الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم
معهد التربية البدنية والرياضية
قسم التدريب الرياضي

بحث مقدم ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر في التحضير البدني الرياضي

عنوان

أثر استمرارية التدريب المنتظم على التوافق العصبي العضلي بتطوير دقة التصويب و سرعة التنفيذ عند لاعبي كرة القدم وكرة اليد (U15)

إعداد الطالبان:
- بكرادة مراد
- فريح عبد القادر

إشراف:
د/ بوجمعة بولوفة

السنة الجامعية: 2016 – 2017

الإهداء

اللهم لك الحمد كله و لك الشكر كله و إليك يرجع الامر كله علانيته و سره من قلوب تشبع بالدفء و الحنان، من عقول تسعى تطلعا إلى أسرار هذه الأكوان و من أرواح متعلقة برب الجنان، يطيب لي أن اهدي ثمرة جهدي و عصارة فكري إلى اعز ما املك في هذه الدنيا و الآخرة بعد الله سبحانه و تعالى إلى من أخرج الناس من الظلمات إلى النور و حرر العقول " حبيبي و قدوتي و رسولي محمد صلى الله عليه و سلم" إلى من قال فيهما الله سبحانه و تعالى :

"...فَلا تَقُلْ لَهُمَا أُفٍّ وَلا تَنْهَرْهُمَا وَقُلْ لَهُمَا قَوْلاً كَرِيماً * وَاخْفِضْ لَهُمَا جَنَاحَ الذُّلِّ مِنَ الرَّحْمَةِ وَقُلْ رَبِّ ارْحَمْهُمَا كَمَا رَبَّيَانِي صَغِيراً"

صدق الله العظيم. – الإسراء 23-24.

* إلى أعز ما لدي " الوالدين الكريمين" إلى التي حملتني هونا على هون إلى من ألمتني بقلبها و جوارحها و أنستني في السراء و الضراء، إلى شمس حياتي و مصدر سعادتي .... إليك "أمي" حفظك الله و رعاك.

* إلى الذي جال و صال في كياني حتى أصبحت موجودا، إلى الذي علمني حتى أتقنت معاني الرجولة و الشهامة، إلى من أنار لي درب الحياة و علمني أ لا أتوانى عن طلب العلم حتى الممات ..... إليك "أبي" العزيز حفظك الله و رعاك.

* إلى الذين عرفت معهم الحياة الأخوية سعادة و أحزانا إخوتي:.

* إلى كل الأهل والأقارب كبيرا وصغيرا .

*إلى كل الأصدقاء والأحباب وإلى كل من يعرف إسم "عبد القادر"من قريب أو من بعيد

* إلى كل من ساعدني في إنجاز هذا البحث .

* إلى الأستاذ المشرف : بوجمعة بولوفة .

* إلى كل أساتذة وطلبة معهد التربية البدنية و الرياضية و إلى كل دفعة السنة الثانية ماستر 2017 .

فريح عبد القادر

الإهداء

اللهم لك الحمد كله و لك الشكر كله و إليك يرجع الامر كله علانيته و سره من قلوب تشبع بالدفء و الحنان، من عقول تسعى تطلعا إلى أسرار هذه الأكوان و من أرواح متعلقة برب الجنان، يطيب لي أن اهدي ثمرة جهدي و عصارة فكري إلى اعز ما املك في هذه الدنيا و الآخرة بعد الله سبحانه و تعالى إلى من أخرج الناس من الظلمات إلى النور و حرر العقول " حبيبي و قدوتي و رسولي محمد صلى الله عليه و سلم" إلى من قال فيهما الله سبحانه و تعالى :

"...فَلا تَقُلْ لَهُمَا أُفٍّ وَلا تَنْهَرْهُمَا وَقُلْ لَهُمَا قَوْلاً كَرِيماً * وَاخْفِضْ لَهُمَا جَنَاحَ الذُّلِّ مِنَ الرَّحْمَةِ وَقُلْ رَبِّ ارْحَمْهُمَا كَمَا رَبَّيَانِي صَغِيراً"

صدق الله العظيم. – الإسراء 23-24.

* إلى أعز ما لدي " الوالدين الكريمين" إلى التي حملتني هونا على هون إلى من ألمتني بقلبها و جوارحها و أنستني في السراء و الضراء، إلى شمس حياتي و مصدر سعادتي .... إليك "أمي" حفظك الله و رعاك.

* إلى الذي جال و صال في كياني حتى أصبحت موجودا، إلى الذي علمني حتى أتقنت معاني الرجولة و الشهامة، إلى من أنار لي درب الحياة و علمني أ لا أتوانى عن طلب العلم حتى الممات ..... إليك "أبي" العزيز حفظك الله و رعاك.

* إلى الذين عرفت معهم الحياة الأخوية سعادة و أحزانا إخوتي و أبنائهم"صبرينة-ريان-حاتم-أريج-فهد-هبة الرحمان"

* إلى كل الأهل والأقارب كبيرا وصغيرا .

*إلى كل الأصدقاء والأحباب وإلى كل من يعرفني إسم "مراد"من قريب أو من بعيد

* إلى كل من ساعدني في إنجاز هذا البحث .

* إلى الأستاذ المشرف : بوجمعة بولوفة .

* إلى كل أساتذة وطلبة معهد التربية البدنية و الرياضية و إلى كل دفعة السنة الثانية ماستر 2017.

مراد بكرادة

الشكر و التقدير

الحمد لله نحمده و نشكره على نعمه التي أنعمها علينا لانجاز هذا العمل المتواضع و الصلاة و السلام على اشرف المرسلين سيدنا محمد عليه أفضل الصلاة وأزكى السلام و على آله و صحبه أجمعين و من سار على نهجه و اتبع هداه إلى يوم الدين .

نتقدم بالشكر و الاحترام و التقدير إلى الأستاذ المشرف " بوجمعة **بولوفة** " الذي قدم لنا يد المساعدة و وجهنا أحسن توجيه و لم يبخل علينا بمعلوماته القيمة لإنجاز هذا البحث .

كما نتوجه بالشكر و العرفان إلى كل الدكاترة و أساتذة معهد التربية البدنية و الرياضية و كل من ساعدنا في إنجاز هذا البحث من قريب أو بعيد

كما نتوجه بالشكر إلى من وقع نظره على هذا البحث و انتفع به سائلين المولى عز و جل الصلاح و الثبات و اليسر و التوفيق و القبول متمنين أن يكون هذا البحث خدمة للوطن و الرياضة و خطوة إلى الأمام في طلب العلم .

الحمد لله ختاما و الصلاة و السلام على رسول الله صلى الله عليه و سلم .

الفهرس

الموضوع **رقم الصفحة**

- الإهداء .....
- شكر و تقدير.....
- قائمة الجداول.....
- قائمة الأشكال.....

التعريف بالبحث

مقدمة.....1

مشكلة البحث.....3

أهداف البحث.....4

فرضيات البحث.....5

أهمية البحث والحاجة إليه.....5

مصطلحات البحث.....6

الدراسات السابقة و المشابهة.....8

الباب الأول: الدراسة النظرية

الفصل الأول: الجهاز العصبي و الجهاز العضلي

تمهيد.....14

1-1- الجهاز العصبي.....15

1-1-1- الجهاز العصبي المركزي.....15

1-1-2- الجهاز العصبي الطرفي.....15

1-1-3- الجهاز العصبي الذاتي.....15

1-2- وظيفة الجهاز العصبي.....16

1-3- الخلايا العصبية.....17

1-3-1- أنواع الخلايا العصبية.....17

1-3-1-1- خلايا عصبية حسية (واردة).....17

1-3-1-2- خلايا عصبية حركية(صادرة).....17

1-3-1-3- خلايا عصبية تربط بين النوعين السابقين (جامعة,رابطة).....17

1-4- الإشارات العصبية.....17

1-5- الاتصال بين الخلايا العصبية.....18

1-5-1- التشابكات العصبية.....18

1-5-2- الناقلات العصبية.....19

1-5-3- السيالة العصبية.....19

1-6- المنطقة الحسية.....20

1-6-1- المستقبلات الحسية.....20

1-7- الجهاز العضلي.....21

1-8- تكوين العضلة.....21

1-9- أنواع العضلات.....21

1-9-1- عضلات لها مندغمات.....22

1-9-2- عضلات بدون مندغمات.....22

1-10- الانقباض العضلي.....22

1-11- مراحل الانقباض العضلي.....22

1-11-1- تغيرات عصبية.....23

1-11-2- تغيرات كهربائية.....23

1-11-3- تغيرات كيميائية.....23

1-11-4- تغيرات الحرارية.....23

1-11-5- تغيرات ميكانيكية.....23
1-12- أنواع وأشكال الانقباض العضلي.....23
1-12-1- الانقباض المركزي.....23
1-12-2- الانقباض اللامركزي.....23
1-12-3- الانقباض المشابه للحركة (إيزوكلينتيك).....24
1-12-4- الانقباض البليومترك.....24
1-12-5- الانقباض الإيزومتري.....24
1-13- عمل العضلة.....25
1-14- أنواع التقلصات العضلية.....25
1-14-1- التقلص الثابت الشد.....25
1-14-2- التقلص الثابت الطول.....26
1-14-3- التقلص العضلي البسيط.....26
1-15- الألياف العضلية.....26
1-15-1- أنواع الألياف العضلية و خصائصها الفسيولوجية.....26
1-15-1-1- الألياف البطيئة.....26
1-15-1-2- الألياف السريعة.....27

1-15-1-2-1- الألياف السريعة الجليكوجينية المؤكسدة.....27

1-15-1-2-2- الألياف السريعة الجليكوجينية.....28

1-16- آلية العمل العصبي العضلي.....28

1-16-1- مرحلة إصدار وتوجيه الحافز العصبي الحركي.....28

1-16-2- مرحلة انتقال الحافز العصبي.....28

1-16-3- مرحلة الانقباض العصبي.....29

1-17- الاتصال العصبي العضلي.....29

1-18- الجهاز العضلي و التدريب الرياضي.....30

خاتمة.....31

الفصل الثاني :التوافق العصبي العضلي و سرعة التنفيذ

تمهيد.....33

2-1- مفهوم التوافق العصبي العضلي.....34

2-2- أنواع التوافق العصبي العضلي.....35

2-2-1- التوافق العام والخاص.....35

2-2-2- التوافق بين أعضاء الجسم.....36

2-2-3- توافق القدمين والعين والذراعين والعين.....36

2-3- الجهاز العصبي والتوافق.....36

2-4- سرعة التنفيذ.....37

2-4-1- الاستجابة البسيطة.....37

2-4-2- الاستجابة المركبة.....38

2-5- الجهاز العضلي والسرعة.....38

خاتمة.....40

الباب الثاني: الدراسة الميدانية

الفصل الأول: منهج البحث وإجراءاته الميدانية

تمهيد.....43

1-1- منهج البحث.....44

1-2- مجتمع و عينة البحث.....44

1-3- متغيرات البحث.....45

1-4- الضبط الإجرائي لمتغيرات البحث.....45

1-5- مجالات البحث.....45

1-5-1- المجال البشري.....45

1-5-2- المجال المكاني.....45

1-5-3- المجال الزماني.....46

1-6- أدوات البحث.....47

1-6-1- الاختبارات.....47

1-6-1-1- اختبار دقة التصويب في كرة القدم.....47

1-6-1-2- اختبار دقة التصويب في كرة اليد.....48

1-6-1-3- اختبار سرعة التنفيذ في كرة القدم و كرة اليد.....50

1-7- الأسس العلمية للاختبار.....50

1-7-1- دراسة استطلاعية.....50

1-7-2- ثبات الاختبار.....50

1-7-3- صدق الاختبار.....51

1-7-4- الموضوعية.....52

1-8- الوسائل الإحصائية.....53

1-9- صعوبات البحث.....55

خاتمة.....56

الفصل الثاني: عرض,تحليل ومناقشة النتائج

2 -عرض، تحليل و مناقشة النتائج.....58

2-1- عرض، تحليل و مناقشة نتائج الفرضية الأولى.....58

2-1-1- عرض و تحليل نتائج المقارنة بين الاختبار القبلي و البعدي في دقة التصويب عند لاعبي كرة القدم.....58

2-1-2- عرض و تحليل المقارنة بين الاختبار القبلي و البعدي في دقة التصويب عند لاعبي كرة اليد.....60

مناقشة الفرضية الأولى.....61

2-2- عرض، تحليل و مناقشة نتائج الفرضية الثانية.....62

2-2-1- عرض و تحليل نتائج المقارنة بين الاختبار القبلي و البعدي في سرعة التنفيذ عند لاعبي كرة القدم.....62

2-2-2- عرض و تحليل نتائج المقارنة بين الاختبار القبلي و البعدي في سرعة التنفيذ عند لاعبي كرة اليد.....64

مناقشة الفرضية الثانية.....65

2-3- عرض، تحليل و مناقشة نتائج الفرضية الثالثة.....66

2-3-1- عرض وتحليل نتائج المقارنة بين الاختبار البعدي و البعدي في دقة التصويب في كرة القدم للرياضيين و غير الرياضيين.....66

2-3-2- عرض وتحليل المقارنة بين الاختبار البعدي و البعدي في سرعة التنفيذ في كرة القدم للرياضيين و غير الرياضيين.....68

2-3-3- عرض وتحليل نتائج المقارنة بين الاختبار البعدي و البعدي في دقة التصويب في كرة اليد للرياضيين و غير الرياضيين.....70

2-3-4- عرض وتحليل نتائج المقارنة بين الاختبار البعدي و البعدي في سرعة التنفيذ في كرة اليد للرياضيين و غير الرياضيين.....72

مناقشة الفرضية الثالثة.....73

2-4-الاستنتاجات.....74

2-5- مقابلة النتائج بالفرضيات.....74

2-6- التوصيات.....75

الخلاصة العامة.....76

قائمة الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
أ	رسم توضيحي لاختبار دقة التصويب في كرة القدم	48
ب	رسم توضيحي لاختبار دقة التصويب في كرة اليد	49
01	يمثل نتائج المقارنة بين الاختبار القبلي و البعدي في دقة التصويب عند لاعبي كرة القدم	59
02	يمثل نتائج المقارنة بين الاختبار القبلي و البعدي في دقة التصويب عند لاعبي كرة اليد	61
03	يمثل نتائج المقارنة بين الاختبار القبلي و البعدي في سرعة التنفيذ عند لاعبي كرة القدم	63
04	يمثل نتائج المقارنة بين الاختبار القبلي و البعدي في سرعة التنفيذ عند لاعبي كرة اليد	65
05	يمثل نتائج المقارنة بين الاختبار البعدي و البعدي في دقة التصويب في كرة القدم للرياضيين و غير الرياضيين	67
06	يمثل نتائج المقارنة بين الاختبار البعدي و البعدي في سرعة التنفيذ في كرة القدم للرياضيين و غير الرياضيين	69
07	يمثل نتائج المقارنة بين الاختبار البعدي و البعدي في دقة التصويب في كرة اليد للرياضيين و غير الرياضيين	71
08	يمثل نتائج المقارنة بين الاختبار البعدي و البعدي في سرعة التنفيذ في كرة اليد للرياضيين و غير الرياضيين	73

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
01	يمثل بيانات اختبار دقة التصويب في كرة القدم و كرة اليد	51
02	يمثل صدق و ثبات اختبار دقة التصويب في كرة القدم و كرة اليد	52
03	يمثل نتائج المقارنة بين الاختبار القبلي و البعدي في دقة التصويب عند لاعبي كرة القدم	58
04	يمثل نتائج المقارنة بين الاختبار القبلي و البعدي في دقة التصويب عند لاعبي كرة اليد	60
05	يمثل نتائج المقارنة بين الاختبار القبلي و البعدي في سرعة التنفيذ عند لاعبي كرة القدم	62
06	يمثل نتائج المقارنة بين الاختبار القبلي و البعدي في سرعة التنفيذ لدى لاعبي كرة اليد	64
07	يمثل نتائج المقارنة بين الاختبار البعدي و البعدي في دقة التصويب في كرة القدم للرياضيين و غير الرياضيين	66
08	يمثل نتائج المقارنة بين الاختبار البعدي و البعدي في سرعة التنفيذ في كرة القدم للرياضيين و غير الرياضيين	68
09	يمثل نتائج المقارنة بين الاختبار البعدي و البعدي في دقة التصويب في كرة اليد للرياضيين و غير الرياضيين	70
10	يمثل نتائج المقارنة بين الاختبار البعدي و البعدي في سرعة التنفيذ في كرة اليد للرياضيين و غير الرياضيين	72

1- مقدمة:

إن الرياضة في عصرنا هذا هي ظاهرة حضارية اجتماعية للتقويم والقياس لتقدم الأمم والشعوب ونظرا للدور المؤثر الذي تلعبه في إعداد الفرد في شتى المجالات فقد زاد الاهتمام بها في وقتنا الحاضر وتفاعلت العلوم الرياضية المتعددة في سبيل تحقيق الانتصارات الكبيرة في جميع الأنشطة الرياضية وتعد الرياضات الجماعية ذات قاعدة جماهيرية كبيرة نضرا للطابع الذي يميزها من السرعة والفعالية والنشاط فيها مما أدى إلى إعطائها حيزا كبيرا في الشأن الرياضي ونذكر منها كرة اليد و كرة القدم

وتتسمان هاتان الأخيرتان بالأداء الحاد المتنوع في التغلب علي المقاومات المختلفة خلال ممارستهما كما تتميزان بالإيقاع السريع و التهديف وتتميز هاتان الرياضتان بمجموعة من الصفات البدنية و المهارات الخاصة بهما وفي سياق ذكرنا لهذه المهارات و الصفات البدنية نخص بالذكر مهارة دقة التصويب و صفة التوافق الحركي أو العصبي العضلي حيث تتطلب مهارة دقة التصويب بسرعة كبيرة في الأداء بحيث يكون توجيه الكرة دقيق وسريع في نفس الوقت سواء كان باليد أو بالرجل وهذا بفضل كمية العضلات المشتركة في أداء وإمكانية التحكم بها والموجودة في أنحاء الجسم المختلفة

إن جميع المهارات الرياضية التي يقوم بها اللاعب هي نتيجة عمل لعضلة واحدة أو مجموعة عضلية وفي بعض الأحيان يستدعى الأمر اشتراك مجاميع عضلية عديدة وهذا حسب نوع العمل وكمية القوة المراد استخدامها والسرعة المعمول بها وإن هذا العمل في أداء الحركات يتطلب درجة عالية من التوافق بين الجهازين العصبي والعضلي ومدي تأثير ذلك التوافق علي دقة وسرعة المهارة أثناء الجهد البدني وتكمن أهمية هذا التوافق العصبي العضلي من خلال ملاحظة قدرة اللاعب على التوازن ،

الارتكاز و الرشاقة ودقة التصويب أثناء الأداء ومما لاشك فيه أن للتوافق العصبي العضلي دورا مهما في دقة التصويب لذالك يمكن رؤية فروق واضحة في مستوى الأداء من لاعب إلى آخر في طريقة أداء التصويب وسرعته ، ويعد التوافق العصبي العضلي مهم جدا للاعبي كرة اليد وكرة القدم ليتمكن من تنفيذ ماهر مطلوب منه أثناء منافسات وأداء المهارات الأساسية ومنها مهارة التصويب بدقة عالية (باليد و الرجل) لتسجيل اكبر عدد ممكن من الأهداف وبالتالي الفوز المنافسات .

