"بعض متغيرات الادراك الحس - حركي المهمة في دقة التصويبة الثلاثية في كرة السلة"

*د.رابحة محمد لطفي

المقدمة ومشكلة البحث

يعد الادراك الحس - حركي مكونا هاما في تنمية تصور الجسم ،حيث تختزن الحركات المكتسبة بواسطة نظام تجميعي للتشكيلات الاولية ، وهذا التخزين يصبح بمثابة تغذية رجعية Feed - Back يصاحب الحركة التي يوديها اللاعب بعد ذلك ، وقد اطلق علي ذلك مصطلح الادراك الحس - حركي الذي يمكن الجسم من تقدير وتوقع المعلومات الحركية والقدرة البدنية بناء علي الخبرة السابقة .

ويري ساج Sage ١٩٧١ أن الادراك الحس - حركي ، هو ادراك الفرد بين أوضاع وحركات أجزاء الجسم علي أساس المعلومات غير البصرية والسمعية ، واللفظية . (٢٩٩:١٨)

ويشير بوتشر Bucher ١٩٧٥ أن الاحساس الحركي هو ادراك مكان الجسم أو أجزاء الجسم بدون استخدام الرؤية أو السمع أو المعلومات اللفظية . (٩١:١٢)

وتشير سناء الجبيلي نقلا عن فارفل Farvel ١٩٧٥ أن الادراك الحس - حركي عبارة عن استثارة الاعضاء الحسية في العضلات والاعصاب والمفاصل علي الادراك الحركي . (١٩٨:٣-٢٢٠)

وبالتالي فان الادراك الحس - حركي يرتبط بالحالة التدريبية للاعب ، فعندما تنخفض الفورمة الرياضية يهبط الاحساس بالزمن حتي عند لاعبي المستويات الرياضية العالية . (٣٣:٢)

ويذكر محمد علاوي ، وأبو العلا ١٩٨٤ ان المستقبلات الحسية الموجودة بالعضلات والاوتار والمفاصل تقوم بارسال اشارات عصبية تحمل المعلومات اللازمة لحركة العضلات خلال عمليتي التعلم الحركي والتدريب الرياضي . (٨٣:٨)

* كلية التربية الرياضية - جامعة طنطا .

ويذكر كراتى Cratty أن نوعا الاحساس الحركى (ديناميكى ـ استاتيكى) يكون ملائما لتعزيز المهارات فى المراحل المختلفة من التعلم وله دورا كبيرا فى التعلم الحركى ، حيث يلعب دورا هاما فى اكتساب المهارات أثناء المراحل الاولى من التعليم (١١ : ١٠٧)٠

وتبدو أهمية الادراك الحس ـ حركى فى مجال النشاط الرياضى واضحة فى التنفيذ الناجح للمهارات الحركية المركبة التى تحتاج الى مقدار معين من القوة ، فعندما يتم التصويب فى كرة السلة ، فان ذلك يستدعى أن يكون الادراك الحس ـ حركى حاضرا وقت الاداء ، والا فان الخطأ يكون واضحا لعدم تركيز الكمية اللازمة فى قوة أنقباض العضلات للأداء السليم (١٢ : ٣٠٥)٠

واللاعب اذا تعلم الحركة بطريقة خاطئة فان الحس الجيد لديه قد يصبح هو الآخر خاطئا ، واذا ما كان هناك اتجاه لتصحيح هذا الخطأ ، ففى هذه الحالة يجب على اللاعب أن يتعلم بأسلوب جديد يتدرب عليه (١٥ : ١٦٨)٠

ولكى يؤدى لاعب كرة السلة متطلبات المنافسة ، بهدف تحقيق الفوز عليه اتقان الحركات الفنية الاساسية للعبة ، وحركات اللاعب تتم فى الفراغ المحيط مما يتطلب تميز اللاعب فى الادراك الحس ـ حركى (٩ : ٣)٠

وباختلاف التصويب فى كرة السلة عن الالعاب الجماعية الاخرى ، فى تحدد مرات اصابة الهدف ، ويختلف تسجيل التصويب فى كرة السلة ، فنجد بعض الاصابات تحسب بنقطة واحدة ، والبعض الآخر بنقطتين ، ونوع ثالث تحتسب بثلاث نقاط ، لذا فان كل نوع من أنواع التصويب ، وتبعا لقيمة احتسابه قد أكتسبت أهمية خاصة حيث يختلف تأثير كل منهم فى نتائج مباريات الفرق وعليه أكتسبت الرميات الثلاثية أهمية بالغة ، لتأثيرها الفعال فى نتائج المباريات (٤ : ٣ ، ٤)٠

ولهذا حاولت الباحثة الربط بين أختبارات الادراك الحس ـ حركى وأهم هذه التصويبات وهى التصويبة الثلاثية فى كرة السلة باعتبارها من الرميات المؤثرة والفعالة فى نتائج المباريات ٠

أهداف البحث :

يهدف البحث الى التعرف على :-

١) العلاقة بين اختبارات الادراك الحس ـ حركى و دقة التصويبة الثلاثية لناشئات كرة السلة .

٢) متغيرات الادراك الحس ـ حركى المسهمة فى دقة التصويبة الثلاثية لناشئات كرة السلة .

تساؤلات البحث :

١) ماهى طبيعة ونوع العلاقة بين أختبارات الادراك الحس ـ حركى ودقة التصويبة الثلاثية فى كرة السلة ؟

٢) ما هى أهم متغيرات الادراك الحس ـ حركى المسهمة فى دقة التصويبة الثلاثية فى كرة السلة ؟

الدراسات المرتبطة السابقة :

* قامت أحلام شلبى ١٩٧٨ بدراسة العلاقة بين تنمية تقدير الزمن والمسافة لدى اللاعبات المبتدئات فى الكرة الطائرة ، و دقة أداء الضربة الساحقة مستخدمة المنهج التجريبى بنظام المجموعة الواحدة ، قوامها (٥٠) لاعبة .

وقد أشارت النتائج الى أن التدريب يساعد على تحسين تقدير المسافة والزمن ، وان الاحساس بتقدير الأزمنة الصغيرة ، يحتاج الى فترة زمنية اكبر لتنميتها من الاحساس بتقدير الازمنة الاكبر ، كما أن الاحساس بتقدير الزمن يحتاج الى فترة تدريبية أكبر منها عند تنمية الاحساس بتقدير المسافة ووجود علاقة ايجابية بين تقدير المسافة و الزمن و دقة أداء مهارة الضربة الساحقة (١) .

