٣/٠ اجراءات البحث

٣/١ عينة البحـــث

يتكون مجتمع البحث من اللاعبين المقيدين فى سجلات الاتحاد المصرى للتنـــس للموسم ١٩٩١/٩٠ ، وقد اختار الباحث عينة البحث بالطريقة العمديه من مجتمـــع البحث من ٦ أنديه بمعدل ٥ لاعبين من كل ناد وهم :

- نادى الجزيره الرياضـــى
- نادى التوفيقيه للتنـــس
- نادى الصيـــد
- نادى هـليوبوليـــس
- النادى الاهلى للرياضه البدنيـــه
- نادى المعـــادى

وقد بلغ اجمالى عينة البحث ٣٠ لاعبا تراوحت اعمارهم مابين ١٨ سنة حتى ٢٢سنه بمتوسط قدره ١٩ر١٠ وانحراف معيارى ٢ر٥٢ .

ويرجع السبب فى اختيار الباحث لعينة البحث من لاعبى اندية جمهورية مصـــر العربيـــة للمستوى المتقدم لهم مقارنة مع لاعبى الدول العربية ولأقدمية رياضة التنـــس فى مصر ، ولتوفر العدد الكافى من اللاعبين لتطبيق الاختبارات عليهم ، ولم يتمكـــن الباحث من تطبيق مجموعة الاختبارات المرشحة على اللاعبين فى وطنه الاردن بحكم اقامـــة الباحث فى جمهورية مصر العربية ، ولقلة عدد اللاعبين المسجلين فى الاتحاد الاردنـــى للتنس .

٣/٢ منهج البحث

يعد هذا البحث احد الدراسات الوصفيه التى تهتم بفهم ووصف الاداء المهـــارى لرياضة التنس فى مجال المهارات الاساسية ، ولكون الاداء المهارى سلوك يمكـــن

ملاحظته وتحديد أبعاده ، فان هذا البحث يعتمد فى منهجه على وصف السلوك الحركى المشاهد وتلخيصه فى أقل عدد من المهارات الأساسية المعبره عنه والتى يمكن بالتالى قياسها وتقويمها ، ومن ثم فأسلوب التحليل العاملى الذى يعتمد على الاختبارات كأداه لجمع البيانات فى معظم مراحله يمثل الاجراء الاحصائى المناسب والمستخدم فى هذا البحث ، وقد استخدم المسح المرجعى لجمع البيانات فى المراحل الاولى للبحث وذلك للتعرف على آراء العلماء فيما يتعلق بتحديد المهارات الأساسية لرياضة التنس ، كما استخدمت المقابلة الشخصية مع خبراء ومدربى التنس المحليين والاجانب للتعرف على ملائمة الاختبارات فى قياس المهارات .

٣/٣ خطوات اجراء البحث

== تحديد العوامل الافتراضية وهى المهارات الاساسية فى مجال رياضة التنس فى ضوء الاطار المرجعى للبحث .

== ترشيح الاختبارات المناسبة لقياس المهارات الاساسية للتنس .

== الاجراءات الادارية

== اجراء الدراسات الاستطلاعية لتصفية الاختبارات ومعرفة معاملاتها العلمية وصلاحيتها للتحليل العاملى .

== سحب العينات وتطبيق الاختبارات .

== المعالجات الاحصائية التى تلائم طبيعة البحث .

== مناقشة النتائج وكتابة تقرير .

== تحديد المهارات الأساسية لرياضة التنس

اعتمد الباحث فى تحديد المهارات الاساسية على المسح الذى اجرى لآراء عـــدد ٢٠ عالما أجنبيا وعربيا (جدول رقم ١) من خلال المراجع العلمية المتخصصة ، وقـــد أسفرت نتائج عن ترتيب المهارات الاساسية وفقا لتكرارات آراء الخبراء كما يوضحه جـــدول رقم ١ وظهرت المهارات ونسبها على النحو التالى :

- القبضـــــــــه وحصلت على نسبة مئويه قدرهـا ٢٠٪
- الضربة الاماميـــة وحصلت على نسبة مئوية قدرهـا ١٠٠٪
- الضربة الخلفيـــة وحصلت على نسبة مئوية قدرهـا ١٠٠٪
- الارســـــال وحصلت على نسبة مئوية قدرهـا ١٠٠٪
- الضربة المرفوعـــة وحصلت على نسبة مئوية قدرهـا ١٠٠٪
- الضربة الطائـــرة وحصلت على نسبة مئويه قدرهـا ١٠٠٪
- الضربة الساحقـــة حصلت على نسبة مئوية قدرهـا ١٠٠٪
- الضربة الساقطـــة وحصلت على نسبة مئوية قدرهـا ١٠٠٪
- حركات القدميـــن حصلت على نسبة مئوية قدرهـا ٣٠٪
- رد الارســـــال حصلت على نسبة مئويـة قدرهـا ٢٥٪

ومن ثم فان المهارات الاساسية (العوامل الافتراضية) لهذه الدراسة هـــــــى سبعة مهارات ، أسفر عنها هذا المسح المرجعى وقد أستبعد الباحث المهـــارات التى حصلت على تكرارات ضعيفة وهى القبضة ، حركات القدميـن ورد الارسال .

وقد قام الباحث بتصميم استمارة لاستطلاع رأى ٣ خبراء متخصصين فى مجال التنـــس ملحق رقم (١/٢) وقد تم وضع شروط لهؤلاء الخبراء وهى :

.. أن يكون عضوا فى هيئة التدريس بكليات التربية الرياضية .

.. أن يكون قد مارس رياضة التنس دوليا أو محليـــــــا .

.. أن يكون قد قام بالاشراف والتدريب لمدة لاتقل عن خمس سنوات .

جدول (١)

مسح المهارات الاساسية لرياضة التنس من المراجع العلمية

مسلسل	اسم المؤلف	رقم المرجع	القبضة	الضربه الاماميه	الضربه الخلفيه	الارسال	الضربه المرفوعه	الضربه الطائره	الضربه الساقطه	الضربه الساحقه	حركات القدمين	رد الارسال
١	ايلين وديع فرج	١	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
٢	عبد النبى الجمال	١٣		×	×	×	×	×	×	×	×	
٣	عبد النبى الجمال	١٣		×	×	×	×	×	×	×	×	
٤	صالح كيالى	١٠		×	×	×	×	×	×	×		×
٥	محمد حسنين	٢٠	×	×	×	×	×	×	×	×		×
٦	AHYPRION BOOK	٣٢		×	×	×	×	×	×	×		
٧	C.M. JONE AND ANGELA			×	×	×	×	×	×	×		
٨	THE DIAGRAM GROUP	٣٨		×	×	×	×	×	×	×	×	
٩	ELIOT BRUCE ELLIOTLAND	٣٤	×	×	×	×	×	×	×	×		
١٠	ELAINE MASON	٤٣		×	×	×	×	×	×	×		×
١١	ELLWANGER	٣٥		×	×	×	×	×	×	×	×	
١٢	EMLYN JONE	٤١		×	×	×	×	×	×	×		
١٣	GERARD WALTER	٤٥		×	×	×	×	×	×	×		
١٤	JIM BROWN	٣٣	×	×	×	×	×	×	×	×		×
١٥	JOAN. D. JOHNSON	٤٠		×	×	×	×	×	×	×		
١٦	JOHN. F. KENFIELD	٤٢		×	×	×	×	×	×	×		
١٧	NEARLE FROSER	٣٦		×	×	×	×	×	×	×		
١٨	REX BELLAMY	٣١	×	×	×	×	×	×	×	×		×
١٩	ROBERT. E. GEN SOMER	٣٧		×	×	×	×	×	×	×		
٢٠	LEIGHTON JIM	٣٩		×	×	×	×	×	×		×	
	المجموع	٤	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	١٩	٦	٥
	الترتيب	٥	١	١	١	١	١	١	١	٢	٣	٤

تشير العلامه × الى ورود المهاره فى المرجع

جدول (٢)
آراء الخبراء في أهمية المهارات الأساسية لرياضة التنس

	المهارات الاساسيه	النسبة المئوية
١	الضربة الاماميـــــة	٪١٠٠
٢	الضربة الخلفيـــــة	٪١٠٠
٣	الارســـــال	٪١٠٠
٤	الضربة الطائـــــره	٪٩٠
٥	الضربة الساقطـــــة	٪٩٠
٦	الضربة المرفوعـــــة	٪٨٠
٧	الضربة الساحقـــــة	٪٨٠
٨	القبضـــــة	٪٣٠
٩	رد الارســـــال	٪٣٥
١٠	حركة القدميـــــن	٪٢٠

يوضح الجدول رقم (٢) أهمية المهارات الأساسية لرياضة التنس طبقا لآراء الخبراء حيث يتفق ذلك مع المسح الذى قام به الباحث فى المراجع العلمية المتخصصة فى رياضـــة التنس .

١/٣/٣ ترشيح الاختبارات

فى ضـــوء الاطار المرجعى للبحث قام الباحث بحصر الاختبارات المرشحة وذلـــك من خلال الاتصال الشخصى مع الاتحاد الامريكى للتنس U.S.T.A وحصوله على مجموعـــة من الاختبارات المهارية التى استخدمها لقياس الاداء المهارى لمختلف المراحل الســـــنيه والمستويات وكذلك من خلال مسح المراجع العلمية المتخصصة والمقابلات الشخصية مـــــع مدربى الفرق القومية والمحلية تم ترشيح الاختبارات مستندا فى تحديدها على :

== مناسبة الاختبارات للعمر الزمنى لعينة البحث .

== توافر ادوات واجهزة القياس وسهولة اجراء الاختبارات .

وبعد التأكد من المواصفات الفنية والادارية تم ترشيح الاختبارات للمهـــــارات الاساسية على النحو التالى :

** مهارة الضربة الاماميـــة :

.. اختبار دقة الضربة الامامية المستقيمة الطويلة الوسطى (ملحق رقم ٤/١)

.. اختبار دقة الضربة الامامية المستقيمة الطويلة الجانبية (ملحق رقم ٤/٢)

.. اختبار دقة الضربة الامامية العكسية الطويلـــــــة (ملحق رقم ٤/٣)

.. اختبار دقة الضربة الامامية العكسية القصـــــــيرة (ملحق رقم ٤/٤)

.. اختبار سرعة اداء الضربة الاماميـــــــــــــة (ملحق رقم ٤/٥)

** مهارة الضربة الخلفيـــة :

.. اختبار دقة الضربة الخلفية المستقيمة الطويلة الوسطى (ملحق رقم ٤/٦)

.. اختبار دقة الضربة الخلفية المستقيمة الطويلة الجانبية (ملحق رقم ٤/٧)

.. اختبار دقة الضربة الخلفية العكسية الطويلـــــــة (ملحق رقم ٤/٨)

.. اختبار دقة الضربة الخلفية العكسية القصـــــــيرة (ملحق رقم ٤/٩)

.. اختبار سرعة اداء الضربـــــــة الخلفيـــــــة (ملحق رقم ٤/١٠)

** الارســـــــال :

.. اختبار دقـــــة الارســـــــال (ملحق رقم ٤/١٤)

.. اختبار قـــــوة الارســـــــال (ملحق رقم ٤/١٥)

.. اختبار دقـة وقـوة الارســـــــال (ملحق رقم ٤/١٦)

** مهارة الضربة المرفوعـــــة :

.. اختبار دقة الضربة المرفوعة الاماميـــــــــة (ملحق رقم ٤/١١)

.. اختبار دقة الضربة المرفوعة الخلفيـــــــــة (ملحق رقم ٤/١٢)

.. اختبار دقة الضربة المرفوعـــــــــــــة (ملحق رقم ٤/١٣)

** مهارة الضربة الطائـــــرة :

.. اختبار دقة الضربة الطائرة الاماميـــــــــة (ملحق رقم ٤/١٧)

.. اختبار دقة الضربة الطائرة الخلفيـــــــــة (ملحق رقم ٤/١٨)

.. اختبار سرعـــة اداء الضربـــة الطائـــــــرة (ملحق رقم ٤/١٩)

** مهارة الضربة الساقطـــــة :

.. اختبار دقة الضربـة الساقطه الاماميـــــــــة (ملحق رقم ٤/٢٠)

.. اختبار دقة الضربـة الساقطة الخلفيـــــــــة (ملحق رقم ٤/٢١)

.. اختبار دقة الضربة الساقطة الامامية والخلفيـــة (ملحق رقم ٤/٢٢)

** مهارة الضربة الساحقـــــة :

.. اختبار دقة الضربة الساحقة الاماميـــــــــة (ملحق رقم ٢٣)

.. اختبار دقة الضربة الساحقة الخلفيـــــــــة (ملحق رقم ٢٤)

.. اختبار سرعـة الضربـــــة الساحقـــــــة (ملحق رقم ٢٥)

٢/٣/٣ الاجراءات الادارية

تم الحصول على موافقات المسئولين على اجراء الاختبارات المهارية حيث تضمنت

== خطاب عميد كلية التربية الرياضية للبنين - جامعة الزقازيق لاتحاد التنس المصرى لتسهيل مهمة الباحث فى اجراء بحثة الميدانى المتعلق بهذه الدراسة .
(مرفق رقم ١/١)

== خطاب من السفارة الاردنيه موجه للاندية التى ستطبق الاختبارات على لاعبيها . (مرفق رقم ٢/١)

== الاتصال الشخصى بمدربى الفرق الرياضية للتنس فى الاندية لتوفير اللاعبين الذين سيخضعون للاختبارات والكرات والادوات والملاعب .

وقد قام الباحث بعدة اجراءات من شأنها توفير الجو الملائم لتنفيذ خطوات البحث والوصول للهدف المرجو ولتحقيق ذلك :

.. حصل الباحث على موافقة الاندية على تطبيق الاختبارات على عينة البحث .

.. تم اعداد وتخطيط اماكن تطبيق الاختبارات .

.. التأكد من سلامة جهاز قذف الكرات (مرفق رقم ١/٥) والادوات المستخدمة ضمانا لعدم حدوث اصابات وتوفير عامل الامن والسلامة .

.. تنظيم اجراء الاختبارات بحيث يراعى فيها قدرات اللاعبين والفترة الزمنية لكل اختبارات وتسلسلها لمراعاة ظاهرة التعب .

.. اعداد استمارة تسجيل لكل لاعب تحتوى على جميع الاختبارات والاسم وسنوات الخبرة والنادى التابع له والسن (مرفق رقم ١/٣) .

