

الفصل الرابع

٠/٤ عرض النتائج وتفسيرها

١/٤	وصف النتائج .
١/١/٤	النتائج الخاصة بأهم الاحصاءات الوصفية.
٢/١/٤	النتائج العاملة قبل وبعد تدوير المحاور.
٢/٤	استخلاص بطارية اختبارات الادراك
	الحس - حركي للاعبين كرة القدم.

٠/٤ عرض النتائج وتفسيرها

١/٤ وصف النتائج :

بعد حساب المعاملات العلمية للبحث، بدأ الباحث في التطبيق النهائي للاختبارات دون أي صعوبات تذكر في هذا الشأن، وكما هو موضح في اجراءات هذا البحث في الفصل السابق، وفيما يلي وصف للنتائج وفقاً للاسلوب الاحصائي المستخدم في التحليل :

١/١/٤ النتائج الخاصة بأهم الاحصاءات الوصفية :

استخلصت في الخطوة الأولى من التحليل للبيانات الاحصائية الأولية، وهي تتضمن (المتوسط الحسابي - الانحراف المعياري - الخطأ المعياري - التباين - معامل التباين - أكبر قيمة - أقل قيمة - التفلطح - المدى - المنوال - معامل الالتواء) .

ويعرض الباحث في جدول (١١) أهم الاحصاءات الوصفية الخاصة بهذه الدراسة كما يلي :

جدول (١١)
المتوسط الحسابي والانحراف والخطأ المعياري والتباين ومعامل التباين
والمدى ومعامل الالتواء للعينات الأساسية
في اختبارات البحث

معامل الالتواء	المدى	معامل التباين	التباين	الخطأ المعياري	المتوسط الانحراف الحسابي	الاحصاءات الوصفية	الاختبارات	م
٠.٥٦٣	٤	١٢ر٣٧٢	١ر.٨٨	٠.١٥٧	١ر.٤٣	٨ر٤٣٢	ادراك القوة والمسافة (بالقدم)	١
٠.٢٥٠	٢	٢٧ر٤٤٣	٠.٣٨٩	٠.٠٩٤	٠.٦٢٣	٢ر٢٧٣	سرعة ادراك الزميل وسرعة التمرير (من الثبات)	٢
٠.١٧٨	٢	٢٢ر٤٦٠	٠.٢٧٦	٠.٠٧٩	٠.٥٢٦	٢ر٣٤١	سرعة ادراك الزميل وسرعة التمرير (من الحركة).	٣
١ر.٢١	١	١٦ر٥١٩	٠.٢٠٣	٠.٠٦٨	٠.٤٥١	٢ر٧٢٧	تصويب الكرة على المرمى في جزء محدد منه.	٤
٠.٩١٦	٢	٢٠ر٥٧٣	٠.٢٨٩	٠.٠٨١	٠.٥٣٨	٢ر٦١٤	الركلة الركنية على مربع مرسوم أمام المرمى.	٥
٠.٢٤٨	٢	٢٢ر٣٢٢	٠.٣٠٠	٠.٠٨٣	٠.٥٤٨	٢ر٤٥٥	تمرير الكرة بالرأس على دوائر متباعدة.	٦
١ر٢٢٩	٢	٢٤ر٠٠٧	٠.٣٨٧	٠.٠٩٤	٠.٦٢٢	٢ر٥٩١	السيطرة على الكرة داخل دائرة (الكتم).	٧
٢ر.٩٦	١١	١١ر٨٣٧	٥ر.٤٦	٠.٣٣٩	٢ر٢٤٦	١٨ر٩٧٧	السيطرة على الكرة في مساحة محدودة (الامتصاص).	٨
١ر.٨٢	١٥	٩ر٣٤٩	١٥ر٣٦٧	٠.٥٩١	٣ر٩٢٠	٤١ر٩٣٢	استلام الكرة الأرضية بأي جزء من القدم داخل دائرة	٩
٠.٢٠٤	٥	٥ر٥٤٧	١ر٦٢٨	٠.١٩٢	١ر٢٧٦	٢٣ر-	الجري بالكرة حول مستطيل.	١٠
٠.٢٤٩	١٣	١٥ر١١٤	١٥ر٢٥٣	٠.٥٨٩	٣ر٩٠.٦	٢٥ر٨٤١	تنطيط الكرة بالرأس داخل دائرة.	١١
٠.٣٣٦	٣٨٥	٢٢ر٣٦٤	١٠.٦٤٣ر٥٢	١٥ر٥٥٣	٣ر١٦٧	٤٦١ر٣٨١	تنطيط الكرة في الهواء.	١٢
٠.٦٥٥	٤	٢١ر٣٥٣	٢ر.٦٣	٠.٢١٧	١ر٤٣٦	٦ر٧٢٧	ادراك القوة والمسافة (بالرأس).	١٣
-	٢	١٤ر٤٥١	١ر.٢٣	٠.١٥٢	١ر.١٢	٧ر-	ادراك القوة والمسافة (باليد).	١٤
٠.٨٠٣	٢	٢٨ر٥٩٧	٠.٤٨٤	٠.١٠٥	٠.٦٩٥	٢ر٤٣٢	سرعة ادراك الزميل وسرعة التمرير (من الحركة) في وجود خصم	١٥

يوضح الجدول أهم الاحصاءات الوصفية كما يلي :

يوضح جدول (١١) أن معامل الالتواء يعطينا دلالة مباشرة على خلو الأداء بالنسبة لجميع الاختبارات من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية، حيث يظهر ان معاملات الالتواء قد تراوحت بين (- ١.٢٢٩) الى (٢.٩٦) أي انها انحصرت بين (+ ٣) ، (- ٣) ، وهذه النتيجة تظهر لنا أن بيانات الاختبارات تتوزع توزيعاً اعتدالياً بالنسبة لمجتمع البحث.