* قامت شهيرة شقير ١٩٨٣ بدراسة العلاقة بين بعض متغيرات الادراك الحس- حركى على مستوى الأداء فى التمرينات الفنية ، و قد استخدمت الباحثة ستة اختبارات للقياس هى ادراك مسافة الرشب ، و تحريك القدم للجانب ، و رفع القدم رأسيا ، وادراك المسافة الرأسية بالذراع ، ادراك المسافة الافقية للذراع و ادراك نصف الكرة ،

وقامت بتطبيقها على عينة قوامها (١١٧) طالبة بكلية التربية الرياضية ، وتوصلت الى انه توجد علاقة ارتباطية عكسية دالة احصائيا بين مقدار الخطأ المطلق فى اختبارات الادراك الحس ـ حركى و بين مستوى الأداء فى التمرينات الفنية (٥) .

* أجرى محمد عبد الرحيم اسماعيل ١٩٨٣ دراسة عن ادراك الأزمنة و المسافات وعلاقتهما بتسليم مهارات كرة السلة ، و ذلك على عينة قوامها (٦٠) تلميذا من الصف الاول الاعدادى مستخدما أختبارات لادراك المسافة و الزمن وأختبارات قياس نتائج سرعة التعلم ، اضافة الى أختبارات مهارات التمرير و المحاورة والتصويب ، وقد أشارت أهم النتائج الى أن ادراك المسافة و الزمن من العوامل المساعدة فى سرعة تعلم المهارات الاساسية لناشئ كرة السلة (٩) .

* قام يحيى أحمد الجمل ١٩٩٠ بدراسة العلاقة بين الادراك الحس ـ حركى وكل من درجة الثبات بعد الهبوط و مستوى الآداء الحركى على جهاز المتوازى للاعبين الدولين فى جمهورية مصر العربية ، مستخدما اختبارات التوازن والاتجاه على عينة عددها (١٠) لاعبين دولين ، و أشارت نتائجه الى وجود علاقة أرتباطية دالة احصائيا بين الادراك الحس ـ حركى و درجة الثبات بعد الهبوط ، و مستوى الآداء المتمثل فى مهارة دوره هوائية خلفية مستقيمة على جهاز المتوازى (١٠) .

* قام على حسنين حسب الله ١٩٩٣ بدراسة عن الادراك الحاس ـ حركى والأداء المهارى و البدنى فى الكرة الطائرة ، مستخدما المنهج الوصفى على عينة قوامها (٥٣) لاعبا من اندية القاهرة و الجيزة تحت ١٩ سنة ، وقد أشارت أهم نتائجه الى أن الادراك الحس ـ حركى بمسافة الجرى و بمسافة رمى الكرة لمسافة أكثر الاختيارات ارتباطا بالمستوى المهارى والبدنى ، كما توصل الى وضع معادلات تنبؤية بالمستوى المهارى البدنى للاعب الكرة الطائرة بدلالة أختبارات الادراك الحس ـ حركى (٦) .

يتضح من عرض الدراسات السابقة أنها تناولت علاقة بعض اختيارات الأدراك الحس ـ حركى بتعلم بعض مهارات كرة السلة ، و الكرة الطائرة و الجمباز وعلاقتها أيضا بمستوى أداء التمرينات الفنية ، و بهذا تختلف الدراسة الحالية فى محاولة

تحديد علاقة تنبوئية بين بعض متغيرات الادراك الحس ـ حركى ، وأحدى التصويبات الهامة فى كرة السلة ، وهى التصويبة الثلاثية ، وعليه فقد استعانت الباحثة بما قدمته الدراسات السابقة من اختبارات للادراك الحس ـ حركى ، واختيار أنسب المعالجات الاحصائية تحقيقا لأهداف البحث و تساؤلاته .

اجراءات البحث :

* منهج البحث : استخدمت الباحثة المنهج الوصفى لملائمته لطبيعة اجراءات البحث و قياساته .
* مجتمع البحث : يمثل مجتمع البحث ناشئات كرة السلة اللاتى تتراوح أعمارهن من ١٥ ـ ١٨ سنة بمحافظة الشرقية .
* عينة البحث : اختيرت عينة البحث بطريقة الحصر الشامل لمجتمع ناشئات كرة السلة بمحافظة الشرقية و اللاتى تتراوح أعمارهن من ١٥ ـ ١٨ سنة و بلغ عددهن (٣٠) ناشئة بعد استبعاد (١٥) ناشئة لاجراء الدراسة الاستطلاعية .

جدول (١)

معاملات الالتواء لعينة البحث فى كل من : السن ، الطول ، الوزن

(ن = ٣٠)

القياسات	المتوسط الحسابى ($\bar{س}$)	الانحراف المعيارى (ع)	الوسيط	الالتواء
السن / بالسنة	١٧٫٦٥	١٫٨٩	١٧	١٫٠٣٢
الطول / سم	١٦٥٫٠٨	٧٫٦٩	١٦٥	٠٫٣١٢
الوزن / كجم	٦١٫٣٨	٥٫٤٦	٦٠	٠٫٧٥٨

يتضح من الجدول أن معاملات الالتواء لعينة البحث فى السن ، الطول ، الوزن قد انحصرت بين + ٣ ، ـ ٣ مما يدل على تجانس عينة البحث فى هذه القياسات .

جدول (٢)

المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية و معاملات الالتواء لعينة البحث فى اختبارات الادراك الحس ـ حركى المختارة و مستوى أداء الرمية الحرة الثلاثية

(ن = ٣٠)