ومن ما تقدم تكمن أهمية البحث في معرفة تأثير الاستمرارية في التدريب المنتظم على التوافق العصبي العضلي بدلالة تطوير سرعة التنفيذ ودقة التصويب عند لاعبي كرة القدم وكرة اليد مقارنة بغير الرياضيين ،والحاجة فيها فهم هذا الترابط المتبادل بين هذه الصفات البدنية و المهارية وذالك لبلوغ الانجاز الأمثل باستغلال تلك المكونات بعد الفهم الجيد والصحيح لها.

والمشكلة التي نحن بصدد دراستها معرفة تأثير الاستمرارية التدريب المنتظم على التوافق العصبي العضلي بدلالة تطوير دقة التصويب و سرعة التنفيذ عند لاعبي كرة القدم وكرة اليد مقارنة بغير الرياضيين فشملت الدراسة جانبين نظري و تطبيقي :

الجانب النظري: تكون من فصلين:

الفصل الأول: الجهاز العصبي و الجهاز العضلي

الفصل الثاني: التوافق العصبي العضلي و سرعة التنفيذ

الجانب التطبيقي: تكون من فصلين:

الفصل الأول: منهج البحث و إجراءاته الميدانية

2- مشكلة البحث:

لقيت الرياضة حظها الأوفر من العناية والرعاية من طرف شعوب العالم واستطاعة بذالك أن تتبوأ مكانة مرموقة من بين الأنشطة الحيوية الأخرى بحيث أنشأت لغة خاصة بها تمثلت في مجموعة من القوانين والحركات حتى أصبحت لغة عالمية مفهومة من طرف جميع الشعوب هذا مما ساعدها على الازدهار و التطور الكبير ومن بين الأنشطة الرياضية الأكثر ممارسة وشهرة بين الشعوب رياضة كرة القدم وكرة اليد لأنها لاقت إقبالا واستحسان شديدا من طرف الشباب والأطفال من الجنسين (حسنين، 2001، صفحة 17)

حيث يجب على لاعبي كرة القدم و كرة اليد الحديثة أن يتمتع بمجموعة من المهارات والصفات البدنية أهمها صفة التوافق العصبي العضلي و سرعة التنفيذ ومهارة دقة التصويب بمستويات عالية لأنها من أهم مفاتيح الفوز بالمنافسات كما لاختلف اثنان من أهل الاختصاص في أن التصويب يعد من أهم المهارات الأساسية في كرة القدم و كرة اليد و أكثرها إثارة إذ أن حسم المباريات يتوقف علي إيجاد اللاعبين لهذه المهارة بدليل أننا نرى أثناء مشاهدتنا للعديد من المباريات العشرات من الفرص السانحة للتصويب تهدر وتضيع بسبب عدم إيجاد اللاعبين لهذه المهارة و بالتالي تخسر العديد من الفرق المباريات للسبب المذكور أعلاه مما أدي بالعديد من المدربين إلى إبداء مسألة إيجاد التصويب أهمية بالغة في جميع مراحل التدريب وقد لاختلوا الوحدات التدريبية اليومية من تمارين لهذه المهارة وبأساليب ووسائل متعددة ،حيث أن التصويب الناجح يتم بشروط منها الدقة و السرعة و التوافق في لتنفيذ المهارة بنجاح. (أبوعلاء أحمد الفاتح,أحمد نصر الدين رضوان، 2000)

والأمر الذي دفعنا إلي معالجة هذه المشكلة هو معرفة تأثير الاستمرارية في التدريب المنتظم علي التوافق العصبي العضلي بدلالة تطوير سرعة التنفيذ ودقة التصويب وعلى هذا النحو يمكن طرح الإشكال الآتي :

-هل الاستمرارية في التدريب المنتظم تؤثر علي التوافق العصبي العضلي بدلالة تطوير دقة التصويب و سرعة التنفيذ عند لاعبي كرة القدم و كرة اليد مقارنة بغير الرياضيين ؟

*الأسئلة الفرعية:

-هل الاستمرارية في التدريب المنتظم تؤثر بالإيجاب على التوافق العصبي العضلي بدلالة تطوير دقة التصويب عند لاعبي كرة القدم و كرة اليد مقارنة بغير الرياضيين ؟

-هل الاستمرارية في التدريب المنتظم تؤثر بالإيجاب على التوافق العصبي العضلي بدلالة تطوير سرعة التنفيذ عند لاعبي كرة القدم و كرة اليد مقارنة بغير الرياضيين ؟

3- أهداف البحث:

-تحديد على تأثير الاستمرارية في التدريب المنتظم على التوافق العصبي العضلي بدلالة تطوير دقة التصويب عند لاعبي كرة القدم و كرة اليد.

-التعرف على تأثير الاستمرارية في التدريب المنتظم علي التوافق العصبي العضلي بدلالة تطوير سرعة التنفيذ عند لاعبي كرة القدم و كرة اليد.

-مقارنة التوافق العصبي العضلي للرياضيين مع غير رياضيين.

4- فرضيات البحث:

-هناك تأثير الاستمرارية في التدريب المنتظم على التوافق العصبي العضلي بدلالة تطوير دقة التصويب عند لاعبي كرة القدم و كرة اليد

-هناك تأثير الاستمرارية في التدريب المنتظم علي التوافق العصبي العضلي بدلالة تطوير سرعة التنفيذ عند لاعبي كرة القدم و كرة اليد.

-إن التوافق العصبي العضلي أحسن عند الممارسين(لاعبي كرة اليد و كرة القدم) عكس غير الرياضيين.

5- أهمية البحث والحاجة إليه:

إن الهدف من ممارسة النشاط المقنن هو الوصول بحالة اللاعب إلى أعلى درجات الممارسة العالية وهذا لا يأتي إلا من خلال ترابط عدة عوامل هي مكونات اللاعب و التي يعتمد عليها نوع النشاط الممارس والذي يسهم في تطوير مستوي الأداء وبالتالي تحقيق أفضل الإنجازات ويعتمد النجاح للعبة كرة القدم و كرة اليد على امتلاك اللاعبين قدرات وإمكانيات تلائم طبيعة اللعبة سواء من الناحية الفسيولوجية و المهارية ويضيف محمد صبحي حسانين و أحمد كسري معانى (1998) من أن لكل نشاط متطلبات جسمية و فسيولوجية خاصة مميزة تنعكس على المحدودات التي يجب توافرها فى من يمارس نشاطا رياضيا تخصصيا .

إن أهمية بحثنا هو اختبار اللاعبين من الناحية المهارية لمعرفة دقة التصويب و سرعة التنفيذ و معرفة تأثير الاستمرارية في التدريب المنتظم علي التوافق العصبي العضلي و مهارة دقة التصويب و سرعة التنفيذ أو الاستجابة العضلية أثناء أداء مهارة عضلية أو حركة معينة و محاولة معرفة تأثير الاستمرارية في التدريب المنتظم على الزيادة في

مهارة دقة التصويب و سرعة التنفيذ ومن هنا تبلورت هذه الدراسة حول معرفة تأثير الاستمرارية في التدريب المنتظم على التوافق العصبي العضلي بدلالة تطوير سرعة التنفيذ ودقة التصويب عند لاعبي كرة القدم وكرة اليد مقارنة بغير الرياضيين.

6- مصطلحات البحث :

-الاستمرارية في التدريب: ونقصد بها في بحثنا هذا التدريبات المنتظمة الغير منقطعة أي ديمومة اللاعبين على الممارسة وفق برامج تدريبية مسطرة من طرف مدرب مختص في مجاله تتوفر على كل الشروط العلمية و العملية من حيث التوقيت وعدد الحصص وشدة التدريب والأهداف.

-التوافق: يعتبر التوافق من القدرات البدنية المركبة و الذي يرتبط بالقوة والسرعة والحمل والمرونة ولا تقتصر أهمية التوافق في الأداء الفني و الخططي ولكن تتعدى ذلك لتشمل استخدامه حيث التدريب فلا الأجواء المختلفة والظروف المحيطة بعملية التدريب ويستخدم التوافق أيضا حينما ينتقل اللاعب بالجسم في الهواء كما في الوثب أو الأداء على الترامبولين كما يحتاج اللاعب للتوافق في حالة فقد توازنه في الأداء سواء في الهبوط أو التوقف بسرعة وكذلك في الرياضات التي تتطلب التحكم في الأداء. (الجبالي، 2003)

-التوافق العصبي العضلي: هو قدرة الجهاز العصبي على إعطاء أكثر من أمر في الوقت نفسه أو مع فارق زمني قليل جدا ويعرفه سنجر وهو القدرة الفرد على السيطرة على عمل أجزاء الجسم المختلفة و المشتركة في أداء واجب حركي معين وربط هذه الأجزاء بحركة أحادية بانسيابية ذات جهد فعال لانجاز ذالك الواجب الحركي وينقسم (ساري أحمد حمدان و نورما عبد الرزاق سليم، 2001) إلى التوافق العام والخاص.

–سرعة التنفيذ: يقصد بسرعة التنفيذ تلك الفترة الزمنية بين ظهور مثير معين وبداية الاستجابة الحركية و الاستجابة الحركية هي الزمن الواقع من لحضت ظهور المثير حتى نهاية الاستجابة الحركية . (الريفي، 2004، صفحة 60)

–الدقة: هي الهدف الذي يمكن تحقيقه من خلال التحكم بالعمل الإرادي وفقا للتوافق العالي بين الجهازين العصبي والعضلي وبذالك فان الدقة هي مقدار رقمي أو وصفى معبر عن مدى قدرة الفرد في التحكم بأدائه.

–التصويب: هو المحاولة الفعالة و الفعلية الجادة لإدخال الكرة لهدف الخصم مستعملا قابلية البدنية و الفنية و النفسية. (عماد، 1993، الصفحات 78–94)

– كرة القدم: هي كلمة لاتينية وتعنى ركل الكرة بالقدم وتسمى عند الأمريكيين ب RUGBY أو كرة القدم الأمريكية أما كرة القدم المعروفة التي سوف نتحدث عنها فتسمى سووكر. (جميل، 1986، صفحة 5)

كما تعتبر لعبة جماعية تلعب بفريقين يتكون كل واحد من 11لاعب بضمتهم حارس المرمي تحسم نتائجها عن طريق الأهداف وتخضع إلى قوانين خاصة بها يحكمها أربعة حكام موزعين احدهما في وسط الميدان وحكمين على التماس و حكم احتياطي. (فيصل راشد عياش ولحمر عبد الحق، 1993)

–كرة اليد: تمارس لعبة كرة اليد بين فريقين على ميدان طوله 40متر وعرضه 20متر مقسم إلى منطقتين كل منطقة محددة فيها 6متر المعروفة بالمنطقة المحرمة حيث لا يسمح فيها لأي لاعب سواء كان مدافع أو مهاجم الدخول إليها بكرة أو بدونها أثناء اللعب وتليها منطقة 9 متر المعروفة بمنطقة تنفيذ الأخطاء بالإضافة إلى منطقة الرمية الحرة على بعد 7 متر عن المرمى وكذا منطقة دخول وخروج اللاعبين و يتكون

عدد اللاعبين في الفريق من 14لاعب منهم 7 لاعبين أساسين و7 لاعبين احتياطيين ويحاول كل فريق تسجيل الأهداف في مرمى الخصم ومن أهم خصائص هذه اللعبة هي القوة والاحتكاك بين اللاعبين مما تتطلب الرشاقة والقوة والسرعة في الأداء. (الحماسة، 2006، صفحة 223)

7- الدراسات السابقة و المشابهة :

تعد الدراسات السابقة والمشابهة من أهم المحاور أو الركائز التي يرتكز عليها الباحث وذالك لإسهامها في إثراء البحث أكثر فأكثر حيث تتيح للباحث فرصة الاستفادة منها مباشرة سواء من التوجيه الخططية المناقشة أو المقارنة

فالدراسات المشابهة تساعد في بناء خطة على ضوء جمعه من معلومات ومعارف إيمانا منه بتسلسل الحركة العلمية إلى الانطلاق من اقتراحات السلف وجعلها فروضا للبحوث العلمية وبذالك تكتمل حلقة الترابط بين السلاسل العلمية. (علاوة، 1979)

ومن خلال قرأتنا واطلاعنا على العديد من البحوث فقد ارتأينا الدراسات المشابهة التالية :

7-1- الدراسة الأولى:دراسة لؤي غانم الصميدي ,2002,رسالة ماجيستير-جامعة ديالى كلية التربية الرياضية

-عنوان الدراسة:التوافق العضلي العصبي وعلاقته بدقة ضرب الإرسال التنس في كرة الطائرة

-أهداف الدراسة: إيجاد العلاقة الإرتباطية بين التوافق العضلي العصبي للذراعين والدقة بالإرسال التنس بكرة الطائرة

–المنهج المستخدم: استخدم الباحثون المنهج الوصفي وبطريقة المسح لملائمته لطبيعة البحث

–الاستنتاجات: التوافق العصبي العضلي لذراع اليمين أفضل من ذراع اليسار وكذالك أفضل من استقبال الكرة بكلتا الذراعين وسجل قيمة4,5من خمسة مرات وهى اعلى قيمة للاختبارات الثلاثة

7–2– الدراسة الثانية:دراسة على محمد يسين –جامعة ميسان

–عنوان الدراسة :التوافق العضلي العصبي وعلاقته بدقة أداء مهارتي المناولة الطويلة و التهديف السلمي .

–فروض الدراسة: وجود علاقة ارتباط معنوية بين التوافق العصبي العضلي و دقة أداء مهارتي المناولة الطويلة و التهديف السلمي بكرة السلة

–المنهج المستخدم: استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الارتباطية لملائمة طبيعة المشكلة

–الاستنتاجات :

–التوافق العضلي العصبي يرتبط ارتباطا معنويا مع مهارتي المناولة الطويلة والتهديف السلمي

–دقة مهارتي المناولة الطويلة و التهديف السلمي ترتبط بالتوافق العضلي ارتباطا معنويا .

7-3- الدراسة الثالثة: بحث منشور من مجلة دراسات وبحوث التربية البدنية و الرياضية العدد9 جمهورية العراق جامعة البصرة بتاريخ 1999ص153,164-حسين مدان عمر

-عنوان الدراسة: دراسة تحليلية مقارنة لمستوى سرعة الاستجابة السمعية والبصرية لدى الرياضيين والغير رياضيين

-أهداف الدراسة:

-معرفة سرعة الاستجابة السمعية و البصرية وتفوق أي منهما على الرياضيين والغير الرياضيين

-معرفة الفروق بين الرياضيين والغير رياضيين بسرعة الاستجابة السمعية والبصرية

-فروض الدراسة: وجود فروق لمستوى سرعة الاستجابة السمعية والبصرية الرياضيين والغير رياضيين

المنهج المستخدم:استخدم الباحثون المنهج الوصفي بأسلوب المسح حيث يقوم المنهج بتحليل واستنتاج المقاييس والمعاملات المراد التوصل إليها

-الاستنتاجات: توجد فروق بين الرياضيين و الغير الرياضيين في سرعة الاستجابة السمعية و البصرية

7-4- التعليق على الدراسات:

من خلال الدراسات السابقة والمشابهة يتيح لنا أن جميع الدراسات قامت على تأثير صفة بدنية معينة أو صفتين على مهارة أو مهارتين في رياضة معينة وان اغلبها اعتمد على المنهج الوصفي بأسلوب المسحي لأنه يناسب بحوث مثل هذه كما شملت هذه

الدراسات رياضيين في مختلف الألعاب الجماعية ومختلف الفئات العمرية كما اعتمدت هذه البحوث على أدوات علمية ومنهجية في تدعيم الجانب العلمي و العملي من مصادر ومراجع باللغة العربية والأجنبية واختبارات مقننة بدنية و مهارية زد على ذالك الاستعانة بالوسائل الإحصائية لتحليل النتائج فاعتمدت جلها على المتوسط الحسابي ,الانحراف المعياري, معامل الارتباط بدرجة كبيرة ومن أهم النتائج المتحصل عليها أن هناك علاقة إرتباطية طردية للتوافق العصبي العضلي وجل الصفات المهارية في مختلف الأنشطة الرياضية.

7-5- نقد الدراسات:

-و أما ما يميز دراستنا عن الدراسات السابقة هو أننا استندنا في بحثنا هذا أن الاستمرارية في التدريب الرياضي المنظم و أن التوافق العصبي العضلي الجيد هو مفتاح الفوز والقوة للفرق.

-لقد قمنا بهذه الدراسة في مجال التدريب الرياضي.

-اخترنا عينتين رياضية وغير رياضية في كرة القدم وكرة اليد.

-درسنا تأثير الاستمرارية في التدريب المنتظم على مستوى أو درجة التوافق العصبي العضلي.

-ولقد جاءت دراستنا المتواضعة مكملة للدراسات السابقة.

تمهيد:

يتكون جسم الإنسان من مجموعة من الأجهزة الوظيفية المعقدة والمركبة في بعضها البعض ومن أهمها الجهاز الحركي ونقصد هنا الجهاز العصبي والجهاز العضلي اللذان يعتبران في اعلي درجات الدقة والتكامل فيما بينهما وللوصول بالرياضة واللاعبين إلى أعلى مستويات الدقة والسرعة يجب إعطاء الجانب الفسيولوجي أهمية كبيرة والعمل على الزيادة من نسبة الترابط بين الجهازين العصبي والجهاز العضلي وسنتطرق في هذا الفصل إلى التفصيل في الجهازين العصبي والعضلي من وضيفة ومكونات أساسية.

1-1- الجهاز العصبي :

ينقسم إلى ثلاثة أجزاء الجهاز العصبي المركزي,الجهاز العصبي الطرفي (المحيطي),الجهاز العصبي الذاتي.

1-1-1- الجهاز العصبي المركزي: ويشمل المخ والحبل الشوكي وبقع المخ علبة عظمية تسمى الجمجمة ويمتد الحبل الشوكي من المخ خلال العمود الفقري مما يوفر الحماية للجهاز العصبي داخل العظام.

