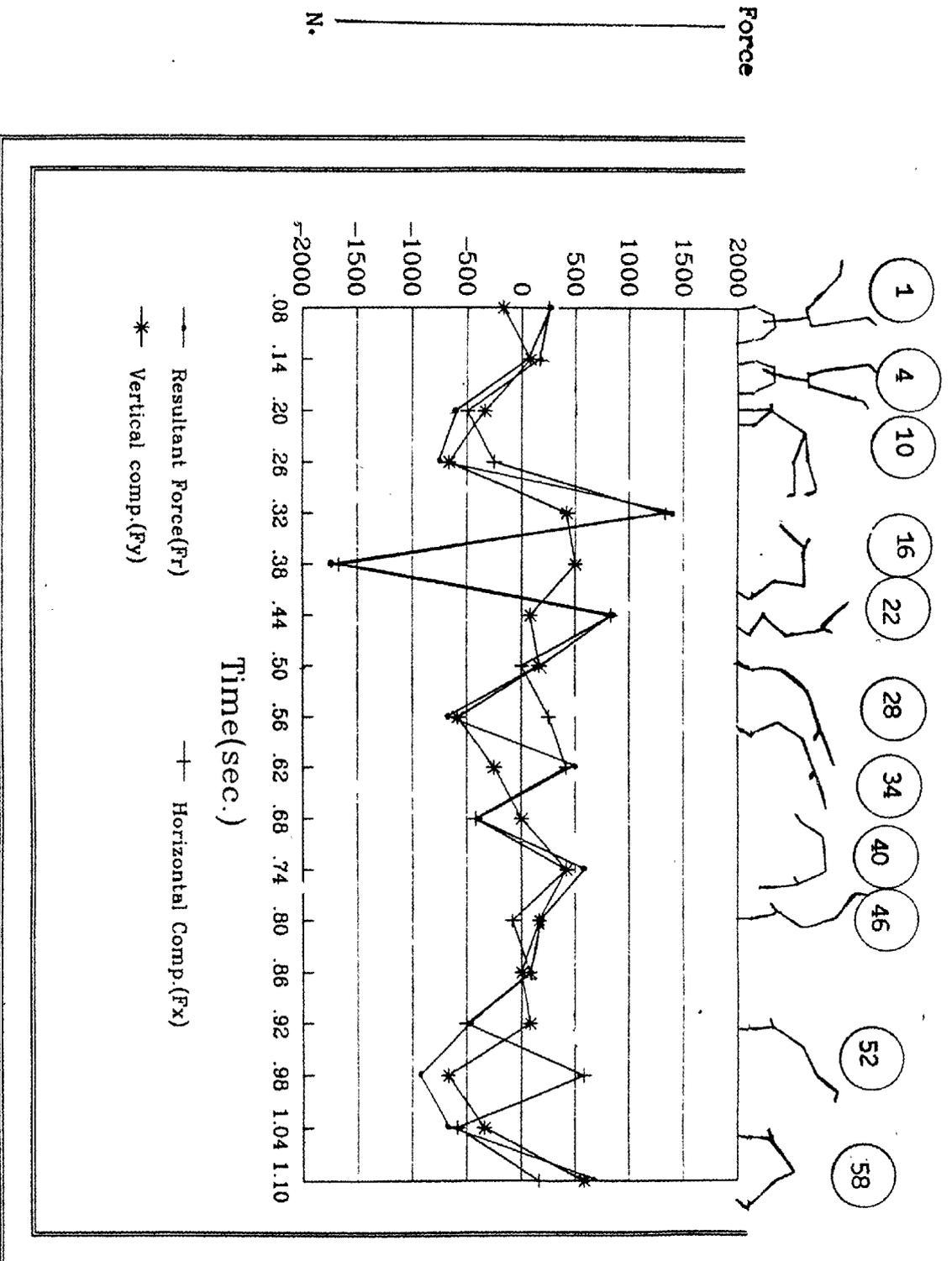
المتغيرات الديناميكية لاداء الشقبة الخلفية على اليمين
عقب الشقبة الجانبية مع ربع لفه على الارض
للاعب ٦ (أردى اداء)

محصلة القوة	القوة لى اتجاه المركبة الراسية كجم / م ^٢	القوة لى اتجاه المركبة الانسية كجم / م ^٢	المحطة الممثلة م ^٢	المحطة لى اتجاه المركبة الراسية م ^٢	المحطة لى اتجاه المركبة الانسية م ^٢	المسافة الراسية سم	المسافة الانسية سم	الزمن ثا	ترتيب المسور	
						١٢٨	٢٥٢٤	٠٢	١	١
٣٠٠٤٦	١٦٦٦٧	٢٥٠	١٠٠١	٥٥٥	٨٢٢	٦٥٩	٢٤٤١	٠٨	٤	٢
١٨٦٣٤	٨٢٣٤	١٦٦٦٦	٦٢١	٢٧٨	٥٥٥	٦٦٧	٢٣٦٨	١٤	٧	٣
٦٠٠٩٣	٢٢٢٣٤	٥٠٠	٢٠٠٣	١١١١	١٦٦٦	٦٨٤	٢٣٠٩	٢٠	١٠	٤
٧١١٩٩	٦٦٦٦٦	٢٤٩٩٩	٢٣٧٣	٢٢٢٢	٨٢٢	٦٧٧	٢٢١٨	٢٦	١٣	٥
١٢٩٦٩١	٤١٦٦٧	١٢٢٢٣٢	٤٦٥٦	١٣٨٨	٤٤٤٤	٦٣٤	١٢١٣	٣٢	١٦	٦
١٧٤٠٥	٥٠٠	١٦٦٦٦٦	٥٨	١٦٦٦	٥٥٥٥	٦١٥	٢٠٩١	٣٨	١٩	٧
٨٢٧٤٩	٨٢٣٢	٨٢٣٢٢	٢٧٩١	٢٧٨	٢٧٧٧	٦٢٦	١٩٦٥	٤٤	٢٢	٨
١٦٦٦٧	١٦٦٦٧	مفر	٥٥٥	٥٥٥	مفر	٦٤١	١٨٩١	٥٠	٢٥	٩
٦٣٤٦٥	٥٨٢٣٢	٢٥٠	٢١١٥	١٩٤٤	٨٢٢	٦٦٦	١٨١٦	٥٦	٢٨	١٠
٤٨٥٩١	٢٤٩٩٩	٤١٦٦٧	١٦١٩	٨٢٢	١٣٨٨	٦٥٤	١٧٥٥	٦٢	٣١	١١
٤١٦٦٧	مفر	٤١٦٦٧	١٣٨٨	مفر	١٣٨٨	٦٢٩	١٧١٩	٦٨	٣٤	١٢
٥٨٩٢٥	٤١٦٦٧	٤١٦٦٧	١٩٦٤	١٣٨٨	١٣٨٨	٦٠٥	١٦٥٨	٧٤	٣٧	١٣
١٨٦٣٥	١٦٦٦٧	٨٢٣٤	٦٢١	٥٥٥	٢٧٨	٦٠٥	١٦٢٦	٨٠	٤٠	١٤
٨٢٣٤	مفر	٨٢٣٤	٢٧٨	مفر	٢٧٨	٦١٥	١٥٨٧	٨٦	٤٣	١٥
٥٠٦٨٩	٨٢٣٢	٥٠٠	١٦٨٦	٢٧٨	١٦٦٦	٦٢٢	١٥٤٧	٩٢	٤٦	١٦
٨٨٥٨٥	٦٦٦٦٦	٥٨٢٣٢	٢٩٥٢	٢٢٢٢	١٩٤٤	٦٤٠	١٤٨٥	٩٨	٤٩	١٧
٦٧١٨٧	٢٢٢٣٤	٥٨٢٣٥	٢٢٣٩	١١١١	١٩٤٤	٦١٥	١٤٥٣	١٠٤	٥٢	١٨
٦٠٦٦٨	٥٨٢٣٤	١٦٦٦٧	٢٠٢٢	١٩٤٤	٥٥٥	٥٧٠	١٣٨٨	١١٠	٥٥	١٩
						٥٥٨	١٣٣٦	١١٦	٥٨	٢٠