.. تم اختيار المساعدين والاجتماع بهم قبل بدء تنفيذ الاختبارات وذلك بهدف التدريب على استخدام الاجهزة وكيفية تسجيل نتائج الاختبارات وتوزيع العمل وشرح مواصفات الاختبارات .

٣/٣/٣ الدراسات الاستطلاعية

استهدفت الدراسات الاستطلاعية التعرف على الثقل العلمي للاختبارات المرشحه من حيث الصدق والثبات ومدى تحقيق الاختبارات للمنحنى الاعتدالى ، هذا علاوه على بعض الاغراض التنظيمية والادارية ، ذلك أن للتحليل العاملى اشتراطات خاصة فى الاختبارات ستتناولها بالتحليل وهى :

- مناسبة صعوبة الاختبار للعينة ، هذا يعنى بالضرورة تحقيق الاختبار للمنحنى الاعتدالى اى مناسبة التواء الاختبار واقترابه من التوزيع الطبيعى . (٩ : ٢٢٣)

- يشترط أن تكون الاختبارات المرشحة فى مستوى واحد من الصعوبة فالاختلافات الكبيرة فى مستوى صعوبة الاختبارات المرشحه يقلل من الارتباطات فيما بينها . (٩ : ٢٢٣)

- يفضل الاختبارات التى لايستغرق اداؤها وقتا طويلا حيث يؤثر طول الاختبار على معامل ثباته . (٩ : ٢٢٢)

- ضرورة توفر الدافعية لدى الافراد اثناء تطبيق الاختبارات . (٩ : ٢٢٧)

- ضرورة توفر معاملات الصدق والثبات والموضوعية فى الاختبارات المستخدمة ايا كان نوع التحليل الاحصائى الذى سيجرى عليها .

فى ضوء ماسبق ، حدد الباحث المعاييرالتالية لاختيار الاختبارات المرشحة :

.. توفير معاملات الصدق والثبات والموضوعية بقدر مناسب .
.. تحقيق الاختبارات للمنحنى الاعتدالى .
.. السهولة فى الاعداد والتنفيذ وتوافر الامكانات المادية والبشرية .
.. حسن استجابة المختبرين للاختبارات .

١/٣/٣/٣ الدراسة الاستطلاعية الأولـى

تم اجراء الدراسة الاستطلاعية على ٥ لاعبين من نادى التوفيقية وذلك يومـــــى ١٥/٧/١٩٩٠ ، ١٦/٧/١٩٩٠ لتحديد الاغراض التالية :

- صلاحية وكفاية الادوات والاجهزة وبطاقات التســـــجيل .
- تنسيق وتنظيم سير العمل اثناء اجراء القياســـــــات .
- كفاءة المساعدين ودقتهم لمواصفات كل اختبار وطرق القياس والتسجيل المستخدمة .
- التعرف على مدى ملائمة الاختبارات التى قام الباحث بوضعها لقياس العوامـــــل الافتراضية فى البحث .

نتائج الدراسة الاستطلاعية الاولى :

أسفرت نتائج الدراسة الاستطلاعية الاولى عن :

- كفاية المساعدين وتفهمهم لطريقة ادارة الاختبارات .
- صلاحية وكفاية الادوات والاجهزة المستخدمة وبطاقات التسجيل .
- استبعاد اختبار قبضة المضرب واختبار حركات القدمين ورد الارسال لاعتبـــــار أن اللاعب يقيض على المضرب بالطريقة المريحه له وحركة قدميه ايضا وبالنســـــــبة لرد الارسال فيكون باحدى الضربات التى تم ترشيح اختبارات لها .

٢/٣/٣/٣ الدراسة الاستطلاعية الثانيـة

لقد اجريت الدراسة الاستطلاعية الثانية فى الفترة من ٣٠/٧/١٩٩٠ حـــــتى ١٥/٨/١٩٩٠ على عينه قوامها ١٠ لاعبين من مختلف الاندية التى لديها لاعبى تنـــس واستهدفت هذه الدراسة الى :

- استخلاص معامل الثبات والالتواء (جدول رقم ٣) وذلك بتطبيق الاختبارات مرتين حيث روعى مايلى :
  - اداء الاختبارات بنفس ترتيب ادائها .

== تم اداء التطبيق الاول للاختبارات بتاريخ ١٠/٨/١٩٩٠ والتطبيق الثاني بتاريخ ١٥/٨/١٩٩٠ لحساب الثبات بطريقة الاختبار ـ اعادة الاختبار ٠

== روعى بقدر الامكان توحيد ظروف القياسين الاول والثانى .

== تم استخدام استمارات التسجيل والتفريغ كما هو موضح فى مرفق رقم (١/٣)٠

ويوضح جدول رقم (٣) المتوسطات والانحرافات المعيارية للقياسين الاول والثانى ومعامل الارتباط بينهما ، وقد ثبت أن جميع الاختبارات المرشحة حققت معاملات ثبات مناسبة لاجراء التحليل العاملى ، ويلاحظ أن معامل الثبات قد تراوح بين ٩٥٢ر و ٦٣٤ر ، أما معامل الالتواء ، فقد أظهرت النتائج أن جميع الاختبارات كانت معاملات الالتواء الخاصة بها لاتقل $\pm$ ٣ وهذا يعنى أن الاختبارات حققت معاملات التواء مناسبة مما يشير انها تحقق المنحنى الاعتدالى .

وقد تم حساب معامل الصدق عن طريق صدق المحتوى والمضمون ، وذلك بعرض الاختبارات المرشحة على الخبراء٠وتم التأكد من انها تقيس المهارات الاساسية للتنس

٤/٣/٣ الخطة الاحصائية

تضمنت المعالجات الاحصائية مايلى :

== استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء للاختبارات المرشحة .

== التحليل العاملى من الدرجة الاولى ويتضمن :

أ) مصفوفة الارتباطات البينيه .

ب) التحليل العاملى .

جـ) مصفوفة العوامل قبل التدوير .

د) التدوير المتعامد .

هـ) التدوير المائل .

و) مصفوفة ارتباطات العوامل .

والتحليل العاملى بطريقة المكونات الأساسية لهوتللنج Hottelling وقد أجريت المعالجات الاحصائية فى مركز الحاسب الالى SPSS بجريدة الاهرام بالقاهرة .

جدول (٣)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى والثبات والالتواء

للاختبارات المرشحة للتطبيق الأول والثانى

رقم	اسم الاختبار	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		الثبات	الالتواء
		المتوسط	الانحراف المعيارى	المتوسط	الانحراف المعيارى		
١	اختبار دقة الضربة الامامية المستقيمة الطويله الوسطى	١٥ر٦٠	١ر٥٦	١٥ر٩٠	١ر٥٧	٦٣٤ر	-٠٨٥ر
٢	اختبار دقة الضربة الامامية المستقيمه الطويله الجانبية	١٤ر٦٠	١ر٨٤	١٥ر٠٠	١ر٣٥	٦٦١ر	١٥٧ر
٣	اختبار دقة الضربه الامامية العكسيه الطويلـــه	١٤ر٩٠	١ر٦٦	١٤ر٧٠	١ر٠٦	٧٣٣ر	٠٨٣ر
٤	اختبار دقة الضربة الامامية العكسيه القصـــيرة	١٦ر٥٠	١ر٥١	١٧ر٥٠	٠ر٨٥	٦٤٣ر	-١٨٢ر
٥	اختبار سرعة الضربـــة الاماميـــة	٢٢ر٢٠	٢ر٣٩	٢٣ر٨٠	٢ر٦٦	٩٥٠ر	-١٠٥ر
٦	اختبار دقة الضربة الخلفية المستقيمه الطويله الوسطى	١٢ر١٠	١ر٥١	١٢ر٧٠	١ر٨٩	٧١١ر	-١٥٣ر
٧	اختبار دقة الضربة الخلفية المستقيمة الطويلة الجانبية	١٣ر١٠	١ر٦٦	١٥ر٥٠	١ر١٨	٦٥٢ر	-٠٧٢ر
٨	اختبار دقة الضربة الخلفية العكسية الطويلة الجانبية	١٣ر٦٠	١ر٠٨	١٣ر٤٠	١ر١٧	٧٦٠ر	-٠٩٥ر
٩	اختبار دقة الضربة الخلفية العكسية القصـــيرة	١٥ر٨٠	١ر٢٣	١٦ر٠٠	٠ر٦٧	٧٠٤ر	-١٦٤ر
١٠	اختبار سرعة الضربـــة الخلفيـــة	٢٠ر٧٠	٢ر٣١	٢١ر٩٠	٢ر٨١	٨٨٥ر	-٧٦١ر
١١	اختبار دقة الضربـة المرفوعـــة الاماميـــة	١٢ر٥٠	٠ر٨٥	١٣ر٠٠	٠ر٨٢	٦٤١ر	٠٠٠ر٠
١٢	اختبار دقة الضربـة المرفوعـــة الخلفيـــة	١١ر٩٠	٠ر٥٧	١٢ر٠٠	٠ر٦٧	٦٩٤ر	-٠٤٥ر
١٣	اختبار دقة الضربـــة المرفوعـــة	٢٩ر٥٠	٣ر٨٤	٣١ر١٠	٤ر٤٣	٩٥٢ر	-٢٣٩ر
١٤	اختبـــار دقـــة الارســـال	٣ر٩٠	٠ر٧٤	٣ر١٠	٢ر٤٢	٦٤٨ر	-٠٣٩ر
١٥	اختبـــار قـــوة الارســـال	١٣ر٩٠	٤ر٨٥	١٢ر٧٠	٤ر٣٢	٩١٩ر	٦٥٦ر
١٦	اختبار دقـــةوقـــوة الارســـال	٢٩ر٢٠	٤ر٤٢	٣١ر٦٠	٢ر٥٥	٦٩١ر	-٥١٢ر
١٧	اختبـــار دقة الضربة الطائرة الاماميـــة	٣ر١٠	٠ر٧٤	٣ر٤٠	٠ر٥٢	٧١٥ر	١٥٩ر
١٨	اختبـــار دقة الضربة الطائرة الخلفيـــة	٢ر٢٠	١ر٢٣	٢ر٧٠	٠ر٦٨	٦٤٨ر	٠١٦ر
١٩	اختبـــار سرعة الضربـــة الطائـــرة	٣٨ر٦٠	٣ر٩٥	٤٠ر٥٠	٣ر٦٩	٨٧٧ر	٤١٢ر
٢٠	اختبار دقة الضربة السافطة الامامية الطائـــرة	٣ر١٠	٠ر٧٤	٣ر٧٠	٠ر٧٤	٦٥٩ر	-١٦٦ر
٢١	اختبار دقة الضربة السافطة الخلفية الطائـــرة	٢ر١٠	١ر٥٢	٢ر٧٠	١ر٧٧	٧٥٥ر	٤٦٢ر
٢٢	اختبار دقة الضربة السافطة الامامية والخلفيـــة	٦ر٤٠	١ر٢٥	٧ر١٠	١ر٠٣	٦٤٣ر	٤٥٧ر
٢٣	اختبار دقة الضربة الساحفـــة الاماميـــة	٢ر٤٠	٠ر٩٧	٢ر٥٠	٠ر٨٥	٧١٣ر	٤٧٩ر
٢٤	اختبار دقة الضربة الساحفـــة الخلفيـــة	١ر٤٠	٠ر٦٧	١ر٧٠	٠ر٦٨	٦٥٨ر	١٧٣ر
٢٥	اختبار سرعـــة الضربـــة الساحقـــة	١٥ر٦٠	١ر٥٧	١٥ر٩٠	١ر٥٦	٦٣٥ر	٤١٥ر

٤/٠ عرض النتائج ومناقشتها

لاستخلاص بطارية الاختبار المستهدفة فى هذا البحث استخدم التحليل العاملى FACTOR ANALYSIS وعادة يبدأ التحليل العاملى بالمصفوفة الارتباطيه الشاملة لاختبارات البحث ، وينتهى الى تلخيصها فى المصفوفة الموجزه ، وتهدف هذه العوامل الى تصنيف الاختبارات الى فئات وتجمعات متجانسه بحيث تقيس كل فئه عاملا من تلك العوامل .

(١٥ : ٧١٤)

وقد استخدمت طريقة المكونات الاساسية لهولتللنج HOTEELLING PRINCIPLE COMPONETS فى تحليل المصفوفة عامليا ، وذلك لكونها تتميز بعدد من الصفات منها :

== هذه الطريقة تسمح للباحث أن يضع فى الخلايا القطريه الوحده وهى عبارة عن اكبر معاملات ارتباط للعمود فى المصفوفة بدلا من وضع معاملات الثبات للاختبارات حيث أن الميزه الرئيسيه فى المكونات الاساسية هى أن كل عامل فيها يستخلص أقصى تباين ممكن .

(٩ : ٢١٠)

== قبول طريقة المكونات الاساسية لمحك كايزر KAIZER ، وهذا المحك يقبل العوامل التى يزيد جذرها الكامن عن الواحد الصحيح .

(٩ : ٢٤٤)

١/٤ المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى والالتواء للاختبارات

يوضح جدول رقم (٤) المتوسطات MEANS والانحرافات المعياريه STANDARD DEVIATION ومعاملات الالتواء SKEWNESS لافراد العينه على الاختبارات المرشحة للتحليل .