٢/١/٤ النتائج العاملية قبل وبعد تدوير المحاور :

تعد التحليلات العاملية من الدرجة الأولى بمثابة البداية لنتائج هذه الدراسة، حيث يمكن عن طريقها تحديد العوامل المستخلصة والتعرف على سماتها، وذلك بالنسبة للمتغيرات الخمسة عشر، وعن طريق هذه الخطوة يمكن تحديد قدرات واختبارات الادراك الحس - حركي للاعبي كرة القدم في جمهورية مصر العربية.

ويوضح جدول (١٢) المصفوفة العاملية للمتغيرات الخمسة عشر الأصلية قبل تدوير المحاور، كما يوضح جدول (١٣) المصفوفة العاملية للاختبارات على العوامل قبل التدوير المائل، بالاضافة الى قيم الاشتراكيات للاختبارات على العوامل المستخلصة، وكذلك يوضح الجدول كل من الجذر الكامن للعوامل، ونسبة تباين كل عامل من التباين الكلي للمصفوفة الارتباطية، ويعرض الباحث الجدولين كما يلي:

جدول (١٢)

المصفوفة العاملية للمتغيرات الأصلية

قبل تدوير المحاور

م	الاختبارات	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
١	الأول	١														
٢	الثاني	٣٨٧*	١													
٣	الثالث	١٤٩	٢٧٧*	١												
٤	الرابع	٤٠٥*	٢٧١*	٢٠٥*	١											
٥	الخامس	٥١٢*	٤٦*	٣١٢*	٦١١*	١										
٦	السادس	٢*	١٧٣*	١٧٦*	٢٣١*	٤٥٢*	١									
٧	السابع	٦٠١*	٣٥٤*	٢٩٤*	٥٠٥*	٦٩٩*	٣٥٤*	١								
٨	الثامن	٤٥٢*	٢١١*	١٣*	٢٥٩*	٤٤*	٣٣٢*	٦٣٩*	١							
٩	التاسع	٥٨٧*	٥٤*	٢٩٤*	٥٦٩*	٨٠٤*	٤٤٨*	٨٠٩*	٥٦٣*	١						
١٠	العاشر	٢٨*	٣٥٤*	٣١٢*	٢٠٢*	٥٤٢*	٣٣٢*	٦٤٥*	٥٥٢*	٦٥٤*	١					
١١	الحادي عشر	٥١٤*	٤١٩*	٢٤٢*	٣٨٥*	٥٢٤*	٥٢٤*	٦٣٣*	٦٠٢*	٥٩٨*	٥٩٣*	١				
١٢	الثاني عشر	٥٥٧*	٢٨١*	٢٥٣*	٤١١*	٥٩*	٤٩٧*	٦٣٦*	٥١٤*	٦٥٣*	٦٠*	٦٥٦*	١			
١٣	الثالث عشر	٥٣*	٢٩٣*	٣٤٢*	٣١٤*	٦١٣*	٥١٦*	٧٥٧*	٥٥٧*	٦٥٣*	٤٨٢*	٤٦١*	٥٢٧*	١		
١٤	الرابع عشر	٣٧٥*	٧٤*	٤٤*	٣٠٦*	٢٩٩*	٨٤*	٣٧*	٢٥٦*	٣٨٤*	١٤٤*	٢٨٨*	٢٧٤*	١٢٨*	١	
١٥	الخامس عشر	٥٧*	٤١٩*	٢٢٤*	٣٨٥*	٥٨١*	٣٨٨*	٦٨٧*	٥٤٤*	٦٦٨*	٥٤*	٥٣١*	٦٦٢*	٦١*	٤٣*	١

قيمة * (ر) الجدولية عند ن = ٤٤ ، ومستوى ٠.٥ ، ٤٢ = ٠.٣.