مقياس الرسم ١ : ٢٠ سم

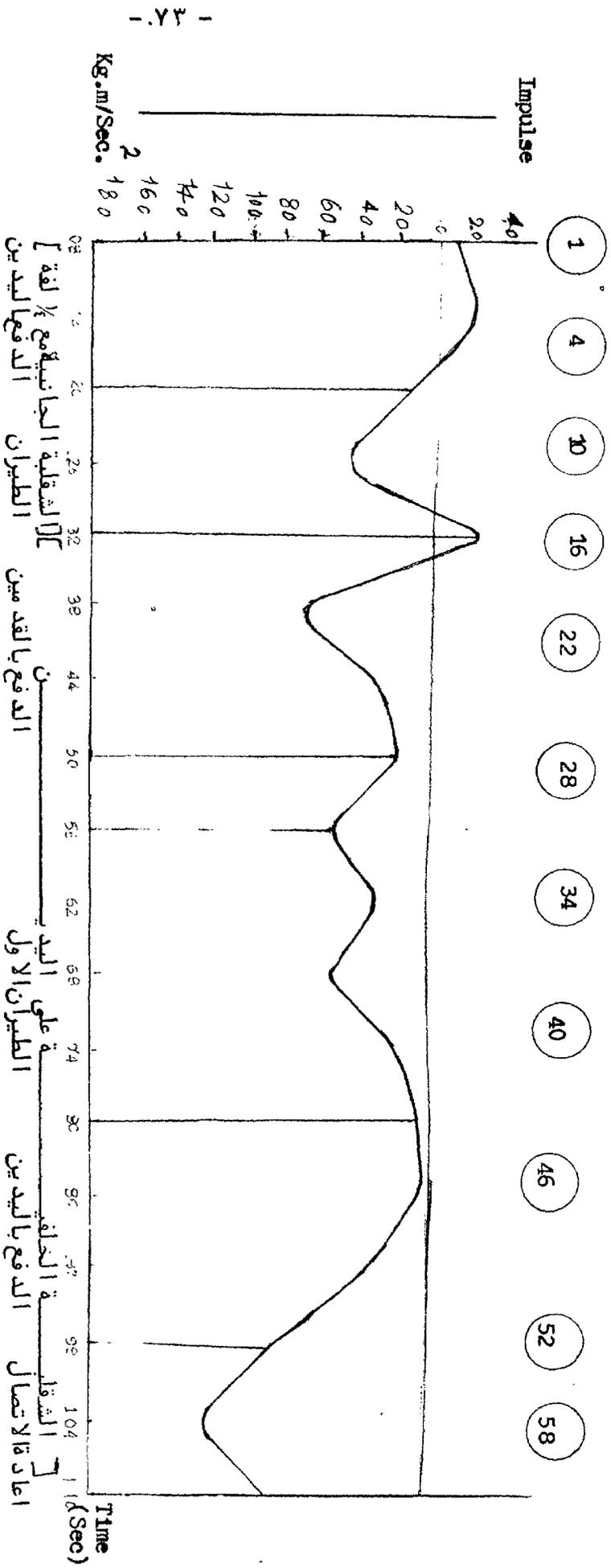


شكل (١٧)
 الصور المتتابعة للمسار الحركي لمركز ثقل كتلة الجسم خلال أداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين على الأرض للأمية (٦) (أردىء أداءه)



شكل (١١٨)

القوة المؤثرة على مركز ثقل كتلة الجسم في اتجاه كلا المركبتين الرأسية والافقية ومحصلتها كدالة بالنسبة للزمن خلال أداء المشقبة الجانبية مع ١/٤ لفة والمتبوعة بالمشقبة الخلفية على اليدين على الارض ، للاعبنة (٦) (أودي أداء)



شكل (١٩)

دفع القوى المؤثرة على مركز ثقل كتلة الجسم في اتجاه محمله كلا المركبتين الرأسية والأفقية كدالة بالنسبة للزمن خلال أداء المشغلة الجانبية مع $\frac{1}{2}$ لفة والمتبوعة بالمشغلة الخلفية على اليدين على الأرض للاعب (٦) (أردى أداءه)

٢- جداول العلاقات الارتباطية :

جدول (١٠٠)
مصفوفة الارتباط البسيط بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع لمباراة التعلية الخلفية
على التدين من التيات

المرور	زمن الدفع للرجلين ١x	زمن الدفع للرجلين للذراعين ٢x	المسافة ٣x	أقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم ٤x	النبوة النسبية للمفصلات الرجلين ٥x	النبوة النسبية للمفصلات الذراعين ٦x	دفع الرطلين للمفصلة كمتثال الاتصاليات ٧x	دفع الذراعين للمفصلة كمتثال الاتصاليات ٨x	الدفع النسبي للرجلين ٩x	الدفع النسبي للذراعين ١٠x	زاوية الانطلاق للمفصلة كمتثال الاتصاليات ١١x	درجة مستوى الابدال ١٢x
١x	-	١١٦٦	٢٠٠٦	٥١١١١	٣٦٦٤	٤٤٥١	٢٢٢٣	٢٤٦١	٥٩٩٨	٣١١٦	٢٠٢٨١	٢٦٠٧
٢x	-	-	٢٤٥٠	٢٢٦٤	٣٢٣	٣٢٣	٢٠٢٥	٢٦١٥	١١٩٥	٧١٨٤	٣٢٦٨	٣٧١٥
٣x	-	-	٢٨٤٠	٣٠٥٢	٣٥٤	١٦٥٤	٣٢١٥	٤٦٧٠	٢٠٢٨	٥٢٩٦	٣٠٣٥	٣٦٢٩
٤x	-	-	-	٢٠٨٦٧	٣١٢٤	٣١٢٤	٣٧٥٢	٣٩٩	٢٠٠٧	٠٥٤	٢٢١٢	٣٢٩٩
٥x	-	-	-	-	٢٩٠٠	٢٩٠٠	٣٩٤٨	١٨٠٥	١٣١٠٨	١٩٦٦	١٢٧٨	١٠١١
٦x	-	-	-	-	-	-	٧٥١٦	٠٠٨٨	٢٤٤٧	٠٢٨	١١٢٠	٣٠٦٤
٧x	-	-	-	-	-	-	-	١٠٢٧	٩٨٦٧	٦٤٩	٢٠١٠	٢٠٢١
٨x	-	-	-	-	-	-	-	-	٩٦٨٢	٨٧٦	٢٠١٥	٣٠١٥
٩x	-	-	-	-	-	-	-	-	٣٩٥	٢٢٢٠	٣٦٥٥	٣٦٥٥
١٠x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٨٦٤	٢٤٧٥٧	٣٤٧٥٧
١١x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٢٧٨	١٢٧٨
١٢x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

١٥ = ن

الملاحظة * تشير أن الارتباط دال عند مستوى معنوي ٥.٠٠
الملاحظة ** تشير أن الارتباط دال عند مستوى معنوي ٠.٠١

جدول (١١)

نسبة مساهمة دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال في درجة
مستوى أداء مهارة الشقبة الخلفية على اليدين من الثبات

المتغير	المقدار الثابت	المعامل	الخطأ المعياري	قيمة ف	نسبة المساهمة
دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال	٨٧٣٦٦١٠	-٠١٢٧٤٣	١٢٥٩٤٨	٤٣٦٧٠٩	٢٥١٤٦ %

ن = ١٥

جدول (١٢)

نسبة مساهمة دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال والمسافة الأفقية
في درجة مستوى أداء مهارة الشقبة الخلفية على اليدين من الثبات

المتغير	المقدار الثابت	المعامل	الخطأ المعياري	قيمة ف	نسبة المساهمة
دفع الذراعين	١٢٢١٦٩١	-٠٢١٨٠٦	٨١٩٥٢	٢٣١١٧	٧٧٤٦ %
المسافة الأفقية		٩٤٧٤٨١٥			

ف الجدولية عند مستوى ٠٥ = (٠٠١٠)

ن = ١٥

جدول (١٣)

نسبة مساهمة دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال والمسافة الافقية وزمن الدفع للرجلين فى درجة مستوى أداء مهارة الشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات

المتغير	المقدار الثابت	المعامل	الخطأ المعياري	قيمة ف	نسبة المساهمة
دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال	١٠ر٢٨٤٥٩٤	٠.٢٥٥٨٥-	٥١٥٧٨ر	٧٥١٠.٨	٪٨٩ر٣٧٨
المسافة الافقية		٦ر١٩٠١٤٣		٤٤ر٣٣٠	
زمن دفع الرجلين		٩ر٣٩٣١٤٢		١٩ر٢٩٥	