ويتضح من الجدول أن قيم المتوسطات قد فاقت قيم الانحرافات المعياريه وذلك لجميع متغيرات البحث ، كما يتضح ايضا أن جميع قيم معاملات الالتواء تقل عن $\pm$ ٣

جدول (٤)

المتوسطات والانحرافات المعيارية والالتواء للاختبارات

رقم	اسم الاختبار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	الالتواء
١	اختبار دقة الضربة الامامية المستقيمة الطويله الوسطى	١٦ر٢٧	١ر٣٩	- ٣٤٩ر
٢	اختبار دقة الضربة الامامية المستقيمه الطويله الجانبية	١٦ر٢٣	١ر٥٠	- ٥٥٨ر
٣	اختبار دقة الضربه الامامية العكسيه الطويلـــه	١٦ر٠٦	١ر١١	٠٢٢ر
٤	اختبار دقة الضربة الامامية العكسيه القصـــيرة	١٤ر٤٧	١ر١١	- ٠٧٤ر
٥	اختبار سرعة الضربـــة الاماميـــة	٢٠ر٣٠	١ر٥٦	١٠٧ر
٦	اختبار دقة الضربة الخلفية المستقيمه الطويله الوسطى	١٥ر٤٧	١ر٠٤	٢٩١ر
٧	اختبار دقة الضربة الخلفية المستقيمة الطويلة الجانبية	١٥ر١٣	١ر١٧	- ٢٧٦ر
٨	اختبار دقة الضربة الخلفية العكسية الطويلة الجانبية	١٤ر٥٧	١ر٤٨	٦٢٠ر
٩	اختبار دقة الضربة الخلفية العكسية القصـــيره	١٤ر٤٠	١ر٣٠	- ١١٦ر
١٠	اختبار سرعة الضربـــة الخلفيـــة	١٨ر٨٧	١ر٤٨	- ٩١٩ر
١١	اختبار دقة الضربـة المرفوعـــة الاماميـــة	١٢ر٥٠	١ر٣٦	- ٢٢١ر
١٢	اختبار دقة الضربـة المرفوعـــة الخلفيـــة	١١ر٧٠	١ر٥١	- ٤١٢ر
١٣	اختبار دقة الضربـــة المرفوعـــة	٢٢ر٧٧	٢ر٧٤	٥١٠ر
١٤	اختبـــار دقـــة الارســـال	٣ر٠٧	٠ر٨٧	- ٨١٢ر
١٥	اختبـــار قـــوة الارســـال	١٦ر٨٠	٢ر١٦	- ٣٥٦ر
١٦	اختبار دقـــة وقـــوة الارســـال	٢٩ر٧٧	٣ر٠٩	٠٠٢ر
١٧	اختبـــار دقة الضربة الطائرة الاماميـــة	٢ر٩٧٠	٠ر٨١	- ٣٥٦ر
١٨	اختبـــار دقة الضربة الطائرة الخلفيـــة	٣ر٣٧	٠ر٩٦	- ٣٣٥ر
١٩	اختبـــار سرعة الضربـــة الطائـــرة	٣٦ر٩٣	٢ر٩٧	- ٦١٦ر
٢٠	اختبار دقة الضربة الساقطة الامامية الطائـــرة	٣ر١٠	٠ر٧٦	- ٦٨٠ر
٢١	اختبار دقة الضربة الساقطة الخلفية الطائـــرة	٣ر١٣	٠ر٩٠	- ٥٨٢ر
٢٢	اختبار دقة الضربة الساقطة الامامية والخلفيـــة	٥ر٩٣	١ر٠٨	- ٣٨٧ر
٢٣	اختبار دقة الصربة الساحفـــة الاماميـــة	٣ر٣٣	٠ر٨٩	٢٤٧ر
٢٤	اختبار دقة الضربة الساحقـــة الخلفيـــة	٢ر٦٠	٠ر٦٨	- ٠٢٩ر
٢٥	اختبار سرعة الضربـــة الساحقـــة	١٧ر٣٧	١ر٢٥	١٥٤ر

جدول (٥)

المصفوفة الارتباطية

م	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥
١		*٤٣٢ر-	٠١٢ر-	٢٩٨ر	*٨٦٢ر-	٢٩٣ر	١٩٠ر	٢٥٨ر	*١٩٥ر-	*٢٦٨ر-	*١٦٥ر-	*٢٢٣ر-	٠٠٨ر	*١٨٥ر-	*١٢٠ر-	٢٤٠ر	*١٩٣ر-	*١٠٥ر	٢٥٥ر	*٠٩٢ر-	٢٥٨ر	*٨١٢ر	١٣٢ر	١١٨ر	*٢٣٨ر-
٢			*٣٨٣ر	٥١٤ر*	٠٤٣ر	*٣٦٩ر	٢٩٧ر	٢٩٦ر	*٠٤٩ر-	*١٢٥ر-	*٣١٣ر-	*٣٤٨ر-	*٣٠٥ر-	*٩٣٤ر-	*٢٣٠ر-	٣١٧ر	*١٠٧ر-	*٤٣٩ر	*٢٨٢ر	١١٢ر	*٠٧٨ر	*٠٩٦ر-	٢٥٢ر	٢٦٦ر	١١٩ر
٣				٢٥٤ر	٢٨٧ر	*٤١٩ر	٣١٢ر	١٤٤ر	*٦٦٧ر-	١٣١ر	٠٦٨ر	٠٣٢ر	*٠٦٢ر-	١٤٨ر-	١٥٠ر	٣١٥ر	*١١٢ر-	٣٣٠ر	١١٦ر	*٢١٢ر-	٠٩٤ر	٠٨٩ر	*٢٧٦ر	٠٨٣ر	٢٣١ر
٤					*٠٢٤ر-	٢٥٣ر	٢٤٤ر	٢١٢ر	٢٤٩ر	*١٠٨ر-	٠٦٩ر	١٢٨ر	*٢٤٥ر-	١١٠ر-	*٢٣٤ر-	٢٩٥ر	٠٥٧ر	٢٨٧ر	٠٦٢ر	٠٦٦ر	*٠٦٤ر-	*٢٣٣ر-	*٠٨٦ر-	٢٠٥ر	١٢٢ر
٥						٣١٥ر	١١٠ر	٠١٣ر	*٣٥٠ر-	*٧٠٧ر-	*١٢٢ر-	٠٣٩ر	٢١٩ر	*٠٦٦ر-	٠٦٠ر	٠٢٩ر-	*١٠١ر-	*٢٢٢ر	*٢٧٠ر	٠٠٢ر-	١٦٧ر	٣٢٠ر	١٩٢ر	٠٢٠ر	٣٣٢ر
٦							*٤٢٩ر	*٣٨٢ر	٠٦٦ر-	١٣١ر	١٧١ر	١٨٠ر	٠٠٣ر	١٥٠ر	٠١٢ر	١٢١ر	*٠١٤ر-	*٣٧٣ر	*٣٧٨ر	*٠١٧ر-	*١٠٥ر-	١٨١ر	١٣١ر	٠٧٩ر	١٥٦ر
٧								١٣٥ر	١٦٨ر	*٠٤٩ر-	*٢١٨ر-	٠٤٣ر	*٢٢٧ر-	١٦١ر	٠١١ر	٠٨٥ر	*١٧٨ر-	١٣٩ر	٣٣١ر	٠٦٢ر	*١٤٨ر-	*٠٧٥ر-	٠٩٥ر	١١٣ر	١٣١ر
٨									*٠٨٦ر-	٠٩٩ر	١٢٩ر	*٢٦١ر-	*٢٧٣ر-	*٠٢٣ر-	*٣٢٠ر-	*٠٤٦ر-	*٠٧٠ر-	٢٨٥ر	١١٩ر	*١١٤ر-	*٠٨٥ر-	*٠٦٢ر-	١١٦ر	١٣١ر	٣١٤ر
٩										*٢٥٨ر-	١٣٦ر	٢٩١ر	٢٧٣ر	١٢٨ر	*٠٠٤ر-	*٠٠٦ر-	*٠٨٥ر-	١٨١ر	*٢٨٧ر-	٢٣٧ر*	*١٠٦ر-	*١٠٦ر-	*٠٤١ر-	*٠٠٧ر-	٢٠٤ر
١٠											١٥٤ر	*١٤٢ر-	٠٤٣ر	*٠٠٧ر-	٠٤٥ر-	*٠١٤ر-	*١٧٦ر-	١٠٨ر-	١٧٠ر	*٠٤٩ر-	٠٦٦ر	*٠٠٥ر-	*١٢٧ر-	٠٤٨ر	٢٤١ر*
١١												*٤٤٥ر	٢٧٣ر	*٢٠٤ر-	٣٢٩ر	*٢٥٨ر-	٠٤٧ر	١٩٧ر	٠٤٣ر	١٨٤ر	*١٠٦ر-	*٠٧١ر-	*٠١٤ر-	*١١٣ر-	١١٢ر
١٢													*٣٣٢ر	*٢٧٣ر-	١٨٢ر	*١٦٣ر-	*٠٤٨ر	*٠٠٧ر	*٠٤٣ر-	٢٦٧ر	*٠٧١ر-	٠٧٢ر	*٠٠٧ر	*٠١٤ر-	*٠٨٦ر-
١٣														*٢٩٨ر-	١٩٠ر-	*١٥٣ر-	*٣٠٨ر-	*٠٨٤ر-	٣٣٣ر	١٩٤ر	*٠٢٧ر-	٢٨٦ر	*٠٧٤ر-	*٣١٣ر-	*٣٥٨ر-
١٤															*٠٢٩ر-	*١٦١ر-	*٣٩٦ر	٢٩٩ر	*٣٠٥ر-	١٩٩ر	*٤٧٤ر	١١٥ر	١٣١ر	*٣٤١ر-	*١٥١ر-
١٥																*٣٠٧ر-	*١١٤ر-	*١٢٩ر-	*٠٧٧ر-	*٣٩٢ر	*٠٩٢ر-	١٥٧ر	*١٢٢ر-	*٠٣٣ر-	*١٧٧ر-
١٦																	*١٥٥ر-	*٠٠٦ر	*١٧٤ر-	*٢١٠ر-	*٣٧١ر	١٨١ر	*٠٤١ر	٠٣٦ر	٠٨٦ر
١٧																		*٠١٦ر	*٠٨٧ر-	١٧٤ر	*٣٨٥ر	*٣٥٢ر	*٠٥٠ر	١٦٤ر	*٢٩٦ر-
١٨																			*١٢٩ر	١٨٤ر	*٤١٩ر	١٢٣ر	*٦٢٨ر	*٣٩٢ر	٣٤٣ر
١٩																				*١٨١ر-	*٣١٩ر-	١٥٩ر	١٣١ر	*٢٠٣ر-	*٢٠٣ر
٢٠																					١٣١ر	*٠٩٣ر	*٠٥٦ر-	*٠٥٤ر-	*٢٥٩ر
٢١																						*٤٧١ر	*٣٨٢ر	٢٦١ر	*٠١٤ر-
٢٢																							*٢٥٤ر	١٠٤ر	٠١٩ر
٢٣																								*١٣٨ر	٢٠٦ر
٢٤																									*٢٢٢ر
٢٥																									

(٤٩)

* مستوى الدلالة عند مستوى ٠٥ر = ٣٦١ر

٢/٤ مصفوفة معاملات الارتباطات البينيه

يوضح جدول رقم (٥) مصفوفة معاملات الارتباطات البينيه ، والتى استخدمت الدرجات الخام RAW SCORES فى الحصول على الارتباطات البينيه INTER CORRLATION للاختبارات بواسطة معادلة بيرسون BIRSON وبدراسة هذه المصفوفه يلاحظ انها تتضمن ٢٨٨ معامل ارتباط لم تحسب الخلايا القطريه DIAGONAL CELLS ١٩٠ معامل ارتباط موجب ، ٩٨ معامل ارتباط سالب ، وتضم المصفوفه ٢٧ معامل ارتباط دال عند مستوى ٠.٠٥ وكانت اعلى الارتباطات الموجبه بين اختبارين دقة الارسال واختبار دقة الضربة الامامية المستقيمة الطويلة ٩٣٤ر

مما سبق يتضح أن هناك تجمعات ذات ارتباطات بينيه عاليه تدل على عدد العوامل المستقله ، وحيث أن الحصول على الارتباطات بين الاختبارات لايمثل دلاله ذات أهمية فى التحليل العاملى حيث تقتصر اهميته على كونه خطوه تمهد لامكانية الوصول الى صوره ملخصة لمجموعات الارتباطات ، لذلك رؤى الانتقال مباشرة الى الخطوه التالية من التحليل .

٣/٤ مصفوفة العوامل قبل التدوير

خلص التحليل الى ٩ عوامل جدول رقم (٦) وهو عدد يفوق العوامل الافتراضية الموضوعه فى ضوء الاطار المرجعى والتى حدد لها ٧ مهارات اساسية

١/٣/٤ التدوير المتعامد للعوامل

التحليل العاملى السابق ذكره ليس نهاية المطاف ، بل هو يتضمن نتاجا مناسبا وصالحا لاجراء المزيد من التحليلات للوصول الى حل نهائى ولهذا فأن تدوير المحاور للوصول الى شكل اكثر بساطة وانتظاما للعوامل المنتجه يعد خطوه أساسيه حيث يتيح ذلك الفرصه لتفسير العوامل فى ضوء اطار مرجعى .

جدول (٦)