1-1-2- الجهاز العصبي الطرفي : ويقع خارج الجهاز العصبي المركزي ويتكون من الأعصاب المتصلة بالمخ والحبل الشوكي وهو يقوم بتوصيل المعلومات الحسية والاستجابات الحركية بين المخ وجميع أجزاء الجسم ويشمل هذا الجهاز سلسلة الأعصاب التي تصل الجهاز العصبي المركزي بالأعضاء المختلفة وتقسم الأعصاب إلى نوعين أعصاب تخرج من المخ إلى تراكيب في الرأس كالعيون والفكين والجذع وتسمى الأعصاب الشوكية .

1-1-3- الجهاز العصبي الذاتي: ينظم هذا الجهاز النشاطات التي لا تقع تحت إرادة الإنسان فهو يتصل بغدد الجسم المختلفة وعضلة القلب والعضلة الملساء والغير الإرادية التي توجد في جدار الأعضاء التي تكون في مجموعها ما يعرف باسم الأحشاء مثل القناة الهضمية والمثانة والقصبة الهوائية والأوعية الدموية

ويتكون هذا الجهاز من جزأين:الجهاز السمبثاوي والجهاز الجار السمبثاوي ويتكون كل جزء بدوره من مجموعة من العقد العصبية والأعصاب.

(الفاتح، 1998، الصفحات 234-239)

1-2- وظيفة الجهاز العصبي:

إن الجهاز العصبي هو بلا شك أكثر الأشكال البيولوجية دقة في التنظيم يحتوى الجهاز العصبي لكائن متطور كالإنسان على 10 مليون إلى 11 مليون خلية عصبية ومثلها أو أكثر من الخلايا الداعمة وتقوم الخلايا العصبية بترتيب نفسها أثناء النمو في التنظيمات المتداخلة التي تثير الإعجاب وهى الدوائر العصبية التي تكون الجهاز العصبي.

بالرغم من التعقيد الكبير للجهاز العصبي لكننا قد تعلمنا خاصة في السنوات الأخيرة الكثير عن آليات الأساسية التي يعمل بحيث تعتمد وظيفة الجهاز العصبي إلى درجة كبيرة على النشاط الكهروكميائي للخلايا العصبية والتي توجد كما ذكرنا في إعداد كبيرة

بمعنى أخر فان التعقيد في الجهاز العصبي أو الأداء المذهل لهذا الجهاز لا يعتمدان على التنوع في الإشارات العصبية إنما يعود ذالك إلى طبيعة نقاط الوصول أي التشابكات التي تتفاعل عن طريقها الخلايا العصبية مع بعضها البعض

وجدير الذكر إن الإشارات العصبية والتي تعرف كذالك بالسيالة العصبية وهو عبارة عن تغير حركي سريع في الجهد الكهربائي الذي يعرف بفرق الجهد الفعال وهى أيضا عملية إزالة الاستقطاب قصيرة جدا وسريعة لغشاء الليفة العصبية ويكون الغشاء أثناء الراحة أكثر سلبية من الداخل مقارنة بالغشاء الخارجي وبصفة عامة هو المرحلة الأولية للاستجابة. (أحمد، 2004، صفحة 92)

1-3- الخلايا العصبية :

تعتبر الخلية العصبية خلية متخصصة بلغت أعلى درجات التخصص بحيث تعتبر الوحدة الأساسية في الجهاز العصبي المركزي فالخلية العصبية قادرة على استقبال

المؤثرات الحسية سواء من البيئة الخارجية أو الداخلية ولها القدرة على توصيل الإشارات العصبية إلى أجزاء الجسم المختلفة والخلية العصبية صغيرة الحجم جدا وتتكون من جسم الخلية وبروزات و بروتوبلازمية تخرج من جسم الخلية وزوائد تسمى زوائد الخلية .

وللخلية العصبية خاصيتان أساسيتان وهما الاستثارة والتوصيل .

1-3-1- أنواع الخلايا العصبية:

1-3-1-1- خلايا عصبية حسية (واردة):وهى التي تقوم بنقل السيالات العصبية من أعضاء الاستقبال إلى الجهاز العصبي المركزي وهذه الخلايا أحادية القطب .

1-3-1-2- خلايا عصبية حركية(صادرة):وهى التي تقوم بنقل السيالات العصبية من الجهاز العصبي المركزي إلى أعضاء الاستجابة كالعضلات والغدد وهذه الخلايا عديدة الأقطاب

1-3-1-3- خلايا عصبية تربط بين النوعين السابقين (جامعة,رابطة): وهى التي تقوم بنقل السيالات العصبية من خلية عصبية الى اخرى وهذه الخلايا عديدة الأقطاب .

(محمد، 2001)

1-4- الإشارات العصبية:

هناك نوعان أساسيان للإشارات العصبية التي ترسلها الخلايا العصبية النوع الأول يعرف بالجهد التدريجي بينما يندرج النوع الثاني تحت ظاهرة الفعل الكلى أو الكف التام ويكون هذا نتيجة لنشوء فرق الجهد الفعال .

كما تؤدى الطاقة المؤثرة على أي من المستقبلات الحسية الى نشوء فرق الجهد أي يحدث تغيير في الفولت عند قياسه عبر غشاء الخلية وينشأ فرق الجهد هذا تدريجيا حسب القوة المؤثرة أي ينتج هن المؤثرات الضعيفة فرق جهد كبير عادة يبقى الجهد مادام بقاء المؤثر وتؤدى الإشارات العصبية لخلايا الاستقبال الحسية التي تم توضيحها إلى إفراز إحدى المواد التي تعرف بالنواقل العصبية والتي تؤدى إلى تغير في فرق الجهد في الخلية البعد تشابكية. (روجي، 1996)

1-5- الاتصال بين الخلايا العصبية :

هناك طريقتان للاتصال بين الخلايا العصبية وهما الاتصال الكهربائي عن طريق السيالة العصبية الحسية والاتصال الكيميائي عن طريق المشابك.

1-5-1- التشابكات العصبية :

هي مواضيع الالتقاء بين الخلايا العصبية وتنقسم إلى نوعين كهربائية و كيميائية عند التشابك الكهربائي يكون غشاء الخلية القبل التشابكية قريب جدا من الخلية البعد تشابكية ويرتبط الغشاآن بنقط وصول التي تسمح بمرور الايونات وبالتالي التيار الكهربائي من خلية إلى أخرى وفى هذه الحالة لا يختلف انتقال الجهد الكهربائي من خلية إلى أخرى عن طريق انتقال فرق الجهد الفعال داخل الخلية نفسها وبذالك ينتقل السيالة العصبية سريعا من خلية لأخرى ويناسب التشابك الكهربائي في توصيل السيالة العصبية في مجموعة من خلايا الجهاز العصبي المركزي

كما تعمل معظم التشابكات في الجهاز العصبي عن طريق إفراز مادة كيميائية تكون بمثابة الوصل بين الخلية القبل تشابكية والخلية البعد تشابكية يتم نشوء فرق الجهد الفعال عند التشابكات الكيميائية على عدة مراحل ويؤدى وصول الجهد الكهربائي إلى

النهاية الطرفية للخلية القبل مشبكية إلى تنشيط قنوات ايون الكالسيوم فيندفع الكالسيوم إلى داخل الخلية القبل تشابكية عندما يدخل ايون الكلسيوم فانه يؤدى الى إفراز الناقلة العصبية من الحويصلات القبل تشابكية حيث تنتشر في الشق التشابكي من ثم ترتبط بمواضيع استقبال على الغشاء البعد تشابك وبعد كل هذا يؤدى الى نشوء فرق الجهد الفعال في الخلية البعد التشابكية ومن ثم يتم توصيل السيالة العصبية .

(الدين, أحمد نصر، 2003)

1-5-2- الناقلات العصبية:

إحدى أكثر المشاكل صعوبة في الفسيولوجيا للأعصاب هو تحديد أنواع المواد الكيمائية و التي تصنف كناقلات عصبية والتي يتم إفرازها عند التشابكات المختلفة هذا ولكي يتم اعتبار إحدى المواد كناقلة عصبية في بعض الأنسجة يجب تحقيق بعض الشروط منها عند وضع المادة المستخلصة أو المصنعة على الغشاء الخلية البعد تشابكية نتوقع إن تحدث في الخلية نفس ردود الفعل التي تحدث عن طريق اثارة الخلايا القبل تشابكية كما يجب ان يبطل مفعول المادة بواسطة مادة الاستيل كولين استيراز وهناك مواد أخرى تعمل كناقلات عصبية مثل الأمينات و أبينفرينون و أربيفرين و دوبامين و سيروتونين. (عدنان، 2005)

1-5-3- السيالة العصبية:

السيال العصبي هو شبيه بتيار كهربائي و الذي ينتقل بسرعة شديدة على امتداد مبنى طول الخلية العصبية بحيث ينتج هذا السيال العصبي في أعقاب تهيج أو تنبيه يغير الجهد الكهربائي على جانبي غشاء الخلية

بحيث في خلايا الأعصاب يتغير هذا الاستقطاب نتيجة تعرضها لمحفز ويحدث استقطاب عكسي من حيث تركيز الايونات أي الايونات الموجبة في الخلية اقل من تركيزها في الخارج ويحدث هذا الاستقطاب العكسي بفضل انفتاح قنوات الصوديوم و هذا التغير الكهربائي يدعى بجهد العمل بحيث لا يستمر فقط لمدة لا تزيد عن 5 بالالف من الثانية ومن ثمة يرجع غشاء الخلية إلى مكان عليه. (إسماعيل، 2006)

1-6- المنطقة الحسية:

الجهاز الحسي هو عبارة عن جزء من الجهاز العصبي حيث يتكون من المستقبلات الحسية التي تستقبل المنبهات من البيئة الخارجية و الداخلية في الجسم ويتكون أيضا من المسالك العصبية التي تقوم بنقل المعلومة من المستقبلات الحسية كما يحتوى الجهاز الحسي أيضا على تلك الأجزاء من المخ والتي تقوم بتجهيز وترجمة المعلومات

1-6-1- المستقبلات الحسية:

المستقبلات الحسية الموجودة في الجهاز الحسي هي عبارة عن نهايات خلايا عصبية طرفية متخصصة توصل للداخل (نحو المركز)أو هي خلية منفصلة تشترك في ذالك بطريقة قوية حيث تكتشف التغيرات في ظروف البيئية.

والمستقبلات الموجودة على النهايات الأعصاب الموردة نحو المركز العصبي تقوم بترجمة صور الطاقة السابق ذكرها إلى تدرج الجهد والتي تسبب البدء في أحداث جهد الفصل حيث ينتقل جهد الفصل إلى الجزء الأخير والبعيد من الجهاز العصبي المركزي ومعظم المستقبلات ذو حساسية عالية جدا لصورة أو نوعية الطاقة المتخصصة لها أي صورة الطاقة المؤثرة على هذه المستقبلات و المستقبلات مهيأة لإدراك منبهات معينة مثل المنبهات البصرية واللونية و الحرارية والإثارة المسببة بواسطة تنبيه

المستقبلات تصل إلى القشرة المخية حيث تنتج الإحساسات مثال الألم والحرارة والسمع (أحمد، 2004)

1-7- الجهاز العضلي:

يتكون الجسم من مجموعة من الأجهزة المختلفة ومنها الجهاز العضلي والذي يعد أحد أجهزة الجسم المتكاملة والتي تمتد في كل مكان فيه ويتكون من مجموعة من العضلات التي تعمل تحت سيطرة الطوعية وعلى نطاق أوسع تعتبر عضلات الإنسان مثل عضلات جميع الفقاريات وينقسم الجهاز العضلي إلى العضلات المخططة أو عضلات الهيكل العظمي والعضلات الملساء وعضلة القلب.

ويعتبر الجهاز العضلي هو الذي يتحكم ويساعد في حركة الإنسان فالعضلات التي يحتويها الجسم تبلغ 600 عضلة والتي تكون ما يسمى باللحم الذي يوجد بين الجلد والهيكل العظمي والتي تشكل حوالي 40% من وزن الجسم.

1-8- تكوين العضلة:

تتكون العضلة من عدد كبير من الحزم التي تحتوي على الألياف العضلية الطويلة الرفيعة وعندما تكون الألياف في وضعها الطبيعي أي منبسطة تكون العضلة منبسطة وعندما تنقبض الألياف العضلة تنقبض العضلة وبذلك تقل في الطول وتتصل العضلة عادة بعظمتين فعندما تنبسط العضلة لا يحدث شيء فيها ولكنها ما إن تنقبض حتى تتحرك العظمتان.

1-9- أنواع العضلات:

يمكن تقسيم العضلات إلى مجموعتين هما:

1-9-1- عضلات لها مندغمات: يكون منشاء العضلة هو طرفها القريب من المحور الطولي المضاف للجسم ومندغم العضلة هو طرفها البعيد وتنبت هذه العضلات وتنمو على تراكيب هيكلية ويطلق عليه اسم العضلة الطولية ومن أمثلة هذا النوع العضلات التي تحرك الأطراف- كالأرجل.

1-9-2- عضلات بدون مندغمات: وهي مرتبة حول تراكيب جوفاء وهذه العضلات بصورة عامة أبطاء في حركتها في الطويلة والغالبية العظمى منها وترية ولذا تسمى العضلات الوترية ومن أمثال هذه العضلات عضلات جدران القناة الهضمية والأوعية الدموية. (الفاتح، 1998)

1-10- الانقباض العضلي: يعتبر الانقباض الوظيفة الأساسية للعضلة وهو المسئول عن القوة الناتجة عنها وبدرجاتها المختلفة بداية من المستوى النغمة العضلية حتى درجة القوة القصوى، النغمة العضلية هي درجة الانقباض الجزئي المستمر وفير المرئية بعضلات الجسم.

ويسيطر الجهاز العصبي ويتحكم في درجة الانقباض العضلي حيث يرتبط مستوى القوة الناتجة بمدى قدرة الجهاز العصبي على تعبئة أكبر قدر ممكن من الألياف العضلية للمشاركة في الانقباض العضلي، وقبل أن تتناول موضوع الانقباض العضلي يجدر بنا أن نشير بإيجاز إلى تركيب الخلية الحية وتركيب العضلة الهيكلية التي هي محور موضوع الانقباض العضلي.

1-11- مراحل الانقباض العضلي:

تحدث عملية الانقباض العضلي تبعا للنظرية الانزلاقية حيث تنزلق فتائل الأكتين لتتقارب مع بعضها البعض خلال المسافات البينية للأجزاء تسمى الجمور المتقاطعة

حيث تتصل بفتائل الأكتين ويكون متجهة للخارج وعند تحرر الطاقة الكميائية لتتحول إلى طاقة حرارية وميكانيكية تتحرك هذه الجسور المتقاطعة إلى الداخل في اتجاه المايوسين وتجذب معها فتائل الأكتين المتشابكة بها ويتم الانقباض العضلي وفقا لسلسلة من التغيرات التي يمكن أن تتلخص فيما يلي:

1-11-1- تغيرات عصبية: وتتمثل في وصول إشارة عصبية صادرة من الجهاز لاستشارة الألياف العضلية لأداء الانقباض.

1-11-2- تغيرات كهربائية: وتتمثل في انعكاس أو زوال الاستقطاب لجدار خلية عصبية.

1-11-3- تغيرات كيميائية: وتتمثل في إفراز مادة الأستيل كولين من النهايات العصبية عند وصول إشارة عصبية إليها.

1-11-4- تغيرات الحرارية: وهي التي تنتج عن فعالية الكالسيوم في إيقاف نشاط التروبونين بالعضلة.

1-11-5- تغيرات ميكانيكية: وتتمثل في النظرية الانزلاقية وعملية تدخل الأكتنين والمايوسين وبالتالي حدوث الانقباض العضلي.

1-12- أنواع وأشكال الانقباض العضلي:

1-12-1- الانقباض المركزي (إيزوتوني): هو أحد الانقباض الإيزوتوني وفيه نقبض العضلة بتقصير الطول الألياف في اتجاه مركزها وينتج عن هذا الانقباض تحريك المفاضل.

1-12-2- الانقباض اللامركزي: وفيه تنقبض العضلة على عكس الانقباض السابق أي في عكس اتجاه مركزها وهي تطول وبذلك تؤدي حركة إيقاف لدفع المقاومة مثلما يحدث عند مقاومة ثقل الجسم بواسطة العضلات المثبة للذراعين في حركة النزول من الشد على العضلة أو كما يحدث عند مقاومة العضلات الرجلين لثقل الجسم أثناء ثني الركبتين.

1-12-3- الانقباض المشابه للحركة (إيزوكينيتيك): وهو انقباض عضلي يتم على المدى الكامل وبسرعة ثابتة ويأخذ الشكل الطبيعي لأداء الحركات الفنية التخصصية مثل حركات الشد السباحة أو التجديف.

1-12-4- الانقباض البليومترك: وهو عبارة عن انقباض متحرك غير أنه يتكون من عمليتين في اتجاهين مختلفين حيث يبدأ الانقباض بحدوث مطاطية سريعة للعضلة كاستجابة لتحميل متحرك مما يؤدي في بداية الأمر إلى حدوث شد على العضلة مما ينبه أعضاء الحس فيها فتقوم بعمل رد فعل انعكاسي يحدث انقباضا عضليا سريعا يتم بطريقة تلقائية ويحدث ذلك عند أداء الكثير من المهارات الرياضية كأداء حركة الوثب لأعلى التي تقوم بها لاعبو حائط الصد في كرة الطائرة كما نجد ذلك متمثلا في جميع حركات الارتقاء التي تسبق مهارات الوثب بأنواعه المختلفة والحركات التمهيدية التي تسبق مهارات الرمي وركل الكرة.

1-12-5- الانقباض الإيزومتري: وهو الانقباض العضلي الثابت الذي فيه ينتج توتر بالعضلة إلا أنه لا يحدث تغيير في طولها ولا فيه أي نوع من الحركة ويستخدم هذا النوع من الانقباض في عمليات تثبيت الحركة كدفع جدار حائط والثبات في وضع

معين لحركات الجمباز أو عند الشد على جهاز الديناموميتر وكذلك عندما يقوم شخص بحركة شد اليدين لبعضها البعض. (عدنان، 2005)

1-13- عمل العضلة:

إن ثني الساعد عملية مزدوجة تنقبض فيها العضلة ذات الرأسين وتنبسط العضلة ذات الثلاث رؤوس في نفس الوقت وبسط الساعد عملية مزدوجة أيضا فتنقبض فيها العضلة ذات الثلاث رؤوس وتنبسط العضلة ذات الرأسين ذلك هو سر معظم عضلات الجسم. فهي تعمل مثنى أو في مجموعات سواء في تلك عضلة الساقين أو عضلة الساقين أو عضلات الأصابع إلخ أي أنه لا توجد عضلة تعمل على انفراد فمهما كان العمل الذي تؤديه العضلة فهناك عضلة أخرى تعمل عكس ذلك العمل بل وأكثر من ذلك فإن أبسط حركة تستدعي نشاط مجموعات بأكملها من العضلات وقد يكون بعضها بعيدا عن مكان الحركة ومثال على ذلك عندما تشد الحبل تجد أن عضلات الساق والظهر وأصابع القدم تشد أزر عضلات الذراعين.