ف الجدولية عند مستوى ٠.٥ = (٠.٠١١) ر

ن = ١٥

جدول (١٥)

نسبة مساهمة زمن دفع الذراعين في درجة مستوى أداء مهارة الشقلبة الخلفية عقب أداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة على الأرض

المتغير	المقدار الثابت	المعامل	الخطأ المعياري	قيمة ف	نسبة المساهمة
زمن دفع الذراعين	٩٧٧٢٨٠٠	- ٨٤٤٧٠	٧٤٧٩٥	٣١٨٨٣	١٦٦١٦٪

ن = ١٨

جدول (١٦)

نسبة مساهمة زمن دفع الذراعين وزاوية الانطلاق لحظة كسر الاتصال في درجة مستوى أداء مهارة الشقلبة الخلفية عقب أداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة على الأرض

المتغير	المقدار الثابت	المعامل	الخطأ المعياري	قيمة ف	نسبة المساهمة
زمن دفع الذراعين	١٠٤٩٨٣٧٣	- ١٢٩٩٥٧١	٢٧٣٤٧	٧٥٠٢	٣٦٢٠٪
زاوية الانطلاق لحظة كسر الاتصال		٠٠٣٣٠		٤٧٣٤	

ن = ١٨

ثانيا : تحليل النتائج ومناقشتها

١- بالنسبة للشقبة الخلفية على اليدين من الثبات

أ - الصور المتتابعة ، المسار الهندسى لمركز ثقل كتلة الجسم

فى الشكلين (٨ ، ١١) يشير التسلسل المتتابع للصور والمسار الهندسى لمركز ثقل كتلة الجسم لكل من اللاعب (١٠) الأفضل أداءً واللاعب (١٣) الاردىء أداءً الى أن كلا اللاعبين بدأ مهارة الشقبة الخلفية على اليدين من الثبات من وضع الوقوف ، ويلاحظ خلال فترة الطيران أن الجسم ممتدا مدا زائدا ويدور حول المحور الأفقى المار بمركز ثقل كتلة الجسم بزاوية قدرها (١٨٠ °) للخلف مع الهبوط على الأرض باليدين ثم دفع الأرض باليدين والهبوط بالقدمين للوقوف ، ويعنى ذلك أن كل من اللاعبين (١٠) ، (١٣) حققا هدف المهارة .

ب - منحنيات القوى قيد الدراسة

توضح منحنيات القوى خلال لحظة الدفع بالقدمين خلال أداء الشقبة الخلفية على اليدين من وضع الوقوف ان مقادير القوى المؤثرة على مركز ثقل الجسم فى اتجاه محصلة المركبتين الرأسية والأفقية تأرجحت بين الارتفاع والانخفاض حتى بلغت أقصى ارتفاع لها عند لحظة كسر الاتصال عند الصورة (١٣) حيث بلغت مقدار (٩١٦٤ نيوتن) بالنسبة لمهارة الشقبة الخلفية من الثبات قيد الدراسة فى حين تأرجحت مقادير قوة محصلة المركبتين الرأسية والأفقية بالنسبة لاردىء المحاولات بين الارتفاع والانخفاض حيث بلغت أقصى مقدار لها عند الصورة (١٣) لحظة كسر الاتصال حيث كان مقدارها (١٠٩٩٩٩ نيوتن) . ويعنى ذلك أن اللاعب رقم (١٠) تمكنت من تجميع أنسب مقدار من القوة العضلية خلال فترة أخذ الارتفاع (دفع

القدمين الأرض) كما يلاحظ أن زمن أخذ الارتقاء بالنسبة للاعبة (١٠) كان مقداره (٢٦ ر. ث) أما بالنسبة للاعبة (١٣) فكان مقداره (٢٦ ر. ث) ، ويشير ذلك أن كلا اللاعبتين استغرقتا زمنا مناسباً خلال أخذ الدفع بالقدمين إلا أن اللاعب (١٠) بذلت قوة عضلية خلال أخذ الارتقاء أقل من اللاعب (١٣) التي بذلت قوة كبيرة نسبياً ويتفق ذلك مع متطلبات أخذ الارتقاء خلال أداء الشقبة الخلفية من الثبات وفق رأى كل من (٧) ، (١٤) ، (٣٣) ، (٣٧) ، (٤٣) .

كما تبين منحنيات القوى خلال لحظة الدفع باليدين أثناء أداء الشقبة الخلفية على اليدين من الثبات أن مقادير القوى المؤثرة على مركز ثقل كتلة الجسم في اتجاه كلا المركبتين الرأسية والأفقية كدالة بالنسبة للزمن وصلت أقصى مقدار لها عند الصورة (٢٨) لحظة كسر الاتصال وكان مقدارها (١٩٦٤٢ نيوتن) كما بلغ زمن تأثير هذه القوى خلال الدفع باليدين مقدار (١٢ ر. ث) بالنسبة للاعبة (١٠) ويشير ذلك إلى أن اللاعب خلال لحظة الدفع باليدين نجحت في بذل أقصى قوة مناسبة لمتطلبات الأداء في أقل زمن نسبياً ويتفق ذلك ومتطلبات الدفع باليدين وفق رأى كل من (٧) ، (١٤) ، (٣٣) ، (٣٧) ، (٤٣) .

كما يتضح من منحنى القوة المؤثرة على مركز ثقل كتلة الجسم في اتجاه محصلة كلا المركبتين الرأسية والأفقية كدالة بالنسبة للزمن خلال مرحلة الدفع باليدين أثناء أداء الشقبة الخلفية على اليدين من الثبات أن القوى وصلت لأقصى مقدار لها عند الصورة (٢٠) لحظة كسر الاتصال وكان مقدارها (٦٣٢٤٦ نيوتن) بالنسبة للاعبة (١٣) كما بلغ زمن تأثير هذه القوى خلال لحظة الدفع باليدين كان مناسباً نسبياً بالنسبة لمتطلبات الدفع باليدين إلا أن مقدار القوة الكبير نسبياً المبذول خلال هذا الزمن يشير إلى أن اللاعب لم تحقق مبدأ الاقتصاد في الجهد بصفة مبدئية .

أما بالنسبة لمنحنيات القوى المؤثرة على مركز ثقل الجسم في اتجاه كلا المركبتين الرأسية والأفقية كدالة بالنسبة للزمن خلال لحظة كسر الاتصال بين القدمين والأرض أثناء أداء الشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات شكل (٩ ، ١٢) بالنسبة لأفضل أداء (اللاعب ١٠) تأرجح مقادير القوى في كلا المركبتين الرأسية والأفقية بين الانخفاض والارتفاع حتى بلغت مقدار (٢٢ ر ٣٤٧ نيوتن) ، (٣٤٧ ر ٢٢ نيوتن) عند لحظة كسر الاتصال على التوالي ويعنى ذلك أن اللاعب (١٠) تكنت من توجيه القوى في الاتجاه المناسب ، أما بالنسبة للاعبة (١٣) فتوضح منحنيات القوى المؤثرة على مركز ثقل الجسم في اتجاه المركبتين الرأسية والأفقية كدالة بالنسبة للزمن خلال لحظة كسر الاتصال بين القدمين والأرض أثناء أداء الشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات تأرجحت مقادير القوى في اتجاه كلا المركبتين الرأسية والأفقية بين الانخفاض والارتفاع حتى بلغت مقدار (١٠٠ ر ١٠٩٩ نيوتن) ، (١٠٩٩ ر ١٠٩٩ نيوتن) عند لحظة كسر الاتصال على التوالي ويعنى ذلك أن اللاعب (١٣) لم توفق في توزيع القوى في الاتجاه المناسب حيث كانت زاوية الانطلاق لحظة كسر الاتصال (٥٠٠ ر ٠ نيوتن) تقريبا ويشير ذلك بصفة مبدئية الى أن اللاعب (١٠) كانت أفضل من اللاعب (١٣) في بذل القوة العضلية واستغلالها في الاتجاه المناسب مما حقق الاقتصاد في الجهد .