جدول (١٣)
المصفوفة العاملية للمتغيرات
قبل التدوير

الاختبارات	العوامل	الأول	الثاني	الثالث	الاشتراكيات
١- ادراك القوة والمسافة (بالقدم)		٠.٧٠١-	٠.٢٨٤-	٠.٠٨	٠.٥٧٩
٢ سرعة ادراك الزميل وسرعة التمرير (من الثبات).		٠.٥١٩	٠.٢٣٢	٠.٤٢١	٠.٥٠١
٣ سرعة ادراك الزميل وسرعة التمرير (من الحركة).		٠.٣٦٢	٠.٦٤١	٠.٤٦٨	٠.٦٤٣
٤ تصويب الكرة على المرمى في جزء محدد منه		٠.٥٧٨	٠.٢٥٦-	٠.٤٥٤	٠.٦٠٥
٥ الركلة الركنية على مربع مرسوم أمام المرمى		٠.٨٢٣	٠.١٣	٠.٢٢٨	٠.٧٣
٦ تمرير الكرة بالرأس على دوائر متباعدة .		٠.٥٥٩	٠.٢٦١	٠.٢٩٦-	٠.٤٦٩
٧ السيطرة على الكرة داخل دائرة (الكتم) .		٠.٨٨٤	٠.٣٦-	٠.٠٣-	٠.٧٨٧
٨ السيطرة على الكرة في مساحة محدودة (الامتصاص).		٠.٦٩٢-	٠.١٣٢	٠.٤٦٥	٠.٧١٢
٩ استلام الكرة الأرضية بأي جزء من القدم داخل دائرة.		٠.٩	٠.١٨-	٠.٣٣٦	٠.٨٢٨
١٠ الجري بالكرة حول مستطيل.		٠.٧١٣-	٠.٢٨٩-	٠.٣١٥	٠.٦٣٨
١١ تنطيط الكرة بالرأس داخل دائرة.		٠.٧٧٣	٠.٠٧	٠.٢٨٣-	٠.٦٣٤
١٢ تنطيط الكرة في الهواء .		٠.٧٩٦	٠.٠١٣	٠.٣٦٤-	٠.٦٦١
١٣ ادراك القوة والمسافة (بالرأس) .		٠.٧٦٦	٠.٣٠٤	٠.١٣٨-	٠.٦٤٨
١٤ ادراك القوة والمسافة (باليدين) .		٠.٤٠٨-	٠.٦٩٥	٠.١٥٤-	٠.٦٧٣
١٥ سرعة ادراك الزميل وسرعة التمرير (من الحركة) في وجود خصم .		٠.٨٠٥	٠.١٣٤-	٠.٣٤٣-	٠.٦٦٧
	الجذر الكامن	٧٤٢٧	١٦٠٩	١٦١٧	١٠٦٥٣
	نسبة التباين	٤٩,٥١٢%	١١,٠٥٧%	١١,١٠٨%	٧١,٦٧٧%

يوضح جدول (١٢) أن قيم الاشتراكيات الخاصة بالاختبارات على العوامل المستخلصة قد حققت درجة ثبات قبل وبعد تدوير المحاور، أي أنه لم يطرأ أي تغيير يذكر عليها، كما يوضح الجدول أيضاً تشبعات الاختبارات بالعوامل المشتركة قبل تدوير المحاور بالطريقة التعامدية أو المائلة، وتدل قيم الشيوخ (الاشتراكيات) في نفس الجدول على مجموع مربعات تشبعات كل اختبار من هذه الاختبارات بالعوامل الثلاث المستخلصة.

كما يتضح من الجدول أن درجة الجذر الكامن للعوامل الثلاث المستخلصة على التوالي (٧٤٢٧، ١٦٠٩، ١٦١٧)، كما ان نسبة التباين تنحصر بين (١١.٥٧٪) الى (٤٩.٥١٢٪)، وأن مجموع نسبة التباين قد حقق (٧١.٦٧٧٪) وهي أقصى نسبة تباين ارتباطي للعوامل الثلاث المستخلصة، وهذه النسبة تعتبر عالية، خصوصاً اذا ما قيست بالتباين الارتباطي في البحوث العاملة في مجال علم النفس، حيث يرى معظم المتخصصين في مجال علم النفس ان نسبة التباين الارتباطي تصبح نسبة مقبولة بدراسات علم النفس في البحوث العاملة اذا حققت (٥٥٪) فأكثر. (١٢٩:٢٩).

وتعتبر نسبة التباين هذه أقصى تلخيص للبيانات الأصلية، وقد استخدم الباحث محك «كايزر» وفقاً لما هو موضح في خطة التحليل الاحصائي لتحديد العوامل، وهذا المحك يعني التوقف عن استخلاص العوامل التي يقل جذرها الكامن عن الواحد الصحيح.

كما يوضح الجدول أيضاً في بياناته ان هناك علاقة عكسية لبعض الاختبارات داخل كل عامل، فاذا كانت درجة الاختبار بالموجب وكانت درجة تشبع الاختبار عالية، يعتبر هذا الاختبار منتمي لذلك العامل إنتماءً كبيراً موجباً، والعكس صحيح بمعنى ان كانت درجة الاختبار بالسالب وكانت درجة تشبع الاختبار عالية يعتبر هذا الاختبار مؤثراً تأثيراً كبيراً في ذلك العامل ولكن تأثيراً سالباً.

وفيما يلي يعرض الباحث في جدول (١٤) المصفوفة العاملة للاختبارات الخمسة عشر على العوامل بعد التدوير المتعامد كما يلي :