عندما تنقبض العضلة تقصر في الطول ولكنها تزداد سمكا في الوسط وذلك يحدث في الألياف العضلية وبذلك تظهر في العضلة بأكملها ولذلك تتضخم العضلة ذات الرأس ثني الذراع وفي انقباض العضلة العادي لا ينقبض إلا عدد معين في الألياف العضلية ذلك لأننا نحتاج في الأطوال العادية إلا قدر قليل محدود من المجهود.

ومن هذا نرى أن العضلات تنمو وتزداد قوة بالعمل أو بأداء التمرينات الرياضية. (الدين, أحمد نصر، 2003)

1-14- أنواع التقلصات العضلية: ينقسم التقلص العضلي إلى:

1-14-1- التقلص الثابت الشد: و فيه يقل طول العضلة عندما ترفع ثقلا معينا ثابتا فتجز شغلا (الشد العضلي يبقى ثابتا أثناء التقلص)

1-14-2- التقلص الثابت الطول: و فيه يبقى طول العضلة ثابت ولا يقصر ولا ينجز شغلا لان العضلة لا ترفع ثقلا بالرغم من زيادة الشد العضلي فيها إلى الحد الأقصى أثناء التقلص .

1-14-3- التقلص العضلي البسيط: إذا حفزت العضلة مباشرة أو بواسطة العصب الحركي فإنها تتقلص تقلصا بسيطا يتمثل بحركة آلية خاطفة تسمى (التقلص العضلي البسيط) الذي يستغرق فترة معينة و من تم يعقبه الارتخاء العضلي . (كماش، 2002)

1-15- الألياف العضلية:

السريعة و البطيئة على السواء إلا أنه في حدود الوحدات الحركية بالعضلة تشتمل كل وحدة حركية بذاتها على نوعية محددة من تلك الألياف ، فهناك الوحدات الحركية سريعة الانقباض أي التي تعمل على ألياف عضلية سريعة ، وهناك الوحدات الحركية التي تعمل على ألياف عضلية بطيئة الانقباض ، و طبقا لهذا المفهوم تتوقف سرعة انقباض العضلة على مقدار احتوائها على أكبر عدد من الوحدات الحركية السريعة، ويرتبط تحمل العضلة بمقدار احتوائها على عدد كبير من الوحدات الحركية البطيئة. (عدنان، 2005)

1-15-1- أنواع الألياف العضلية و خصائصها الفسيولوجية: تنقسم إلى نوعين

1-15-1-1- الألياف البطيئة: ويميزها البعض من حيث اللون فيطلق عليها اسم الألياف الحمراء ويتميز هذا النوع من الألياف بالقدرة على أداء انقباضات عضلية متتالية لفترة طويلة معتمدة علي الأكسجين في إنتاج الطاقة و لذا فإنها تعرف أيضا بالألياف البطيئة المؤكسدة ويتضح من مسمى هذه الألياف أنها تكون بطيئة الانقباض حيث إلى قمة انقباضها في زمن مقداره حوالي 12 ملي ثانية ، و يصل معدل انقباضها إلى 10 _ 15 انقباضه في الثانية الواحدة كما تتميز بأنها مقاومة للتعب ، ولذا فإنها تمثل التكوين المميز لعضلات لاعبي المسافات الطويلة و الجري و غيرها وهذه الرياضات تعرف برياضات التحمل ، والمقصود هنا هو التحمل الدوري التنفسي أو فيما يعبر عنه حديثا بمصطلح القدرات الهوائية وتشتمل الألياف بطيئة الانقباض على حجم اكبر من الميوغلوبين، وعدد اكبر من الميتوكوندريا و الشعيرات الدموية كما تتميز بكفاءة اكبر في إنتاج ATP بطريقة هوائية .

1-15-1-2- الألياف السريعة:

ويميزها البعض من حيث اللون وتعرف بالألياف البيضاء كما تتميز بسرعة انقباضاتها حيث تصل إلى قمة الانقباض في زمن مقداره حوالي 8 ملي ثانية ويبلغ معدل انقباضها 30 _50 انقباضه في الثانية الواحدة ، وتكون قوة انقباض هذا النوع من الألياف بدرجة أكبر من قوة انقباض الألياف البطيئة، لذا يمكن تسمية الألياف سريعة الانقباض باسم (ألياف القوة و السرعة) هم بلا شك رياضيو ألعاب القوة و السرعة معا .

ويشير "تورتورا" إلى أن الألياف العضلية سريعة الانقباض تنقسم بدورها إلى قسمين هما :

1-15-1-2-1- الألياف السريعة الجليكوجينية المؤكسدة :

هذا النوع من الألياف يعتمد بشكل أساسي على انتاج الطاقة بواسطة استخدام الاكسجين في أكسدة الجليكوجين ،بالإضافة إلى استخدامه لنظام أخر من الجلكزة الاهوائية (احتراق الغلوكوز دون استخدام الأكسجين) و تتركز تلك الألياف في عضلات الرجلين عموما.

1-15-1-2-2- الألياف السريعة الجليكوجينية :

و يعتمد هذا النوع من الألياف بدرجة أساسية على نظام الجلكزة اللاهوائية ، و يتركز تكوين تلك الألياف في عضلات الذراعين .

وفي أجسامنا يختلف توزيع الألياف العضلية بنوعيها ، كما يختلف توزيع و تركيز نوعية تلك الألياف لدى بعض الأشخاص عن البعض الآخر، ومن ثم كان اختلاف في خصائص و عناصر اللياقة البدنية ، و تشتمل عضلات الجسم علا كلا نوعي.

1-16- آلية العمل العصبي العضلي:

إن أي عمل عضلي إيرادي مهما كان حجمه يستوجب إنجازه المرور في العديد من المراحل المتعاقبة وبشكل سريع جدا ويمكن إجمال هذه المراحل كما يأتي:

1-16-1- مرحلة إصدار وتوجيه الحافز العصبي الحركي:

يصدر الحافز العصبي الحركي من القشرة الدماغية في جانب الدماغ المعاكس لجانب الجسم الذي سينجز الحركة المطلوبة ثم تتم معالجة هذا الحافز لتحديد وجهته وشدته وذلك بتدخل من الدماغ الأوسط والمخيخ وحسب طبيعة الحركة المطلوبة في المهارات الأساسية ومحل الوصول للتوافق العصبي العضلي.

1-16-2- مرحلة انتقال الحافز العصبي:

ينتقل الحافز العصبي من الدماغ الأوسط عبر الجسر والنخاع المستطيل إلى الحبل الشوكي ومنه عبر القرون الأمامية للمادة الرمادية إلى الأعصاب الشوكية المحيطة والتي بدورها تنقلها إلى العضلات المسؤولة عن إنجاز ذلك العمل مع الإشارة إلى أن الحافز العصبي ينتقل عبر العصب الشوكي (عصب ألفا) في عدد محدود من محاور الخلايا العصبية المحركة (أعصاب بيتا) وحسب طبيعة وحجم العمل الحركي المراد إنجازه ومن ثم يمر ذلك الحافز عبر التفرعات النهائية والتي تسمى أعصاب جاما حيث ينتهي كل عصب من أعصاب جاما بليف عضلي واحد عبر ما يسمى بالصفيحة العصبية.

1-16-3- مرحلة الانقباض العصبي:

عند وصول الحافز العصبي إلى الليف العضلي وعبر آلية خاصة تعكسها بعض العوامل البيوميكانيكية يحدث الانقباض العضلي مصحوبا بتوليد قوة عضلية ساحبة توضف للتأثير في منظومة روافع العمل الحركي لإنجاز الحركة المطلوبة بالمستوى والاتجاه المحددين سابقا في الخلية العصبية هي الوحدة التركيبية للجهازين العصبي والعضلي وكلاهما يعملان لتكوين نظام يدعى النظام العصبي العضلي. (الصمدعي، 2002)

1-17- الاتصال العصبي العضلي:

و هو نوع خاص من المشتبك العصبى تنتهي فيه الليفة العصبية المتصلة بالعضلة على شكل فروع صغيرة تنتشر على سطح الليفة العضلية ينتهي كل فرع صغير في حفرة على سطح الليفة العضلية تسمى ميزان المشتبك و يوجد في هذه الحفرة إنزيم خاص يسمى كولين أسترينرين استيرز يساعد

على تحليل مادة الأستيل كولين التي تلعب دورا هاما في نقل النبضة من الليفة العصبية الى الليفة العضلية و عندما تصل النبضة العصبية الى الفروع الصغيرة تتحرك مادة الأستيل كولين عند نهايات هذه الفروع و تمر هذه المادة بالانتشار عبر الغشاء الليفية العضلية التي بداخلها و تبدأ في التأثير على الغشاء و إذا تحررت هذه المادة الأستيل كولين بكمية كافية تؤدي إلى إزالة الاستقطاب الغشاء فان تأثيرها يتولد في الليفة العصبية نفسها .

و تجري هذه النبضة العصبية في نفس الوقت في جميع الألياف العضلية المكونة للوحدة الحركية و لذلك تنقبض هذه الألياف جميعها في نفس الوقت و بعد ذلك يبدأ عمل انزيم كولين استيراز الموجود في ميزان المشبك وعمله هو مهاجمة الاستيل كولين و تحليله مسببا لذلك إعادة الاستقطاب للغشاء مرة أخرى أيا تتبسط الألياف العضلية و من ثم انبساط العضلة (ارتخاء). (الفاتح، 1998)

1-18- الجهاز العضلي و التدريب الرياضي:

إن التدريب الرياضي المنظم يؤدي إلى زيادة كفاءة الجهاز العضلي و يظهر ذالك في قدرة العضلة على إنتاج القوة العضلية سواء إذا كانت ثابتة أو متحركة كما تزيد من سرعة الانقباض العضلي بالإضافة أيضا إلى تأثير التدريب على تحمل العضلة للعمل على فترة طويلة في مواجهة العب و تحقق هذه الكفاءة الوظيفية للعضلة من التغيرات الفسيولوجية التي تحدث كنتيجة للتدريب الرياضي المنظم. (أحمد، 1999)

خاتمة:

من خلال ما تطرقنا إليه في هذا الفصل نستنتج أن الجهازين العصبي والعضلي يعملان في صورة متناهية من التوافق من جميع النواحي ونستنتج أن العمل أو التواصل الجيد بينهما يؤدي إلى نجاح أداء مهارات بصفة ممتازة وهكذا نكون قد أعطينا نظرة شاملة عن الجهازين العصبي و العضلي.

تمهيد:

لقد كان الاهتمام بالرياضيين في القديم موجها إلى الجانب البدني بصفة كبيرة في اعتقادهم أن الرياضي الجيد والفعال هو صاحب الجسم الضخم والقوي في الاعتقاد أن ضخامة الجسم وقوة العضلات هما مفاتيح الفوز وقد استمر هذا لسنوات عديدة ولكن مع مرور الوقت وكثرة البحوث العلمية والميدانية اتضح إن الرياضي الجيد هو الذي يتميز بالدقة والسرعة ونسبة عالية من التوافق العصبي العضلي ومن هذا سنتطرق في هذا الفصل إلى مفهوما لتوافق العصبي العضلي و أنواع التوافق العصبي العضلي و سرعة التنفيذ والجهاز العضلي والسرعة.

2-1- مفهوم التوافق العصبي العضلي:

يؤدي التوافق العصبي العضلي دورا أساسيا وفعالا في مختلف حركات الإنسان لذلك فإن الحاجة إلى التوافق تكون مهمة في أداء المهارات الرياضية، وإننا نجد بجانب دقة الاستيعاب الحركي بواسطة المعلومات المتأنية من حاسة الشعور العضلي وأيضا المعلومات المتأتية من الحواس الأخرى ومن ضمنها حاسة النظر ولذلك تزداد وتتحسن حاسة النظر فيما يخص الوضع وأجزاء الحركة وكذلك وضع الخصم ووضع الكرة المراقبة عن طريق النظر ويعتبر التوافق بين العين واليد والرجل أكثر العوامل أهمية بالنسبة لأداء الرياضي حيث أنه خلال الأداء يكون هناك انتقال للإشارات العصبية بين الجهازين العصبي والعضلي ولذلك فإن جميع الحركات التي يقوم بها الفرد سواء كانت الحركات العادية اليومية أو حركات ترتبط بمجال الأداء الرياضي إنما تتطلب قدر من التوافق بين الجهاز العصبي والجهاز العضلي.

ويعد التوافق من عناصر اللياقة البدنية ومن مكوناتها المتعددة التي متى ما يكتسبها الرياضي ستحدد له الخبرة الحركية التي هي حاصل جمع وتمازج عناصر ومكونات اللياقة البدنية المختلفة. (ساري أحمد حمدان و نورما عبد الرزاق سليم، 2001)

ويعرف بأنه "قدرة الفرد للسيطرة على عمل أجزاء الجسم المختلفة والمشتركة في أداء واجب حركي معين وربط هذه الأجزاء بحركة أحادية بانسيابية ذات جهد فعال لإنجاز ذلك الواجب الحركي وينقسم إلى توافق عام وخاص". (حسنين، 1987)

إن التوافق هو "قدرة الفرد على أداء عدد من الحركات التكتيكية في وقت واحد". (محمد صبحي حسنين و حمدي عبد المنعم، 1997)

ويعرف التوافق بين الأطراف المتعددة "بكونه القدرة على التنسيق أو التوافق بين حركات مجموعة من الأطراف عندما تعمل معا في وقت واحد ويعرف التوافق الكلي للجسم بأنه القدرة على التنسيق بين حركات أجزاء الجسم المختلفة عندما تقوم بحركات شاملة". (عصام عبد الخالق، 1999)

وهو قدرة الفرد للسيطرة على عمل أجزاء الجسم المختلفة والمشتركة في أداء واجب حركي معين وربط هذه الأجزاء بحركة أحادية الانسيابية ذات جهد فعال لأخذ ذلك الواجب الحركي. (سعد محمد قطب، 1985)

ويقصد بالتوافق بمعناه العام قدرة الفرد على إدماج أكثر من حركة في إطار واحد يتسم انسيابية وحسن الأداء.

وتشير بعض المصادر إلى أن التوافق "يعتمد على سلامة ودقة وظائف العضلات والأعصاب وارتباطهما معا في إطار واحد، ولهذا يستلزم كفاءة خاصة من الجهاز العصبي حيث يتعين إرسال الإشارات العصبية إلى أكثر من جزء من أجزاء الجسم في وقت واحد وقد يستلزم أداء الحركة بتحريك هذه الأجزاء من الجسم في نفس اللحظة الزمنية وذلك لإخراج الحركة في الصورة المناسبة". (رائد محمد مشتت، 2004)

2-2- أنواع التوافق العصبي العضلي:

2-2-1- التوافق العام والخاص: فالتوافق العام يلاحظ عند أداء بعض المهارات الحركية أساسية مثل المشي والركض والوثب والدفع والتسلق... أما التوافق الخاص فإنه ذلك النوع الذي يتماشى مع نوع وطبيعة الفعالية أو النشاط الحركي ففي جميع الفعاليات الرياضية مثل كرة القدم، كرة الطائرة، كرة السلة، السباحة...الخ. يستوجب من

الرياضي أداء توافق خاص طبقا لنوع المهارة والتوافق العضلي والعصبي في مهارة كرة القدم أو مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة.

2-2-2- التوافق بين أعضاء الجسم: هذا التوافق يحدد طبقا لهمل الجسم خلال أداء المهارة فهناك حركات أو مهارات تتطلب مشاركة وتوافق جميع أعضاء الجسم ككل بينما هناك حركات تتطلب مشاركة القدمين أو الذراعين فقط.

2-2-3- توافق القدمين والعين والذراعين والعين: ويحدد التوافق هنا بنوعين ويعتبران إحدى مكونات القدرة الحركية العامة وهما:

أ- توافق القدمين – العين.

ب- توافق الذراعين – العين. (محمد عبد الفتاح عدنان، 1995)

2-3- الجهاز العصبي والتوافق:

يتحمل الجهاز العصبي العبء الأكبر في نجاح عملية التوافق لأنه المسؤول عن تلقي المعلومات المختلفة من جميع أوضاع وحركات الجسم عن طريق الخلايا الحسية العصبية وأعضاء الحس المختلفة، ثم يقوم بتحليل هذه المعلومات الواردة ويصدر بناءا على هذا التحليل الأوامر إلى العضلات المختصة للقيام بالانقباض العضلي وتنفيذ الأداء المطلوب، وهذا يتطلب الدقة العالية لعمل الجهاز العصبي وأن تصل إليه المعلومات السليمة والصحيحة عن الجسم وأوضاعه المختلفة سواء الجسم ككل أو أجزاء منه.

ولا يقتصر التوافق على مجرد التنسيق بين عمل المجموعات العضلية وحدها ولكن أيضا يمتد ليشمل التوافق بين الألياف العضلية داخل العضلة الواحدة بقدر الجهاز

العصبي على تجنيد مجموعة الألياف المطلوبة لأداء حركة معينة بسرعة معينة. (أبو علاء أحمد عبد الفتاح، 1998)

2-4- سرعة التنفيذ:

هناك الكثير من أنواع الأنشطة الرياضية التي تتطلب من الفرد قدرة على سرعة التنفيذ مثل (كرة السلة – كرة القدم – الملاكمة – المصارعة) مما يتطلب من الفرد سرعة التنفيذ عقب ظهور المثير مباشرة أو عند تغيير في طبيعة العمل، وترتبط دقة سرعة التنفيذ بالعوامل الفسيولوجية التالية:

– دقة الإدراك البصري والسمعي

– القدرة على صدق التوقع والحدث وكذلك سرعة التفكير بالنسبة للمواقف المتغيرة وهناك نوعان من الاستجابة هما:

2-4-1- الاستجابة البسيطة:

هي عبارة عن عملية إرسال مثير شرطي معروف والاستجابة طبقا لذلك المشير يمكن تقسيم عملية استجابة البسيطة إلى ثلاث فترات:

أ/ الفترة الإعدادية: وتشمل جزء من الزمن من إشارة الاستعداد حتى إجراء إشارة البدء وترتبط هذه الفترة بنوع سماع الإشارة.

ب/ الفترة الرئيسية: وتشمل جزء من الزمن من إدراك الإشارة حتى بداية الاستجابة الحركية.

د/ الفترة الختامية: وتشمل على الفترة من بداية الاستجابة الحركية حتى نهايتها.

2-4-2- الاستجابة المركبة:

وهي استجابة غير واعية وفي هذا النوع من الاستجابة لا يعرف الفرد سلفا نوع المثير الذي سيحدث كذلك نوع الاستجابة الحركية.