الاختبـــــارات	م المتوسط الحسابى	ع الانحراف المعيارى	الوسيط	الالتـواء
١ ـ الذراع جانبا ٩٠°	٩٫٥٦	٤٫٥٢	٨	١٫٠٣٥
٢ ـ الذراع أماما ٩٠°	٧٫٤١	٣٫٣٦	٨	ـ ٥٢٧ر
٣ ـ الذراع عاليا ١٣٠°	١٢٫٢٨	٥٫١٩	١٠	١٫٣١٨
٤ ـ قوة الدفع بالقدم ٢٠ باوند	٢٦٥٫١٤	٧٩٫٣٨	٢٥٠	٥٧٢ر
٥ ـ قوة الدفع بالذراع ١٠ باوند	١٨٧٫٥٦	٩٢٫٧٦	٢٠٠	ـ ٤٠٢ر
٦ ـ مرجحة الساعد من المرفق ٦٠°	٨٫٨١	٣٫٤٣	١٠	ـ ١٫٠٤١
٧ ـ الاحساس بالتوازن (عصا باس) طوليا	٦٫٣٨	٤٫٠٢	٦	٢٨٤ر
٨ ـ الاحساس بالزمن	٢٫٥٧	١٫١٣	٢	١٫٥١٣
٩ ـ ادراك الاتجاه	١٧٫٣٣	٨٫٥٥	٢٠	ـ ٩٣٧ر
١٠ ـ ادراك نصف القوة	٤٫٦٧	٢٫٦١	٥	ـ ٣٧٩ر
١١ ـ الاشارة للهدف على الحائط	٧٫٣٩	٥٫٠٨	٧	٢٣٠ر
١٢ ـ ادراك مسافة جانبية	٨٫٦٥	٣٫١٩	٨	٦١١ر
١٣ ـ ادراك مسافة امامية	٧٫٧١	٤٫٢١	٧	٥٠٦ر
١٤ ـ ادراك مسافة خلفية	١٢٫٩٨	٦٫٣٨	١٠	١٫٤٠١
١٥ ـ مرور الذراع اعلى القوس	١٠٫٢٧	٤٫٥٧	١٢	ـ ١٫١٣٥
١٦ ـ مستوى أداء الرمية الثلاثية	٣٫٥٨	١٫١٦	٣	١٫٠٥٠

يتضح من الجدول أن معاملات الالتواء لعينة البحث فى اختبارات الادراك الحس ـ حركى قد انحصرت بين + ٣ ، ـ ٣ مما يدل على تجانس عينة البحث فى هذه القياسات.

أدوات جمع البيانات :

* لتحديد دقة التصويبة الثلاثية فى كرة السلة ، قامت الباحثة باعطاء كل ناشئة عشر محاولات للتصويب من خارج المنطقة ، وتسجيل عدد محاولات التصويب الناجحة للدلالة عن مستوى دقة التصويبة الثلاثية .

* اختبارات الادراك الحس ـ حركى ، والتى تم حصرها من المراجع العلمية ، والدراسات السابقة ، وعددهم (٥٣) اختبار ثم عرضهم على (٧) سبعة خبراء من الحاصلين على درجة الدكتوراة فى التربية الرياضية ، ومن العاملين فى مجال تدريب كرة السلة . مرفق : (١) ، وذلك بغرض التحديد المبدئى لاهم اختبارات الادراك الحس ـ حركى والتى يمكن أن تكون ذات علاقة بدقة التصويبة الثلاثية فى كرة السلة ، والتى حددتها الباحثة بموافقة ستة على الاقل من الخبراء أى بنسبة ٨٥,٧١ ٪ .

والجدول التالى (٣) يوضح النسب المئوية لآراء الخبراء فى أهم أختبارات الادراك الحس ـ حركى ذات العلاقة بدقة التصويبة الثلاثية فى كرة السلة :ـ

---

*(٧) ، (٩) ، (١٤) ، (١٦) ، (١٧) ، (١٩) ، (٢٠) .

جدول (٣)

النسب المئوية لآراء الخبراء فى اهم اختبارات الادراك الحس ـ حركى ذات العلاقة بدقة التصويبة الثلاثية فى كرة السلة

رقم الاختبار	الاختبار		عدد آراء الموافقة	%
١	الذراع جانبا ٩٠°	يمين	٧	١٠٠
٢	الذراع جانبا ٩٠°	شمال	٣	٤٢٫٨٦
٣	الذراع أماما ٩٠°	يمين	٦	٨٥٫٧١
٤	الذراع اماما ٩٠°	شمال	٢	٢٨٫٥٧
٥	الذراع جانبا ٨٠°	يمين	٢	٢٨٫٥٧
٦	الذراع جانبا ٨٠°	شمال	١	١٤٫٢٩
٧	الذراع عاليا ١٣٠°	يمين	٧	١٠٠
٨	الذراع عاليا ١٣٠°	شمال	٥	٧١٫٤٣
٩	مرجحة الساعد من المرفق ٦٠°	يمين	٦	٨٥٫٧١
١٠	مرجحة الساعد من المرفق ٦٠°	شمال	٢	٢٨٫٥٧
١١	قوة جذب الذراع ١٥ باوند	يمين	٣	٤٢٫٨٦
١٢	قوة جذب الذراع ١٥ باوند	شمال	١	١٤٫٢٩
١٣	الرجل جانبا عاليا ٢٥°	يمين	٣	٤٢٫٨٦
١٤	الرجل جانبا عاليا ٢٥°	شمال	١	١٤٫٢٩
١٥	ثنى الفخذ اماما ٦٠°	يمين	٢	٢٨٫٥٧
١٦	ثنى الفخذ أماما ٦٠°	شمال	١	١٤٫٢٩
١٧	قوة الدفع بالقدم ٢٠ باوند	يمين	٧	١٠٠
١٨	قوة الدفع بالقدم ٢٠ باوند	شمال	٢	٢٨٫٥٧
١٩	قوة الدفع بالذراع ١٠ باوند	يمين	٦	٨٥٫٧١
٢٠	قوة الدفع بالذراع ١٠ باوند	شمال	٣	٤٢٫٨٦
٢١	قوة الدفع بالذراعين معا ٥ ١باوند		٢	٢٨٫٥٧
٢٢	قوة القبضة ٣٠ باوند	يمين	٤	٥٧٫١٤
٢٣	قوة القبضة ٣٠ باوند	شمال	١	١٤٫٢١
٢٤	قذف الكرة من ٧ أقدام		٣	٤٢٫٨٦
٢٥	مرجحة الذراع انقيا ٤٤ عدة	يمين	٢	٢٨٫٥٧
٢٦	مرجحة الذراع انقيا ٤٤ عدة	شمال	١	١٤٫٢٩

تابع جدول (٣)