كما توضح منحنيات القوى المؤثرة على مركز ثقل الجسم في اتجاه كلا المركبتين الرأسية والأفقية كدالة بالنسبة للزمن خلال أداء الشقلبة الخلفية على اليدين أثناء لحظة الدفع باليدين بالنسبة للاعبة (١٠) أن مقادير هذه القوى تأرجحت بين الانخفاض والارتفاع حتى بلغت مقدار (١٣٨٩ ر ١٣٨٩ نيوتن) في اتجاه المركبة الرأسية ، (١٣٨٨ ر ١٣٨٨ نيوتن) في اتجاه المركبة الأفقية ويعنى ذلك أن اللاعب (١٠) نجحت في توجيه القوى في اتجاه مناسب لتحقيق هدف المهارة مما يحقق مبدأ الاقتصاد في بذل الجهد خلال الدفع باليدين .

أما بالنسبة للاعبة (١٣) فتوضح منحنيات دفع القوى المؤثرة على مركز ثقل الجسم في اتجاه كلا المركبتين الرأسية والافقية كدالة بالنسبة للزمن بالنسبة للحظة الدفع باليدين تأرجحت هذه القوى بين الارتفاع والانخفاض حتى بلغت مقدار (٦٠٠ نيوتن) في اتجاه المركبة الرأسية ، مقدار (٢٠٠ - نيوتن) في اتجاه المركبة الافقية لحظة كسر الاتصال بين اليدين والأرض ويعنى ذلك أن اللاعب (١٣) حاولت تعديل توجيه القوة في الاتجاه الذى يحقق تحقيق هدف الحركة فزادت من مقدار القوة في اتجاه المركبة الرأسية حتى بلغت ثلاث أمثال مقدارها في اتجاه المركبة الافقية مما أدى الى عدم نجاحها في تحقيق مبدأ الاقتصاد في الجهد المبذول .

ج - منحنيات دفع القوى قيد الدراسة

يوضح شكل (١٠ ، ١٣) منحنيات دفع القوى المؤثرة على مركز ثقل الجسم في اتجاه محصلة كلا المركبتين الرأسية والافقية كدالة بالنسبة للزمن خلال لحظة كسر الاتصال أثناء أداء الشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات بالنسبة للاعبة (١٠) تزايد دفع القوى حتى وصلت أقصى مقدار لها وهو (١٧٣١ كجم / م / ث) عند الصورة (١٣) لحظة كسر الاتصال في حين أن محصلة القوى بالنسبة للاعبة (١٣) تأرجحت بين الارتفاع والانخفاض حتى بلغت أقصى مقدار لها وهو (١٦٥٢٠ كجم / م / ث) عند الصورة (١٣) لحظة كسر الاتصال ويشير ذلك الى تفوق اللاعب (١٠) في اكتساب دفع قوى أكبر من اللاعب (١٣) .

كما تبين منحنيات دفع القوى المؤثرة على مركز ثقل الجسم في اتجاه محصلة كلا المركبتين الرأسية والافقية كدالة بالنسبة للزمن خلال أداء الشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات لحظة كسر الاتصال بين اليدين والأرض بالنسبة للاعبة (١٠) تزايد دفع القوى في اتجاه المحصلة حتى بلغت أقصى

مقدار لها وهو (٢٤٣٨٤ كجم / م / ث^٥) عند الصورة (٢٨) لحظة كسر الاتصال بين اليدين والارض ، فى حين أن دفع القوى ذاتها بالنسبة للاعبة (١٣) تأرجح بين الانخفاض والارتفاع حتى بلغت أقصى مقدار له وهو (١٤٤٩٩ كجم / م / ث) عند الصورة لحظة كسر الاتصال بين اليدين والارض . ويؤكد ذلك تفوق اللاعب (١٠) على اللاعب (١٣) فى اكتساب دفع القوى المناسب واللازم لتحقيق الواجب الحركى لاداء المهارة قيد الدراسة .

د - جدول المتغيرات الديناميكية المستخرجة من التحليل الديناميكي

قيد الدراسة للاعبتين (١٠ ، ١٣)

يبين الجدول (٦) أن اللاعب (١٠) تفوقت على اللاعب (١٣) فى القوة النسبية لعضلات الرجلين ، القوة النسبية لعضلات الذراعين ، الدفع النسبى للذراعين الا أن اللاعب (١٣) تفوقت اعلى اللاعب (١٠) فى الدفع النسبى للرجلين حيث كان معاملته بالنسبة للاعبة (١٠) (٥٤٠) وبالنسبة للاعبة (١٣) (٦٦١) وبالرغم من ذلك تمكنت اللاعب (١٠) من توجيه دفع القوى فى الاتجاه المناسب فى حين أخفقت فى ذلك اللاعب (١٣) كما أوضحت منحنيات دفع القوى فى اتجاه كلا المركبتين الرأسية والأفقية خلال لحظة الدفع بالقدمين . بالاضافة الى أن اللاعب (١٠) نجحت فى بذل القوة المناسبة فى الاتجاه المناسب خلال كل من لحظتى الدفع بالقدمين واليدين خلال اداء السهارة قيد الدراسة مما يؤكد نجاحها وتفوقها على اللاعب (١٣) ويؤكد ذلك درجات تقويم المحكمات لكل من اللاعبتين (١٠) ، (١٣) حيث حصلت الأولى على (٩٧٥ درجة) فى حين حصلت الثانية على (٤ درجات) .

٢- بالنسبة للشقلبة الجانبية مع $\frac{1}{4}$ لفة والمتهرمة بالشقلبة الخلفية على اليدين على الارض

أ- الصور المتتابعة ، والمسار الهندسى لمركز ثقل كتلة الجسم

فى الشكلين (١٤ ، ١٧) يشير تسلسل الصور المتتابعة والمسار الهندسى لمركز ثقل كتلة الجسم كل من اللاعبة (١١) الأفضل أداءً واللاعبة (٦) الارديء أداءً الى أن كلا اللاعبتين بدءاً مهارة الشقلبة الجانبية مع $\frac{1}{4}$ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين على الارض ، ويلاحظ خلال أداء الشقلبة الخلفية على اليدين مد الجسم مداً زائداً خلال فترة طيرانه ودوزانه حول المحور الافقى المار بمركز ثقل كتلة الجسم بزواوية مقدارها (١٨٠°) والهبوط باليدين على الأرض ثم دفعها الأرض والهبوط بالقدمين لوضع الوقوف ويعنى ذلك أن كل من اللاعبتين (١١) ، (٦) حققا هدف المهارة .

ب- منحنيات القوة قيد الدراسة

توضح منحنيات القوة خلال لحظة الدفع بالقدمين خلال أداء الشقلبة الجانبية مع $\frac{1}{4}$ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين أن القوة المؤثرة على مركز ثقل الجسم فى اتجاه كلا المركبتين الرأسية والافقية بلغت أقصى مقدار لها وهو (٣٧٣٩٧ نيوتن) عند الصورة (٢٥) لحظة كسر الاتصال بين القدمين والارض بالنسبة لافضل أداءً بينما بلغت بالنسبة لارديء أداءً لحظة كسر الاتصال بين القدمين والارض عند الصورة (٢٥) مقدار (١٦٦٦٧ نيوتن) ويلاحظ أنه بالرغم من أن زمن تأثير كل من القوة بالنسبة لافضل أداءً وأرديء أداءً بلغ مقدار (١٨٠ ث) الا أن القوة المبذولة بالنسبة لافضل أداءً لحظة كسر الاتصال بين القدمين والارض ضعف مناظرتها

في أردىء أداء^٤ ويعنى ذلك أن اللاعبه الافضل أداء^١ تفوقت على اللاعبه الارديء أداء^٤ في بذل القوة خلال لحظة كسر الاتصال بين القدمين والارض.

كما توضح منحنيات القوة في اتجاه المركبتين الرأسية والافقية أن المركبة الافقية بلغت مقدار (٣٤٧٢٢ نيوتن) ، المركبة الرأسية بلغت مقدار (- ١٣٨٨٩ نيوتن) لحظة كسر الاتصال بين القدمين والارض عند الصورة (٢٥) بالنسبة للاعبة (١١) الأفضل أداء^١ ويشير ذلك الى تفوق المركبة الافقية على المركبة الرأسية ويعنى ذلك نجاح اللاعبه (١١) في توجيه القوة في الاتجاه المناسب لتحقيق هدف المهارة قيد الدراسة .

أما بالنسبة للاعبة (٦) الارديء أداء^٤ تبين منحنيات القوة في اتجاه المركبتين الرأسية والافقية أن المركبة الرأسية بلغت مقدار (١٦٦٦٧ نيوتن) في حين أن المركبة الافقية بلغت مقدار (٠.٠١ نيوتن) ويشير ذلك تفوق المركبة الرأسية على المركبة الافقية ويعنى ذلك اخفاق اللاعبه (٦) في توجيه القوة في الاتجاه المناسب لتحقيق هدف المهارة قيد الدراسة .