ويقصد بها القدرة على الاستجابة الحركية لمثير معين في أ قصر زمن ممكن. (مهند حسنين البشتاوي,أحمد محمود إسماعيل، 2006، صفحة 47)

2-5- الجهاز العضلي والسرعة:

- سرعة الانقباض العضلي:

سرعة انقباض العضلي هي الأساس الأول للسرعة الحركية ولكي يتم الانقباض بصورة سريعة فهذا يتطلب خصائص فسيولوجية معينة في نفس الليفة العضلية وخصائص فسيولوجية أخرى في العصب المغذي لهذا الليفة وحيث أن الليفة العضلية والعصب المغذي لها هما جزء من الوحدة حركية لذا سوف يتناول الباحثان دور الوحدة الحركية في سرعة الانقباض العضلي في عدة نقاط كالتالي:

تتكون العضلة من مجموعة من الألياف العضلية منها ما هو سريع الانقباض ومنها ما هو بطيء الانقباض وتتحدد سرعة الانقباض العضلة ككل تبعا لنسبة الوحدات الحركية السريعة المكونة لها، حيث تحتوي معظم عضلات الجسم الإنسان على خليط من الوحدات الحركية السريعة والبطيئة.

يتم تشكيل الوحدات السريعة في الإنسان تدريجيا تبعا للنمو البدني حيث يولد الإنسان وجميع أليافه العضلية من النوع البطيء وخلال الأسابيع الأولى بعد الولادة تتشكل وحدات الحركية السريعة تدريجيا.

تختلف الوحدات الحركية السريعة عن البطيئة من الناحية المورفولوجية حيث يساعد تركيبها الخاص على سرعة توصيل الإشارات العصبية حيث تتميز الوحدات السريعة بقوة الاستشارة وسرعة توصيلها وكذلك سرعة تردد الإشارات العصبية.

الوحدات الحركية السريعة تحتاج إلى درجات أعلى من التنبيه، بينما تحتاج الوحدات الحركية البطيئة إلى درجات أقل قوة من التنبيه. (عدنان، 2005، صفحة 160)

خاتمة:

بعد كل هذا الطرح نستخلص أن التوافق العصبي العضلي الجيد يبقي هو عمود نجاح الرياضيين في أداء المهارات والصفات الأساسية بأعلى درجة من الدقة والسرعة في الأداء فهو يرتبط ارتباطا وثيقا بالأداء الحركي الجيد وعنصرا حاسم في نتائج الأنشطة الرياضية .

تمهيد :

إن طبيعة المشكلة التي يطرحها بحثنا تستوجب علينا التأكد من صحة أو عدم صحة الفرضيات التي قدمناها في بداية الدراسة و يعتبر الفصل الأول في منهجية الدراسة محور الدراسة الميدانية و فيه تطرقنا إلى منهج البحث و مجتمع البحث و عينته و ضبط متغيرات الدراسة و مجالات البحث و الأسس العلمية للاختبارات المستخدمة و أدوات البحث و الوسائل الإحصائية المستخدمة في البحث و هذا حتى يكون هناك تسلسل في البحث و لكي يسهل على القارئ فهم البحث أكثر و تقبل نتائجه .

1-1- منهج البحث:

تختلف المناهج المتبعة في الدراسات العلمية حسب نوع المشكلة و الأهداف المنشودة من الدراسة و بالنظر إلى طبيعة مشكلة البحث الذي نحن بصدد إنجازه و التي تكمن في مدى تأثير الاستمرارية في التدريب المنتظم على التوافق العصبي العضلي بتطوير سرعة التنفيذ و دقة التصويب لدى لاعبي كرة القدم و كرة اليد مقارنة بغير الرياضيين.

فإن المنهج المناسب هو المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة مشكلة البحث , و التي يمكننا من الحصول على نتائج ذات درجة عالية من الموضوعية .

و هذا من أجل معرفة تأثير الاستمرارية في التدريب المنتظم على التوافق العصبي العضلي بدلالة تطوير سرعة التنفيذ و دقة التصويب عند لاعبي كرة القدم و كرة اليد و كذلك المقارنة بين العينة الضابطة و التجريبية في نتائج الاختبارات .

1-2- مجتمع و عينة البحث:

تعتبر مرحلة اختيار العينة من أهم المراحل و أبرزها خلال البحث العلمي التي يركز عليها الباحث باهتمام كبير فتمثل مجتمع بحثنا من فرق كرة القدم لولاية معسكر وكانت العينة المقصودة هي فريق مثالية تغنيف , فريق وفاق تغنيف بحيث كان عدد العينة مقدر ب 48 لاعب كرة القدم تتراوح أعمارهم ما بين 14 إلى 15 سنة .

و كذالك تمثل مجتمع البحث من فرق كرة اليد لولاية معسكر و كانت العينة المقصودة هي جمعية النصر لكرة اليد لتغنيف بحيث بلغ عدد لاعبيها 42 لاعب كرة يد تتراوح أعمارهم ما بين 14 إلى 15 سنة و 48 فرد غير رياضي تتراوح أعمارهم مابين 14إلى 15 سنة.

1-3- متغيرات البحث:

- المتغير المستقل : الاستمرارية في التدريب

- المتغير التابع : التوافق العصبي العضلي (بتطوير سرعة الاستجابة و دقة التصويب)

1-4- الضبط الإجرائي لمتغيرات البحث:

تم ضبط متغيرات البحث بصفة جيدة حيث تم التفاهم و التشاور مع مدرب الفريق بتطبيق برنامجه التدريبي مع التركيز على بعض النقاط الهامة منها إدراج حصص كبيرة فيما يخص دقة التصويب والسرعة (سرعة التنفيذ) و تم ضبط عنصر الاستمرارية في التدريب بإبعاد كل من اللاعبين المصابين و الذين تغيبوا على أكثر من ثلاثة مرات عن التدريب لضبط التجانس,كانت جميع العينات من نفس الجنس و السن,حيث أشرف الطالبان على إجراء الاختبارات القبلية و البعدية و ذلك بعد شرحها و توضيحها و تسطير الهدف المرجو بلوغه و كان كل هذا من أجل خدمة التجربة الاستطلاعية.

1-5- مجالات البحث:

1-5-1- المجال البشري: تم اختيار العينة بالطريقة المقصودة و التي تمثلت في 48 لاعب كرة القدم لمثالية و وفاق تغنيف و 42 لاعب كرة اليد لجمعية النصر لتغنيف , و 48 فرد غير رياضي تم اختيارهم بطريقة عشوائية .

1-5-2- المجال المكاني: أجريت الاختبارات بالملعب البلدي لتغنيف و الملعب الجواري و القاعة متعددة الرياضات 19 مارس 1955.

1-5-3- المجال الزماني: بدأنا العمل في البحث في شهر جانفي و أنهيناه في شهر أفريل و خلال هذه الفترة قمنا بما يلي :

قمنا بتحكيم الاختبارات من طرف أساتذة معهد التربية البدنية و الرياضية عبد الحميد ابن باديس بمستغانم في الفترة الممتدة ما بين (3 و 15 جانفي 2017).

أجرينا الدراسة الاستطلاعية على 10 لاعبين في كرة القدم و 10 لاعبين في كرة اليد على النحو التالي :

* الاختبار القبلي للاعبي كرة القدم يوم 2017/01/19

* الاختبار البعدي للاعبي كرة القدم يوم 2017/01/26

* الاختبار القبلي للاعبي كرة اليد يوم 2017/01/20

* الاختبار البعدي للاعبي كرة اليد يوم 2017/01/27

و في الأخير تم إجراء الدراسة الأساسية يوم :

* الاختبار القبلي للاعبي كرة القدم يوم 2017/02/02

* الاختبار البعدي للاعبي كرة القدم يوم 2017/04/27

* الاختبار القبلي للاعبي كرة اليد يوم 2017/02/03

* الاختبار البعدي للاعبي كرة اليد يوم 2017/04/28

* الاختبار القبلي لغير الرياضيين يوم 2017/02/03

* الاختبار البعدي لغير الرياضيين يوم 2017/04/28

1-6- أدوات البحث:

استخدمنا الأدوات التالية :

1-6-1- الاختبارات:

1-6-1-1- اختبار دقة التصويب في كرة القدم : (محمود، 2007)

* هدف الاختبار : قياس دقة التصويب بالرجل

* الأدوات المستعملة : 5 كرات قدم , حائط أمام أرض ممددة , يرسم على الحائط مستطيلات متداخلة أبعادها بواسطة شريط لاصق .

* مواصفات الأداء : يقف المختبر على بعد 6 متر من الحائط ثم يقوم بتصويب 5 كرات متتالية على المستطيلات محولا إصابة المستطيلات , للمختبر الحرية في استخدام أي من الرجلين ,وحدة القياس بعدد المحاولات

* التسجيل :

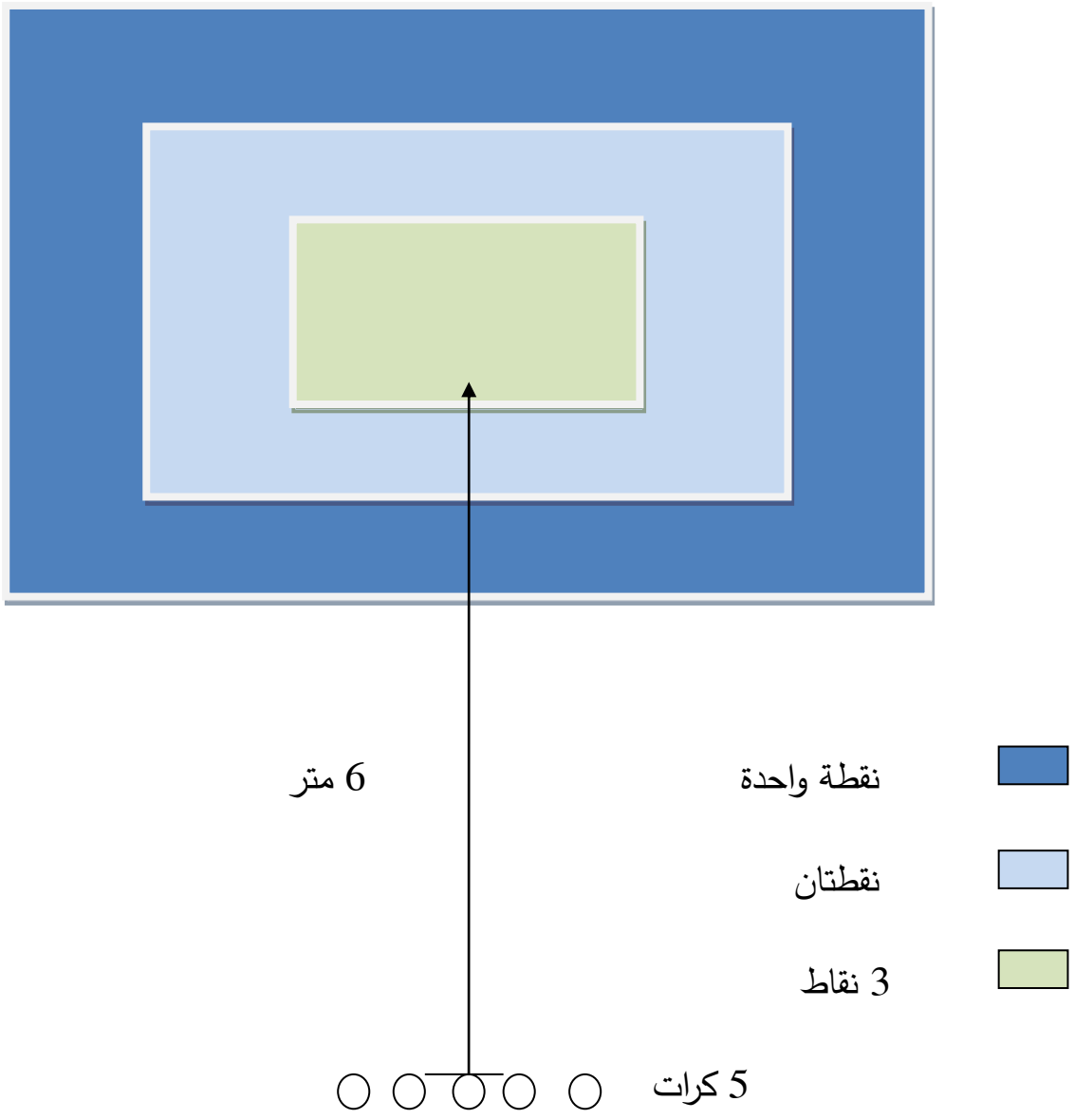
_ إذا أصابت الكرة المستطيل الصغير (60×50سم) أو داخل المستطيل أو الخطوط المحددة له يحسب ثلاثة 3 نقاط.

_ إذا أصابت الكرة المستطيل الأوسط(90×80سم)أو على الخطوط المحددة له يحسب نقطتين .

_ إذا أصابت الكرة المستطيل الأكبر(1.20×1.10سم) أو على حدوده تحسب نقطة واحدة .

_ إذا خرجت الكرة عن المستطيلات لا تحسب أي نقطة .

- الشكل (أ) يوضح اختبار دقة التصويب في كرة القدم :



(أ) رسم توضيحي لاختبار دقة التصويب في كرة القدم

1-6-1-2- اختبار دقة التصويب في كرة اليد : (فيصل السلا عبد الله، 2003)

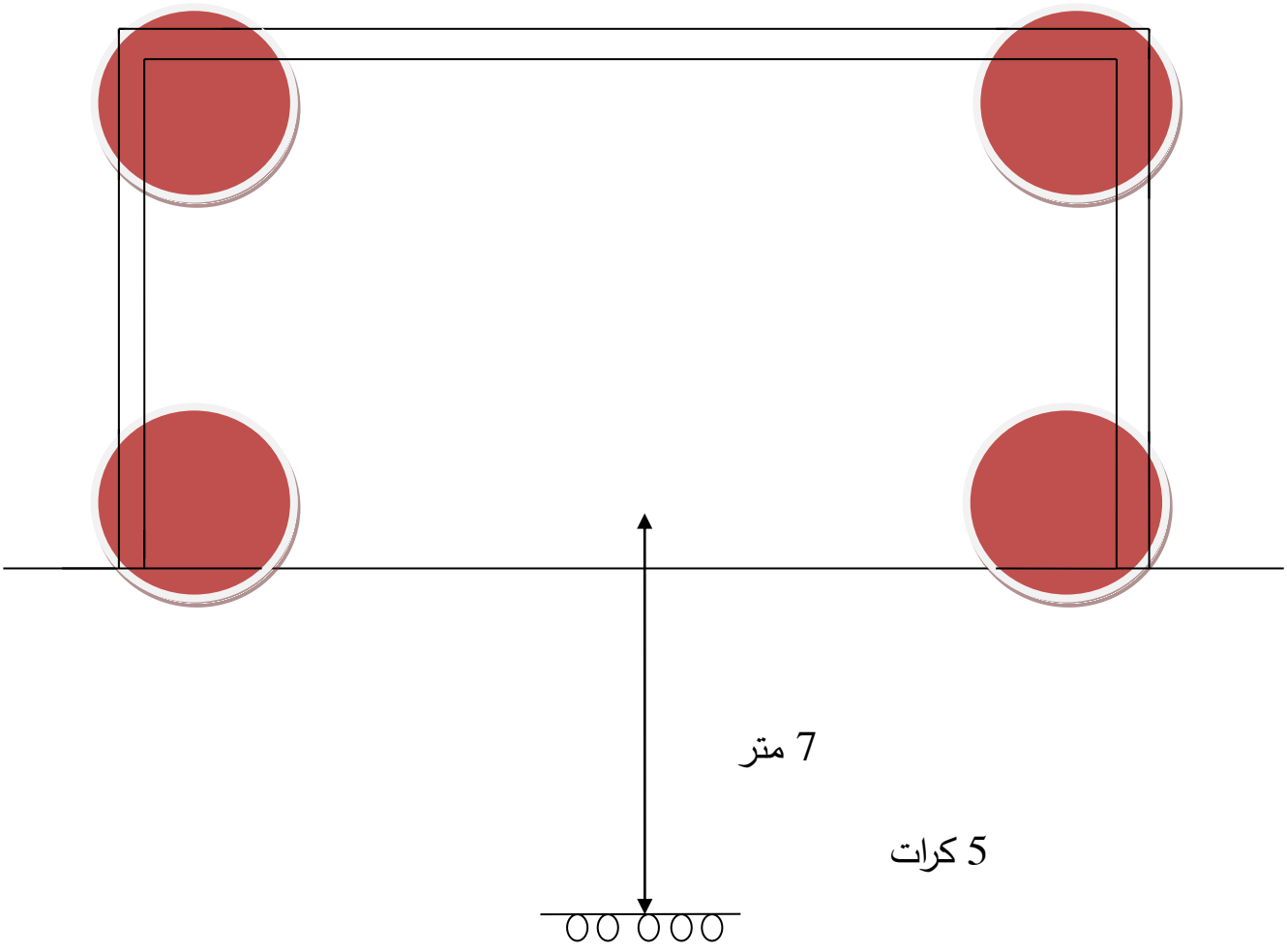
* هدف الاختبار : قياس مدى دقة التصويب باليد

* الأدوات المستعملة : 5 كرات يد , شواخص , مرمى , حلقات .

* مواصفات الأداء : يقسم المرمى إلى 4 أربعة خانات عند الزوايا ترقم من 1 إلى 4 يكون التصويب على بعد 7 متر يختار المدرب الرقم فيقوم المختبر بالتسديد نحو الرقم المطلوب بحيث لكل لاعب 5 محاولات و يمكن الرمي بكلتا اليدين, وحدة القياس بعدد المحاولات.

* طريقة التسجيل : إذا سجلت الكرة داخل أو على أطراف الخانة تحتسب نقطة واحدة و إذا كانت الكرات المسددة خارج الخانات لا يحتسب أي نقطة .

- الشكل (ب) يوضح اختبار دقة التصويب في كرة اليد



(ب) رسم توضيحي لاختبار دقة التصويب في كرة اليد

1-6-1-3- اختبار سرعة التنفيذ في كرة القدم و كرة اليد :

في هذا الاختبار قد قمنا بدمج اختبار سرعة التنفيذ مع كل من اختبار دقة التصويب لكرة القدم و كرة اليد حيث كان الهدف من هذا الاختبار حساب الفترة الزمنية لتنفيذ اختبار دقة التصويب لكرة القدم و كرة اليد أي تقييد المختبر بالوقت , فعند سماع الصافرة يقوم المدرب بإطلاق الوقت بالميقاتي في نفس الوقت يقوم المختبر بانجاز الاختبار فعندما يصوب الكرة الأخيرة (5) و تلمس الحائط أو المرمى يقوم المدرب بإيقاف الوقت و يدون الوقت المحسوب علما أن وحدة القياس بالثانية على عدد المحاولات

1-7- الأسس العلمية للاختبارات:

1-7-1- دراسة استطلاعية: للسير الحسن لتجربة البحث قمنا بإجراء دراسة استطلاعية الغرض منها معرفة إمكانية إجراء الدراسة و تطبيق الاختبارات و الوقوف على الصعوبات التي تواجه اللاعبين أثناء إجراء الاختبارات و مدى تناسب العينة للبحث و بناءا على هذا تم اختيار 10 لاعبين من وفاق تغنيف لكرة القدم و 10 لاعبين لكرة اليد و أجريت هذه الاختبارات في الفترة الممتدة من 2017/01/19 إلى 2017/01/27 و كل هذا للتأكد من صدق و ثبات الاختبارات

1-7-2- ثبات الاختبار:

قمنا بتطبيق اختبار دقة التصويب لكرة القدم و اختبار سرعة التنفيذ على 10لاعبيين وبعد فترة 7 أيام قمنا بإعادة نفس الاختبار على نفس اللاعبين .