مصفوفة العوامل قبل التدوير المتعامد

رقم	اسم الاختبار	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
١	اختبار دقة الضربة الامامية المستقيمة الطويله الوسطى	٣٥٠ر	٢٦٣ر	٠٦٩ر	٢١٠ر	٦٥١ر	١٢٢ر	٠١٣ر	١١٨ر	٠٢٧ر
٢	اختبار دقة الضربة الامامية المستقيمه الطويله الجانبية	٧٦٣ر	-٢١١ر	-١٣٩ر	-٠٤٨ر	٢٨٩ر	٠٣٨ر	٠٢١ر	٠٠٧ر	-٠٩٣ر
٣	اختبار دقة الضربه الامامية العكسيه الطويلـــه	٥٥٢ر	٢٨٦ر	٠٥١ر	١١٧ر	٠٤٦ر	-٣٦٤ر	١٨١ر	٠٠٩ر	٤٦٩ر
٤	اختبار دقة الضربة الامامية العكسيه القصـــيرة	٥٥٥ر	-٢٤٤ر	-١٧٣ر	٤٠٣ر	٢٤٦ر	-٠٦٧ر	٠٧٣ر	٤٧٢ر	٢٥١ر
٥	اختبار سرعة الضربـــة الاماميـــة	٣٤٣ر	٦٢٠ر	٣١١ر	-٢٥٧ر	-٢٢١ر	٠٦٠ر	٣٢٨ر	٠٤٣ر	٢٤٧ر
٦	اختبار دقة الضربة الخلفية المستقيمه الطويله الوسطى	٣٧٨ر	٤٠٥ر	٠٣١ر	٢٢٨ر	٣٣٧ر	٠٣٩ر	٥٩٧ر	١٠٦ر	-١٠٢ر
٧	اختبار دقة الضربة الخلفية المستقيمة الطويلة الجانبية	٤٦٨ر	٠٤٧ر	-١٦٩ر	٢٣٤ر	٢٧٧ر	١٥٣ر	٤٥٦ر	-٣٥٣ر	٠٧٨ر
٨	اختبار دقة الضربة الخلفية العكسية الطويلة الجانبية	٤٨٣ر	٠٦٠ر	-٢٠٩ر	٠٨٠ر	-١٤٨ر	٣٣٢ر	-٤٠٧ر	١٨٨ر	-١٩٠ر
٩	اختبار دقة الضربة الخلفية العكسية القصـــيرة	-٠٤٧ر	-٢٩٢ر	-١٦٩ر	٦٨٩ر	١٤٦ر	-١٩٦ر	٠٤٧ر	-٢٤٩ر	٢٥٣ر
١٠	اختبار سرعة الضربـــة الخلفيـــة	١٦٥ر	٥٤٠ر	٠٧٧ر	-١٨٣ر	-٥٤٥ر	٢٠٩ر	٢٧٧ر	٣٠٨ر	١٢٨ر
١١	اختبار دقة الضربـة المرفوعـــة الاماميـــة	-١٩١ر	٣٩٥ر	١٥٣ر	٥٧٧ر	-٠٤٨ر	-٠٠١ر	-٣٦٤ر	-٣١٨ر	-٢٠٢ر
١٢	اختبار دقة الضربـة المرفوعـــة الخلفيـــة	-٢٦١ر	٢٩٦ر	١٩٨ر	٦٠٩ر	١٦٣ر	-٢٢٤ر	-٠١٥ر	٠٤٨ر	٢٥١ر
١٣	اختبار دقة الضربـــة المرفوعـــة	-٣٦٨ر	٤٧٧ر	٤٤٩ر	-١٠٩ر	٣٩٨ر	-٠٨١ر	-١٩٢ر	٠٧٠ر	١٧٨ر
١٤	اختبـــار دقـــة الارســـال	١٦٢ر	-٦٠٦ر	٤١٣ر	٠٣٣ر	-١٧٩ر	٤٤٢ر	١٩٩ر	-٠٤٨ر	٠٤٨ر
١٥	اختبـــار فـــوة الارســـال	-٣٤٩ر	٢٥٤ر	٣٠٠ر	٢٨٩ر	٠٩٢ر	١٠٧ر	٤٣٩ر	-٠٥٤ر	-٥٣٧ر
١٦	اختبـــار دقـــةوقـــوة الارســـال	٣٨٨ر	-١٩٩ر	-٠٦٧ر	-٢٦٤ر	-٠٤٩ر	-٧٣١ر	١٧٠ر	٢٠٦ر	٠٦٤ر
١٧	اختبـــار دقة الضربة الطائرة الاماميـــة	-١٤٨ر	-٢٨٧ر	٦٢١ر	-٣٦٦ر	٢٢٥ر	١٩٢ر	-١٢٩ر	٢٨٦ر	٠١٤ر
١٨	اختبـــار دقة الضربة الطائرة الخلفيـــة	٦٦٢ر	-٠٠٩ر	٤٠٩ر	٣٦١ر	-١٥٨ر	٠٧٩ر	-٢٤٨ر	-١٤١ر	٠٣٧ر
١٩	اختبـــار سرعة الضربـــه الطائـــرة	٣١٤ر	٥٩٨ر	-٠٧٥ر	-١٧٦ر	٤٢٢ر	٢٨٩ر	-١٢٣ر	-١٥٨ر	٢٣٨ر
٢٠	اختبار دقة الضربة الساقطة الامامية الطائـــرة	-٢٤١ر	-٠٦٤ر	٤٠١ر	٤٧٩ر	٠٩٨ر	١٨٠ر	٢٩٦ر	-٠٤٧ر	١٤٩ر
٢١	اختبار دقة الضربة الساقطة الخلفية الطائـــرة	٢٢٢ر	-٣٢٤ر	٧٢٦ر	-١٧١ر	-٢٧٢ر	-٢٧٠ر	-٠٢١ر	٠٥١ر	٠٢٢ر
٢٢	اختبار دقة الضربة الساقطة الامامية والخلفيـــة	٠٩٩ر	١٤٠ر	٦٧٩ر	-٢٤٥ر	٧٠٠ر	-١٨٥ر	٠٢٧ر	٠٨٧ر	٠٢٣ر
٢٣	اختبار دقة الضربة الساحقـــة الاماميـــة	٤٥٠ر	٠٢٢ر	٤٣٣ر	٠٠٥ر	-٠٣٤ر	-١١٩ر	-٣٩٥ر	-٥٢٦ر	-٠٧٠ر
٢٤	اختبار دقة الضربة الساحقـــة الخلفيـــة	٤١٦ر	-٣٣٢ر	٢٢٥ر	١٥٧ر	-٢٢٦ر	١٣٦ر	٠٩٢ر	٢٤٠ر	-٠٤٦ر
٢٥	اختبار سرعة الضربـــة الساحفـــة	٤٨٣ر	٣٠٣ر	-١٣٤ر	١٣٢ر	-٥٧٢ر	-٠٣٩ر	-١٠٣ر	-٠٧٤ر	١٣٨ر

ان تدوير المحاور يؤدى الى ازالة الغموض الذى صاحب التحليل الأول واحيانا يؤدى التعديل فى زوايا المحاور الى تقريب الحل من الاطار المرجعى المناسب .

وللحصول على أقرب الحلول للبناء البسيط فقد اجرى تدويرا متعامدا ORTHOGONAL ROTATION بطريقة VARIMAX ويعتبر التدوير المتعامد من اكثر انواع التدوير استخداما فى بحوث التربية الرياضية مثل فليشمان FLEISHMAN ولارسون LARSON ، محمد صبحى حسانين ، محمد نصر رضوان ، عربى المغربى ، مدحث صالح ، مامور كنج ، سامى كاشور .

وفى هذا التدوير يتم تدوير المحاور مع احتفاظ بزاوية ٩٠° بين المحورين وبما أن جيب تمام الزاوية القائمة يساوى صفر فمعنى ذلك يعنى أن العوامل المستخلصة بهذا الاسلوب من التدوير تعد عوامل مستقلة أو فئات تصنيفيه غير متداخله.

(٢٦ : ١٢٤-١٢٦)

بزاويه ٩٠° بين المحورين ، وبما أن جيب تمام الزاوية القائمة يساوى صفرا فمعنى ذلك أن العلاقة بين اى عاملين متعامدين علاقة صفريه أو لاعلاقه على الاطلاق وهذا يعنى أن العوامل المستخلصة بهذا الاسلوب من التدوير تعد عوامل مستقله أو فئات تصنيفيه غير متداخله . (٢٦ : ١٢٤-١٢٦)

ويوضح الجدول رقم (٧) مصفوفة العوامل بعد تدويرها تدويرا متعامدا بطريقة الفاريمكس VARIMAX وسيتم تفسير العوامل فى ضوء هذا الجدول .

٤/٤ التدوير المائل للعوامل

كانت الفكره العامة السائده عند نشأة التحليل العاملى أن نموذج التعامد بين العوامل هو الصوره الوحيدة التى تتشكل وفقا لها المصفوفة العاملية ، ثم قدم كاتل CATTELL فى الاربعينات اضافة جديده بافتراض أنه من الممكن قبول صوره اخرى تتشكل وفقا لها العوامل وهى الترابط بينها وليس التعامد ، ومنذ ذلك الوقت

جدول (٧)

مصفوفة العوامل بعد التدوير بطريقة الفاريمكس

رقم	اسم الاختبار	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	نسبة الشيوع
١	اختبار دقة الضربة الامامية المستقيمة الطويله الوسطى	٥٩٢ر*	٠٩٤ر	٣٩٥ر	-٢٧٢ر	-٠٣٤ر	-٢٠٥ر	٠٦٧ر	-١٨٣ر	-١٥٨ر	٦٩٦ر
٢	اختبار دقة الضربة الامامية المستقيمه الطويله الجانبية	٦٨٩ر*	٢٢٣ر	-١٣٥ر	-١١٤ر	١٦٧ر	-٢٦٦ر	٢١٦ر	-٠٨٠ر	-١٤٢ر	٧٤٣ر
٣	اختبار دقة الضربه الامامية العكسيه الطويلة	٤١٥ر*	-٠٤٨ر	-١٩٧ر	١٥٧ر	٢٨٣ر	-١٠٦ر	٤٩٨ر	١٩٨ر	٤١٧ر	٧٩٠ر
٤	اختبار دقة الضربة الامامية العكسيه القصيرة	٥٩٨ر*	٢٣٠ر	-٠٧٦ر	-٠٧٣ر	-٢٤٩ر	٢٧٦ر	٢٧٧ر	٢٣٢ر	-٣٢٠ر	٨٤٨ر
٥	اختبار سرعة الضربة الامامية	١٦٢ر	-٠٧٣ر	١١٩ر	٠٨٩ر*	١٧٠ر	-٠٠٧ر	٠٥٧ر	-١٢١ر	٠٥٩ر	٨٨٧ر
٦	اختبار دقة الضربة الخلفية المستقيمه الطويله الوسطى	٧٢١ر*	-٠٩٨ر	-٠٠٢ر	٢٢١ر	١٥٠ر	٠٣٥ر	٠٨١ر	٢٥٤ر	١٣٣ر	٦٩١ر
٧	اختبار دقة الضربة الخلفية المستقيمة الطويلة الجانبية	٦٥٣ر*	٠٣٧ر	-٣٠٨ر	٠٥٨ر	٠٧٣ر	١٩٣ر	-٠٩٣ر	-٢٧٢ر	١٦٩ر	٧٤٤ر
٨	اختبار دقة الضربة الخلفية العكسية الطويلة الجانبية	٢٩٩ر	١٨٢ر	-٢٦٥ر	٠٥٤ر	١٣٠ر	-٣٨٥ر	-١٦٧ر	٤٧٠ر	-٢١٨ر	٦٥٧ر
٩	اختبار دقة الضربة الخلفية العكسية القصيرة	-٠٥١ر	١٦١ر	-٤٥٤ر	-٢٩٨ر	٠٦٤ر	٦٦٥ر*	-٠٠٩ر	-٠٠٢ر	-١٠١ر	٧٧٩ر
١٠	اختبار سرعة الضربة الخلفية	-٠٩١ر	٠٨٨ر	-١٠٢ر	٨١٠ر*	-١٣٠ر	-١٢٥ر	-٠١٣ر	١٢٧ر	٠٣٥ر	٨٨٦ر
١١	اختبار دقة الضربة المرفوعة الامامية	-٠٦٨ر	-١١٦ر	٠٦٩ر	٠٢٤ر	٠٢٧ر	-٢٩٤ر	-١٣٨ر	٨١٥ر*	١٧٩ر	٨٢٦ر
١٢	اختبار دقة الضربة المرفوعة الخلفية	-٠١٣ر	٢٥٢ر	١٢٨ر	٠٠٠ر	٠٢٣ر	٧٦٦ر*	٠٥٦ر	٢٩٣ر	٠٨٢ر	٧٦٤ر
١٣	اختبار دقة الضربة المرفوعة	-٠٦٩ر	٤٨٠ر*	٦٩٣ر*	١٤٤ر	٠٨٦ر	١٩٩ر	-١١٢ر	١٢٩ر	٠٤٨ر	٨١٥ر
١٤	اختبار دقة الارسال	-٠١١ر	٨١٥ر*	١٣١ر	-١٦١ر	١١٩ر	-٠٠٧ر*	-٢٤٢ر	-٢٧٩ر	٠١٣ر	٨٣٧ر
١٥	اختبار قوة الارسال	-٠٥٥ر	-٠١٠ر	١٢٧ر	٠٣١ر	٠٩٦ر	١٧٢ر	-١٤٣ر	٠٨٣ر	٨٨٢ر*	٨٦٤ر
١٦	اختبار دقة وقوة الارسال	١٣١ر	٠١٥ر	-٠١٣ر	-٠٠٠ر	٠١٣ر	-٠٥٢ر	٨٨٩ر*	-١٨٠ر	-١٨٧ر	٨٧٧ر
١٧	اختبار دقة الضربة الطائرة الامامية	-٠٥٧ر	٣٧٩ر	٦٩٩ر*	-١٤١ر	٠٣٩ر	٠٣٧ر	-١٠٣ر	١٠٠ر	٠٠٧ر	٦٧٩ر
١٨	اختبار دقة الضربة الطائرة الخلفية	٣٣٦ر	٤٠١ر	-٠٧٧ر	١٤٣ر	٦٧١ر*	١٤٨ر	-٠٢٧ر	٢٥٨ر	-١٠٤ر	٨٥١ر
١٩	اختبار سرعة الضربه الطائرة	٥٦٣ر*	-٤٨٩ر*	١٤٤ر	٣٥٦ر	١٤٨ر	-١٢٢ر	-٣٢٠ر	-٠٣٧ر	-١٦٥ر	٨٥١ر
٢٠	اختبار دقة الضربة الساقطة الامامية الطائرة	٠٠٤ر	٢٥٦ر	٢١٦ر	-٠٠٤ر	-٠٣٦ر	٥٨٥ر*	-٢٦٨ر	-٠٥٠ر	٢٧٧ر	٦٠٧ر
٢١	اختبار دقة الضربة الساقطة الخلفية الطائرة	-٢٤١ر	٥١٥ر*	٣٧٣ر*	١٢٤ر	٥٧٦ر*	٠١٤ر	٣٨٦ر	-٠٨٧ر	-٠٢٦ر	٨٦٢ر
٢٢	اختبار دقة الضربة الساقطة الامامية والخلفية	-٠٤٤ر	٠٢٨ر	٥٢٠ر*	٢٤٧ر	٤٣٤ر*	٠٢٧ر	١٩٠ر	-١٣٦ر	-١٤٧ر	٥٩٩ر
٢٣	اختبار دقة الضربة الساحقة الامامية	١١٢ر	٠٢٥ر	٠٣٤ر	-٠٤٧ر	٩٠٧ر*	-٠٤٩ر	٠٠٦ر	-٠٠٨ر	-٠٤٧ر	٨٤٤ر
٢٤	اختبار دقة الضربة الساحقة الخلفية	١٥٨ر	٦٥٤ر	-٥٤٢ر*	٠٨٥ر*	٠٨٧ر	-٠١٩ر	١١٤ر	١١١ر	-٠٣٨ر	٤٩٧ر
٢٥	اختبار سرعة الضربة الساحقة	٠٤١ر	٠٥٣ر	-٥٦٢ر*	٤٨٦ر*	٢٩٢ر	٠٠٩ر	٠٦٤ر	٢٠٧ر	-٢٢٨ر	٧٤٠ر
	الجذر الكامل	٤٠١٨ر	٢٨٩١ر٢	٢٧٧٣ر٢	٣٠٤ر٢	١٠٢ر٢	٥٢٨ر١	٣٩٢ر١	٢٠٣ر١	٠٢٥ر١	
	نسبة التباين	١٦ر١	١١٦ر١	١١ر١	٩٢ر	٨٤ر	٦ر١	٥٦ر	٤٨ر	٤ر١	

جدول (٨)