رقم الاختبار	الاختبار		عدد آراء الموافقة	%
٢٧	مرور الذراع أعلى القوس	يمين	٧	١٠٠
٢٨	مرور الذراع أعلى القوس	شمال	٤	٥٧٫١٤
٢٩	التحرك الجانبي للقدم ٣٠ سم	يمين	٧	١٠٠
٣٠	التحرك الجانبي للقدم ٣٠ سم	شمال	١	١٤٫٢٩
٣١	تماثل حركة الذراعين أفقيا		١	١٤٫٢٩
٣٢	ادراك الاتجاه (المشي في الممر)		٦	٨٥٫٧١
٣٣	ادراك المسافة الافقية بالذراع	يمين	٥	٧١٫٤٣
٣٤	ادراك المسافة الافقية بالذراع	شمال	١	١٤٫٢٩
٣٥	تحريك القدم جانبا ١٢ بوصة	يمين	٢	٢٨٫٥٧
٣٦	تحريك القدم جانبا ١٢ بوصة	شمال	١	١٤٫٢٩
٣٧	ادراك الوثب العريض ٢٤ بوصة		٣	٤٢٫٨٦
٣٨	مرجحة الذراع رأسيا ٦٠ عدة	يمين	٢	٢٨٫٥٧
٣٩	مرجحة الذراع رأسيا ٦٠ عدة	شمال	٢	٢٨٫٥٧
٤٠	تماثل حركة الذراعين رأسيا		١	١٤٫٢٩
٤١	مرور الذراع خلال القوس	يمين	٣	٤٢٫٨٦
٤٢	مرور الذراع خلال القوس	شمال	٢	٢٨٫٥٧
٤٣	التوازن على عصا باس	طوليا	٧	١٠٠
٤٤	التوازن على عصا باس	عرضيا	٥	٧١٫٤٣
٤٥	ادراك المسافة الرأسية بالذراع	يمين	٣	٤٢٫٨٦
٤٦	ادراك المسافة الرأسية بالذراع	شمال	٢	٢٨٫٥٧
٤٧	ادراك نصف القوة	يمين	٦	٨٥٫٧١
٤٨	ادراك نصف القوة	شمال	٥	٧١٫٤٣
٤٩	ادراك الاشارة للهدف	يمين	٢	٢٨٫٥٧
٥٠	ادراك الاشارة للهدف	شمال	١	١٤٫٢٩
٥١	ادراك رفع القدم رأسيا	يمين	٣	٤٢٫٨٦
٥٢	ادراك رفع القدم رأسيا	شمال	١	١٤٫٢٩
٥٣	الاحساس بالزمن		٦	٨٥٫٧١

وفيما يلى عرض لأهم الاختبارات المختارة وكيفية الأداء :

١ ـ الذراع جانبا ٩٠° ، وهذا الاختبار يعتمد على اداء المختبر فى محاولة ثالثة ورقم الزاوية فى الدائرة بين وضع الذراع الفعلى و النقطة المطلوبة فى الدائرة (٩٠°) يحدد الدرجة ـ الدرجة صفر تشير الى الاداء المتقن .

٢ ـ الذراع أماما ٩٠° ، وهذا الاختبار يعتمد على اداء المختبر فى محاولة ثالثة ورقم الزاوية فى الدائرة بين وضع الذراع الفعلى و النقطة المطلوبة فى الدائرة (٩٠°) يحدد الدرجة ـ الدرجة صفر تشير الى الاداء المتقن .

٣ ـ الذراع عاليا ١٣٠° ، وهذا الاختبار يعتمد على اداء المختبر فى المحاولة الثالثة ورقم الزاوية فى الدائرة بين وضع الذراع الموجود فعلا و النقطة المطلوبة فى الدائرة (١٣٠°) يحدد الدرجة ـ الدرجة صفر تشير الى الاداء المتقن .

٤ ـ قوة الدفع بالذراع ٢٠ باوند ، وهذا الاختبار يعتمد على اداء المختبر فى المحاولة الثالثة والقياس يقرأ لاقرب ربع باوند ، وربع الباوند على الميزان بين قوة دفع القدم التى سجلها وبين درجة الباوندات المطلوبة فى الميزان (٢٠ باوند) هى التى تحدد الدرجة ـ الدرجة صفر تشير الى الاداء المتقن .

٥ ـ قوة الدفع بالذراع ١٠ باوند ، وهذا الاختبار يعتمد على اداء المختبر فى المحاولة الثالثة والقياس يقرأ لاقرب ربع باوند ، وربع الباوند على الميزان بين قوة دفع الذراع الفعلية ودرجة الباوندات المطلوبة فى الميزان (١٠ باوند) هى التى تحدد الدرجة ـ الدرجة صفر تشير الى الاداء المتقن .

٦ ـ مرجحة السلسلة من المرفق ٦٠° ، وهذا الاختبار يعتمد على اداء المختبر فى المحاولة الثالثة ورقم الزاوية فى القوس بين وضع الذراع الفعلى و النقطة المطلوبة فى القوس (٦٠°) يحدد الدرجة ـ الدرجة صفر تشير الى الاداء المتقن .

٧ ـ الاحساس بالتوازن (عصا باس) طوليا ، يحسب زمن اتزان المختبر ومحافظته على الاتزان دون أن يلمس برجله الحرة أو أى جزء من جسمه الارض يحسب الزمن لاقرب ثانية ٠

٨ ـ الاحساس بالزمن ، يتم حساب الزمن منذ لحظة بدء الجرى حتى اتمام التخلص من الكرة فى الازمنة ٣ ، ٥ ثوانى ، أما الازمنة ١٠ ، ٣٠ ثانية فيتم حساب الزمن منذ لحظة بدء الحركة حتى رفع الكرة عاليا ٠

٩ ـ ادراك الاتجاه (المشى فى المر) ، تحتسب الدرجة التى سجلها المختبر ، وتكون عدد الخطوات الصحيحة التى اداها دون أن تلمس احدى قدميه احد خطى المر أو خارجه ، فى المحاولات الثلاث ٠

١٠ ـ ادراك نصف القوة ، تحتسب درجة اقصى ضغط يمكن أن يسجله المختبر فى المحاولة الاولى ، والتى يوضحها مؤشر الدنيا موبتر ثم تحتسب الدرجة التى يسجلها المؤشر فى ثلاث المحاولات الاخيرة ٠

١١ ـ الاشارة للهدف على الحائط ، تحتسب الدرجة التى سجلها المختبر ، وتكون هى الفرق بين مركز الدائرة والنقطة التى اشار اليها المختبر بالمؤشر لاقرب سنتيمتر ٠

١٢ ـ ادراك مسافة جانبية ، ولكل مختبر ثلاث محاولات ويتم تسجيل كل محاولة للمسافة التى تقترب من الـ ١٢ بوصة بين العقبين ويحتسب له فى النهاية مجموع المحاولات الثلاثة ٠

١٣ ـ ادراك مسافة امامية ، لكل مختبر ثلاث محاولات ويتم تسجيل كل محاولة للمسافة التى تقترب من الـ ١٢ بوصة بين العقبين ويحتسب له فى النهاية مجموع المحاولات الثلاثة ٠ وذلك بتقدير مدى القرب او البعد من الخط المحدد لمسافة نقل التقدم أماما ٠

١٤ ـ ادراك مسافة خلفية ، لكل مختبر ثلاث محاولات ويتم تسجيل كل محاولة للمسافة التي تقترب من الـ ١٢ بوصة بين العقبين ويحتسب له في النهاية مجموع المحاولات الثلاثة وذلك بتقدير مدى القرب أو البعد من الخط المحدد لمسافة نقل القدم خلفا .