كما توضح منحنيات القوى خلال الدفع باليدين خلال أداء^١ الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على الارض أن القوة المؤثرة على مركز ثقل الجسم في اتجاه محصلة المركبتين الرأسية والافقية تذبذبت بين الارتفاع والانخفاض حتى بلغت مقدار (٢٩٤١٣ نيوتن) عند الصورة (٤٠) لحظة ترك اليدين الأرض بالنسبة للاعبة الأفضل أداء^١ في حين أنها بلغت مقدار (١٨٦٣٥ نيوتن) بالنسبة للاعبة (٦) الارديء أداء^٤ وبالرغم من تساوى زمن تأثير القوة خلال الدفع باليدين بالنسبة للاعبتين الا أنه لوحظ أن اللاعبه (١١) تفوقت على اللاعبه (٦) في بذل القوة لحظة ترك اليدين الأرض مما يشير الى نجاحها في اكتساب القوة المناسبة لتحقيق الواجب الحركي حيث يتطلب ذلك بذل أقصى قوة في أقل زمن ويتفق ذلك مع رأى (عبادل) (١٥ : ٦٤) ، (هو خموش) (٧ : ٣١٦-٣٣٩) ، (اوكران) (٤٣ : ٢٩٣-٢٩٧) .

كما توضح منحنيات القوة فى اتجاه كلا المركبتين الرأسية والافقية خلال لحظة الدفع باليدين بالنسبة للاعبة (١١) تساوى القوة فى اتجاه كلا المركبتين الرأسية والافقية ويشير ذلك الى نجاح اللاعب (١١) فى توجيه القوة فى الاتجاه المناسب لتحقيق هدف المهارة قيد الدراسة بينما توضح منحنيات القوة فى اتجاه كلا المركبتين الرأسية والافقية بالنسبة للاعبة (٦) تفوق القوة فى اتجاه المركبة الرأسية على مناظرتها فى اتجاه المركبة الافقية ويعنى ذلك اخفاق اللاعب (٦) فى توجيه القوة فى الاتجاه المناسب لتحقيق الواجب الحركى .

ج - منحنيات دفع القوة قيد الدراسة

توضح منحنيات دفع القوة خلال لحظة الدفع بالقدمين خلال أداء الشقلبة الجانبية مع $\frac{1}{4}$ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين أن دفع القوة المؤثرة على مركز ثقل الجسم فى اتجاه محصلة كلا المركبتين الرأسية والافقية بلغت مقدار (٧٠٣٠ كجم / م / ث) عند الصورة (٢٥) لحظة كسر الاتصال بين القدمين والارض بالنسبة للاعبة الافضل أداء رقم (١١) أما بالنسبة للاعبة (٦) الاردىء أداء فقد بلغت محصلة دفع القوة لحظة كسر الاتصال بين القدمين والارض عند الصورة رقم (٢٥) مقدار (١٤٢ - ١٤٢ كجم / م / ث) ويعنى ذلك تفوق اللاعب (١١) على اللاعب (٦) فى مقدار دفع القوة لحظة كسر الاتصال بين القدمين والارض .

كما تبين منحنيات دفع القوة المؤثرة على مركز ثقل الجسم فى اتجاه محصلة كلا المركبتين الرأسية والافقية أن دفع القوة فى اتجاه المحصلة لحظة الدفع باليدين خلال أداء الشقلبة الجانبية مع $\frac{1}{4}$ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين بلغت مقدار (٨٢٤٠ كجم / م / ث) عند الصورة (٤٠) لحظة ترك اليدين الارض ويؤكد ذلك نجاح اللاعب (١١) فى الحصول

على مقدار الدفع المناسب لتحقيق الواجب الحركى بتوافق جيد ، بينما يلاحظ من منحنيات دفع القوة بالنسبة للاعبة (٦) أن محصلة دفع القوة لحظة الدفع باليدين بلغ مقدار (- ١٩٥ كجم / م / ث) لحظة ترك اليدين الارض عند الصورة (٤٠) ويؤكد ذلك اخفاق اللاعبة (٦) فى الحصول على مقدار دفع القوة المناسب لاتمام الواجب الحركى بتوافق جيد .

د - جدول المتغيرات الديناميكية المستخرجة من التحليل الديناميكي خلال

أداء المهارة لكلا اللاعبتين (١١) ، (٦)

يلاحظ فى الجدول (٩) أن اللاعبة (٦) تفوقت على اللاعبة (١١) فى القوة النسبية لعضلات الرجلين ، القوة النسبية لعضلات الذراعين الا أن اللاعبة (١١) تفوقت على اللاعبة (٦) فى كل من الدفع النسبى للرجلين حيث بلغ بالنسبة للاعبة (١١) (٢٨١) ، بالنسبة للاعبة (٦) (- ٤٧٠) والدفع النسبى للذراعين حيث بلغ (٣٣٠) بالنسبة للاعبة (١١) ، (- ٢٠٠) بالنسبة للاعبة (٦) ويعنى ذلك أن اللاعبة (١١) الافضل اداءً نجحت فى توظيف كلا من قوة عضلات الرجلين خلال لحظة الدفع بالقدمين ، قوة عضلات الذراعين خلال لحظة الدفع باليدين خلال أداء المهارة قيد الدراسة بتوافق جيد أدى الى نجاح الواجب الحركى بتوافق جيد ويؤكد ذلك حصول اللاعبة (١١) على أعلى درجة فى مستوى الأداء وهى ٩٣٥ بينما اخفقت اللاعبة (٦) فى توظيف كلا من قوة الرجلين خلال لحظة الدفع بالقدمين ، قوة الذراعين خلال لحظة الدفع باليدين خلال أداء المهارة قيد الدراسة مما أدى الى عدم أداء الواجب الحركى بتوافق جيد ويؤكد ذلك حصول اللاعبه (٦) على أقل درجة وهى (٦٥) .

٣- العلاقات الارتباطية للمتغيرات قيد الدراسة

أولا : بالنسبة للشقبة الخلفية على اليدين من الثبات

أ - يتضح من دراسة الجدول (١٠) أن هناك علاقات ارتباطية بين القوة العضلية النسبية لعضلات الرجلين ، القوة النسبية لعضلات الذراعين ، المتغيرات الديناميكية المؤثرة في كل من لحظتي الدفع بالقدمين ، الدفع باليدين ومستوى الاداء الحركي حيث بلغ عدد معاملات الارتباط الدالة احصائيا عند مستوى ٠.٥ ر. واحد وعشرون ارتباطا بنسبة ٣١ر٨٢٠ ٪ وفيما يلي توضيح هذه العلاقات .

١ - توجد علاقة طردية دالة احصائيا عند مستوى ٠.٥ ر. بين زمن الدفع بالرجلين وكل من أقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم خلال مرحلة الطيران القوة النسبية لعضلات الرجلين ، القوة النسبية لعضلات الذراعين ، دفع الرجلين لحظة كسر الاتصال ، الدفع النسبي للرجلين ويؤكد ذلك أهمية زمن الدفع بالرجلين خلال لحظة الدفع بالرجلين كعامل أساسي له تأثير على كل من ناتج القوة خلال الدفع حيث أنه كلما زاد زمن تأثير القوة كلما زاد ناتج القوة .

٢ - توجد علاقة طردية دالة احصائيا عند مستوى ٠.٥ ر. بين زمن الدفع بالذراعين وكل من المسافة الافقية دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال ، الدفع النسبي للذراعين ، علاقة عكسية بين زمن الدفع بالذراعين ، ومستوى الاداء ، ويشير ذلك الى أهمية زمن الدفع باليدين وتأثيره على مستوى الاداء فكلما زاد زمن دفع اليدين كلما انخفضت درجة مستوى الاداء .

٣ - توجد علاقة طردية دالة احصائيا عند مستوى ٠.٥ ر. بين المسافة الافقية وكل من دفع الذراعين والدفع النسبي للذراعين ، ودرجة مستوى

الاداء ، ويشير ذلك الى أن المسافة الأفقية تتأثر بكل من دفع الذراعين والدفع النسبي للذراعين كما تتأثر مستوى درجة الاداء بالمسافة الأفقية فكلما زادت المسافة الأفقية زادت درجة مستوى الاداء .