مصفوفة العوامل بعد التدوير المائل

رقم	اسم الاختبار	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
١	اختبار دقة الضربة الامامية المستقيمة الطويله الوسطى	٤٦٤ر*	٢٨٩ر	١٦٧ر	-٢٠٩ر	٤٨٨ر	-٠٤٢ر	٢١٢ر	١٢٠ر	١٣٩ر
٢	اختبار دقة الضربة الامامية المستقيمه الطويله الجانبية	٧٥٤ر*	-٠١٧ر	-٠١٨ر	-٢١٢ر	١٦٥ر	-١٧٠ر	٢٤٨ر	-١٣٢ر	١٢٣ر
٣	اختبار دقة الضربه الامامية العكسيه الطويلـــه	٤٧١ر*	-٠٩٥ر	٠٠٨ر	-٧٠٧ر	-١٠٩ر	-٥٠٠ر*	-٠٢٤ر	-٢٣١ر	-٤٨٣ر
٤	اختبار دقة الضربة الامامية العكسيه القصـــيرة	٧٣٩ر*	-٠٥٧ر	-٠٢٣ر	٣٥٥ر	٠٣٩ر	-١٨١ر	٠٢٠ر	٣٦٧ر	٣٠٠ر
٥	اختبار سرعة الضربـــة الاماميـــة	٠١٨ر	٤٠٩ر	٢٨٦ر	-٢٥٧ر	-٧٥١ر*	-٠٥٩ر	٢٣٦ر	٠٨٣ر	-٠٦٤ر
٦	اختبار دقة الضربة الخلفية المستقيمه الطويله الوسطى	٦٨٥ر*	٣٤١ر	-٠٦٧ر	٠٦٩ر	-٠٨٩ر	-١٠٤ر	٠٢٨ر	-٠٦٢ر	-١٩٧ر
٧	اختبار دقة الضربة الخلفية المستقيمة الطويلة الجانبية	٣٥٤ر	٠٩١ر	-٢٦٠ر	١٥٨ر	-٠٣٨ر	٠٥٢ر	١٧٢ر*	-١٢٩ر	-١٤٥ر
٨	اختبار دقة الضربة الخلفية العكسية الطويلة الجانبية	٥٤٢ر*	-٠٧١ر	-١٨٨ر	-٢٨٩ر	-١٢٩ر	٢١٣ر	-٣٤٢ر	-١٥٨ر	١٧٠ر
٩	اختبار دقة الضربة الخلفية العكسية القصـــيرة	-٠٣٥ر	-٣٥٦ر	-٢٠٩ر	٧١٩ر*	٠٤٨ر	٥٢٠ر*	١٦٠ر	-١٧٦ر	١٦٤ر
١٠	اختبار سرعة الضربـــة الخلفيـــة	٠٠٣ر	٠٨٥ر	٠٨٤ر	-١٦٥ر	-٩٠٩ر	٠٦٤ر	-٠٣١ر	٣١٣ر	-٠٥٣ر
١١	اختبار دقة الضربـة المرفوعـــة الاماميـــة	٢٦٩ر	٠٧٢ر	-٠٥٧ر	٣٥٠ر	-٠٥٥ر	١٤٩ر	١٩٩ر*	٠٠٠ر	-٢٤٩ر
١٢	اختبار دقة الضربـة المرفوعـــة الخلفيـــة	٠١٠ر	٢٤٠ر	٠٣٦ر	٧٩٤ر*	-٠٠٤ر	-٠٩٢ر	-١٧٢ر	٠٣٤ر	-٠٨٨ر
١٣	اختبار دقة الضربـــة المرفوعـــة	١٩٩ر	٧١٧ر*	٠٣٠٧ر	١٧١ر	١٢٦ر	٠٢٨ر	-٢٣٩ر	٠٥٦ر	-٠٨١ر
١٤	اختبـــار دقـــة الارســـال	١١٣ر	٦٥٤ر*	٤٥٩ر	-٠٩٨ر	٠٢٦ر	٤٧٤ر	٣٣٨ر	٠٤٣ر	٠٦١ر
١٥	اختبـــار قـــوة الارســـال	-٠٠٠ر	-١٢٩ر	-٠٠٧ر	٠٢٧ر	٠٤٧ر	١٤٤ر	٠٢٤ر	٠٨٢ر	-٩١٥ر*
١٦	اختبار دقـــة وقـــوة الارســـال	١٠٤ر	-١٢٧ر	٢٣٧ر	٠١٤ر	٠٢١ر	-٨٦٥ر*	١٠٣ر	١١٠ر	١٧٧ر
١٧	اختبـــار دقة الضربة الطائرة الاماميـــة	١٢٠ر	٠٦٢ر	٦٢٥ر*	-٠٢٣ر	٣٠٩ر	٢٦٣ر	-١٧٨ر	٢٠٥ر	-٠٠٥ر
١٨	اختبـــار دقة الضربة الطائرة الخلفيـــة	٤٨٣ر*	٠٥٦ر	٣٦٢ر	٢١٦ر	-١٧٣ر	١٧٢ر	-٠٣٣ر	-٤٨٧ر	١١٧ر
١٩	اختبـــار سرعة الضربـــه الطائـــرة	٢٣٦ر	٨٢٤ر*	-١٨٩ر	-١٠١ر	-١١٢ر	١٦٧ر	١٥٩ر	-١٤٣ر	١٣١ر
٢٠	اختبار دقة الضربة الساقطة الامامية الطائـــرة	٠٠٩ر	-٠٢٤ر	٢١٩ر	٤٩٠ر*	٠٢٦ر	٣٥٣ر	٢٠٤ر	١٤٣ر	٢٣٨ر
٢١	اختبار دقة الضربة الساقطة الخلفية الطائـــرة	-٠٦٦ر	-٢٥٦ر	٨٦٧ر*	-٠٠٥ر	-٠٧٣ر	-١٧٦ر	-٠٢٠ر	-١٥٠ر	٠٦٤ر
٢٢	اختبار دقة الضربة السافطة الامامية والخلفيـــة	١١٠ر	٢٥٤ر	٦٦٠ر*	-٠٢٤ر	-٠٤٠ر	-١٢٨ر	٠٥٩ر	١٧٠ر	-١٤٠ر
٢٣	اختبار دقة الضربة الساحفـــة الاماميـــة	٠٤٥ر	٠١٠٩ر	٣٦٨ر	٠١٢ر	٠٩٣ر	٠٣١ر	٠١٨ر	٨٣١ر*	٠٧٠ر
٢٤	اختبار دفة الضربة الساحفـــة الخلفيـــة	٤١٨ر	-٣٩٤ر	٣٢٢ر	-٠٢٠ر	-١٥٠ر	٠٨٥ر	٠٢٥ر	٠٤٩ر	٠٥١ر
٢٥	اختبار سرعـــة الضربـــة الساحفـــة	١٢٠ر	-١٠٩ر	-١٤٦ر	٠٨٦ر	-٦٧٠ر*	-٠٥٦ر	-٠٥٣ر	-٢٧٧ر	٢٣٣ر

جدول (٩)

مصفوفة الارتباطات

رقم	اسم الاختبار	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
١	اختبار دقة الضربة الامامية المستقيمة الطويله الوسطى	٤٤٠ر	٣٢٧ر	١٩٢ر	-٢٥٢ر	٤٦٢ر	-٠٧١ر	٣٢٩ر	١٠٩ر	١٩٤ر
٢	اختبار دقة الضربة الامامية المستقيمه الطويله الجانبية	٧٢١ر	-٠٤٨ر	٠٠٦ر	٢٦٧ر	٠٧٤ر	-٢٣٨ر	٣٨٨ر	-٢٤٨ر	٢٦٥ر
٣	اختبار دقة الضربه الامامية العكسيه الطويله	٤٩٧ر	٠٣٣ر	٠٢٣ر	٠٤٣ر	-٢٦٠ر	-٥١٩ر	٠٥٨ر	-٣٦٩ر	-٣٧٩ر
٤	اختبار دقة الضربة الامامية العكسيه القصيرة	٧٠٤ر	-١٤١ر	-٠٣٥ر	٢٩٢ر	٠٥٦ر	-١٦٧ر	١٢٨ر	٢١٨ر	٣٣٣ر
٥	اختبار سرعة الضربة الامامية	١١٤ر	٤٤٧ر	٢٧٨ر	١٢٧ر	-٢٤٢ر	-١١٩ر	١٩٦ر	-٠٧١ر	-١٨٤ر
٦	اختبار دقة الضربة الخلفية المستقيمه الطويله الوسطى	٦٨٤ر	٣٧٢ر	-٠٤٣ر	٠٦٠ر	-٢٠٢ر	١٥٧ر	٠٩٩ر	-٢٠٩ر	-١٩٧ر
٧	اختبار دقة الضربة الخلفية المستقيمة الطويلة الجانبية	٤٥١ر	٠٧٨ر	-٢١١ر	١٢٥ر	-٠٧٠ر	-٠١٩ر	٦٨٥ر	-١٩٤ر	-١٠٥ر
٨	اختبار دقة الضربة الخلفية العكسية الطويلة الجانبية	٥٤٤ر	-٠٩٥ر	-١٧٩ر	-٢٨٥ر	-٢٢٠ر	١٥٥ر	-٢٥٨ر	-٢٧٢ر	٢٦٩ر
٩	اختبار دقة الضربة الخلفية العكسية القصيرة	٠٢٢ر	-٤٣٥ر	-٢١٧ر	٧٠٤ر	٠٨١ر	٠٧٤ر	١١٥ر	-١٧٤ر	١٣٩ر
١٠	اختبار سرعة الضربة الخلفية	٠٣٣ر	١٣٥ر	٠٦٨ر	-١٩٠ر	-٨٦١ر	٠٣٤ر	-٠٨٠ر	-١٤٤ر	١١٦ر
١١	اختبار دقة الضربة المرفوعة الامامية	١٣٢ر	١١٧ر	-٠٦٣ر	٤٤٦ر	-١٢١ر	٢٠٨ر	-٧١٧ر	-٠٣٠ر	-٣٣٤ر
١٢	اختبار دقة الضربة المرفوعة الخلفية	-٠٦٣ر	٢٢٩ر	٠١٤ر	٨٠٣ر	٠١٩ر	-٠٢٩ر	-٢٤٠ر	٠٤٧ر	-٢٧٥ر
١٣	اختبار دقة الضربة المرفوعة	-٢٧٦ر	٧٢٩ر	٢٩٢ر	١٧١ر	١٢٧ر	٠٥٠ر	٢٩٤ر	١٢٢ر	-٢٩٧ر
١٤	اختبار دقة الارسال	١٦٣ر	-٤٨٠ر	٥٠٦ر	-٠٨٥ر	٠٩٣ر	٤٩٦ر	٣٧٤ر	٠٥٥ر	١٤٠ر
١٥	اختبار قوة الارسال	١١٨ر	٠٣٨ر	٠٥٦ر	١٩٧ر	٠٢٣ر	٢٠٦ر	-٠٢٥ر	١٣١ر	٨٩٩ر
١٦	اختبار دقة وقوة الارسال	١٦٢ر	-١٢٥ر	١٨٥ر	-١٨١ر	٠١٣ر	-٨٥٠ر	١٩٥ر	٠١٥ر	٢٤٤ر
١٧	اختبار دقة الضربة الطائرة الامامية	٠٣٠ر	٠٣٦ر	٦٤١ر	٠١٢ر	٣٤٩ر	٣٣٣ر	-١٣٤ر	٢٥٧ر	-٠٤٧ر
١٨	اختبار دقة الضربة الطائرة الخلفية	٠٦٣ر	-١٠٥ر	٣٧٧ر	١٨٥ر	-٢٨٣ر	١٣٨ر	٠٢٨ر	-٥٩٩ر	١١٦ر
١٩	اختبار سرعة الضربة الطائرة	٢٨٣ر	٧٨٨ر	-١٧٧ر	-١٧٣ر	-١٧٩ر	٠٥١ر	١٥٣ر	-٢٠١ر	٠١٧ر
٢٠	اختبار دقة الضربة الساقطة الامامية الطائرة	-٠٣٠ر	-٠٣٦ر	٢٥٤ر	٥٤١ر	٠٩٦ر	٤١٥ر	١٤٦ر	١٨٨ر	-٣٣٦ر
٢١	اختبار دقة الضربة الساقطة الخلفية الطائرة	-٠١٤ر	-٢٥٧ر	٨٥٢ر	-٠٣٣ر	-٠٧٢ر	-١٢٥ر	٠٢٩ر	-١٧٧ر	٠٦٥ر
٢٢	اختبار دقة الضربة الساقطة الامامية والخلفية	-٠٥٩ر	٢٨٩ر	٦٦٠ر	-٠٤٣ر	-٠٦٩ر	-١١٧ر	٠٦٤ر	-١٧٢ر	٢٢٥ر
٢٣	اختبار دقة الضربة الساحقة الامامية	٢١٠ر	٠٨٦ر	٣٧٩ر	-٠٢٣ر	-٠٥٨ر	-٠٢٥ر	٠٤٩ر	-٨٢٦ر	٠٥٩ر
٢٤	اختبار دقة الضربة الساحقة الخلفية	٤٤١ر	٤١٥ر	٣٣٧ر	-٠٢٠ر	-١٤٧ر	١٠٦ر	١٠٥ر	-٠١١ر	١٤٣ر
٢٥	اختبار سرعة الضربة الساحقة	٢٦٠ر	١٢٩ر	-١٧٤ر	٠١٩ر	-٧٢٢ر	-١٢٣ر	-٠٦٦ر	-٤٣٤ر	٢٣٠ر

أصبحت فكرة العوامل المائلة ليست مقبوله فقط بل ومفضله فى كثير من الاحوال عن فكـــــرة العوامل غير المترابطة ، لذلك مازالت فكرة العوامل المترابطة لاتلاقى قبولا لـــــدى الباحثين ممن يميلون لتفضيل فكرة الاستقلال بين العوامل . (٩: ٢٧٩)

كما نوه ترستون THRUSTANE عن منطقية العوامل المائلة وفضلهـــــــا هيرمان HARMAN عن العوامل المتعامده ، كما يرى جيلفورد GUILFORD أن التدوير المائل يساعد بدرجة اكبر على الاقتراب من البناء العاملى البسيط بخصائصـــه المعروفه عن التدوير المتعامد . (٢١ : ١٢٦)

علاوه على ماسبق فان الميزه الرئيسية التى يمكن أن تكون أهم مميزات التدويـــــر المائل هى انه الخطوه الضروريه للتقدم نحو التحليلات العاملين فى الدرجات ولتحقيـــــق التدوير المائل اعيد تحليل مصفوفة الفاريمكس باستخدام البروماكس PROMAX لهندروكسون ووايـــت HENDRICKSON & WHITE

يوضح الجدول رقم ٨ مصفوفة العوامل بعد التدوير المائل .