قمنا بتطبيق اختبار دقة التصويب لكرة اليد و اختبار سرعة التنفيذ على 10 لاعبين و بعد فترة 7 أيام قمنا بإعادة نفس الاختبار على نفس اللاعبين , ومنه قمنا باستخدام معامل الارتباط بيرسون على الاختبارات عند درجة الحرية 8 ومستوى الدلالة 0.05

* الجدول رقم (1) يمثل بيانات اختبار دقة التصويب في كرة القدم و كرة اليد:

الاختبارات	العينة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	معامل الارتباط الجدولي	معامل الثبات
دقة التصويب كرة القدم الأطراف السفلية	10	8	0.05	0.63	0.92
دقة التصويب كرة اليد الأطراف العلوية					0.79

الجدول رقم (1) يمثل بيانات اختبار دقة التصويب في كرة القدم و كرة اليد

نلاحظ من خلال النتائج المدونة في الجدول رقم (1) أن القيم المتحصل عليها حسابي أكبر من قيم (ر) الجدولية و التي بلغت 0.63 عند درجة الحرية 8 و مستوى الدلالة 0.05 مما يشير إلى مدى ارتباط نتائج التجربة الاستطلاعية و هذا التحصيل يدل على أن جميع الاختبارات تتميز بدرجة عالية من الثبات , أي أن الفرق دال إحصائيا.

1-7-3- صدق الاختبار:

من أجل التأكد من صدق الاختبارات استخدمنا معامل الصدق الذاتي باعتباره أصدق الدرجات التجريبية بالنسبة للدرجات الحقيقية التي خلصتها من شوائبها و الذي يقاس بحساب الجذر التربيعي لمعامل ثبات الاختبار. (حسنين، 1993، صفحة 163)

وقد تبين أن الاختبارات تتمتع بدرجة صدق ذاتي عالي كما هو مبين في الجدول رقم (2) :

الاختبارات	العينة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	معامل الارتباط الجدولي	معامل الثبات	معامل الصدق
دقة التصويب كرة القدم (الأطراف السفلية)	10	8	0.05	0.63	0.92	0.97
دقة التصويب كرةاليد (الأطراف العلوية)					0.79	0.88

الجدول رقم (2) يمثل صدق و ثبات اختبار دقة التصويب في كرة القدم و كرة اليد

1-7-4- الموضوعية:

موضوعية الاختبار هو عدم تأثره فيعطي نفس النتائج مهما كان القائم على التحكيم و يشير محمد صبحي حسنين " يعتبر الاختبار موضوعيا إذا كان يعطي نفس الدرجة بغض النظر عما يصححه , يعني استبعاد الحكم الذاتي للمحكم أي أنه كلما زادت الذاتية قلت الموضوعية ." (حسنين م.، 1995، صفحة 205)

و إن الاختبارات المستخدمة في بحثنا هذا سهلة و قابلة للفهم و ثابتة و صادقة و منه فهي موضوعية .

1-8- الوسائل الإحصائية:

إن الهدف من استعمال التقنيات الإحصائية هو التوصل إلى مؤشرات كمية تساعدنا على التحليل و التفسير و التأويل و الحكم بحيث استعملنا جهاز الإعلام الآلي (برنامج EXEL) و قد اعتمدنا في هذه الدراسة على المعادلات الإحصائية التالية :

* المتوسط الحسابي :هو أحد مقاييس النزعة المركزية و يعبر عنه بمجموع درجات على عدد الأفراد حيث :

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

$\overline{X}$: *المتوسط الحسابي*

Σ: *المجموع*

X : *القيم*

n :*عدد أفراد العينة*

و الهدف منه الحصول على متوسط المختبرين بالإضافة إلى ذلك فإنه ضروري لاستخراج الانحراف المعياري.(STEPHANE.C, 2004)

* الانحراف المعياري : هو من أهم مقاييس التشتت , يبين لنا مدى ابتعاد درجة المختبر عن النقطة المركزية . (الرحمان، 1992، صفحة 98)

إذا كان لدينا مجموعة من الدرجات فإن الجذر التربيعي لمجموع مربعات هذه الانحرافات بالنسبة لعدد أفراد المجموعة يعرف الانحراف المعياري و يحسب بالمعادلة التالية :

$$S=\sqrt{\frac{\Sigma(x-\bar{x})^2}{(n-1)}}$$

S *:الانحراف المعياري*

$\bar{X}$ *: المتوسط الحسابي*

Σ: المجموع

X *: القيم*

n *:عدد أفراد العينة*

* معامل بيرسون حيث يعرف بالمعادلة التالية :

$$r=\frac{\Sigma(x-\bar{x})(y-\bar{y})}{\sqrt{\Sigma(x-\bar{x})^2\Sigma(y-\bar{y})^2}}$$

r *:معامل الإرتباط بيرسون*

$\bar{y}$ *: المتوسط الحسابي للمجموعة الاولي*

Y : *قيم المجموعة الأولى*

$\overline{X}$: *المتوسط الحسابي للمجموعة الثانية*

X :*قيم المجموعة الثانية* *Σ: المجموع*

* اختبار ت ستيودنت :

$$T = \frac{\Sigma F}{\sqrt{\frac{n\Sigma F^2 - (\Sigma F)^2}{n-1}}}$$

T : *اختبار ت ستيودنت*

ΣF :*مجموع الفروق بين الاختبار القبلي و البعدي*

ΣF^2 : *مجموع مربع الفروق بين الاختبار القبلي و البعدي*

Σ: المجموع

n : عدد أفراد العينة

1-9- صعوبات البحث:

_ قلة المراجع المتعلقة بالتوافق العصبي العضلي

_ ندرة الدراسات السابقة و المشابهة للبحث

خاتمة :

في هذا الفصل تم استعراض كل الجوانب المتعلقة بالدراسة الميدانية لبحثنا هذا فقد تم توضيح منهج و مجتمع و عينة البحث بالإضافة إلى المجالات التي تم تطبيق الدراسة الميدانية فيها زمنيا و مكانيا ضف إلى ذلك وسائل الدراسة و الأسس العلمية للاختبارات المستخدمة في هذا البحث و كل هذا مكننا في الشروع في عرض و تحليل النتائج في الفصل الثاني.

2 -عرض، تحليل و مناقشة النتائج:

2-1- عرض، تحليل و مناقشة نتائج الفرضية الأولى:

* الاستمرارية في التدريب المنتظم تؤثر بالإيجاب على التوافق العصبي العضلي بدلالة تطوير دقة التصويب عند لاعبي كرة القدم و كرة اليد

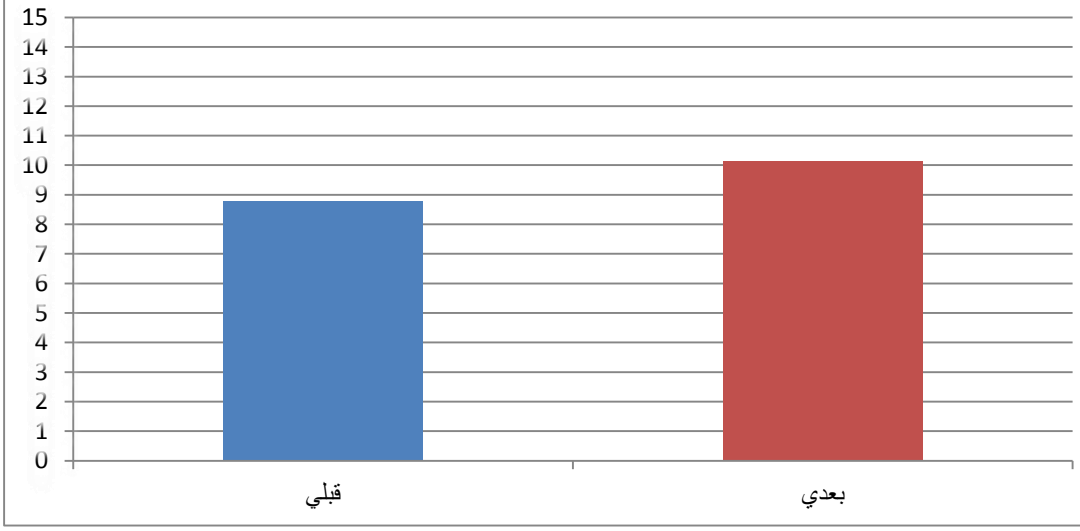
2-1-1- عرض و تحليل نتائج المقارنة بين الاختبار القبلي و البعدي في دقة التصويب عند لاعبي كرة القدم :

الوسائل الإحصائية	العينة		- ت - الجدولية	- ت - المحسوبة	الدلالة الإحصائية
ن	لاعبي كرة القدم تيغنيف U15 48 لاعب				
المتوسط الحسابي	قبلي	8,77	2.01	4.36	دال
	بعدي	10,12			
الانحراف المعياري	قبلي	2.50			
	بعدي	2.93			

جدول رقم (3) يمثل نتائج المقارنة بين الاختبار القبلي و البعدي في دقة التصويب عند لاعبي كرة القدم

من خلال الجدول رقم (3) و الشكل البياني رقم (1) نلاحظ أن لاعبي كرة القدم (تيغنيف U15) حققو متوسط حسابي في الاختبار القبلي لدقة التصويب ب 8.77 و 10.12 للاختبار البعدي , و انحراف معياري بلغ 20.50 في الاختبار القبلي و 2.93 في البعدي حيث بلغت قيمة T المحسوبة 4.36 في دقة التصويب عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 46 و هي أكبر من نظيرتها الجدولية التي بلغت 2.01 و هذا ما يدل على و جود تأثير للاستمرارية في التدريب المنتظم على دقة التصويب للاعبي كرة القدم (تيغنيف U15) ,و هذا الفرق دال إحصائيا.

رسم بياني رقم (1) يمثل نتائج المقارنة بين الإختبار القبلي و البعدي في دقة التصويب عند لاعبي كرة القدم



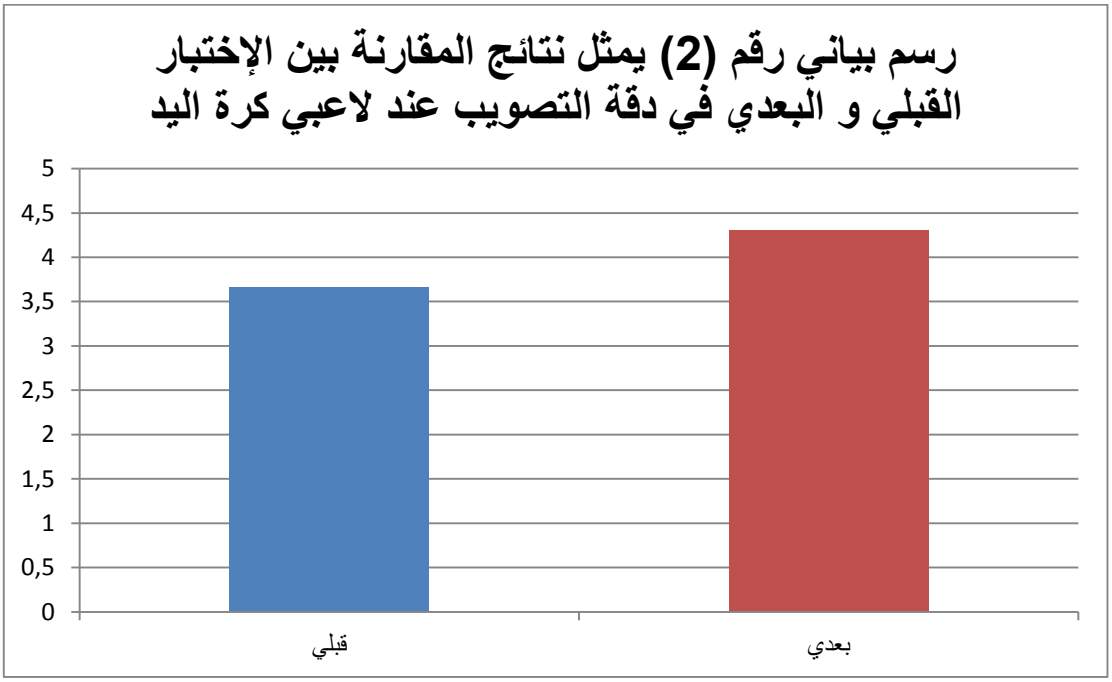
2-1-2- عرض و تحليل المقارنة بين الاختبار القبلي و البعدي في دقة التصويب عند لاعبي كرة اليد :

الوسائل الإحصائية	العينة		– ت – الجدولية	– ت – المحسوبة	الدلالة الإحصائية
ن	لاعبي كرة اليد تيغنيف U15 42 لاعب				
المتوسط الحسابي	قبلي	3,66	2.01	4.74	دال
	بعدي	4,30			
الانحراف المعياري	قبلي	1.003			
	بعدي	0.86			

جدول رقم (4) يمثل نتائج المقارنة بين الاختبار القبلي و البعدي في دقة التصويب عند لاعبي كرة اليد

من خلال الجدول رقم (4) و الشكل البياني رقم (2) نلاحظ أن لاعبي كرة اليد (تيغنيف U15) حققو متوسط حسابي في الاختبار القبلي لدقة التصويب ب 3.66 و 4.30 للاختبار البعدي , و انحراف معياري بلغ 1.003 في الاختبار القبلي و 0.86 في البعدي حيث بلغت قيمة T المحسوبة 4.74 في دقة التصويب عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 40 و هي أكبر من نظيرتها الجدولية التي بلغت 2.01 و هذا

ما يدل على و جود تأثير للاستمرارية في التدريب المنتظم على دقة التصويب للاعبي كرة اليد (تيغنيف U15) ,و هذا الفرق دال إحصائيا.



مناقشة الفرضية الأولى:

من خلال عرضنا و تحليلنا للجداول (3و4) و الأشكال البيانية (1و2)تبين أنه يوجد فرق دال في نتائج اختبار دقة التصويب عند لاعبي كرة القدم و كرة اليد,حيث نرجح هذا التطور في النتائج أن الاستمرارية في التدريب المنتظم أدت إلى الزيادة في عدد الوحدات الحركية و تنظيمها و ذلك باكتسابها خاصية السرعة في انتقال السيال العصبي و هذا من خلال سلكها لأقصر طريق عصبي ممكن الذي يؤدي إلى تنشيط العمليات الكيميائية (إفراز الأستيل كولين) في المشبك,ونرى أيضا أن التدريب المنظم و المستمر أدى إلى التقليل من قطر محور العصبون الحسي و الزيادة في عدد الأغماد و الخلايا الداعمة لها,و هذا هو الأمر الذي زاد في سرعة انتقال السيالة العصبية و كل هذه العوامل تؤدي إلى رفع الأداء في مهارة دقة التصويب عند رياضيين كرة القدم و كرة اليد.

2-2- عرض، تحليل و مناقشة نتائج الفرضية الثانية:

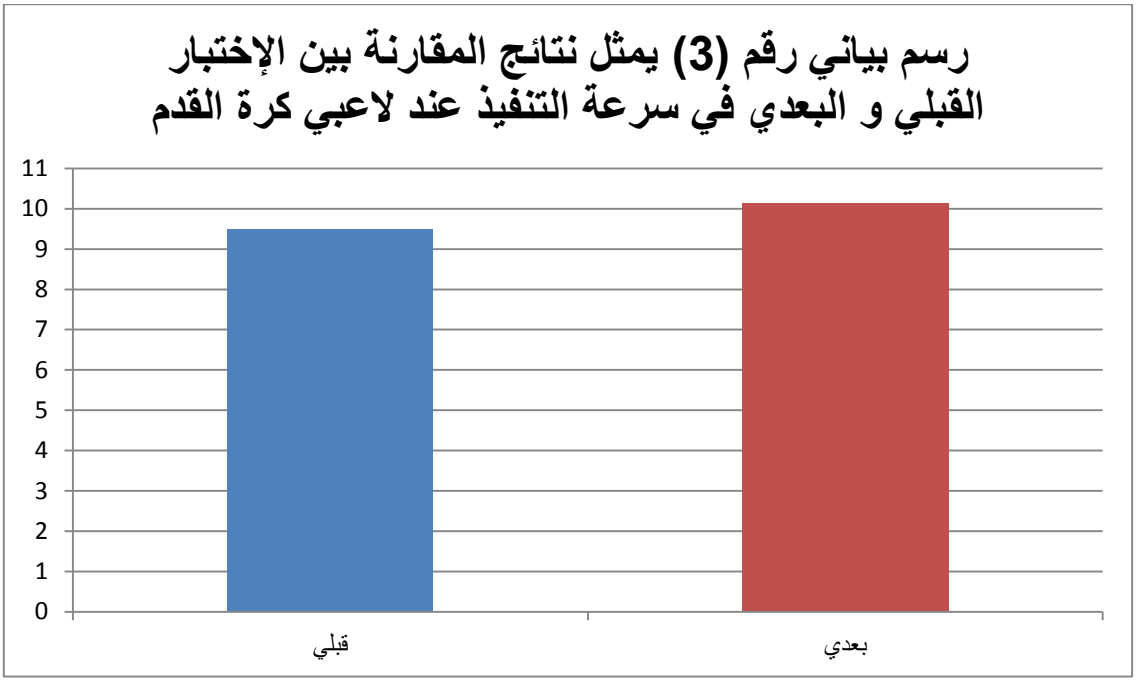
* الاستمرارية في التدريب المنتظم تؤثر بالإيجاب على التوافق العصبي العضلي بدلالة تطوير سرعة التنفيذ عند لاعبي كرة القدم و كرة اليد

2-2-1- عرض و تحليل نتائج المقارنة بين الاختبار القبلي و البعدي في سرعة التنفيذ عند لاعبي كرة القدم :

الوسائل الإحصائية	العينة		– ت – الجدولية	– ت – المحسوبة	الدلالة الإحصائية
ن	لاعبي كرة القدم تيغنيف U15 48 لاعب		2.01	7.57	دال
المتوسط الحسابي	قبلي	9,05			
	بعدي	10,13			
الانحراف المعياري	قبلي	1.01			
	بعدي	1.42			

جدول رقم (5) يمثل نتائج المقارنة بين الاختبار القبلي و البعدي في سرعة التنفيذ عند لاعبي كرة القدم

من خلال الجدول رقم (5) و الشكل البياني رقم (3) نلاحظ أن لاعبي كرة القدم (تيغنيف U15) حققو متوسط حسابي في الإختبار القبلي لسرعة التنفيذ ب 9.05 و 10.13للإختبار البعدي , و إنحراف معياري بلغ 1.01 في الإختبار القبلي و 1.42 في البعدي حيث بلغت قيمة T المحسوبة 7.57 في سرعة التنفيذ عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 46 و هي أكبر من نظيرتها الجدولية التي بلغت 2.01 و هذا ما يدل على و جود تأثير للاستمرارية في التدريب المنتظم على سرعة التنفيذ للاعبي كرة القدم (تيغنيف U15) ,و هذا الفرق دال إحصائيا.