٤ - توجد علاقة طردية دالة احصائيا عند مستوى ٥.٠ ر. بين أقصى ارتفاع يصل اليه مركز ثقل الجسم ودفع الرجلين لحظة كسر الاتصال ويعنى ذلك أنه كلما زاد دفع الرجلين لحظة كسر الاتصال زاد أقصى ارتفاع يصل اليه مركز ثقل كتلة الجسم خلال مرحلة الطيران خلال أداء الشقلبة الخلفية على من الثبات .

٥- توجد علاقة طردية دالة احصائيا عند مستوى ٥.٠ ر. بين القوة النسبية لعضلات الرجلين وكل من دفع الرجلين والدفع النسبي للرجلين خلال لحظة الدفع بالرجلين ويؤكد ذلك أهمية القوة النسبية لعضلات الرجلين في العوامل الاساسية لانتاج دفع القوة للرجلين وبالتالي الدفع النسبي لهما خلال لحظة الدفع بالقدمين خلال أداء المهارة قيد الدراسة .

٦- توجد علاقة طردية دالة احصائيا عند مستوى ٥.٠ ر. بين القوة النسبية لعضلات الذراعين وكل من دفع الرجلين والدفع النسبي للرجلين خلال لحظة الدفع بالرجلين . ويعنى ذلك أنه كلما زادت القوة النسبية لعضلات الذراعين زاد كل من دفع الذراعين والدفع النسبي للذراعين خلال لحظة الدفع باليدين أثناء أداء المهارة قيد الدراسة .

٧- توجد علاقة طردية دالة احصائيا عند مستوى ٥.٠ ر. بين دفع الرجلين لحظة كسر الاتصال بين القدمين والارض والدفع النسبي للرجلين ويعنى ذلك أنه كلما زاد دفع الرجلين لحظة كسر الاتصال كلما زاد الدفع النسبي للرجلين خلال لحظة كسر الاتصال .

٨ - يوجد علاقة طردية دالة احصائيا عند مستوى ٠.٥ ر. بين دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال بين الذراعين والارض خلال الدفع بالذراعين والدفع النسبي بالذراعين ويعنى ذلك أنه كلما زاد دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال زاد الدفع النسبي للذراعين .

٩ - توجد علاقة عكسية دالة احصائيا عند مستوى ٠.٥ ر. بين دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال وبين مستوى الاداء ويعنى ذلك انه كلما زاد دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال كلما قلت درجة مستوى الاداء .

١٠ - توجد علاقة عكسية دالة احصائيا عند مستوى ٠.٥ ر. بين الدفع النسبي للذراعين لحظة كسر الاتصال بين الذراعين والارض ودرجة مستوى الاداء ويعنى ذلك أنه كلما زاد الدفع النسبي للذراعين لحظة كسر الاتصال كلما قلت درجة مستوى الاداء .

* العلاقات الطردية الغير دالة احصائيا بين المتغيرات قيد الدراسة

— توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين زمن دفع الرجلين وكل من زمن الدفع بالذراعين ، المسافة الافقية ، دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال ، الدفع النسبي للذراعين ، درجة مستوى الاداء .

— توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين زمن دفع الذراعين وكل من اقصى ارتفاع يصل اليه مركز ثقل كتلة الجسم ، القوة النسبية لعضلات الرجلين ، القوة النسبية لعضلات الذراعين .

— توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين المسافة الافقية وكل من أقصى ارتفاع يصل اليها مركز ثقل الجسم خلال الطيران ، $٥ \times$ ، $٦ \times$ ، $٧ \times$ ، $٩ \times$ ، $١١ \times$.

وترى الباحثة ان عدم ظهور الدلالة الاحصائية بين المتغيرات السابقة الذكر قد يرجع الى عدة عوامل نوجزها فى قصور وسائل أجهزة القياس ، أخطاء القياس ، الاخطاء التى تحدث نتيجة التقريب فى العمليات الحسابية ، وقد لا يكون لهذه المتغيرات اهمية واضحة مما أدى الى عدم ظهور الدلالة الاحصائية .

وتحقق بنود (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١٠) صحة الفرض الاول الذى وضعته الباحثة لهذه الدراسة جزئيا حيث أن هناك بعض المتغيرات قيد البحث لم تظهر ارتباط ذو دلالة احصائية والتى سبق أن أشارت اليها الباحثة .

ب - تبين الجداول (من ١١ - ١٣) أن التغيرات الديناميكية خلال كل من لحظتى الدفع بالرجلين ، الدفع بالذراعين الاكثر تأثيرا على درجة مستوى أداء الشقبة الخلفية على اليدين من الثبات مرتبة تنازليا وفقا لاهميتها هي :

— دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال بين اليدين والارض .
— المسافة الافقية .

— زمن دفع الرجلين لحظة كسر الاتصال .

حيث بلغت نسبة مساهمتهم معا ٨٩٣٧٨ ٪ ، وكانت معادلة خطوط الانحدار لهذه المتغيرات الثلاثة المستغلقات الاكثر مساهمة فى درجة مستوى الاداء الحركى للشقبة الخلفية على اليدين من الثبات كما يلى :-

$$Y = F + \infty_8 X_8 + \infty_3 X_3 + \infty_1 X_1$$

أى أن :

درجة مستوى الاداء = ١٠٠٣٨٤٥٩٤ - ٠٢٥٨٥ ر × دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال
+ ٩٠١٩٠١٤٣ × المسافة الافقية + ٩٠٣٩٣١٤٢ × زمن الدفع
بالرجلين

وهذه تعتبر معادلة التنبؤ بدرجة مستوى أداء الشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات لافراد عينة الدراسة . وهذا يحقق صحة الفرض الرابع الذى وضعته الباحث لهذه الدراسة .

ومن نتائج هذه العلاقات تتضح أهمية العناصر الثلاثة سالفه الذكر والتي يمكن توضيحها فيما يلى :-

— دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال

من الجدول (١١) يتضح أن دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال يعتبر من أهم المتغيرات الديناميكية التى تؤثر فى مسار مركز ثقل الجسم عقب الهبوط من لحظة الطيران الاول حيث يتم عن طريقه استكمال الشقلبة للخلف وتمكين الجسم للهبوط بالقدمين ، ويتوقف عليه نجاح الجزء الرئيسى من مراحل أداء الشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات وتتفق نتائج هذه الدراسة بالنسبة لدفع الذراعين مع كل من (فوزى ، عادل) (٢٢ : ٢٦٢ ، ٢٦٣) ، (اوكران Ükran) (٤٣ : ٣٦٨ - ٣٦٩) (واينسك Weinck) (١٩٧٣) (٤١) حيث أشاروا الى أهمية دفع الذراعين لحظة ترك اليدين الارض خلال أداء الشقلبة الخلفية على اليدين على الارض ، وقد أوضح واينسك ان القوة العضلية للحزام الكتفى هى المسبب فى ازاحة مركز ثقل الجسم عند ترك اليدين الارض ، كما أوضحت هذه الدراسة أن أفضل أداء تميز بقوة دفع ذراعين مقدارها (٢٤٣٨٤٠ كجم م/ث) فى حين أن أرىء أداء بلغ مقدار دفع اقوة الذراعين مقدار (١٤٤٥٩٠ كجم م/ث) .

— المسافة الافقية

يتضح من الجدول (١٢) أيضا أن المسافة الافقية تحتل المركز الثانى بالنسبة لاهمية مساهمتها فى درجة مستوى الاداء ، ويتفق ذلك مع نتائج دراسة واينسك حيث أشار الى أن ادارة الدورة الهوائية الخلفية

المتكورة عقب الشقلبة الخلفية على اليدين يتوقف على المسافة بين اليدين والرجلين خلال أداء الشقلبة الخلفية على اليدين ومدى مناسبتها لاخذ الوضع الصحيح لاداء الدورة الهوائية الخلفية المتكورة . وترى الباحثة ان متطلبات اداء الشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات تستلزم وجوب ميل مركز ثقل الجسم للخلف بصورة تسمح بحصوله على عزم دوران كبير لا مكان شقلبة الجسم ممتدا مدا زائدا للخلف مما يؤدي الى الانتقال مسافة افقية مناسبة وقد تميز أفضل اداء بمسافة افقية قدرها (٠.١٤ م) في حين كانت المسافة الافقية لاردى اداء مقدارها (٠.١٧ م) .