٥/٤ مصفوفة ارتباطات العوامل المائلـــه

يوضح جدول رقم (١٠) المعروض فيه مصفوفة ارتباطات العوامل التسع نجـــــــد انها تتضمن ٣٦ معامل ارتباط لم تحسب الخلايا القطريه منها ١٥ معامل ارتباط موجـــب و ٢١ معامل ارتباط سالب ، وان أعلى الارتباطات الموجبه المشاهده كانت بيـــــــن العامل الخامس والثامن ، وان أعلى الارتباطات السالبة المشاهده كانت بين العامـــل الثانى والعامل التاســع .

٦/٤ تفسير العوامل وتحديد الاختبارات

روعى فى تفسير العوامل مايلى :

- اتباع تعليمات ثرستون THURSTONE والتى تتضمن :

الاقتصاد فى الوصف العاملى ، والنواحى الفريده ، اختلاف تشبعـــــــات العوامل التى لها معنى . (٢١ : ٢٨٧)

جدول (١٠)

مصفوفة ارتباط العوامل التســـعة

رقم	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
١		- ٠٢١ر	٠٣٢ر	- ٠١٤ر	- ١٠٧ر	- ٠٤٣ر	١٤٧ر	- ١٨٨ر	١٠٥ر
٢			- ٠٠٧ر	- ٠٥٢ر	- ٠٣٩ر	- ٠٦٤ر	- ٠٣٨ر	- ٠٠٢ر	- ١٩٨ر
٣				- ٠١٧ر	٠٢٢ر	٠٥٧ر	٠٤٣ر	- ٠١١ر	- ٠٥٨ر
٤					٠٤٤ر	٠٧٣ر	- ٠٧٦ر	٠١٨ر	- ١٦٥ر
٥						٠٥٣ر	٠٥٨ر	١٨٩ر	٠٦١ر
٦							- ٠٦٢ر	٠٨٣ر	- ٠٤٩ر
٧								- ٠٠٧ر	٠٤٩ر
٨									- ٠٢٩ر
٩									

- اتباع تعليمات كاتيل . CATTELL والتى تتضمن تقبل العوامل التى تتفق مع الحقائق الاكلينيكية المعروفة ، العوامل المستخلصة فى دراسات سابقة ، التوقعات السيكولوجيه العامة ، التوزيعات العامليه السابقة .

(٢٦ : ١٣٧)

- اتباع الاساليب المتبعه فى تفسير العوامل فى بحوث التربية الرياضية السابقة كما فى دراسة لارسون LARSON ، مك كلوى MCCOLY ، وفليشمان FLESHMAN ، محمد صبحى حسانين ، محمد نصر رضوان ، عربى حموده المغربى ، مأمور كنج ، سامى كاشور .

- يتم تفسير العوامل فى ضوء نتائج نوعى التدوير المتعامد والمائل مع ملاحظة ان نتائج التدوير المائل هى الفاصله فى تحديد جوهرية العوامل .

- يقبل العامل الذى يتشبع عليه ثلاثة اختبارات داله على الاقل حيث حددت الدلاله فى ضوء معادلة الخطأ المعيارى للتشبع على العامل هو الخطأ المعيارى لمعامل الارتباط محسوبا بالمعادلة التاليه (٩ : ١٥١)

$$خ_{ت} = خ_{١} \sqrt{\frac{ن}{ن + ١ - ر}}$$

حيث أن

خ ت = الخطأ المعيارى على التشبع على العامل

$خ_{١}$ = الخطأ المعيار لمعامل الارتباط للعينه المعنيه التى حللت ارتباطها عامليا .

ن = عدد المتغيرات المستخدمة فى المصفوفه الارتباطيه المحلله .

د = رقم العامل المستخلص فى المصفوفه العاملـه .

الجدول رقم (١١) يوضح قيم ودلالات المتغيرات على عواملها فى ضوء معادلة بيرت وبامكس السابق الاشارة اليهما ، علما بأن هذه القيم قد تم حسابها عند مستوى دلاله ٠ر٠١.

جدول (١١)

قيم ودلالات المتغيرات (القدرات)

على العوامل

رقم العامل	قيمة الحد الادنى للتشبع المقبول للعوامل
الأول	٠ر٤٤٩
الثانى	٠ر٤٥٨
الثالث	٠ر٤٦٨
الرابع	٠ر٤٧٩
الخامس	٠ر٤٩٠
السادس	٠ر٥٠٢
السابع	٠ر٥١٥
الثامن	٠ر٥٢٩
التاسع	٠ر٥٤٤

٤/٧ تفسير النتائج

٤/٧/١ تفسير المهاره الاولى

يوضح جدول رقم ١٢ الاختبارات التى تشبعت على المهارة الاولى باستخدام نوعى التدوير المتعامد والمائل .

بلغ عدد الاختبارات المشبعه على هذه المهاره ٤٤٩ر. فأكثر باستخدام التدوير المتعامد ٦ أختبارات بنسبة ٢٤٪ من مجموع الاختبارات المرشحه للتحليل ، وباستخدام التدوير المائل بلغ عدد الاختبارات ٧ اختبارات وبنسبة ٢٨٪ من المجموع الكلى للاختبارات .

ويلاحظ وجود تشابه فى نتائج التدوير المائل والمتعامد هى :

- اختبار دقة الضربة الامامية المستقيمة الطويلة (الاختبار الأول)
- اختبار دقة الضربة الامامية المستقيمة الطويلة (الاختبار الثانى)
- اختبار دقة الضربة الامامية القصيرة (الاختبار الرابع)
- اختبار دقة الضربة الخلفية المستقيمة الطويلة (الاختبار السادس)

يبدو أن هذه المهارة ترتبط بالاختبارات التى تتميز بالدقة فى ضرب الكره والدليل على ذلك توالى ظهور تشبعات جوهرية للاختبارات التى يتميز لاعب التنس بدقة الضرب الطويل سواء بالامامى أو الخلفى ، اذ نلاحظ التشبعات الجوهرية فى اختبار دقة الضربة الخلفيه المستقيمه الطويلة ٧٣٩ر. ، واختبار دقة الضربة الخلفية المستقيمة الطويلة ٦٨٥ر. واختبار دقة الضربة الامامية المستقيمة الطويلة ٧٥٤ر. ، واختبار دقة الضربة الخلفية العكسية الطويلة ٥٤٢ر. ، واختبار دقة ادء الضربة الطائره الخلفية ٤٨٣ر. ، واختبار دقة الضربة الامامية العرضية الطويلة ٤٧١ر. ، واختبار دقة الضربة الامامية المستقيمة الطويلة ٤٦٤ر. ، وهذه الاختبارات هى جميع الاختبارات المستخدمة فى التحليل العاملى مما يدل على أهمية عنصر الدقة للاعب التنس ، ويعود السبب لذلك بأن تعلم الضربة الامامية أولا قبل الضربة الخلفية كما تراها منى جوده ويؤكدها عبد النبى الجمال بان الضربات الامامية والخلفية هى الضربات الاولى التى

جدول (١٢)

المهارة : الاولـــى

العامل : الأولـــ

رقم الاختبار	اسم الاختبار	التشبع
٦	اختبار دقة الضربة الخلفية المستقيمة الطويلة	٧٢١ر
٢	اختبار دقة الضربة الامامية المستقيمة الطويلة	٦٨٩ر
٧	اختبار دقة الضربة الخلفية المستقيمة	٦٥٣ر
٤	اختبار دقة الضربة الامامية القصيرة	٥٩٨ر
١	اختبار دقة الضربة الامامية المستقيمة الطويلة	٥٩٢ر
٩	اختبار سرعة ادء الضربة الطائرة	٥٦٣ر

رقم الاختبار	اسم الاختبار	التشبع
٢	اختبار دقة الضربة الامامية المستقيمة الطويلة	٧٥٤ر
٤	اختبار دقة الضربة الامامية القصيرة	٧٣٩ر
٦	اختبار دقة الضربة الخلفية المستقيمة الطويلة	٦٨٥ر
٨	اختبار دقة الضربة الخلفية العكسية الطويلة	٥٤٢ر
١٨	اختبار دقة الضربة الطائرة الخلفية	٤٨٣ر
٣	اختبار دقة الضربة الامامية العكسية الطويلة	٤٧١ر
١	اختبار دقة الضربة الامامية المستقيمة الطويلة	٤٦٤ر

بتعلمها المبتدئ (الناشئ) ، والقدره على توجيه الكره فى الاتجاه المطلوب ومراقبة الكره ، ويوصى بأنه يجب على المدرب اعطاء هذه الضربات اهمية بالغة لانها هى التى تمهد الطريق الى كل انواع الضربات الاخرى ، ويؤكد صالح كيالى (١٠)على أهمية الدقة فى التنس ويرى أن فن اللعب فى العصر الحديث يعتمد على الدراسة العلمية الهندسية وهى معرفة مكان سقوط الكره ، اى أنه يجب على اللاعب أن يعرف مسبقا اين ستسقط الكره بعد ضربها ومدى قوتها ، ولذلك لابد للاعب من التدريب لساعات طويلة لاتقان الضربات الامامية والخلفية ويقول بورغ بأنه كان يقضى فى رياضة التنس من الساعة التاسعة صباحا حتى الساعة العاشرة ليلا ويقوم برسم خطوط طوليه ليتدرب على دقة الضربات المختلفة . (١٠ : ١٠١)

ولقد اتفق جميع الخبراء بأن الضربات الامامية والخلفية كلما كانت أقرب لخطوط الجانب كان من الصعب على المنافس ردها بسهولة وخاصة فيما اذا كانت بالاتجاه المعاكس لمكان وقوفه .

وفى ضوء نتائج التدوير المائل نجد أن هذه المهارة نقية للاختبارات التى تقيس عنصر الدقة فى الضربات الامامية والخلفية المستقيمة الطويلة .

وفى ضوء التفسير السابق ، وفى ضوء البناء العاملى لهذه المهاره وفقا لطبيعة البحث وقيم تشبعات الاختبارات الدالة على المهارة فان أفضل تسميه لهذه المهاره دقة الضرب الطويل الامامى والخلفى والتى يمكن تعريفها بانها قدرة الفرد على اداء - مهارة الضرب الامامى والخلفى الطويل والقصير بدقة ، وان أفضل اختبار لقياس هذه المهارة هو اختبار دقة الضربة الامامية المستقيمة الطويله لما حققته من تشبع عال على هذه المهارة وهو ٠٫٧٥٤

٢/٧/٤ تفسير المهارة الثانية

يوضح الجدول رقم (١٣) الاختبارات التى تشبعت على المهارة الثانية باستخدام نوعى التدوير المائل والمتعامد .

بلغ عدد الاختبارات المشبعة على هذه المهارة ٤٥٨ر فأكثر باستخدام التدوير المتعامد ٥ اختبارات بنسبة ٢٠٪ من مجموعات الاختبارات المرشحة للتحليل ، وباستخدام التدوير المائل بلغ عدد الاختبارات ٣ اختبارات وبنسبة ١٢٪ من المجموع الكلي للاختبارات ، وظهر وجود كل من الاختبارات ١٤ ، ١٣ ، ١٩ في التدويران ، وظهر اختبار ٢٤ ، ٢١ في التدوير المتعامد ولم يظهرا في التدوير المائل .

وعلى مايبدو أن هذه المهارة ترتبط باختبارات التي تتميز بالسرعة والدقة في الاداء ، فالسرعة ارتبطت في ادا الضربة الطائرة ، والدقة ارتبطت في الضربة المرفوعة والارسال . وبما أن الضربة الطائرة تصطدم بالمضرب قبل أن تلمس الارض وهي سهلة التعلم ولكنها من أصعب الضربات لانها تحتاج الى نصف الوقت لاتخاذ القرار في ضربها طائره أو بعد ارتدادها من الارض ، ويقول صالح كيالي (١٠ : ٢٢) انه يمكن استقاط الكره قصيرة بضربة طائرة وتكون صعبة المنال ، كما يمكن اسقاطها عكسية أو امامية مستقيمة ويكون فيها المنافس بعيدا عن متناول الكره .

وتؤكد ايلين يعقوب (١ : ٦٥) على ان الضربة الطائرة يجب أن تلعب بسرعة دون تردد ، واللاعب الجيد هو الذى يستطيع ان يخلق فرصا عديدة يستغلها في عمل الضربات الطائرة وهي تعتبر منالضربات الهامة التي تساعد على كسب المبارة .

وكما هو معروف ايضا ان مهارة ضرب الكرة المرفوعة من المهارات المتقدمة التي تحتاج الى حسن تقدير وتوقع وتؤدى في الوقت الذى يكون فيه المنافس قريبا للشبكة بحيث تسقط الكرة بين خط الارسال وخط البداية واستعمالها يزيد ارهاق المنافس بيسبب الجرى في الملعب باستمرار يفقده توازنه ، وبما أنها تؤدى الضربة المرفوعة بشكل قوسى فلا بد من توفر عنصر الدقة بحيث تسقط الكره في المكان المحصور بين خط الارسال وخط البداية ومما يزيد من صعوبتها أن سقوطها يكون في احدى الزوايا الخلفية للملعب .

جدول (١٣)

المهارة : الثانيـــة العامل : الثانى

رقم الاختبار	اسم الاختبار	التشبع
١٤	اختبار دقـــــــــــة الارســـال	٨١٥ر
٢٤	اختبار دقة الضربة الساحقة الاماميـــــــــة	٦٥٤ر
٢١	اختبار دقة الضربة الساقطة الخلفيـــــــــة	٥١٥ر
١٩	اختبار سرعة اداء الضربـــــة الطائـــــرة	٤٨٩ر
١٣	اختبار دقـــة الضربـــــــة المرفوعـــــة	٤٨٠ر

رقم الاختبار	اسم الاختبار	التشبع
١٩	اختبار سرعة اداء الضربـــة الطائـــرة	٨٢٤ر
١٣	اختبار دقـــة الضربـــــة المرفوعـــــة	٧١٧ر
١٤	اختبار دقـــــــــــة الارســـال	٦٥٤ر

اما الارسال فهو من المهارات الاساسية التى يمكن من خلالها كسب المباراه فهو بحاجة الى دقة عالية فى الاداء بحيث لايرتطم بالشبكة أو يسقط خارج مربع الارسال اضافة على انه بحاجة الى قوة بحيث يصبح رد الارسال ليس سهلا .
وترى ايلين يعقوب (١ : ٥٧) أن الارسال يحتاج الى توافق عضلى عصبى بالاضافة الى سرعة الحركة حتى يكون الارسال ناجحا ، ويمكن تحقيق الفوز وكسب المباراه اذا كان الارسال سريعا ودقيقا .