١٥ ـ مرونة الذراع على القوس ، درجة هذا الاختبار متوقفة على أداء المختبر في المحاولة الثالثة ـ رقم الدرجات في القوس بين الوضع المسجل للمؤشر والوضع المطلوب على القوس (١٣٥°) يكون الدرجة ـ والدرجة صفر تعني الاداء المتقن .

المعاملات العلمية للاختبارات :

أولا ـ الصدق : للتحقق من صدق الاختبارات المستخدمة ، استعانت الباحثة بآراء الخبراء في التحقق من صدق المضمون لهذه الاختبارات ، والتي سبق الاشارة اليها وبنسبة موافقة (٦) خبراء من (٧) خبراء أي بنسبة ٨٥٫٧١ % .

ثانيا ـ الثبات : استخدمت الباحثة طريقة أعادة الاختبار للتحقق من ثبات الاختبارات المستخدمة وذلك بتطبيقها على عينة قوامها (١٥) ناشئة ، ثم اعادة التطبيق على نفس المجموعة بعد ثلاثة أسابيع ، وفي نفس ظروف التطبيق الاول تقريبا ، وايجاد معاملات الارتباط بين التطبيقين للدلالة على ثبات هذه الاختبارات .

جـدول (٤)

معاملات الارتباط بين التطبيقين الاول والثانى لاختبارات الادراك الحس ـ حركـى

(ن = ١٥)

الاختيـــــارات	التطبيق الاول		التطبيق الثانـى		ر
	م	ع	م	ع	
الذراع جانبا ٩٠° درجه	٨٫٨٧	٤٫١٨	٨٫٣٧	٣٫٩٨	٧٥٥ر
الذراع أماما ٩٠° درجه	٨٫٣٨	٣٫٧١	٨٫١٦	٤٫٠٩	٨٦٦ر
الذراع عاليا ١٣٠° درجه	١٠٫٦٥	٥٫٦٥	١١٫٠٦	٤٫٤٥	٨٠٤ر
قوة الدفع بالقدم ٢٠ باوند كجم	٢٦١٫٥٥	٦٦٫٢٣	٢٦٠٫٤١	٧١٫٠٦	٩١٥ر
قوة الدفع بالذراع ١٠ باوند كجم	١٩٠٫٨٧	٨٥٫٤٣	١٨٩٫١٢	٨٧٫١١	٩٤٤ر
مرجحة الساعد من المرفق ٦٠° درجه	٨٫٤٥	٣٫٥٢	٨٫١٧	٣٫٦٥	٨٦٥ر
الاحساس بالتوازن (عصا باس طوليا) ث	٧٫٢٦	٤٫٢٤	٦٫٩٩	٤٫٣٢	٧٣٤ر
الاحساس بالزمـن ث	٣٫١٨	١٫٦٥	٣٫١٠	٢٫٠١	٧٨٢ر
ادراك الاتجاه (المشى فى الممر) درجه	١٥٫٥٦	٧٫٨٦	١٥٫٥١	٥٫٩٦	٨٩٦ر
ادراك نصف القـوة درجه	٤٫٨١	٢٫٢٢	٤٫٩٢	٢٫١٨	٩٤٣ر
الاشارة للهدف على الحائط درجه	٧٫٧٧	٤٫٦٤	٦٫٨١	٤٫٦٠	٧٤٨ر
ادراك مسافـة جانبية سم	٨٫٥٨	٢٫٥٢	٧٫٦٠	٢٫٤٢	٨٥٩ر
ادراك مسافة اماميـة سم	٨٫٦١	٣٫٦١	٨٫٥٤	٣٫٥٤	٨٦٤ر
ادراك مسافـة خلفيـة سم	١٣٫٢٦	٥٫٣٤	١٢٫٩٦	٤٫٨٨	٧٨١ر
مرور الذراع أعلى القوس درجه	١٠٫٠٨	٦٫٢٨	١٠٫٢٥	٥٫٩٦	٧٦٣ر

يتضح من جدول (٤) أن معاملات الارتباط بين التطبيقين الاول و الثانى لاختيـارات الادراك الحس ـ حركى عالية ، مما يـدل علىأن الاختيارات ذات معاملات ثبـات عالية .

عرض النتائج :

جدول (٥)

معاملات الارتباط بين مستوى أداء الرمية الثلاثية ، واختبارات الادراك الحس ـ حركى لعينة البحث

(ن = ٣٠)

الاختبـــــارات	ر	الدلالـة
الذراع جانبا ٩٠°	ـ ١٣٨ر	غير دال
الذراع أماما ٩٠°	ـ ٤٨٧ر	دال (٠١ر)
الذراع عاليا ١٣٠°	ـ ٤٤١ر	دال (٠٥ر)
قوة الدفع بالقدم ٢٠ باوند	ـ ٤٣٨ر	دال (٠٥ر)
قوة الدفع بالذراع ١٠ باوند	ـ ٦٠٧ر	دال (٠١ر)
مرجحة الساعد من المرفق ٦٠°	ـ ٥٣٩ر	دال (٠١ر)
الاحساس بالتوازن (عصا باس) طوليا	ـ ٤٠٩ر	دال (٠٥ر)
الاحساس بالزمن	ـ ٣٧٥ر	دال (٠٥ر)
ادراك الاتجاه	ـ ٣٨٨ر	دال (٠٥ر)
ادراك نصف القوة	ـ ٦٧١ر	دال (٠١ر)
الاشارة للهدف على الحائط	ـ ٥٣٨ر	دال (٠١ر)
ادراك مسافة جانبية	ـ ٥١٦ر	دال (٠١ر)
ادراك مسافة امامية	ـ ٤٢٥ر	دال (٠٥ر)
ادراك مسافة خلفية	ـ ٢٠٦ر	غير دال
مرور الذراع أعلى القوس	ـ ٥٢٢ر	دال (٠١ر)