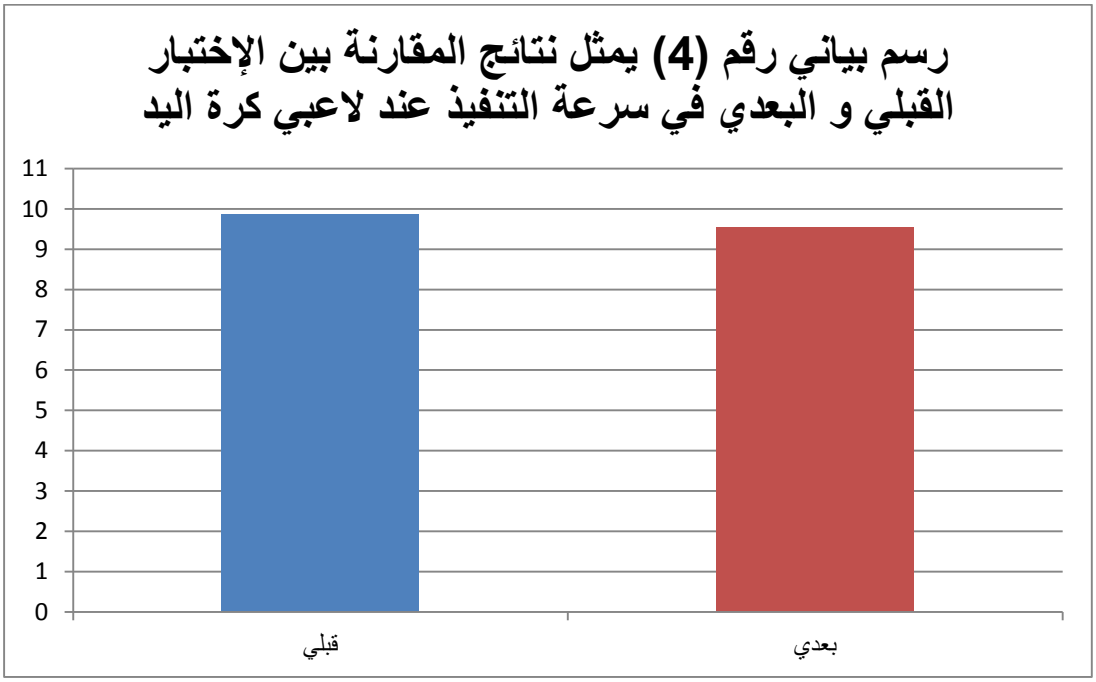
2-2-2- عرض و تحليل نتائج المقارنة بين الاختبار القبلي و البعدي في سرعة التنفيذ عند لاعبي كرة اليد:

الوسائل الإحصائية	العينة		- ت - الجدولية	- ت - المحسوبة	الدلالة الإحصائية
ن	لاعبي كرة اليد تيغنيف U15 42 لاعب		2.01	8.61	دال
المتوسط الحسابي	قبلي	9,87			
	بعدي	9,54			
الانحراف المعياري	قبلي	0.87			
	بعدي	0.76			

جدول رقم (6) يمثل نتائج المقارنة بين الاختبار القبلي و البعدي في سرعة التنفيذ عند لاعبي كرة اليد

من خلال الجدول رقم (6) و الشكل البياني رقم (4) نلاحظ أن لاعبي كرة اليد (تيغنيف U15) حققو متوسط حسابي في الاختبار القبلي لسرعة التنفيذ ب 9.87 و 9.54 للاختبار البعدي , و انحراف معياري بلغ 0.87 في الاختبار القبلي و 0.76 في البعدي حيث بلغت قيمة T المحسوبة 8.61 في سرعة التنفيذ عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 40 و هي أكبر من نظيرتها الجدولية التي بلغت 2.01 و هذا

ما يدل على و جود تأثير للاستمرارية في التدريب المنتظم على سرعة التنفيذ للاعبي كرة اليد (تيغنيف U15) ,و هذا الفرق دال إحصائيا.



مناقشة الفرضية الثانية:

من خلال عرضنا لنتائج الجداول (5 و6) و الأشكال البيانية (3 و4) تبين أنه يوجد فرق دال في نتائج اختبار سرعة التنفيذ عند لاعبي كرة القدم و كرة اليد,ونرى من الجانب النظري أن سرعة التنفيذ تعتمد على السرعة و هذه الخاصية تتميز بها الألياف العضلية السريعة (البيضاء) و هذا دليل على أن الاستمرارية في التدريب المنتظم أدت إلى الزيادة في عدد الألياف العضلية السريعة عند لاعبي كرة القدم و كرة اليد مما أدى إلى تطوير مستوى اللاعبين في صفة سرعة التنفيذ.

2-3- عرض، تحليل و مناقشة نتائج الفرضية الثالثة:

* إن التوافق العصبي العضلي أحسن عند الممارسين عكس غير الممارسين .

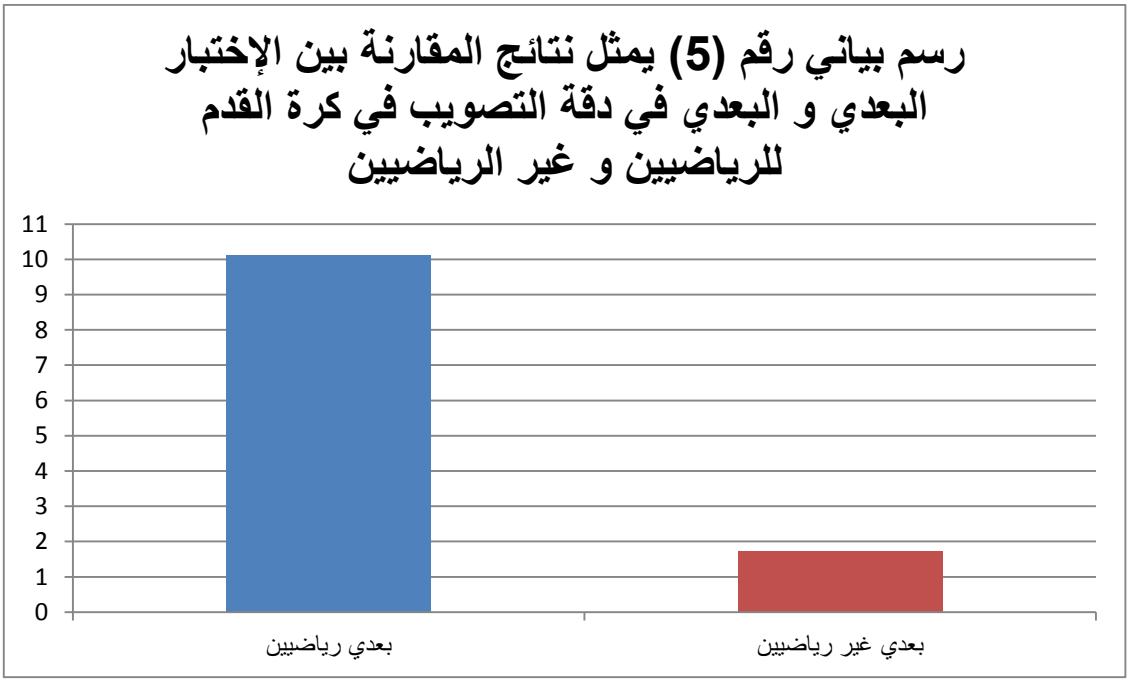
2-3-1- عرض وتحليل نتائج المقارنة بين الاختبار البعدي و البعدي في دقة التصويب في كرة القدم للرياضيين و غير الرياضيين :

الوسائل الإحصائية	العينة		– ت – الجدولية	– ت – المحسوبة	الدلالة الإحصائية
ن	لاعبي كرة القدم تيغنيف U15 و غير رياضيين 96 لاعب				
المتوسط الحسابي	بعدي رياضية	10.12	1.99	17.50	دال
	بعدي غير رياضية	1.72			
الانحراف المعياري	بعدي رياضية	2.93			
	بعدي غير رياضية	1.55			

جدول رقم (7) يمثل نتائج المقارنة بين الاختبار البعدي و البعدي في دقة التصويب في كرة القدم للرياضيين و غير الرياضيين

من خلال الجدول رقم (7) و الشكل البياني رقم (5) نلاحظ أن لاعبي كرة القدم (تيغنيف U15) حققو متوسط حسابي في الاختبار البعدي لدقة التصويب ب 10.12 و 1.72 لغير الرياضيين كمتوسط الحسابي للاختبار البعدي , و الانحراف المعياري لرياضيي كرة القدم بلغ 2.93 في الاختبار البعدي و 1.55 في البعدي لغير الرياضيين حيث بلغت قيمة T المحسوبة 17.50 في دقة التصويب عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 94 و هي أكبر من نظيرتها الجدولية التي بلغت 1.99 و هذا ما يدل على أن رياضيي كرة القدم أفضل من الغير الرياضيين في مهارة دقة التصويب ,و هذا الفرق دال إحصائيا.

رسم بياني رقم (5) يمثل نتائج المقارنة بين الإختبار البعدي و البعدي في دقة التصويب في كرة القدم للرياضيين و غير الرياضيين

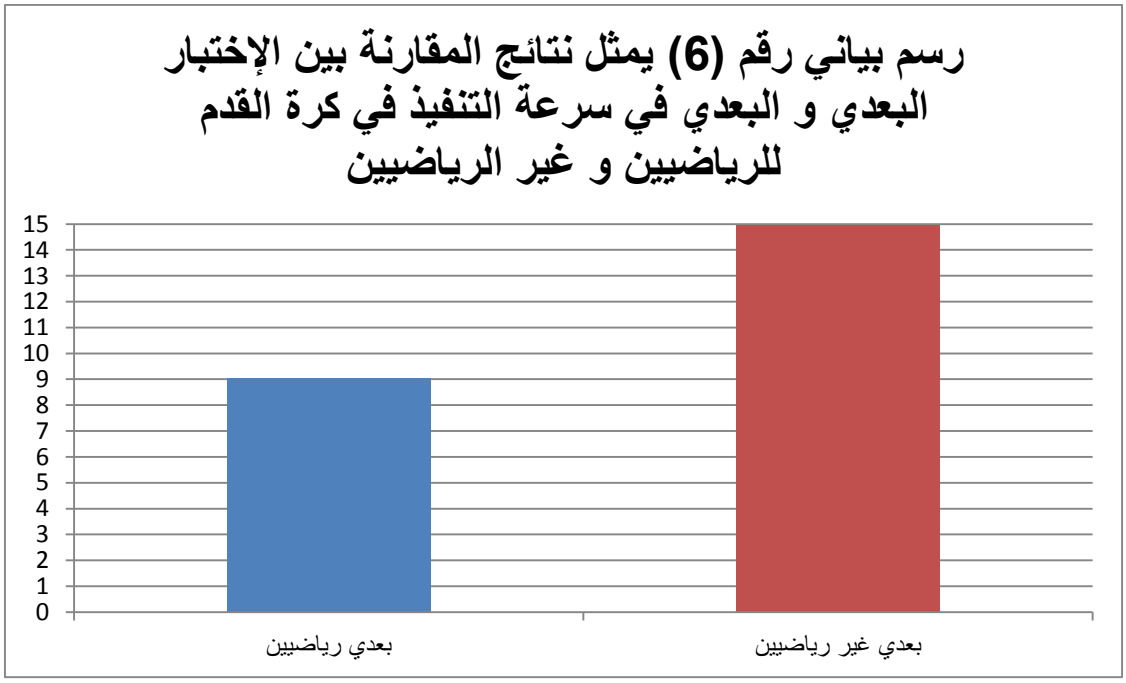


2-3-2- عرض وتحليل المقارنة بين الاختبار البعدي و البعدي في سرعة التنفيذ في كرة القدم للرياضيين و غير الرياضيين :

الوسائل الإحصائية	العينة		- ت - الجدولية	- ت - المحسوبة	الدلالة الإحصائية
ن	لاعبي كرة القدم تيغنيف U15 و غير رياضيين 96 لاعب				
المتوسط الحسابي	بعدي رياضية	9.05	1.98	22.74	دال
	بعدي غير رياضية	14.97			
الانحراف المعياري	بعدي رياضية	1.01			
	بعدي غير رياضية	1.84			

جدول رقم (8) يمثل نتائج المقارنة بين الاختبار البعدي و البعدي في سرعة التنفيذ في كرة القدم للرياضيين و غير الرياضيين

من خلال الجدول رقم (8) و الشكل البياني رقم (6) نلاحظ أن لاعبي كرة القدم (تيغنيف U15) حققو متوسط حسابي في الاختبار البعدي لسرعة التنفيذ ب 9.05 و 14.97 لغير الرياضيين كمتوسط الحسابي للاختبار البعدي , و الإنحراف المعياري لرياضيي كرة القدم بلغ 1.01في الاختبار البعدي و 1.84 في البعدي لغير الرياضيين حيث بلغت قيمة T المحسوبة 22.74 في سرعة التنفيذ عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 94 و هي أكبر من نظيرتها الجدولية التي بلغت 1.98 و هذا ما يدل على أن رياضيي كرة القدم أفضل من الغير الرياضيين في سرعة التنفيذ ,و هذا الفرق دال إحصائيا.



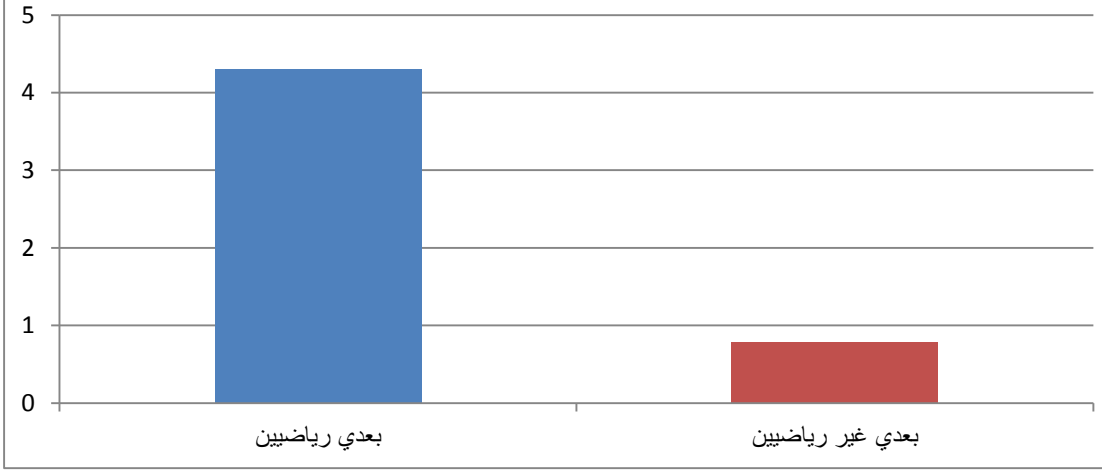
2-3-3- عرض وتحليل نتائج المقارنة بين الاختبار البعدي و البعدي في دقة التصويب في كرة اليد للرياضيين و غير الرياضيين :

الوسائل الإحصائية	العينة		- ت - الجدولية	- ت - المحسوبة	الدلالة الإحصائية
ن	لاعبي كرة اليد تيغنيف U15 و غير رياضيين 84 لاعب				
المتوسط الحسابي	بعدي رياضية	4.30	1.98	18.87	دال
	بعدي غير رياضية	0.78			
الانحراف المعياري	بعدي رياضية	0.86			
	بعدي غير رياضية	0.83			

جدول رقم (9) يمثل نتائج المقارنة بين الاختبار البعدي و البعدي في دقة التصويب في كرة اليد للرياضيين و غير الرياضيين

من خلال الجدول رقم (9) و الشكل البياني رقم (7) نلاحظ أن لاعبي كرة اليد (تيغنيف U15) حققو متوسط حسابي في الاختبار البعدي لدقة التصويب ب 4.30 و 0.78 لغير الرياضيين كمتوسط الحسابي للاختبار البعدي , و الانحراف المعياري لرياضيي كرة اليد بلغ 0.86في الاختبار البعدي و 0.83 في البعدي لغير الرياضيين حيث بلغت قيمة T المحسوبة 18.87 في دقة التصويب عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 82 و هي أكبر من نظيرتها الجدولية التي بلغت 1.98 و هذا ما يدل على أن رياضيي كرة اليد أفضل من الغير الرياضيين في دقة التصويب ,و هذا الفرق دال إحصائيا.