وعلى مايبدو أن هذه المهارة ترتبط باختبارات التى تتميز بالسرعة والدقة والاهمية هذين العنصرين كما تم تفسيره فى المهارات الاساسية السالف ذكرها .

وفى ضوء نتائج التدوير الماثل نجد أن هذه المهارة مرتبطة بعنصرى السرعة والدقة وورود عنصر السرعة قبل عنصر الدقة ، وفى ضوء البناء العاملى لهذه المهارة سرعة اداء الضرب الطائر . والتى يمكن تعريفها بانها قدرة الفرد على ضرب كرة التنس ضربات متكرره فى اقل زمن ممكن . ويمكن قبول اختبار سرعة اداء الضربة الطائرة الامامية والخلفية لقياس هذه المهارة .

٣/٧/٤ تفسير المهارة الثالثة

يوضح الجدول رقم (١٤) الاختبارات التى تشبعت على المهارة الثالثة باستخدام نوعى التدوير المتعامد والمائل .

بلغ عدد الاختبارات المشبعة على هذه المهارة ٤٦٨ر فأكثر باستخدام التدوير المتعامد بنسبة ١٦٪ من مجموع الاختبارات المرشحة للتحليل وباستخدام التدوير المائل بلغ عدد الاختبارات المرشحة ٣ اختبارات وبنسبة ١٢٪ من المجموع الكلى للاختبارات .

ويلاحظ تشابه فى نتائج اسلوبي التدوير فى اختبارات عدد ٢ وهى اختبار دقة الضربة الطائرة الامامية ، واختبار دقة الضربة الساقطة الطائرة .

يبدو أن هذه المهارة ترتبط بالاختبارات التى تتميز بالدقة فى ضرب الكـــــــره وللدليل على ذلك توالى تشبعات جوهريه للاختبارات التى تتميز بالدقة فى ضرب الكـــــره وتشمل الكرات المرفوعه LOB والضربة الساحقة SMASH والضربة الطائرة الاماميـــة والخلفية VOLLEY وسبق تفسيرها واهميتها فى رياضة التنس فى تفسير المهارة الثانية . وفى الوقت الذى ظهر فيه اهمية الدقة فى الضربة الامامية والخلفية الطويلة فى تفســـــير المهارة الاولى ، الا أن لاعب التنس الجيد يحتاج لاتقان هذه المهارات المتقدمـــة والتى يبدأ الناشىء التدريب عليها بعد اتقانه الضربات الرئيسية الامامية والخلفية والـــتى هى اى المهارات المتقدمة التى هى مفتاح ربح النقطة حتما وبشكل لايستطيع المنافـــس ردها اثر سقوطها ان كانت ضربة ساحقة سقطت فى عمق الملعب بقرب خط البداية وفـــى احدى الزاويتن . وان كانت مرفوعة فعلى المنافس ان يجرى بسرعة لاخذ الوضـــــع المناسب لامكان ردها بضربة ساحقة اذ استطاع ، وان كانت ضربة ساقطة طائـــــرة امامية وخلفية اى يقوم اللاعب بضرب الكرة قبل سقوطها على الارض واسقاطها خلف الشبكـه وبعيدا عن متناول مضرب المنافس ، وان اجادة هذه الضربة يحتاج الى رشاقـــــة ودقة وقدرة على التحكم بمكان سقوطها ، وكثيرا ماتكون الكرة فى الهواء سريعـــــة أو يفاجأ بها اللاعب ، فعليه عدم التردد فى ضربها فقد يربح النقطة سيما اذا كـان سقوطها قرب الشبكة . ويرى البعض بأنه يجب سقوطها فى وسط الملعب تقريبـــــا وتفادى سقوطها على الخطوط الجانبية او بقربها ، وفى حالة بطىء المنافس يمكـــن اسقاط الكره خلف الشبكة على الجانبين . سامح كيالى (١٠٩-١٢٤)

وفى ضوء نتائج التدوير المائل نجد أن المهارة نقيه الاختبارات التى تحتـــوى عنصر الدقة فى الضربات المتقدمة الطائرة والساقطة .

وفى ضوء التفسير السابق وفى ضوء البناء العاملى لهذه المهارة وفقا لطبيعـــــة البحث وقيم تشبعات الاختبارات الدالة على المهارة فان أفضل تسمية لهذه المهـــــارة دقة التحكم فى الضربات الساقطة والطائرة والتى يمكن تعريفها بانها قدرة الفرد علـــى اداء مهارة الضربة الطائرة والساقطة والساحقة والمرفوعة بدقة وان أفضل اختبار لقيـــاس

جدول (١٤)

المهارة : الثالثة العامل : الثالث

رقم الاختبار	اسم الاختبار	التشبع
١٧	اختبار دقة الضربة الطائرة الامامية	٦٩٩ر
١٣	اختبار دقة الضربة المرفوعة	٦٩٣ر
٢٤	اختبار دقة الضربة الساقطة الامامية	٦٥٤ر
٢٢	اختبار دقة الضربة الساقطة الطائرة	٥٢٠ر

رقم الاختبار	اسم الاختبار	التشبع
٢١	اختبار دقة الضربة الساقطه الخلفية	٨٦٧ر
٢٢	اختبار دقة الضربة الساقطة الطائرة	٦٦٠ر
١٧	اختبار دقة الضربة الطائرة الامامية	٦٢٥ر

هذه المهارة هو اختبار دقة الضربة الساقطة الخلفية لما حققه من تشبع عال ٨٦٧ر على هذه المهارة ويتفق هذا الاختبار مع اختبار الضربة الساقطة فى رياضة الاسكواش لدراسة سامى كاشور عام ١٩٨٧م.

٤/٧/٤ تفسير المهارة الرابعة

يوضح الجدول رقم ١٥ الاختبارات التى تشبعت على المهارة الرابعة باستخدام نوعى التدوير المتعامد والمائل .

بلغ عدد الاختبارات المشبعة على هذه المهارة ٤٧٩ر فأكثر باستخدام التدوير المتعامد بنسبة ١٢٪ من مجموع الاختبارات المرشحة للتحليل العاملى وباستخدام التدوير المائل بلغ عدد الاختبارات المرشحة ٣ اختبارات اى بنفس النسبة لدى التدوير المتعامد من المجموع الكلى للاختبارات .

ويلاحظ عدم تشابه فى نتائج اسلوبى التدوير ، كما يلاحظ أن جميع الاختبارات التى تشبعت على التدوير المتعامد تتميز بالسرعة فى الاداء فى حين أن الاختبارات التى تشبعت على التدوير المائل تتميز بعنصر الدقة .

يبدو أن هذه المهارة ترتبط بالاختبارات التى تتميز بالدقة فى ضرب الكرة والدليل على ذلك توالى تشبعات جوهرية للاختبارات التى تتميز بالدقة فى ضرب الكرة وتشمل اختبار دقة الضربة الخلفية العكسية القصيرة ٧١٩ر ، واختبار دقة الضربة المرفوعة ٧٩٤ر ، واختبار دقة الضربة الساقطة الامامية ٤٩٠ر.

وهذه المهارات الثلاث تعتبر من المهارات المتقدمة فى الاداء بعد أن يكون اللاعب قد اتقن مهارتى الضرب الامامى والخلفى ، واللاعب الجيد هو الذى يستطيع اجهاد المنافس والهجوم عليه بانواع مختلفة من المهارات ويتطلب سرعة وقوة ودقة فى الضربات ثم متابعة على الشبكة وترى ايلين وديع أنه يجب العمل على تشتيت لعب المنافس

جدول (١٥)

المهارة : الرابعة — العامل : الرابع

رقم الاختبار	اسم الاختبار	التشبع
٥	اختبار سرعة اداء الضربة الاماميـــــــة	٨٩٠ر
١٠	اختبار سرعة اداء الضربة الخلفيـــــــة	٨١٠ر
٢٥	اختبار سرعة اداء الضربة الساحقـــــــة	٤٨٦ر

رقم الاختبار	اسم الاختبار	التشبع
١٢	اختبار دقة الضربة المرفوعة الخلفيـــــــة	٧٩٤ر
٩	اختبار دقة الضربة الخلفية العكسية القصـيرة	٧١٩ر
٢٠	اختبار دقة الضربة الساحقة الاماميـــــــة	٤٩٠ر

ودفعه على الجرى من جنب لآخر وتهيئة ثغره مناسبة يوجه الها اللاعب ضربة ناجحه ويحاول اللاعب سحب المنافس للخلف قريبا من خط البداية ثم يوجه له ضربة قصيرة على الشبكة أو بالعكس فى حالة ان يكون اللاعب متقدما نحو الشبكة توجه له ضربة مرفوعة خلفه على شكل قوى وهذا يستدعى جهدا كبيرا فى اللاعب للحاق بالكرة لاعادة ضربه امامية او خلفية قوية وسريعة من الخلف .

وفى ضوء نتائج التدوير المائل نجد ان المهارة نقية الاختبارات التى تحتوى على عنصر الدقة ولقد تم توضيح اهمية عنصر الدقة فى العامل الاول والثالث ، الا أنه فى ضوء التفسير السابق وفى ضوء البناء العاملى لهذه المهارة وفقا لطبيعة البحث وقيم تشبعات الاختبارات الدالة على المهارة دقة المهارات المتنوعة والتى يمكن تعريفها بأنها قدرة الفرد على اداء مهارة الضربة الخلفية العكسية القصيرة والمرفوعة الخلفية والساقطة الامامية بدقة وتحكم وان افضل اختبار لقياس هذه المهارة هو اختبار دقة الضربة المرفوعة الخلفية لما حققه من اعلى تشبع ٧٩٤ر على هذه المهارة .

٤/٧/٥ تفسير المهارة الخامسة

يوضح الجدول رقم (١٦) الاختبارات التى تشبعت على المهارة الخامسة باستخدام التدوير المتعامد والمائل .

بلغ عدد الاختبارات المشبعة على هذه المهارة ٤٩٠ر فأكثر ٣ اختبارات لكل من اسلوبى التدوير اى بنسبة ١٢٪ من مجموع الاختبارات المرشحة .

ويلاحظ أن ليس هناك ثمة تشابه فى نتائج اسلوبى التدوير والاختبارات التى تشبعت على التدوير المتعامد جميعها تقيس عنصر الدقة فى حين أن الاختبارات التى تشبعت على التدوير المائل جميعها تقيس عنصر السرعة .

جدول (١٦)

المهارة : الخامسة — العامل : الخامسة

رقم الاختبار	اسم الاختبار	التشبع
٢٣	اختبار دقة الضربة الساحقة الامامية	٩٠٧ر
١٨	اختبار دقة الضربة الطائرة الخلفية	٦٧١ر
٢١	اختبار دقة الضربة الساقطة الخلفية	٥٧٦ر

رقم الاختبار	اسم الاختبار	التشبع
١٠	اختبار سرعة اداء الضربة الخلفية	- ٩٠٩ر
٥	اختبار سرعة اداء الضربة الطائرة	- ٧٥١ر
٢٥	اختبار سرعة اداء الضربة الساحقة	٦٧٠ر

ويبدو أن هذه المهاره ترتبط بالاختبارات التى تتميز بالسرعة فى ضرب الكـــــــره والدليل على ذلك توالى ظهور تشبعات جوهرية للاختبارات التى تتميز بالسرعة فى ضـــــرب الكره فى التنس ، وهذا يؤكد أن لاعب التنس يجب أن يمتاز بسرعة اداء ضرب الكـــــرة بوجهى المضرب الامامـــى والخلفى وبضربات مختلفة طويلة وقصيرة لولبيه TOP SPIN ثم متابعة على الشبكة ، وهى التى تعمل على تشتيت انتباه المنافس والجرى فـــــــى اتجاهات مختلفة فى الملعب مما يتيح للاعب تهيئة ثغرة مناسبة لتحقيق ضربة ناجحـــــــه

وفى ضوء نتائج التدوير المائل نجد أن المهارة النقية للاختبارات التى تحتـــــــوى على عنصر السرعة ، ولقد تم توضيح أهمية عنصر السرعة فى العامل الثانى ، الا أنـــــه فى ضوء التفسير السابق وفى ضوء البناء العاملى لهذه المهارة وفقا لطبيعة البحث وقـــيم تشبعات الاختبارات الدالة على المهارة ، ومن ثم يمكن تسمية هذه المهارة سرعة آداء - الضرب ، والتى يمكن تعريفها قدرة الفرد على ضرب كـرة التنس ضربات متكرره اماميـــــه وخلفية وساحقة فى اقل زمن ممكن .

وفى ضوء التفسير السابق ، وفى ضوء البناء العاملى لهذه المهارة ، وفقـــــا لطبيعة البحث وقيم تشبعات الاختبارات الدالة على هذه المهارة يمكن قبول اختبـــــــار سرعة اداء الضربة الخلفيـــة .

٦/٧/٤ تفسير المهارة السادسة أو العامل السادس

يوضح الجدول رقم (١٧) الاختبارات التى تشبعت على المهارة السادســـــــــة باستخدام التدوير المتعامد والمائل .

بلغ عدد الاختبارات المشبعة على هذه المهارة ٠٫٥٠٢ فأكثر ٣ أختبـــــارات باستخدام كل من التدويرين ، بنسبة ١٢٪ من المجموع الكلى للاختبارات المرشحة .

وقد ظهر تشابه فى نتائج اسلوبى التدوير فى اختبار دقة الضربة الخلفيـــــــــة العكسيه القصيرة .

وعلى مايبدو ان عنصر الدقة فى رياضة التنس هو السمة المميزة لهذه المهـــــاره ، اذ نلاحظ وجود تشبعات جوهرية على الاختبارات التى تشبعت على هذه المهارة . وهـذه الاختبارات المستخدمة هى جميع الاختبارات المستخدمة فى التحليل العاملى ، مما يدل على أهمية هذا العنصر فى التنس .

حيث ذكر تونى سويفت TONY SWIFT انه اثناء ضرب الكره فى اى مكان فى الملعب بدقة وتحكم يوفر الطاقة للمهاجم وترهق المنافس ، ونلاحظ تشبع اختبار دقـــة وقوة الارسال وعدم وروده فى اى العوامل المستخلصة الاخرى ، والارسال كما تم تفسيره واهميته فى كسب المباراه فهو بحاجة الى عنصرى الدقة والقوة ، ويرى محمد حسانيـن (٢٠ : ٦٠) ان الارسال الفعال هو أخطر سلاح يملكه لاعب التنس ولتحقيق ضربـــــة الارسال الناجحة لابد من وصول الكره لمكانها المحدد اى دقتها ولابد من توفر عنصـــر القوة ، والضربة الثانية دائما هى الحكم على مدى مهارة اللاعب فى التصويب ودقـــة كرات ارساله ، والضربة الاولى تفسح المجال امام الضربة الثانية لتصحيح الخطأ واجـادة ضربة الارســـال .