جدول (١٤)
المصفوفة العاملية للمتغيرات
بعد التدوير المتعامد

الاختبارات	العوامل	الأول	الثاني	الثالث	الاشتراكيات
١	ادراك القوة والمسافة (بالقدم)	-٠.٧٠١	-٠.٢٨٤	٠.٠٨	٠.٥٧٩
٢	سرعة ادراك الزميل وسرعة التمرير (من الثبات).	٠.٥١٩	٠.٢٣٢	٠.٤٢١	٠.٥٠١
٣	سرعة ادراك الزميل وسرعة التمرير (من الحركة).	٠.٣٦٢	٠.٦٤١	٠.٤٦٨	٠.٦٤٣
٤	تصويب الكرة على المرمى في جزء محدد منه	٠.٥٧٨	-٠.٢٥٦	٠.٤٥٤	٠.٦٠٥
٥	الركلة الركنية على مربع مرسوم أمام المرمى	٠.٨٢٣	٠.١٣	٠.٢٢٨	٠.٧٣
٦	تمرير الكرة بالرأس على دوائر متباعدة .	٠.٥٥٩	٠.٢٦١	٠.٢٩٦	٠.٤٦٩
٧	السيطرة على الكرة داخل دائرة (الكتم) .	٠.٨٨٤	-٠.٣٦	-٠.٠٣	٠.٧٨٧
٨	السيطرة على الكرة في مساحة محدودة (الامتصاص).	-٠.٦٩٢	٠.١٣٢	٠.٤٦٥	٠.٧١٢
٩	استلام الكرة الأرضية بأي جزء من القدم داخل دائرة.	٠.٩	-٠.١٨	٠.٣٣٦	٠.٨٢٨
١٠	الجري بالكرة حول مستطيل.	-٠.٧١٣	-٠.٢٨٩	٠.٣١٥	٠.٦٣٨
١١	تنطيط الكرة بالرأس داخل دائرة.	٠.٧٧٣	٠.٠٧	٠.٣٨٣	٠.٦٣٤
١٢	تنطيط الكرة في الهواء .	٠.٧٩٦	٠.٠١٣	٠.٣٦٤	٠.٦٦١
١٣	ادراك القوة والمسافة (بالرأس) .	٠.٧٦٦	٠.٣٠٤	٠.١٣٨	٠.٦٤٨
١٤	ادراك القوة والمسافة (باليدين) .	-٠.٤٠٨	٠.٦٩٥	-٠.١٥٤	٠.٦٧٣
١٥	سرعة ادراك الزميل وسرعة التمرير (من الحركة) في وجود خصم .	٠.٨٠٥	-٠.١٣٤	-٠.٣٤٣	٠.٦٦٧
الجذر الكامن		٧٤٢٧	١٦٠٩	١٦١٧	١٠٦٥٣
نسبة التباين		٤٩.٥١٢%	١١.٠٥٧%	١١.١٠٨%	٧١.٦٧٧%

يتضح من جدول (١٤) ان قيم اشتراكيات الاختبارات على العوامل قد حققت درجة ثبات قبل وبعد التدوير المتعامد كما ذكرنا في تفسير الجدول السابق، أي أنه لم يطرأ أي تغيير يذكر عليها نتيجة التدوير المتعامد، كما ان الجدول يوضح أيضاً تشبهات الاختبارات بالعوامل المشتركة بعد تدويرها تدويراً متعامداً، كما تدل قيم الشيوخ (الاشتراكيات) في الجدول على مجموع مربعات تشبهات كل اختبار من هذه الاختبارات بالعوامل الثلاث المستخلصة.

كما يتضح من الجدول أنه يتطابق مع جدول (١٣) مما يؤكد نقاء تشبهات الاختبارات على العوامل، ويشير الى ذلك التشابه في النتائج قبل وبعد التدوير المتعامد «عماد سلطان»، أي أن ارتباط العوامل يكون ارتباطاً عالياً، ولا يوجد فرق في تفسير العوامل قبل التدوير عنها بعد التدوير، ويمثل ذلك نقاء تشبهات الاختبارات على العوامل مما يصعب فصلها بعد التدوير، كما يمثل ذلك حسن اختيار العينة، ومناسبة الاختبارات لعينة البحث، وخلاصة ذلك فان نسبة ضئيلة جداً من البحوث العملية التي يتضح أن مصفوفة العوامل بعد التدوير تتشابه مع مصفوفة العوامل قبل التدوير. (٢٤ : ١٤٧).

كما يتضح من الجدول بعد التدوير المتعامد أن معظم الاختبارات الخمسة عشر تتمركز تشبهاتها الكبرى على العامل الأول، مما يجعل من هذا العامل «عامل عام» وهذا ما جعل الباحث يختار طريقة التدوير المائل لمناسبتها لهذه الدراسة كما ذكر الباحث مسبقاً في الفصل الثالث في خطة التحليل الاحصائي للبحث في أن طريقة التدوير المائل أكثر ملائمة للبحث.

ويوضح جدول (١٥) المصفوفة العملية للمتغيرات بعد التدوير المائل

كما يلي :

جدول (١٥)
المصنوفة العاملية للمتغيرات
بعد التدوير المائل

الاختبارات	العوامل	الأول	الثاني	الثالث	الاشتراكيات
١	ادراك القوة والمسافة (بالقدم)	-٠.٠٤	٠.٧٩٦	٠.٠٠٨	٠.٥٧٩
٢	سرعة ادراك الزميل وسرعة التمرير (من الثبات).	٠.٠٧٢	٠.٠٨٢	٠.٥٣٦	٠.٥٠١
٣	سرعة ادراك الزميل وسرعة التمرير (من الحركة).	٠.١٤٣	-٠.٢٢٨	٠.٧١٢	٠.٦٤٣
٤	تصويب الكرة على المرمى في جزء محدد منه	٠.٣٢٩	٠.٥٤٨	٠.٣٣	٠.٦٠٥
٥	الركلة الركنية على مربع مرسوم أمام المرمى	٠.٠٧	٠.٢٩٢	٠.٥٠٥	٠.٧٣
٦	تمرير الكرة بالرأس على دوائر متباعدة .	٠.٥٣٦	-٠.١٦٣	-٠.٦٣	٠.٤٦٩
٧	السيطرة على الكرة داخل دائرة (الكتم) .	٠.٢٥٢	٠.٣٠٣	٠.٤٥	٠.٧٨٧
٨	السيطرة على الكرة في مساحة محدودة (الامتصاص).	٠.٥١٣	-٠.١٧٥	٠.٣٨٨	٠.٧١٢
٩	استلام الكرة الأرضية بأي جزء من القدم داخل دائرة.	٠.١٤٣	٠.٣٢٩	٠.٢١	٠.٨٢٨
١٠	الجري بالكرة حول مستطيل.	٠.٥٢٩	٠.١١٦	-٠.٣٨	٠.٦٣٨
١١	تنطيط الكرة بالرأس داخل دائرة.	٠.٣٩٩	٠.١٢٧	-٠.٤٦	٠.٦٣٤
١٢	تنطيط الكرة في الهواء .	٠.٣٧٢	٠.١٧٢	-٠.٤٥	٠.٦٦١
١٣	ادراك القوة والمسافة (بالرأس) .	٠.٤٣٩	٠.٠٠١	٠.٦٨	٠.٦٤٨
١٤	ادراك القوة والمسافة (باليدين) .	٠.٣٥٨	٠.٥٩	٠.١٦٤	٠.٦٧٣
١٥	سرعة ادراك الزميل وسرعة التمرير (من الحركة) في وجود خصم .	٠.٢٠٢	٠.٣٤٦	-٠.١٢	٠.٦٦٧
	الجزر الكامن	٤.٠١٧	٣.٧٥٨	٢.٨٧٨	١.٠٦٥٣
	نسبة التباين	٪٢٧.٤٥٣	٪٢٥.٠٥٣	٪١٩.١٨٧	٪٧١.٦٧٧