— زمن دفع الرجلين

يحتل زمن دفع الرجلين لحظة كسر الاتصال المركز الثالث في الهمية بالنسبة لمساهمته في التأثير على درجة مستوى الاداء في الشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات ، وترى الباحثة ان اهمية زمن الدفع ترجع الى ان دفع القوة يتوقف على عاملين الاول مقدار القوة والثاني زمن تأثير هذه القوة وتتطلب طبيعة اداء مهارات الشقلبات عند الدفع بالقدمين او الذراعين بذل اقصى قوة في اقل زمن ويؤكد ذلك اهمية زمن دفع الرجلين لحظة كسر الاتصال وقد تميز افضل اداء بزمن دفع رجلين مقداره (٠.٢٦ ث) كما بلغ زمن دفع الرجلين بالنسبة لاردى اداء مقدار (٠.٢٦ ث) .

وبناء على ما سبق يتحقق الفرض الثالث الذي وضعته الباحثة لهذه الدراسة .
ثانياً : بالنسبة للشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمقبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين

أ - من الجدول (١٤) يتضح أن هناك ارتباط بين القوة العضلية النسبية لكل من الرجلين والذراعين والمتغيرات الديناميكية المؤثرة في كل من لحظتى الدفع بالقدمين ، اليدين ودرجة مستوى اداء الشقلبة الجانبية ¼ لفة

والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين ، حيث بلغ عدد معاملات الارتباط الدالة احصائيا عند مستوى ٠.٠٥ (٢٥) ارتباط بنسبة ٩٠.٣٣٪ ، وما يلي توضيح لهذه العلاقات :-

١- توجد علاقة طردية دالة احصائيا عند مستوى ٠.٠٥ بين $١ \times$ ، $٣ \times$ خلال اداء الشقلبة الجانبية على اليدين مع $\frac{1}{2}$ لفة ويعنى ذلك انه كلما زاد $١ \times$ كلما زاد $٣ \times$.

٢- توجد علاقة طردية دالة احصائيا عند مستوى ٠.٠٥ بين زمن دفع الذراعين ، دفع الرجلين لحظة كسر الاتصال ، دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال ، الدفع النسبي للرجلين ، الدفع النسبي للذراعين ، وزاوية الانطلاق لحظة كسر الاتصال خلال الدفع بالرجلين خلال اداء الشقلبة الجانبية مع $\frac{1}{2}$ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على الارض . ويؤكد ذلك أهمية زمن الدفع بالذراعين خلال اداء الشقلبة الجانبية مع $\frac{1}{2}$ لفة كعامل اساسي يؤثر في كل من العوامل الديناميكية الاساسية خلال كل من الدفع بالرجلين ، الدفع بالذراعين ، ويعنى ذلك أنه كلما زاد زمن دفع الذراعين خلال اداء الشقلبة الجانبية على اليدين مع $\frac{1}{2}$ لفة كلما زاد كل من زمن الدفع بالرجلين ، زمن الدفع بالذراعين ، دفع الرجلين لحظة كسر الاتصال ، الدفع النسبي للرجلين ، الدفع النسبي للذراعين ، زاوية الانطلاق لحظة كسر الاتصال خلال الدفع بالرجلين خلال اداء الشقلبة الجانبية مع $\frac{1}{2}$ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على الارض .

٣- توجد علاقة طردية دالة احصائيا عند مستوى ٠.٠٥ بين زمن الدفع بالرجلين خلال لحظة الدفع بالرجلين وكل من زمن الدفع بالذراعين خلال لحظة الدفع بالذراعين والدفع بالرجلين لحظة كسر الاتصال ، الدفع بالذراعين لحظة كسر الاتصال ، الدفع النسبي للذراعين لحظة الدفع بالذراعين خلال اداء الشقلبة الجانبية مع $\frac{1}{2}$ لفة والمتبوعة بالشقلبة

الخلفية على اليمين ويشير ذلك الى أنه كلما زاد زمن الدفع بالرجلين خلال لحظة الدفع بالرجلين زاد كل من زمن الدفع بالذراعين خلال لحظة الدفع بالذراعين والدفع بالرجلين لحظة كسر الاتصال ، الدفع بالذراعين لحظة كسر الاتصال ، الدفع النسبي للذراعين لحظة الدفع بالذراعين خلال اداء الشقبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة بالشقبة الخلفية على اليمين ويؤكد ذلك أهمية زمن الدفع بالرجلين خلال لحظة الدفع بالرجلين وتأثيره على كل من العوامل الديناميكية خلال لحظتي الدفع بالرجلين والدفع بالذراعين خلال اداء المهارة قيد الدراسة .

٤- توجد علاقة طردية دالة احصائيا عند مستوى ٠.٥ ر. زمن الدفع بالذراعين خلال لحظة الدفع بالذراعين وكل من دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال ، الدفع النسبي للذراعين خلال الدفع بالذراعين ، زاوية الانطلاق لحظة كسر الاتصال خلال اداء المهارة قيد الدراسة . ويعنى ذلك أنه كلما زاد زمن الدفع بالذراعين خلال لحظة الدفع بالذراعين كلما زاد كل من دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال ، الدفع بالنسبي للذراعين خلال الدفع بالذراعين ، زاوية الانطلاق لحظة كسر الاتصال خلال اداء المهارة قيد الدراسة . ويوضح ذلك أهمية زمن دفع الذراعين خلال لحظة الدفع بالذراعين وتأثيره على كل من العوامل الديناميكية السابق ذكرها خلال لحظة الدفع بالذراعين خلال اداء المهارة قيد الدراسة .

٥- توجد علاقة طردية دالة احصائيا عند مستوى ٠.٥ ر. بين أقصى ارتفاع يصل اليه مركز ثقل الجسم خلال فترة الطيران الاول والدفع بالذراعين لحظة كسر الاتصال خلال لحظة الدفع بالذراعين خلال اداء المهارة قيد الدراسة . ويشير ذلك الى أنه كلما زاد ارتفاع مركز ثقل الجسم خلال فترة الطيران كلما زاد الدفع بالذراعين لحظة كسر الاتصال خلال اداء المهارة قيد الدراسة ويؤكد ذلك أهمية ارتفاع مركز ثقل الجسم خلال فترة الطيران

وتأثيره على الدفع بالذراعين لحظة كسر الاتصال خلال لحظة الدفع باليدين أثناء أداء المهارة قيد الدراسة .

٦- توجد علاقة طردية دالة احصائيا عند مستوى ٠.٥ ر. بين الدفع بالرجلين لحظة كسر الاتصال خلال الدفع بالرجلين والدفع النسبي للرجلين خلال لحظة كسر الاتصال خلال الدفع بالرجلين أثناء أداء المهارة قيد الدراسة . ويعنى ذلك انه كلما زاد الدفع بالرجلين لحظة كسر الاتصال خلال الدفع بالرجلين كلما زاد الدفع النسبي للرجلين خلال لحظة كسر الاتصال خلال الدفع بالرجلين أثناء أداء المهارة قيد الدراسة . ويؤكد ذلك اهمية الدفع بالرجلين وتأثيره على الدفع النسبي للرجلين خلال لحظة كسر الاتصال أثناء أداء المهارة قيد الدراسة .

٧- توجد علاقة عكسية دالة احصائيا عند مستوى ٠.٥ ر. بين زمن الدفع بالرجلين فى الشقلبة الجانبية على اليدين مع ¼ لفة وكل من زمن الدفع بالذراعين فى الشقلبة الجانبية على اليدين مع ¼ لفة وزاوية الانطلاق لحظة كسر الاتصال خلال الدفع بالرجلين خلال أداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين ويعنى ذلك انه كلما زاد زمن الدفع بالرجلين فى الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة وزاوية الانطلاق لحظة كسر الاتصال خلال الدفع بالرجلين أثناء أداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على الارض ، ويشير ذلك الى اهمية زمن الدفع بالرجلين خلال الشقلبة الجانبية على اليدين مع ¼ لفة وتأثيره على كل من زمن الدفع بالذراعين .