ويرى صالح كيالى (١٠ : ١٣٨) ان الصفة الرئيسيه لكرة ارسال جيدة انما يتم فى التغيير المتتابع لمكان سقوطها بغية تضليل الخصم ، اضافة الى قوة ضرب الكـــــره لاعطائها فعالية حين سقوطها ، مع اتقان فن ارسالها ، وبذلك يستطيع اللاعـــب تحديد نسبة مئوية تقريبيه لنجاح الكرة وكسب النقطة ، وهذا مايجب ان ينتبه اليـــه اللاعب لحساب نتيجة كل ضربة للكرة ، وتحديد مكان سقوط الكرة أى الدقة ويفضـــل سقوط الكرة فى زوايا مربع الارسال ، وهذا يتفق مع الباحث فى تصميم الاختبارات الخاصة بالارسال .

ولاهمية الارسال كما يراه جون كنفيلد JOHN KENFIELD ان تعلـــيم الارسال من أصعب المهارات الاساسية وفى حالة اتقانه بصورة كاملة يكون اللاعب قـــد انجز جزءا كبيرا فى اتقان المهارات الاساسية .

جدول (١٧)

المهارة : السادسة العامل : السادس

رقم الاختبار	اسم الاختبار	التشبع
١٢	اختبار دقة الضربة المرفوعة الخلفية	٧٦٦ر
٩	اختبار دقة الضربة الخلفية العكسية القصيرة	٦٦٥ر
٢٠	اختبار دقة الضربة الساقطة الامامية	٥٨٥ر

رقم الاختبار	اسم الاختبار	التشبع
١٦	اختبار دقة وقوة الارسال	- ٨٦٥ر
٩	اختبار دقة الضربة الخلفية العكسية الخلفية	٥٢٠ر
٣	اختبار دقة الضربة الامامية العرضية الطويلة	٥٠٠ر

وقد حصل اختبار دقة وقوة الارسال الى معامل صدق مرتفع لدى دراسة جاك هوايت JACK.E. HEWITT عام ١٩٦٦ على ٠٩٣ر وهى درجة صدق عالية وهذا دليل على أهمية هذا الاختبار لقياس المهارة السادسة .

ويؤكد علاوى ورضوان (١٩: ١٦٠) أن الارسال فى التنس يتطلب استخدام القوة والدقة فى آن واحد ويوصى عند تصميم اختبار لقياس الارسال كمهارة فانه يلزم أن يتوافر فى هذا الاختبار قوة الضربة ودقتها .

وعلى مايبدو أن هذه المهارة ترتبط بالاختبارات التى تتميز بالدقة والقوة فى ضرب الكرة لرياضة التنس ، وهذا يؤكد أن لاعب التنس يجب أن يمتاز بدقة فى المهارات الاساسية وقوة فى بعض المهارات مثل الضربات الامامية والخلفية والارسال وللساحقة .

وفى ضوء نتائج التدوير المائل نجد أن المهارة تحتوى على عنصرى الدقة والقوة ووفقا لطبيعة البحث وقيم تشبعات الاختبارات الدالة على المهارة ، ومن ثم يمكن تسمية هذه المهارة القدرة على التحك فى الارسال ويمكن تعريفها بانها قدرة الفرد على توجيه كرة التنس بدقة وقوة ، وان أفضل اختبار لقياس هذه المهارة وتمثيله فى البطاريه هو اختبار دقة وقوة الارسال حيث حقق اعلى تشبع على هذه المهارة .

٤/٧/٧ تفسير المهارة السابعة

يوضح الجدول رقم (١٨) المتغيرات التى تشبعت على المهارة السابعة باستخدام نوعى التدوير المائل والمتعامد .

بلغ عدد الاختبارات المشبعة على هذه المهارة ٥١٠ر فأكثر باستخدام التدوير المتعامد اختبار دقة وقوة الاختبار وهو اختبار واحد ، وباستخدام التدوير المائل بلغت ايضا اختبارين هما اختبار دقه الضربة الخلفية المستقيمة الطويله واختبار دقة الضربة المرفوعة الامامية مع ملاحظة انه فى الاتجاه السالب .

جدول (١٨)

المهارة : السابعة

العامل : السابع

رقم الاختبار	اسم الاختبار	التشبع
١٦	اختبار دقة وقوة الارسال	٨٨٩ر

رقم الاختبار	اسم الاختبار	التشبع
١١	اختبار دقة الضربة المرفوعة الامامية	- ٦٩٩ر
٧	اختبار دقة الضربة الخلفية المستقيمة الطويلة	٦٧٢ر

نلاحظ فى هذا العامل اختبار واحد على التدوير المتعامد واختبارين على التدوير المائل ، علما بأن الخطأ المعيارى لهذا العامل ٥١٥ر. ، لذلك نجد أن عدد الاختبارات التى تشبعت على هذا العامل اقل من ثلاثة اختبارات بما يعادل الخطأ المعيارى فأكثر ، لذلك رفض العامل السابع انطلاقا من أن يقبل العامل الذى يتشبع عليه ثلاثة اختبارات دالة على الاقل حيث حددت الدلاله فى ضوء معادلة الخطأ المعيارى لبرت وبانكس BURTE-BANKS صفوت فرج (١٥١) .
فقد رؤى اهماله وعدم تمثيله فى البطاريه المنشوده .

٨/٧/٤ تفسير المهارة الثامنة

يوضح الجدول رقم (١٩) المتغيرات التى تشبعت على المهارة الثامنة باستخدام نوعى التدوير المتعامد والمائل .

بلغ عدد المتغيرات المشبعة على هذه المهارة ٢٩٥ر فأكثر ، وتشبع على التدوير المتعامد اختبار دقة الضربة المرفوعة فقط ٨١٥ر ، وتشبع على التدوير المائل اختبار دقة الضربة الساحقة الامامية مع ملاحظة أنه فى الاتجاه السالب - ٨٣١ر .

ويلاحظ انه تشبع على اسلوبى التدوير اختبار واحد لكل منهما علما بأن الخطأ المعيارى لهذا العامل ٢٩٥ر. ، لذلك نجد ان عدد الاختبارات التى تشبعت على هذا العامل أقل من ثلاثة اختبارات بما يعادل الخطأ المعيارى فأكثر ، لذلك رفض العامل الثامن انطلاقا من أن يقبل العامل الذى يتشبع عليه ثلاثة اختبارات دالة على الاقل حيث حدوث الدلاله فى ضوء معادلة الخطأ المعيارى لبرت وبانكس BURTE-BANKS (٩ : ١٥١)
فقد رؤى اهماله وعدم تمثيله فى البطارية المنشوده .

جدول (١٩)

المهارة : الثامنـــه العامل : الثامـن

رقم الاختبار	اسم الاختبار	التشبع
١١	اختبار دقة الضربة المرفوعة الاماميـــــــة	٨١٥ر

رقم الاختبار	اسم الاختبار	التشبع
٢٣	اختبار دقة الضربة الساحقة الاماميـــــــة	- ٨٣١ر

٩/٧/٤ تفسير المهارة التاسعة

يوضح الجدول رقم (٢٠) المتغيرات التى تشبعت على المهارة التاسعة باستخدام التدوير المائل والمتعامد .

بلغ عدد المتغيرات المشبعة على هذه المهارة ٤٤ر٥ فأكثر وتشبع على التدوير المتعامد والمائل اختبار قوة الارسال فقط وبما أنه لم يتشبع على العامل باسلوبى التدوير سوى متغير واحد أكثر من الخطأ المعيارى ، كما أنه تم قبول اختبار قوة ودقة الارسال فى المهارة التاسعة ويستطيع هذا الاختبار قياس مهارة الارسال من حيث قوته ودقته ، فيمكننا رفض هذا العامل خاصة انه لم يتشبع على العامل ثلاثة اختبارات داله فأكثر وفى ضوء معادلة الخطأ المعيارى لبرت وبانكس BURTE-BANKS لذلك رفض العامل . (٩ : ١٥١)

فقد روى اهماله وعدم تمثيله فى البطاريه المنشوده .

١٠/٧/٤ استخلاص وحدات البطارية فى ضوء نتائج مهارات (عوامل)

روعى فى اختيار وحدات البطارية ما أشار اليه فليشمان FLEISHMAN فى هذا الصدد اعتماد على نتائج التحليل العاملى . (٢٦ : ١٦٣)

وفيما يلى معايير اختيار وحدات البطارية فى هذه الدراسة :

أولا : أن تمثل وحدات البطارية المختاره المهارات المستخلصة التى تم قبولها وتفسيرها فى ضوء الاطار المرجعى للبحث ، وبناء على ذلك فالمهارات المقبولة فى هذه الدراسة التى يجب تمثيلها فى البطارية هى الأول ، الثانى ، الثالث ، الرابع ، الخامس ، السادس .

ثانيا : بصفة عامة تتكون البطارية المناسبة من عدد من الوحدات يمثل كل منها أحد المهارات المقبوله كحد أدنى ، وفى هذه الحالة فان وحدات الاختبار المختاره

جدول (٢٠)

المهارة : التاسعة

العامل : التاسع

رقم الاختبار	اسم الاختبار	التشبع
١٥	اختبار قوة الارسال	٨٨٢ر

رقم الاختبار	اسم الاختبار	التشبع
١٥	اختبار قوة الارسال	٩١٥ر

لتمثيل المهارة يجب أن يكون لها تشبع عالى على المهارة التى تمثلـــــــــــه وبناء على ذلك فان الاختبارات ارقام ١ ، ١٣، ٢١، ١٢، ١٠ ، ١٦ هى أنسب الاختبارات المرشحة لتمثيل هذه المهارات لانها حققت اعلـــى تشبعات على المهارات الستة المستخلصة .

ويوضح الجدول رقم (٢١) الاختبارات التى تضمنتها البطارية ومهاراتهـــا والتشبعات التى شوهدت على هذه المهارات باستخدام نوعى التدوير المتعامـــد والمائل .

وقد تأكد فى هذا البحث أن الاختبارات التى حققت تشبعات جوهريـــة تالية للاختبار والذى حقق أعلى تشبع على العامل تمثل نماذج حركيه مشابهـــه تقريبا لهذا الاختبار ، ومن ثم اكتفى الباحث بتمثيل كل عامل من العوامـــل المستخلصة باختبار واحد .

ثالثا : البطارية المناسبة هى التى لاتمثل وحداتها عاملا واحدا من العوامل المستخلصـــة اذ يجب أن تمثل وحدات البطارية معظم العوامل المستخلصة المقبولة التى تـــم تفسيرها فى ضوء الاطار المرجعى ، وهذا ماتحقق بالفعل فى هذا البحث .

رابعا : حيث أن وحدات البطارة الجيدة تمثل اعلى تشبعات مشاهدة على عواملها فمن ثم يتحدد درجة نقاء هذه الوحدات فى ضوء تشبعاتها على العوامل الاخـــرى التى يجب أن تكون منخفضة أو قريبة من الصفر . وبناء على ذلك فان الوحدات الستة المستخلصة فى هذا البحث تعتبر وحدات نقية حيث أن تشبعاتها علـــى العوامل الاخرى غير جوهرية وتقترب فى معظم الاحوال من الصفر ، وجـــدول رقم (٢٢) يوضح ذلك .

خامسا : يجب أن تكون الارتباطات البينيه INTER CORRELATION بين وحـــدات البطارية منخفضة ويشير ذلك الى أن كل اختبار يقيس مهارة مستقلة عن المهـــارة التى يقيس الاخر والجدول رقم (٢٢) يوضح الارتباطات البينيه بين وحـــدات

جدول (٢١)

المهارات المستخلصة والاختبارات الممثلة وتشبعاتها على التدوير المتعامد والمائل

رقم مسلسل	اسم المهاره	رقم الاختبار	اسم الاختبار	التشبع	
				المتعامد	المائل
١	دقة الضرب الطويل الامامى والخلفى	٢	دقة الضربة الامامية المستقيمة الطويلة الجانبيه	٠ر٦٨٩	٠ر٧٥٤
٢	سرعة ضرب الكرة الطائره	١٣	سرعة اداء الضربة الطائرة	٠ر٤٨٩	٠ر٨٢٤
٣	دقة التحكم فى الضربات الساقطة والطائره	٢١	دقة الضربة الساقطة الخلفية	—	٠ر٨٦٧
٤	دقة المهارات المتنوعة	١٢	دقة الضربة المرفوعة الخلفية	—	٠ر٧٩٤
٥	سرعة اداء الضرب	١٠	سرعة اداء الضربة الطائرة والخلفية	—	- ٠ر٩٠٩
٦	القدرة على اداء الارسال بدقة وقوة	١٦	دقة وقوة الارسال	—	- ٠ر٨٦٥

جدول (٢٢)

الارتباطات البينيه لوحدات البطارية المستخلصة ومعامل الثبات

رقم الاختبار	اسم الاختبار	١	١٣	٢١	١٢	١٠	١٦	معامل الثبات
٢	دقة الضربة الامامية المستقيمة الطويله.		ـ ٠ر٣٠٥	٠ر٠٧٨	ـ ٠ر٣٤٨	ـ ٠ر١٢٥	٠ر٣١٧	٠ر٦٣٤
١٩	سرعة اداء الضربة الطائرة			٠ر٠٢٧	٠ر٣٣٢	٠ر٠٤٣	ـ ٠ر١٥٣	٠ر٩٥٢
٢١	دقة الضربة الساقطة الخلفية				ـ ٠ر٠٧١	٠ر٠٦٦	٠ر٣٧١	٠ر٧٥٥
١٢	دقة الضربة المرفوعة الخلفية					ـ ٠ر١٤٢	٠ر١٦٣	٠ر٦٩٤
١٠	سرعة اداء الضربة الطائره الخلفية						ـ ٠ر٠١٤	٠ر٨٨٥
١٦	دقة وقوة الارسال							٠ر٦٩١

وحدات البطارية المستخلصة .

كما يجب أن تكونوحدات البطارية ذات معامل ثبات عال ، فالاختبارات المستقله أفضل بكثير من غيرها ، ويضح الجدول انخفاض الإرتباطات البينيه بين الوحدات التي تمثل البطاريه .