يتضح من جدول (١٥) أن قيم اشتراكيات الاختبارات على العوامل قد حققت درجة ثبات قبل وبعد التدوير المائل كما ذكرنا في تفسير الجداول السابقة، أي أنه لم يطرأ أي تغيير يذكر عليها نتيجة التدوير المائل، كما ان الجدول يوضح أيضاً تشبعات الاختبارات بالعوامل المشتركة بعد تدويرها مائلاً، كما تدل قيم الشيوخ (الاشتراكيات) في الجدول على مجموع مربعات تشبعات كل اختبار من هذه الاختبارات بالعوامل الثلاث المستخلصة، والتي تغيرت بعد التدوير المائل تغييراً أساسياً يقوم في جوهرها على إعادة توزيع قيمتها الرقمية، بحيث تسفر عن التجمعات الطائفية لتلك العوامل، ويلاحظ أن الاشتراكيات (الشيوخ) قد ظلت ثابتة بالرغم من هذا التغيير، كما يبدو ذلك في أعمدة الجدول السابق (قبل تدوير المحاور).

ولما كان التدوير المائل يهدف إلى إعادة توزيع التشبعات العاملة حتى تتقارب القيم العددية للجذور الكامنة للعوامل، لذلك نلاحظ أنها حققت على التوالي (١٧.٤ ، ٣٧٥٨ ر٣ ، ٢٨٧٨ ر٢) وذلك للعوامل الثلاث على الترتيب، كما يلاحظ أن قيم الجذر الكامن قد حققت الغرض من محك «كايزر» والذي يعني التوقف عن استخلاص العوامل التي يقل جذرها الكامن عن الواحد الصحيح.

كما يتضح من الجدول أيضاً أن نسبة التباين تنحصر بين (١٨٧ ر١٩٪) إلى (٤٥٣ ر٢٧٪)، وأن مجموع نسبة التباين قد حقق (٦٧٧ ر٧١٪) وهي خاصية تميز التحليل المائل «بالتعادلية العاملة» وهي تعني إعادة توزيع مجموع مربعات تشبعات كل عامل من العوامل توزيعاً متوازناً.

ويوضح الجدول التالي رقم (١٦) مقارنة بين الجذور الكامنة لكل عامل من العوامل الثلاث المستخلصة، وكذا النسبة المئوية لتباين كل منها قبل التدوير وبعده كما يلي :

جدول (١٦)

التوزيع التعادلي لمجموع مربعات تشبعات العوامل
قبل وبعد التدوير المائل

ملاحظات	النسبة المئوية لتباين العوامل		مجموع مربعات تشبعات العوامل		العوامل
	بعد التدوير	قبل التدوير	بعد التدوير	قبل التدوير	
	٢٧ر٤٥٣٪	٤٩ر٥١٢٪	٤ر٠١٧	٧ر٤٢٧	العامل الأول
	٢٥ر٠٥٣٪	١١ر٠٥٧٪	٣ر٧٥٨	١ر٦٠٩	العامل الثاني
	١٩ر١٨٧٪	١١ر١٠٨٪	٢ر٨٧٨	١ر٦١٧	العامل الثالث
	٧١ر٦٧٧٪	٧١ر٦٧٧٪	١٠ر٦٥٣	١٠ر٦٥٣	المجموع

يوضح جدول (١٦) تقارب القيم العددية لمجموع مربعات تشبعات كل عامل من العوامل الثلاث بعد التدوير عنها قبل التدوير، مما يؤكد أثر أهمية عملية التدوير في تحقيق «التعادلية العاملية» التي تعمل على تقارب القيم العددية لمجموع مربعات تشبعات العوامل.

كما يتضح من الجدول أيضاً ثبوت النسبة المئوية لتباين العوامل وقد أدى ذلك الى ظهور طائفة من العوامل ممثلة في فئة من الاختبارات دون غيرها.