دلالة معامل الارتباط (٣٤٩ر) عند مستوى (٠٥ر)٠
دلالة معامل الارتباط (٤٤٩ر) عند مستوى (٠١ر)٠

يتضح من جدول (٥) وجود علاقات ارتباطية عكسية دالة احصائيا بين مستوى أداء الرمية الثلاثية فى كرة السلة وكل من اختبارات الادراك الحس ـ حركى (الذراع أماما ٩٠° الذراع عاليا ١٣٠° ، قوة الدفع بالقدم وبالذراع ، مرجحة الساعد من المرفق ، الاحساس بالتوازن ، و الزمن ، وادراك الاتجاه ، و ادراك نصف القوة ، والاشارة للهدف على الحائط وادراك المسافة الجانبية ، والامامية ، والخلفية ، و مرور الذراع اعلى القوس ٠

جـدول (٦)

المتغير المسهم الاول فى دقة التصويبة الثلاثية فى كرة السلة

(ن = ٣٠)

المتغير الساهم	المعامل	نسبة الخطأ	قيمة ت	د ح	قيمة ن	نسبة المساهمة
ادراك نصف القوة	ـ ٠٧٦ر	٠٢٥٤ر	٦٫٤٨٥	٢٩	١١٫٧٠٦	٣٦٫٢٢

المقدار الثابت = ٣٫٢٢٥

يتضح من جدول(٦) أن ادراك نصف القوة هى المتغير المسهم الأول فى دقة التصويبة الثلاثية فى كرة السلة ، وقد بلغت نسبة مساهمتها ٣٦٫٢٢ ٪ ، وبهذا تكون معادلة خط الانحدار التنبؤية لمستوى الأداء بدلالة ادراك نصف القوة.

ص = ث + م س

حيث : ص = هى مستوى أداء الرمية الثلاثية

ث = مقدار ثابت

م س = معامل المتغير المسهم مضروبا فى قيمته

و بالتعويض فى المعادلة :

ص = ٣٫٢٢٥ + (ـ ٠٧٦ر س ١).

جدول (٧)

المتغير المسهم الثانى فى دقة التصويبة الثلاثية فى كرة السلة

(ن = ٣٠)

المتغيرات المساهمة	المعامل	نسبة الخطأ	قيمة ت	د ٠ ح	قيمة ف	نسبة المساهمة
ادراك نصف القوة	ـ ٠٩٨ر	١٥٥ ار	٦٤١٣ر	٢٨	٩٤٤٦ر	٣٩ر٥١
قوة الدفع بالذراع	ـ ٠١٣٢ر	٠٩٤ر	٥٢٦١ر			

المقدار الثابت = ٦ر٥١٣

ينضح من جدول (٧) أن قوة الدفع بالذراع هى المتغير المسهم الثانى لتصل مساهمتها مع ما سبقها ٣٩ر٥١ ٪ ، وتكون معادلة خط الانحدار التنبؤية بدلالتهم هى :ـ

$$ص = ث + م_{س_1} + م_{س_2}$$

وبالتعويض :

$$ص = ٦ر٥١٣ + (ـ ٠٩٨ر س_1) + (ـ ٠١٣٢ر س_2)$$

جـدول (٨)

المتغير المسهم الثالث فى دقة التصويبة الثلاثية فى كرة السلة

(ن = ٣٠)

المتغيرات المساهمة	المعامل	نسبة الخطأ	قيمة ت	د ح	قيمة ف	نسبة المساهمة
ادراك نصف القوة	ـ ٠٥٦ر	٠٩٢ر	٥٨٧١			
قوة الدفع للذراع	ـ ٠٠٤٩ر	١٤٣ار	٥٣١٦	٢٧	٧٤٣٨ر	٤٢٥٧ر
مرجحة الساعد من المرفق	ـ ٠٦٧ر	٤٥٧٨ر				

المقدار الثابت = ٥٠٩٥ر

يتضح من جدول (٨) أن مرجحة الساعد من المرفق هى المتغير المسهم الثالث فى دقة التصويبة الثلاثية ، وبلغت نسبة مساهمته مع ما سبقه ٤٢٥٧ر٪ وتكون معادلة خط الانحدار التنبؤية :ـ

$$ص = ث + م س_1 + م س_2 + م س_3$$

و بالتعويض :

$$ص = ٥٠٩٥ر + (ـ ٠٥٦ر س_1) + (ـ ٠٠٤٩ر س_2) + (ـ ٠٦٧ر س_3)$$

جـدول (٩)

المتغير المسهم الرابع فى دقة التصويبة الثلاثية فى كرة السلة

(ن = ٣٠)

المتغيرات المساهمة	المعامل	نسبة الخطأ	قيمة ت	د٠ح	قيمة ف	نسبة المساهمة
ادراك نصف القوة	ـ٠٥٩٢ر	٠١٧٢ر	٥ر٦٠٩	٢٦	٦ر٤١٢	٤٥ر٨٣
قوة الدفع للذراع	ـ٠٠٣٧ر	٠٥٥٦ر	٥ر٠٣٨			
مرجحة الساعد من المرفق	ـ٠٤٣٣ر	٢٥٦١ر	٤ر٩٦٢			
الاشارة للهدف على الحائط	ـ٠٦٢١ر	١٣٢٩ر	٤ر٧٥٤			

المقدار الثابت = ٥ر٣٩١

يتضح من جدول(٩) أن الاشارة للهدف على الحائط هو المتغير المسهم الرابع فى دقة التصويبة الثلاثية ، و بلغت نسبة مساهمته على ما سبقه ٤٥ر٨٣ ٪ ، و تكون معادلة خط الانحدار التنبؤية بدلالة هذه المتغيرات :

$$ص = ت + م_{س١} + م_{س٢} + م_{س٣} + م_{س٤}$$

وبالتعويض :

$$ص = ٥ر٣٩١ + (ـ٠٥٩٢ر س١) + (ـ٠٠٣٧ر س٢)$$
$$+ (ـ٠٤٣٣ر س٣) + (ـ٠٦٢١ر س٤)$$

جدول (١٠)