رسم بياني رقم (7) يمثل نتائج المقارنة بين الإختبار البعدي و البعدي في دقة التصويب في كرة اليد للرياضيين و غير الرياضيين

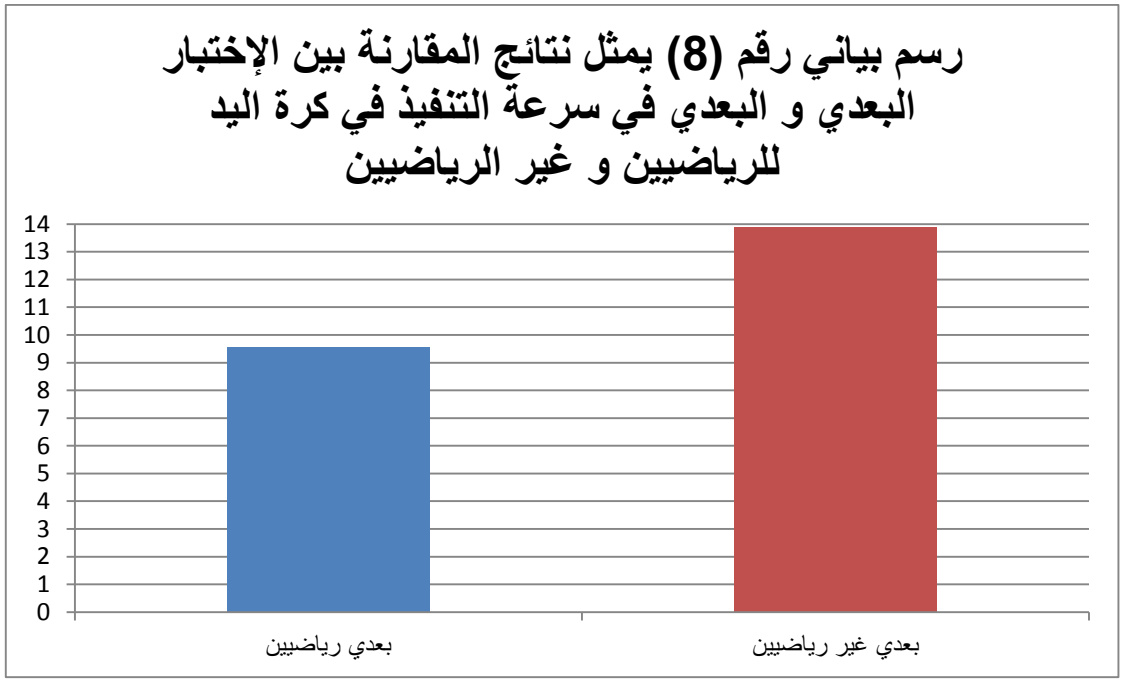


2-3-4- عرض وتحليل نتائج المقارنة بين الاختبار البعدي و البعدي في سرعة التنفيذ في كرة اليد للرياضيين و غير الرياضيين :

الوسائل الإحصائية	العينة		- ت - الجدولية	- ت - المحسوبة	الدلالة الإحصائية
ن	لاعبي كرة اليد تيغنيف U15 و غير رياضيين 84 لاعب		1.99	19.39	دال
المتوسط الحسابي	بعدي رياضية	9.54			
	بعدي غير رياضية	13.88			
الانحراف المعياري	بعدي رياضية	0.76			
	بعدي غير رياضية	1.22			

جدول رقم (10) يمثل نتائج المقارنة بين الاختبار البعدي و البعدي في سرعة التنفيذ في كرة اليد للرياضيين و غير الرياضيين

من خلال الجدول رقم (10) و الشكل البياني رقم (8) نلاحظ أن لاعبي كرة اليد (تيغنيف U15) حققو متوسط حسابي في الاختبار البعدي لسرعة التنفيذ ب 9.54 و 13.88 لغير الرياضيين كمتوسط الحسابي للاختبار البعدي , و الإنحراف المعياري لرياضيي كرة اليد بلغ 0.76 في الاختبار البعدي و 1.22 في البعدي لغير الرياضيين حيث بلغت قيمة T المحسوبة 19.39 في سرعة التنفيذ عند مستوى الدلالة 0.05 و درجة الحرية 82 و هي أكبر من نظيرتها الجدولية التي بلغت 1.99 و هذا ما يدل على أن رياضيي كرة اليد أفضل من الغير الرياضيين في سرعة التنفيذ ,و هذا الفرق دال إحصائيا.



***مناقشة الفرضية الثالثة:**

من خلال عرضنا وتحليلنا للجداول رقم(7.8.9.10) و الأشكال البيانية رقم (8.7.6.5) تبين أنه يوجد فرق دال إحصائيا في نتائج اختبار دقة التصويب و سرعة

التنفيذ عند الممارسين (كرة القدم و كرة اليد) و الغير الممارسين و لكن يظهر أو ينسب هذا الفرق إلى الممارسين بنسبة كبيرة و هذا ما يدل على أن الممارسين أحسن من غير الممارسين في مهارة دقة التصويب و صفة سرعة التنفيذ فهذا دليل على أن الممارسين يملكون توافق عصبي عضلي أحسن من غير الممارسين.

2-4- الاستنتاجات:

- الاستمرارية في التدريب المنتظم تؤثر بالإيجاب على التوافق العصبي العضلي مما تظهره نتائج مهارة دقة التصويب للعضلات المكونة للطرف السفلي عند لاعبي كرة القدم والطرف العلوي عند لاعبي كرة اليد .
- الاستمرارية في التدريب المنتظم تؤثر بالإيجاب على التوافق العصبي العضلي بدلالة تطوير سرعة التنفيذ للمهارة عند لاعبي كرة القدم وكرة اليد.
- و مما سبق لوحظ أن صفة التوافق العصبي العضلي أحسن عند الممارسين عكس الغير ممارسين.

2-5- مقابلة النتائج بالفرضيات:

- **الفرضية الأولى:** افترضنا أن الاستمرارية في التدريب المنتظم تؤثر بالإيجاب علي التوافق العصبي العضلي بدلالة تطوير مهارة دقة التصويب عند لاعبي كرة القدم وكرة اليد وقد تم المصادقة علي صحة الفرضية حيث تم بالفعل التأكد من وجود علاقة طردية بين الاستمرارية في التدريب المنتظم والتوافق العصبي العضلي وهذا عن طريق إجراء اختبار في مهارة دقة التصويب حيث كانت النتائج دالة بنسبة عالية .
- **الفرضية الثانية:** افترضنا أن الاستمرارية في التدريب المنتظم تؤثر بالإيجاب علي التوافق العصبي العضلي بدلالة تطوير صفة سرعة التنفيذ عند لاعبي كرة القدم وكرة اليد وقد تم المصادقة علي صحة الفرضية بتأكيد مساهمة تطوير

الاستمرارية في التدريب المنتظم علي التوافق العصبي العضلي بدلالة تطوير سرعة التنفيذ وهذا حسب نتائج الإجراءات الميدانية.

- **الفرضية الثالثة:** افترضنا أن الممارسين لكرة القدم وكرة اليد أحسن من غير الممارسين وقد تبين حسب نتائج الإجراءات الميدانية بإجمالها أن الفرضية صحيحة بنسبة مقبولة وأيضا اعتمدنا علي نتائج الفرضيتين الأولى والثانية والتي ساهمت بنسبة كبيرة في تأكيد صحة الفرضية .

2-6- التوصيات:

في ضوء النتائج التي أسفرت عنها الدراسة في حدود عينة البحث يوصي الباحثان بما يأتي:

* إجراء بحوث مشابهة لبقية المهارات أو الصفات الأساسية و خاصة منها المركبة بكرة القدم وكرة اليد ومعرفة العلاقة بينهما و بين التوافق العصبي العضلي .

* التأكيد على أن تتضمن الوحدات التدريبية لتمارين مكثفة لدقة التصويب و سرعة التنفيذ و ذلك نحو تطوير التوافق العصبي العضلي .

* جعل اختبارات دقة التصويب و سرعة التنفيذ كقاعدة لمعرفة مستوى التوافق العصبي العضلي عند مرحلة الانتقاء.

الخلاصة العامة:

من اجل النهوض بالألعاب الجماعية في الجزائر خاصة كرة القدم و كرة اليد يستوجب علينا الاهتمام بالأصناف الصغرى و إعدادهم إعداد صحيحا مبنيا على أسس علمية للتقدم بها نحو الأفضل, ومن هذا النقص أخذنا الفضول العلمي للبحث في موضوع تأثير الاستمرارية في التدريب المنتظم بالإيجاب على التوافق العصبي العضلي بدلالة تطوير مهارة دقة التصويب وسرعة التنفيذ عند لاعبي كرة القدم وكرة اليد مقارنة بغير الرياضيين عند فئة اقل من 15 سنة.

هذا نتيجة اعتبار صفة التوافق العصبي العضلي كركيزة مهمة لتطوير مستوى الناشئين, ولمساهمتها بالأداء الحركي الجيد كما تعتبر صفة السرعة ومهارة الدقة في التصويب صفتان خلال دمجهما يعملان على تحسين التوافق العصبي العضلي للناشئين, وهذا يؤدي إلى رفع مستوى اللاعبين الناشئين حيث أصبحت كمستوى معياري مقدم من الباحثان إلى المدربين لمساعدتهم في الكشف عن مستوى وتطوير لاعبيهم خلال التدريب, وشملت عينة البحث 48 لاعبين كرة القدم اقل من 15 سنة بتغنيف و 42 لاعبي كرة اليد اقل من 15سنة و48 شخص غير رياضي حيث أجريت عليهم بعض الاختبارات في دقة التصويب وسرعة التنفيذ على ضوء نتائج الاختبارات وتحليلها إحصائيا توصلنا إلى :

– وجود تأثير للاستمرارية في التدريب المنتظم بالإيجاب على التوافق العصبي العضلي بدلالة تطوير مهارة دقة التصويب من الناحية العضلية للأطراف السفلية عند لاعبي كرة القدم و للأطراف العلوية عند لاعبي كرة اليد.

– وجود تأثير للاستمرارية في التدريب المنتظم بالإيجاب على التوافق العصبي العضلي بدلالة تطوير سرعة التنفيذ من الناحية العصبية للأطراف السفلية عند لاعبي كرة القدم والأطراف العلوية عند لاعبي كرة اليد.

– و مما لوحظ أن التطور الإيجابي لصفة التوافق العصبي العضلي عند الرياضيين عكس نظائرهم .

– انه يمكن معرفة الفروق بين الرياضيين و غير الرياضيين على مستوى التوافق العصبي العضلي عن طريق اختبارات الدقة والسرعة في التنفيذ لمهارة التصويب عند لاعبي كرة القدم و كرة اليد.

قائمة المصادر والمراجع

باللغة العربية

1- أبوعلاء أحمد الفاتح,أحمد نصر الدين رضوان .(2000) .*اللياقة البدنية* .دار وائل للطباعة و النشر.

2- أبو علاء أحمد عبد الفاتح. (1998). *التدريب الرياضي و الأسس الفسيولوجية.* القاهرة: دار الفكر العربي.

3- أبو علاء أحمد عبد الفتاح. (1998). *التدريب الرياضي و الأسس الفسيولوجية.* القاهرة: دار الفكر العربي.

4- أبو علاء محمد. (2001). *فسيولوجيا الإنسان.* عمان: دار جرير للنشر و التوزيع.

5- أحمد. (1999). *أسس و نضريات التدريب الرياضي.* القاهرة: دار الفكر العربي.

6- الجبالي ,ع .(2003) .*التدريب الرياضي النضرية و التطبيق* .القاهرة :مركز الكتاب للنشر.

7- الحماسة ,إ .م .(2006) .*تعليم العربية الرياضية* .عمان :دار جرير للنشر و الطباعة.

8- الدين, أحمد نصر. (2003). *فسيولوجيا الرياضة نظريات و تطبيقات.* القاهرة: دار الفكر العربي.

9- الريفي .(2004) .*التدريب الرياضي للقرن الواحد و العشرون* .الأردن :دار وائل للنشر.

10- الكلاني هاشم عدنان. (2005). *فسيولوجيا الجهد البدني و التدريبات الرياضية*. عمان: دار حنين.

11- جميل ,ر .(1986) .*فن كرة القدم* .بيروت :دار النفائس.

12- حسنين ,ك .ع .(2001) .*كرة اليد الحديثة* .القاهرة :مركز الكتاب للنشر.

13- حلمي عبد الرحمان. (1992). *مدخل إلى الإحصاء*. ديوان المطبوعات الجامعية.

14- رائد محمد مشتت. (2004). *تصميم و تقنين اختبارات لقياس التوافق الحركي بواسطة أجهزة ميكانيكية مبتكرة*. البصرة.

15- روجي. (1996). *الأهداف التربوية في المجال النفسي الحركي*. مصر: دار الفكر العربي.

16- ساري أحمد حمدان و نورما عبد الرزاق سليم. (2001). *اللياقة البدنية و الصحية*. دار وائل للطباعة و النشر.

17- سعد محمد قطب. (1985). *الكرة الطائرة بين النظرية و التطبيق*. الموصل: مطبعة التعليم العلي.

18- عصام عبد الخالق. (1999). *التدريب الرياضي نظريات و تطبيقات*. مصر: دار المعارف.

19- علاوة ,م .ح .(1979) .*علم النفس الرياضي* .القاهرة :دار المعارف.

20- عماد ,ح .إ .(1993) .*الجديد في الإعداد المهري و الخططي للاعب كرة القدم* . القاهرة :دار الفكر العربي.

21- فيصل السلا عبد الله. (2003). *فعالية استخدام أسلوب تدريس الأقران.*

22- فيصل راشد عياش ولحمر عبد الحق .(1993) .*كرة القدم تدريب و نظريات* . القاهرة :دار النشر.

23- كماش. (2002). *اللياقة البدنية للاعبي كرة القدم.* دار الفكر للطباعة و النشر و التوزيع.

24- لؤي غانم الصمدعي. (2002). *التوافق العصبي العضلي و علاقته بضرب الإرسال التنسي في الكرة الطائرة.* جامعة ديالي للتربية الرياضية.

25- مجموعة الأساتذة و المفتش سكلال أحمد. (2004). *علوم الطبيعة و الحياة السنة الثانية ثانوي.* الجزائر: دار النشر البليدة.

26- محمد صبحي حسنين. (1987). *التقويم و القياس في التربية البدنية.* القاهرة: دار الفكر العربي.

27- محمد صبحي حسنين و حمدي عبد المنعم. (1997). *الأسس العلمية للكرة الطائرة و طرق القياس و التقويم.* القاهرة: مركز الكتلب للنشر.

28- محمد صبحي حسنين. (1993). *أنماط الأجسام أبطال الرياضة من الجنسين.* القاهرة: دار الفكر العربي.

29- محمد عبد الفتاح عدنان. (1995). *سيكولوجيا التربية البدنية و الرياضية*. القاهرة: دار الفكر العربي.

30- مهند حسنين البشتاوي,أحمد محمود إسماعيل. (2006). *فسيولوجيا التدريب البدني*. ليبيا: دار وائل للنشر.

31- موفق أسعد محمود. (2007). *الإختبارات و التكتيك في كرة القدم* . بغداد: دار دجلة.

باللغة الفرنسية

1-STEPHANE.C .(2004) .*statistique appliqués aux sport;cours dexérience* .Bruxel: Deboeck université.

النتائج الخام للدراسة الاستطلاعية

	كرة القدم	
	القبلي	البعدي
	10	9
	8	9
	11	10
	6	5
	11	12
	9	10
	5	6
	7	8
	11	12
	12	12
المتوسط الحسابي	9	9,3
الانحراف معياري	2,40370085	2,45175674
معامل الارتباط	0,9238379	

	كرة اليد	
	القبلي	البعدي
	4	4
	2	3
	2	2
	4	4
	3	3
	4	4
	3	3
	2	3
	4	3
	5	4
المتوسط الحسابي	3,3	3,3
الانحراف معياري	1,05934991	0,67494856
معامل الارتباط	0,79253338	

ملخص البحث

العنوان: أثر استمرارية التدريب المنتظم على التوافق العصبي العضلي بتطوير دقة التصويب وسرعة التنفيذ عند لاعبي كرة القدم و كرة اليد (أقل من 15 سنة)

تهدف الدراسة إلى معرفة العلاقة بين تأثير الاستمرارية في التدريب المنتظم و التوافق العصبي العضلي بدلالة تطوير دقة التصويب وسرعة التنفيذ عند لاعبي كرة القدم و كرة اليد , و الغرض من الدراسة هو تقديم حل أو اقتراح لمعرفة نسبة التوافق العصبي العضلي عند لاعبي كرة القدم و كرة اليد عن طريق اختبار دقة التصويب و سرعة التنفيذ و الاهتمام بتطبيقه خلال مراحل الانتقاء و الاسترشاد بنتائجه, حيث شملت عينه الدراسة (48) لاعب كرة القدم من فريق مثالية ووفاق تغنيف و (42) لاعب كرة اليد من فريق جمعية النصر بتغنيف و (48) شخص غير رياضي وقد تم استبعاد اللاعبين المصابين و المتغيبين أكثر من 3 حصص عن التدريبات ,و لقد كان اختيار العينة بالطريقة المقصودة من المجتمع البحث الأصلي و عند القيام الدراسة الميدانية استخدمنا الأدوات التالية :(شريط لاصق، ميقاتي, صافرة، ديكا متر, ملعب كرة القدم, مرمى كرة اليد, كرة القدم و كرة اليد وتسهيل مهمة, وهذا لتطبيق الاختبارات)

أما عند التحليل اعتمدنا إلى الوسائل الإحصائية : المتوسط الحسابي ،الانحراف المعياري, معامل الارتباط بيرسون, اختبار ت ستيودنت, برنامج اكسل (EXCEL).

أهم استنتاج:وجود تأثيرا للاستمرارية في التدريب المنتظم بالإيجاب على التوافق العصبي العضلي بدلالة تطوير دقة التصويب و سرعة التنفيذ عند لاعبي كرة القدم و كرة اليد مقارنة بغير الرياضيين.

أهم توصية:جعل اختبار دقة التصويب و سرعة التنفيذ كقاعدة لمعرفة مستوى التوافق العصبي العضلي , والاسترشاد بنتائجها في كرة القدم وكرة اليد.

Résumé :

Titre: l'impact de l'entrainement continu et régulier sur la coordination neuro-musculaire (coordination motrice) avec la vitesse et la précision d'exécution notamment chez le footballeur et le handballeur (de moins de 15 ans)

Ce mémoire a pour objet l'étude de l'impact de l'entrainement continu et régulier sur la coordination neuro-musculaire, en fonction du développement de la vitesse d'exécution et la précision du tir chez le footballeur et le handballeur. Le but de celle-ci, est de présenter une solution ou proposition afin de connaitre le niveau de coordination neuro-musculaire chez le footballeur et le handballeur, par le test de vitesse d'exécution et précision du tir et l'intérêt des résultats de son application dans les étapes de sélection et orientation.

L'échantillon de notre étude comprenait (48) joueurs de football de l'équipe MITALIA et HONEUR de TEGHENIF, et (42) joueurs de handball de l'équipe de l'Association de EL NASR de TEGHENIF, et (48) personnes ne pratiquant pas de sport. Nous avons libéré les joueurs blessés et ceux qui ont plus de trois absences des séances d'entrainement.

Durant la phase pratique, nous avons utilisé le matériel suivant : ruban adhésif, chronomètre, sifflet, décamètre, terrain de football, les bois de handball, et ballons de foot et de hand.

Pour l'analyse, on s'est basé sur les moyens statistiques : la moyenne arithmétique, la déviation standard, coefficient de corrélation de Pearson, le test de Student et le tableur excel.

Principale conclusion : présence d'un impact positif de l'entrainement continu et régulier sur la coordination neuro-musculaire, en fonction de l'évolution de la vitesse d'exécution et de la précision du tir chez le footballeur et le handballeur, en comparaison aux autres sportifs.

Principale recommandation : faire du test de calcul de précision et de vitesse d'exécution du tir, une base pour connaitre le niveau de coordination neuro-musculaire et un guide pratique pour le football et le handball.