ويوضح جدول (١٧) مصفوفة الارتباطات بين العوامل المستخلصة باستخدام التدوير المائل، وهي خاصية تميز التحليل المائل، والتي تسمح بدورها باستخلاص عوامل الدرجة الثانية "Second Order Factors" اذا لزم الأمر، ويستعرض الباحث مصفوفة الارتباطات بين العوامل كما يلي :

جدول (١٧)

مصفوفة الارتباطات بين العوامل المستخلصة

باستخدام التدوير المائل

م	العوامل	الأول	الثاني	الثالث
١	الأول	١		
٢	الثاني	٠.٧٦	١	
٣	الثالث	٠.٦٤٩	٠.٦٠٨	١

يتضح من جدول (١٧) ان درجات الارتباط بين العوامل الثلاثة المستخلصة عالية وهذا ما يؤكد استخدام التحليل العاملي المائل وهذا ما أكده كل من بريس "Price"، وتريون "Teruon"، وجاريت "Gareet" الى أن العوامل التي تحددها الوراثة والبيئة يجب أن ترتبط فيما بينها ارتباطاً موجباً عالياً، كما ان العوامل التي تنتج عن وجود عناصر مشتركة في التدريب، وكذا الخبرات في نفس مجال التدريب، وخاصة التدريب على المهارات الحركية يجب أن ترتبط أيضاً ارتباطاً موجباً عالياً. (٢٤ : ١٦٨).

وهذا ما يتوافر في هذه الدراسة العملية حيث يسمح التدوير المائل باستخلاص مصفوفة الارتباطات بين العوامل المستخلصة بعد التدوير، والتي تسمح بدورها بوجود ارتباطات موجبة بين العوامل المستخلصة بعد التدوير، والجدير بالذكر ان تلك الارتباطات يمكن تحديدها في ضوء رأي ويت "White" فيما يلي :

أ - اذا بلغ الارتباط بين العاملين (٠.٩٠) فأكثر فإنهما متطابقان.

ب - اذا بلغ الارتباط بين العاملين من (٠.٨٠) الى (٠.٨٩) فإنهما شديدا التشابه.

ج - اذا بلغ الارتباط بين العاملين من (٠.٦٠) الى (٠.٧٩) فإنهما متشابهان.

د - اذا بلغ الارتباط بين العاملين من (٠.٥٩) فأقل فالارتباط غير معنوي.

وفي ضوء هذا التقويم التقديري يلاحظ ان جميع الارتباطات المشاهدة بالجدول رقم (١٧) دالة (معنوية). (٣٥ : ١٢٧) .

هذا وقد قام الباحث بوضع أسماء لكل عامل من العوامل المستخلصة. بعد ترتيب درجات تشبعت الاختبارات على كل عامل في الجداول (١٨، ١٩، ٢٠) كما يلي :

جدول (١٨)

ترتيب الاختبارات على العامل الأول

حسب درجات التشبع

م	الاختبارات	درجة التشبع
٦	تمرير الكرة بالرأس على دوائر متباعدة.	٠٠٠٥٣٦
١٠	الجري بالكرة حول مستطيل.	٠٠٠٥٢٩
٨	السيطرة على الكرة في مساحة محدودة (الامتصاص).	٠٠٠٥١٣
١٣	ادراك القوة والمسافة (بالرأس).	٠٠٠٤٣٩
١١	تنطيط الكرة بالرأس داخل دائرة.	٠٠٠٣٩٩
١٢	تنطيط الكرة في الهواء.	٠٠٠٣٧٢
١٤	ادراك القوة والمسافة (باليدين).	٠٠٠٣٥٨
٤	تصويب الكرة على المرمى في جزء محدد منه.	٠٠٠٣٢٩-
٧	السيطرة على الكرة داخل دائرة (الكتم).	٠٠٠٢٥٢
١٥	سرعة ادراك الزميل وسرعة التمرير (من الحركة) في وجود خصم.	٠٠٠٢٠٢
٣	سرعة ادراك الزميل وسرعة التمرير (من الحركة).	٠٠٠١٤٣
٩	استلام الكرة الأرضية بأي جزء من القدم داخل دائرة.	٠٠٠١٤٣
٢	سرعة ادراك الزميل وسرعة التمرير (من الثبات).	٠٠٠٠٧٢
٥	الركلة الركنية على مربع مرسوم أمام المرمى.	٠٠٠٠٧
١	ادراك القوة والمسافة (بالقدم).	٠٠٠٠٤-

يتضح من جدول (١٨) ترتيب الاختبارات على العامل الأول تبعاً لدرجة تشبع كل اختبار على العامل ، وهذه الاختبارات كما هو واضح من الجدول مرتبة ترتيباً تنازلياً ، مع ملاحظة الغاء الإشارة.

ومن خلال الجدول يتضح ان هذا العامل يمكن تسميته باسم (دقة ادراك المكان والاتجاه) نظراً لوجود الاختبارات الثلاث الأولى في هذا العامل بعد ترتيب درجة تشبعها على العامل ترتيباً تنازلياً. فهي تحمل خاصية (ادراك الدقة) في الاختبار الأول، (وادراك المكان) في الاختبار الثاني، وخاصية (ادراك اتجاه الجسم) في الاختبار الثالث على الترتيب، وتتمثل الاختبارات الثلاث في (الاختبار السادس - والاختبار العاشر - والاختبار الثامن) من مصفوفة الاختبارات الخمسة عشر التي أجري عليها التحليل العملي بطريقة التدوير المائل، وكانت درجات تشبعها على العامل بدرجة تزيد عن (± 0.05) وهي درجة تشبع كبرى (عالية) ولذلك أمكن الباحث من وضع اسم لهذا العامل، فقد تشبع (الاختبار السادس) بأكبر درجة تشبع كما هو موضح بالجدول حيث حقق (0.0526) درجة، وهو يحمل خاصية (ادراك الدقة)، ثم جاء في المرتبة الثانية على الترتيب حسب درجة التشبع (الاختبار العاشر) حيث حقق (0.0529) درجة، وهو يحمل خاصية (ادراك المكان)، ثم جاء في المرتبة الثالثة على التوالي (الاختبار الثامن) حيث حقق (0.0513) درجة وهو يحمل خاصية (ادراك اتجاه الجسم)، وبذلك تتحقق الشروط التي وضعها الباحث في خطة التحليل الاحصائي، حيث حدد ثلاث متغيرات على العامل لا تقل درجة تشبعها الدالة عن (± 0.03) حتى يمكن تسمية هذا العامل.