المتغير المسهم الخامس فى دقة التصويبة الثلاثية فى كرة السلة

(ن = ٣٠)

المتغيرات المساهمة	المعامل	نسبة الخطأ	قيمة ت	د ح	قيمة ف	نسبة المساهمة
ادراك نصف القوة	ـ٠٤٨٣ر	٠٤٩ر	٥ر٣٤١			
قوة الدفع للذراع	ـ٠٠٧٥ر	٣٦٥ر	٤ر٢٥٦			
مرجحة الساعد من المرفق	ـ٠٥٨١ر	١٨٦ر	٤ر٣١٤	٢٥	٥ر١٤٩	٤٨ر٧٨
الاشارة للهدف على الحائط	ـ٠٥٤٩ر	٠٧٥ر	٣ر٦٣١			
مرور الذراع على القوس	ـ٠٩٦٣ر	١٣٢ر	٢ر٨٠٩			

المقدار الثابت = ٧ر١١٩

يتضح من جدول(١٠)أن مرور الذراع أعلى القوس هو المتغير المسهم الخامس فى دقة التصويبة الثلاثية ، و بلغت نسبة مساهمته مع ما سبقه ٤٨ر٧٨ % ، و بهذا تكون معادلة خط الانحدار التنبؤية بدلالة هذه المتغيرات :

ص = ث + م س١ + م س٢ + م س٣ + م س٤ + م س٥

و بالتعويض بالمعادلة :

ص = ٧ر١١٩ + (ـ ٠٤٨٣ر س١) + (ـ ٠٠٧٥ر س٢)
+ (ـ ٠٥٨١ر س٣) + (ـ ٠٥٤٩ر س٤)
+ (ـ ٠٩٦٣ر س٥) .

مناقشة النتائج :

يتضح من عرض الجدول رقم (٥) وجود علاقات ارتباطية عكسية دالة احصائيا بين دقة التصويبة الثلاثية للناشئات عينة البحث وأختبارات الادراك الحس ـ حركى المتمثلة فى اتجاه حركة الذراع وقوة دفع الذراع و القدم و مرجحة الساعد من المرفق ٦٠° والاحساس بالتوازن و الاحساس بالزمن و ادراك الاتجاه و نصف القوة و الاشارف للهدف على الحائط و ادراك المسافة الجانبية و الامامية و مرور الذراع على القوس . هذا يعنى أن اتقان الناشئات للتصويب بصفة عامة ، و للتصويبة الثلاثية بصفة خاصة يرتبط بتنمية الادراك الحس ـ حركى فى الاختيارات السابق ذكرها ، ويتفق هذا معما اشار اليه محمد عبد الرحيم (٩) ان متطلبات المنافسة فى كرة السلة ، من أتقان الحركات الفنية الاساسية تتطلب تميز اللاعب فى الادراك الحس ـ حركى ، ونتائج دراسة أحلام شلبى (١) ، من ارتباط أداء مهارة الضربة الساحقة بالادراك الحس ـ حركى بالمسافة و الزمن .

كما يتضح من عرض الجداول (٦ ـ ١٠) و الخاصة بمتغيرات الادراك الحس ـ حركى المسهمة فى دقة التصويبة الثلاثية للناشئات ، ان أهم هذه المتغيرات جاءت بترتيب أهميتها على النحو التالى :ـ

(ادراك نصف القوة ـ قوة الدفع للذراع ـ مرجحة الساعد من المرفق ٦٠°-الاشارة للهدف على الحائط ـ مرور الذراع أعلى القوس) ، وقد بلغت نسبة مساهمتهم جميعا فى دقة التصويبة الثلاثية ٤٨٫٧٨ ٪ ، ويلاحظ أن هذه المتغيرات تتلائم وطبيعة أداء التصويبة التى تتطلب أحساسا بالقوة العضلية المبذولة ، حتى تتمكن اللاعبة من تصويب الكرة بدقة فى السلة ، خاصة اذا ارتبط ذلك بادراك قوة الدفع للذراع ومرجحة الساعد من المرفق ، و هى تعطى وصفا للأداء الفنى للتصويب ونفس الاحساس به و ادراكه ، ان اللاعبة قد قامت بالتدريب على التصويبة وأصبحت الاشارات العصبية الموجهة الى العضلات و المفاصل العاملة مسهمة فى الأداء الجيد، ويستكمل هذا الاداء باختيار الاشارة للهدف على الحائط وهو قد يكشف الى حد كبير تلقائية عمل الاشارات العصبية خلال المسارات الطبيعية لها نحو الهدف ، ويأتى مرور الذراع أعلى القوس مكملا لوصف الأداء الفنى للتصويبة ليصاحب الاحساس بنصف

القوة وقوة الدفع وغيرها من متغيرات الادراك الحس ـ حركى والمسهمه فى دقة التصويبة الثلاثية والتى يمكن من خلالهم و بدلالتهم التنبؤ بدقة التصويبة ، ويتفق هذا مع ما ذكره كراتى : Cratty[11] أن الادراك الحس ـ حركى بنوعيه الديناميكى والاستاتيكى له دور كبير فى تعزيز المهارات فى المراحل المختلفة من التعليم فأساس التعلم أو جوهره متصل بعملية الادراك ، ونتائج دراسة محمد عبد الرحيم[9] من أن ادراك المسافة والزمن من العوامل المساعدة فى سرعة تعلم المهارات الاساسية لناشىء كرة السلة .

الاستخلاصات :

فى ضوء أهداف البحث ونتائجه وفى حدود عينة البحث ، يمكن استخلاص ما يلى :ـ

١ ـ وجود علاقات ارتباطية عكسية دالة احصائيا بين دقة التصويبة الثلاثية ، وأختبارات الادارك الحس ـ حركى (الذراع أماما وعاليا ، قوة الدفع بالقدم والذراع ، ومرجحة الساعد من المرفق ٦٠° والاحساس بالتوازن والزمن ، وادراك الاتجاه وادراك نصف القوة ، الاشارة للهدف على الحائط ، وادراك المسافة الجانبية والامامية ، ومرور الذراع أعلى القوس) .

٢ ـ أهم متغيرات الادراك الحس ـ حركى المسهمه فى دقة التصويبة الثلاثية كانت على التوالى (ادراك نصف القوة ، قوة الدفع للذراع ، مرجحة الساعد من المرفق ، الاشارة للهدف على الحائط ، مرور الذراع أعلى القوس) ، وبلغت نسبة مساهمة هذه المتغيرات ٤٨ر٧٨ ٪ .