٨- توجد علاقة عكسية دالة احصائيا عند مستوى ٠.٥ ر. بين زمن الدفع بالذراعين خلال أداء الشقلبة الجانبية على اليدين مع ¼ لفة ودرجة مستوى أداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على الارض ويعنى ذلك انه كلما زاد زمن الدفع بالذراعين خلال الشقلبة

الجانبية على اليدين مع $\frac{1}{4}$ لفة كلما قلت درجة مستوى اداء الشقلبة الجانبية مع $\frac{1}{4}$ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين على الارض ويؤكد ذلك اهمية زمن الدفع بالذراعين خلال الشقلبة الجانبية على اليدين مع $\frac{1}{4}$ لفة وتأثيره فى درجة مستوى اداء الشقلبة الجانبية مع $\frac{1}{4}$ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين على الارض .

٩- توجد علاقة عكسية دالة احصائيا عند مستوى ٥.٠ ر. بين المسافة الافقية بين الذراعين والرجلين خلال اداء الشقلبة الجانبية على اليدين مع $\frac{1}{4}$ لفة وزاوية الانطلاق لحظة كسر الاتصال خلال لحظة الدفع بالرجلين خلال اداء الشقلبة الجانبية مع $\frac{1}{4}$ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين على الارض . ، ويعنى ذلك انه كلما زادت المسافة الافقية بين الذراعين والرجلين خلال اداء الشقلبة الجانبية على اليدين مع $\frac{1}{4}$ لفة قل مقدار زاوية الانطلاق لحظة كسر الاتصال خلال اداء الشقلبة الجانبية مع $\frac{1}{4}$ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين على الارض .

١٠- توجد علاقة عكسية دالة احصائيا عند مستوى ٥.٠ ر. بين زمن دفع الذراعين لحظة الدفع بالذراعين خلال اداء الشقلبة الجانبية مع $\frac{1}{4}$ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين على الارض ودرجة مستوى اداء الشقلبة الجانبية مع $\frac{1}{4}$ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين على الارض. ويعنى ذلك انه كلما زاد زمن الدفع بالذراعين لحظة الدفع بالذراعين خلال اداء الشقلبة الجانبية مع $\frac{1}{4}$ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين على الارض كلما قلت درجة مستوى اداء الشقلبة الجانبية مع $\frac{1}{4}$ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين على الارض .

١١- توجد علاقة عكسية دالة احصائيا عند ٥.٠ ر. بين المسافة الافقية خلال اداء الشقلبة الجانبية مع $\frac{1}{4}$ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين وبين كل من $\times ٧$ ، $\times ١٤$ خلال اداء المهارة قيـد

الدراسة ، ويعنى هذا انه كلما زادت المسافة الافقية خلال اداء الشقلبة
قل كل من

٧× ، ١٤×

١٢- توجد علاقة عكسية دالة احصائيا عند مستوى ٠.٥ ر. بين القوة
النسبية لعضلات الرجلين وكل من دفع الرجلين لحظة كسر الاتصال خلال
اداء المهارة قيد الدراسة ويعنى ذلك انه كلما زادت القوة النسبية
لعضلات الرجلين كلما قل كل من دفع الرجلين لحظة كسر الاتصال خلال
الدفع بالرجلين ، الدفع النسبى للرجلين لحظة كسر الاتصال خلال اداء
المهارة قيد الدراسة .

* العلاقات الطردية الغير دالة احصائيا لمتغيرات الدراسة

— توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين ١× وكل من ٤× ، ٦× ، ٧× ،
٨×

— توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين ٢× ، ٧×

— توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين ٣× وكل من ٦× ، ٨×

— توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين ٤× وكل من ٦× ، ٧× ،
١٢× ، ١٤× :

— توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين ٥× وكل من ٧× ، ٨× ،
١٠×

— توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين ٦× وكل من ١٠× ، ١٢×

— توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين ٧× وكل من ٨× ، ١٠× ،
١٢× ، ١٣× ، ١٤×

- توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين $8 \times$ وكل من $9 \times$ ، $11 \times$ ، $13 \times$ ، $14 \times$.
- توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين $9 \times$ وبين $14 \times$.
- توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين $10 \times$ وكل من $11 \times$ ، $13 \times$ ، $14 \times$.
- توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين $11 \times$ ، $14 \times$.
- توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين $12 \times$ ، $14 \times$.
- توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين $13 \times$ ، $14 \times$.
- توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين $14 \times$ ،

* العلاقات العكسية الغير دالة احصائيا لتغيرات الدراسة

- توجد علاقة عكسية غير دالة احصائيا بين $1 \times$ وكل من $5 \times$ ، $9 \times$ ، $10 \times$ ، $11 \times$ ، $12 \times$ ، $13 \times$.
- توجد علاقة عكسية غير دالة احصائيا بين $2 \times$ وكل من $3 \times$ ، $6 \times$ ، $8 \times$ ، $9 \times$.
- توجد علاقة عكسية غير دالة احصائيا بين $3 \times$ وكل من $4 \times$ ، $5 \times$ ، $7 \times$ ، $9 \times$ ، $10 \times$ ، $11 \times$ ، $12 \times$ ، $13 \times$.
- توجد علاقة عكسية غير دالة احصائيا بين $4 \times$ وكل من $8 \times$ ، $9 \times$.
- توجد علاقة عكسية غير دالة احصائيا بين $5 \times$ وكل من $6 \times$ ، $9 \times$ ، $12 \times$.
- توجد علاقة عكسية غير دالة احصائيا بين $6 \times$ وكل من $8 \times$ ، $9 \times$ ، $11 \times$ ، $13 \times$.

حيث بلغت نسبة مساهمتها معا ٣٦٦٢٪ وكانت معادلة خط الانحدار لهذين المتغيرين المستقلين الأكثر مساهمة في درجة مستوى الاداء الحركي للمهارة قيد الدراسة كما يلي :

$$y = F + \alpha_5 X_5 + \alpha_{14} X_{14}$$

أى أن :

درجة مستوى الاداء = ١٠٠٩٨٣٧٣ - ١٢٩٩٥٧١ × زمن دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال خلال الدفع بالذراعين اثناء اداء الشقبة الخلفية على الذراعين عقب الشقبة الجانبية على الذراعين مع ¼ لفة + ٠.٠٣٣٠ × زاوية الانطلاق لحظة كسر الاتصال خلال فترة الدفع بالذراعين خلال اداء الشقبة الجانبية مع ربع لفة والمتبوعة بالشقبة الخلفية مع ¼ لفة .

وهذه المعادلة تعتبر معادلة التنبؤ بدرجة مستوى اداء الشقبة الجانبية مع ربع لفة والمتبوعة بالشقبة الخلفية على اليدين لافراد عيننة الدراسة . وهذا يحقق الفرض الثالث الذي وضعتة الباحثة لهذه الدراسة .

— زمن الدفع بالذراعين لحظة كسر الاتصال

من الجدول (١٥) يتضح ان زمن الدفع بالذراعين لحظة كسر الاتصال اثناء لحظة الدفع بالذراعين خلال اداء الشقبة الجانبية مع ربع لفة والمتبوعة بالشقبة الخلفية على اليدين يعتبر من اهم المتغيرات الديناميكية التي تؤثر في درجة مستوى اداء المهارة قيد الدراسة .

ويلاحظ انه كلما قل زمن الدفع باليدين خلال لحظة كسر الاتصال

كلما زادت درجة مستوى أداء المهارة قيد الدراسة ويتفق ذلك مع نتائج دراسة سماليفسكى وآخرون حيث أشاروا الى ان زمن الدفع بالذراعين خلال لحظة الدفع بالذراعين ينحصر بين (٢٢ ر. ث ، ٢٥ ر. ث) وهذا الزمن يسمح باتمام الواجب الحركى كما أوضحت هذه الدراسة ان زمن الدفع بالذراعين بالنسبة لكل من افضل أداء وارى أداء مقداره (٢٤ ر. ث) .

— زاوية الانطلاق لحظة كسر الاتصال

تعتبر زاوية الانطلاق لحظة الدفع بالرجلين أهم المتغيرات الديناميكية تأثير فى درجة مستوى أداء المهارة قيد الدراسة بعد زمن الدفع بالذراعين . ويتفق ذلك مع رأى كل من (عادل) (١٥ : ٦٤) ، (اوكران) (٤٣ : ٢٩٣ - ٢٩٧) ، (بورمان) و (هاى) ، وقد تميز افضل أداء بزاوية انطلاق مقدارها (٣٠.١ ر. ث) .

مما سبق يتحقق الفرض الرابع الذى وضعته الباحثة لهذه الدراسة .