ومما سبق عند استخلاص وحدات بطارية الاختبارات من العامل الأول، فقد رشح الباحث (الاختبار السادس) حيث حقق أعلى درجة تشبع على هذا العامل وهو اختبار :

« تمرير الكرة بالرأس على دوائر متباعدة »

كما ان هذا الاختبار يسهل تطبيقه في أي مكان بالملعب في حدود المساحة المخصصة للاختبار - وذلك بالنسبة للباحثين أو أي مدرب .

كما أن أدوات هذا الاختبار بسيطة جداً ومتوفرة لأي باحث أو أي مدرب .

جدول (١٩)

ترتيب الاختبارات على العامل الثاني

حسب درجات التشبع

درجة التشبع	الاختبارات	م
٠.٧٩٦	ادراك القوة والمسافة (بالقدم) .	١
٠.٥٩	ادراك القوة والمسافة (باليدين) .	١٤
٠.٥٤٨	تصويب الكرة على المرمى في جزء محدد منه .	٣
٠.٣٤٦	سرعة ادراك الزميل وسرعة التمرير (من الحركة) في وجود خصم .	١٥
٠.٣٢٩	استلام الكرة الأرضية بأي جزء من القدم داخل دائرة .	٩
٠.٣٠٣	السيطرة على الكرة داخل دائرة (الكتم) .	٧
٠.٢٩٢	الركلة الركنية على مربع مرسوم أمام المرمى .	٥
٠.٢٢٨-	سرعة ادراك الزميل وسرعة التمرير (من الحركة) .	٣
٠.١٧٥-	السيطرة على الكرة في مساحة محدودة (الامتصاص) .	٨
٠.١٧٢	تنطيط الكرة في الهواء .	١٢
٠.١٦٣-	تمرير الكرة بالرأس على دوائر متباعدة .	٦
٠.١٢٧	تنطيط الكرة بالرأس داخل دائرة .	١١
٠.١١٦	الجري بالكرة حول مستطيل .	١٠
٠.٠٨٢	سرعة ادراك الزميل وسرعة التمرير (من الثبات) .	٢
٠.٠٠١	ادراك القوة والمسافة (بالرأس) .	١٣

يتضح من جدول (١٩) ترتيب الاختبارات على العامل الثاني تبعاً لدرجة تشبع كل اختبار على العامل، وهذه الاختبارات كما هو واضح من الجدول مرتبة ترتيباً تنازلياً ، مع ملاحظة الغاء الإشارة.

ومن خلال الجدول يتضح ان هذا العامل يمكن تسميته باسم (دقة ادراك القوة والمسافة) نظراً لوجود الاختبارات الثلاث الأولى في هذا العامل بعد ترتيب درجة تشبعها على العامل ترتيباً تنازلياً، فهي تحمل خاصية (ادراك القوة والمسافة) في الاختبارين الأول والثاني على الترتيب في هذا العامل تبعاً لدرجة تشبعها، كما تحمل خاصية (ادراك الدقة) في الاختبار الثالث على الترتيب، وتتمثل الاختبارات الثلاث في (الاختبار الأول - الاختبار الرابع عشر - الاختبار الرابع) من مصفوفة الاختبارات الخمسة عشر التي أجري عليها التحليل العملي بطريقة التدوير المائل، وكانت درجات تشبعها على العامل بدرجة تزيد عن (± 0.05) وهي درجة تشبع كبرى (عالية) ولذلك تمكن الباحث من وضع اسم لهذا العامل، فقد تشبع (الاختبار الأول) بأكبر درجة تشبع كما هو موضح بالجدول حيث حقق (0.796) درجة، وهو يحمل خاصية (ادراك القوة والمسافة)، ثم جاء في المرتبة الثانية على الترتيب حسب درجة التشبع (الاختبار الرابع عشر) وهو يحمل نفس خاصية الاختبار السابق، حيث حقق (0.059) درجة، ثم جاء في المرتبة الثالثة على التوالي (الاختبار الرابع) حيث يحمل خاصية (ادراك الدقة)، وقد حقق (0.058) درجة، وبذلك تتحقق الشروط التي وضعت من قبل الباحث في خطته للتحليل الاحصائي، حيث حدد ثلاث متغيرات على العامل لا تقل درجة تشبعها الدالة عن (± 0.3) حتى يمكن تسمية هذا العامل.

ومما سبق عند استخلاص وحدات بطارية الاختبارات من العامل الثاني، فقد رشح الباحث (الاختبار الأول) حيث حقق أعلى درجة تشبع على هذا العامل وهو اختبار:

« ادراك القوة والمسافة (بالقدم) »

وهذا الاختبار مصمم من قبل الباحث .