٣ ـ التوصل الى معادلة تنبؤية لدقة التصويبة الثلاثية بدلالة متغيرات الادراك الحس ـ حركى المسهمه ، وهى :ـ

ص = ٧ر١١٩ + (ـ ٠٤٨٣ر س١) + (ـ ٠٠٧٥ر س٢)
+ (ـ ٠٥٨١ر س٣) + (ـ ٠٥٤٩ر س٤)
+ (ـ ٠٩٦٣ر س٥) .

التوصيات :

في ضوء أهداف البحث ونتائجه المستخلصة ، وفي حدود عينة البحث ، توصي الباحثة بما يلي :-

١ - تدريب ناشئات كرة السلة على تنمية الادراك الحس - حركي لديهن بصفة عامة ، وتنمية المتغيرات ذات الدلالة والمسهمة في دقة التصويبة الثلاثية بصفة خاصة ، بأعتبار أن التصويب هو المحصلة الحقيقية للأداء .

٢ - ان يراعى في انتقاء الناشئات تميزهن بالادراك الحس - حركي للأداء في كرة السلة ، والتي يمكن الكشف عنه باجراء اختبارات عند الانتقاء ، اضافة للمهارات الاساسية في كرة السلة .

٣ - استخدام المعادلة التنبؤية لدقة التصويبة الثلاثية كمعيار لتصنيف الناشئات الى مجموعات متجانسة عند التدريب ، والتركيز على بعض الناشئات في المنافسات لاستغلال قدراتهن في التصويب .

المراجع

أولا ـ المراجع باللغة العربية :

١ ـ أحلام محمد شلبى : دراسة العلاقة بين تنمية تقدير الزمن والمسافة لدى اللاعبات المبتدئات فى الكرة الطائرة ودقة أداء مهارة الضربة الساحقة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات بالاسكندرية ، جامعة حلوان ، ١٩٧٨م .

٢ ـ جمال علاء الدين وآخرون : دراسة أثر ممارسة الانشطة الرياضية على الديناميكية العصبية لنمو الاحساس بالزمن والاحساس العضلى لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية (١٣ ـ ١٦ سنة) ، المؤتمر العلمى الثالث لدراسات وبحوث التربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية بأبى قير ، الاسكندرية ، مارس ١٩٨٢ .

٣ ـ سناء حسن الجبيلى : أثر برنامج مقترح على تنمية الادراك الحس ـ حركى (للزمن والمسافة) ومستوى الأداء فى السباحة ، المؤتمر العلمى ـ دور التربية الرياضية فى حل المشكلات المعاصرة كلية التربية الرياضية للبنات بالزقازيق ، ٢١ ـ ٢٣ مارس ١٩٩٠م .

٤ ـ شعبان ابراهيم محمد : دراسة تنمية التصويب للاعب كرة السلة فى ظروف التدريب والمنافسات ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين بالاسكندرية ، جامعة حلوان ١٩٨٩م .

٥ ـ شهيره عبد الوهاب شقير : أثر تنمية بعض متغيرات الادراك الحس ـ حركى على مستوى الأداء فى التمرينات الفنية ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة ، جامعة حلوان ، القاهرة ١٩٨٣م .

٦ ـ على حسنين حسب الله : الادراك الحس ـ حركى والأداء المهارى والبدنى فى الكرة الطائرة " دراسة تنبؤية " بحث منشور بمجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، العدد الثالث ، ١٩٩٣م .

٧ ـ عمرو حسن السكرى : دراسة تحليلية للعلاقة بين بعض قدرات الادراك الحس ـ حركى والاداء فى رياضة المبارزة ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة ، جامعة حلوان ، ١٩٩٠م .

٨ ــ محمد حسن علاوى ، ابو العلا عبد الفتاح : فسيولوجيا التدريب والرياضة ، دار الفكر العربى ، ١٩٨٤م .

٩ ــ محمد عبد الرحيم اسماعيل : ادراك الازمنة والمسافات وعلاقتها بتعليم مهارات كرة السلة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية للبنات بالاسكندرية ، جامعة حلوان ، ١٩٨٣م .

١٠ ــ يحيى احمد الجمل : العلاقة بين الادراك الحس ــ حركى بين كل من درجة الثبات بعد الهبوط ومستوى الأداء الحركى على جهاز المتوازى للاعبين الدوليين فى جمهورية مصر العربية ، مؤتمر دور التربية الرياضية فى حل المشكلات المعاصرة ، كلية التربية الرياضية للبنات بالزقازيق ، جامعة الزقازيق ٢١ ــ ٢٣ مارس ، ١٩٩٠م .

ثانيا ــ المراجع باللغة الاجنبية :

11 - Bryant J. Cartty: "Movement behavior and Motor Learning", Third Edition, Lea & Febiger. Philadelphia, 1973.

12 - Charles A. Bucher: "Foundation of physical education", Seventh edition the C.V. Mosby Company, 1975.

13 - Deniel, D. Arnheim and David Auxter; and Walter C. Crowe: Principles Education, 2nd. ed., The C.V. Mosby Co., Saint Louis, 1973.

14 - FAS Witte: "A Factorial Analysis of Measures of Kinesthesis", Doctor of physical Education, Indian University, August, 1953.

15 - Gensen, C. R. and Hirst, C.C., : Measurement in physical and Athletics; acillan, publishing Co., Inc., New York, 1980.

16 - Mildred Stevens: "The Measurement of Kinesthesis in College Women", Doctor of Physical Education Degree, Indiana University, November, 1950.

17 - Phillipes, Marjorie and Summers Dean: " Relationship of Kinesthetic Perception to Motor Learning", R.Q., Vol. 25, No. 4, PP. 456 - 469, December, 1954.

18 - Sage, G. Introduction to Motor Behavior, A Neuro Fhsiological Approach Menlo Park, California; Addison Wesley, 1971.

19 - Wibe, Vernon R. : "A Study of Test of Kinesthesis R.Q., Vol. 25, No. 2, PP. 222 - 230, May, 1954.

20 - Young, Olive G. : " A Study of Kinesthesis in Relation to Selected Movements", R.Q., Vol. 16, No. 1, PP. 277 - 280, 1945.