كما ان هذا الاختبار يسهل تطبيقه في أي مكان بالملعب في حدود المساحة المخصصة للاختبار - وذلك بالنسبة للباحثين أو أي مدرب.

كما ان أدوات هذا الاختبار بسيطة جداً ومتوفرة لأي باحث أو أي مدرب.

جدول (٢٠)

ترتيب الاختبارات على العامل الثالث

حسب درجات التشبع

درجة التشبع	الاختبارات	م
٠.٧١٢	سرعة ادراك الزميل وسرعة التمرير (من الحركة) .	٣
٠.٥٣٦	سرعة ادراك الزميل وسرعة التمرير (من الثبات) .	٢
٠.٥٠٥	الركلة الركنية على مربع مرسوم أمام المرمى .	٥
٠.٣٨٨	السيطرة على الكرة في مساحة محدودة (الامتصاص) .	٨
٠.٣٣	تصويب الكرة على المرمى في جزء محدد منه .	٤
٠.٢١	استلام الكرة الأرضية بأي جزء من القدم داخل دائرة .	٩
٠.١٦٤	ادراك القوة والمسافة (باليدين) .	١٤
٠.٠٦٨	ادراك القوة والمسافة (بالرأس) .	١٣
٠.٠٦٣-	تمرير الكرة بالرأس على دوائر متباعدة .	٦
٠.٠٤٦-	تنطيط الكرة بالرأس داخل دائرة .	١١
٠.٠٤٥	السيطرة على الكرة داخل دائرة (الكتم) .	٧
٠.٠٤٥-	تنطيط الكرة في الهواء .	١٢
٠.٠٣٨-	الجري بالكرة حول مستطيل .	١٠
٠.٠١٢-	سرعة ادراك الزميل وسرعة التمرير (من الحركة) في وجود خصم .	١٥
٠.٠٠٨	ادراك القوة والمسافة (بالقدم) .	١

يتضح من جدول (٢٠) ترتيب الاختبارات على العامل الثالث تبعاً لدرجة تشبع كل اختبار على العامل، وهذه الاختبارات كما هو موضح من الجدول مرتبة ترتيباً تنازلياً ، مع ملاحظة الغاء الإشارة.

ومن خلال الجدول يتضح ان هذا العامل يمكن تسميته باسم (دقة ادراك السرعة والزمن) نظراً لوجود الاختبارات الثلاث الأولى في هذا العامل بعد ترتيب درجة تشبعها على العامل ترتيباً تنازلياً، فهي تحمل خاصية (ادراك السرعة والزمن) في الاختبارين الأول والثاني على الترتيب في هذا العامل تبعاً لدرجة التشبع، كما تحمل خاصية (ادراك الدقة) في الاختبار الثالث على الترتيب، وتتمثل الاختبارات الثلاث في (الاختبار الثالث - الاختبار الثاني - الاختبار الخامس) من مصفوفة الاختبارات الخمسة عشر التي أجري عليها التحليل العاملي بطريقة التدوير المائل، وكانت درجات تشبعها على العامل بدرجة تزيد عن (± 0.05) وهي درجة تشبع كبرى (عالية) ولذلك تمكن الباحث من وضع اسم لهذا العامل، فقد تشبع (الاختبار الثالث) بأكبر درجة تشبع على هذا العامل، وكما هو واضح من الجدول حيث حقق (0.712) درجة، وهو يحمل خاصية (ادراك السرعة والزمن)، ثم جاء في المرتبة الثانية على الترتيب حسب درجة التشبع (الاختبار الثاني) وهو يحمل نفس خاصية الاختبار السابق، حيث حقق (0.536) درجة، ثم جاء في المرتبة الثالثة على التوالي (الاختبار الخامس) حيث يحمل خاصية (ادراك الدقة)، وقد حقق (0.05) درجة، وبذلك تتحقق الشروط التي وضعها الباحث في خطة التحليل الاحصائي، حيث حدد ثلاث متغيرات لا تقل درجة تشبعها الدالة عن (± 0.3) على العامل حتى يمكن تسمية هذا العامل.

ومما سبق عند استخلاص وحدات بطارية الاختبارات من العامل الثالث، فقد رشح الباحث (الاختبار الثالث) حيث حقق أعلى درجة تشبع على هذا العامل وهو اختبار:

« سرعة ادراك الزميل وسرعة التمرير (من الحركة) »

وهذا الاختبار مصمم من قبل الباحث .

كما ان هذا الاختبار رغم أنه من الحركة إلا أنه أيضاً يسهل تطبيقه في أي مكان بالملعب في حدود مساحة الاختبار المخصصة وذلك بالنسبة للباحثين أو أي مدرب.

كما أن أدوات هذا الاختبار بسيطة جداً ومتوفرة لأي باحث أو مدرب.

ومما سبق بعد استعراض العوامل الثلاث المستخلصة من المصفوفة العاملية بعد التدوير المائل، وذلك لاستخلاص الاختبارات التي تعطي مدلولاً عاملياً لاختبار الاختبارات الأكبر تشبوعاً على كل عامل، اتضح اشتراك قدرة ادراك الدقة في الثلاث عوامل المستخلصة بعد التحليل العائلي، وذلك لتكرار اختبارات قدرة ادراك الدقة بدرجة تشبوع عالية على كل عامل، حيث توزعت الاختبارات الثلاث لادراك الدقة على العوامل الثلاث فجاء الاختبار السادس في العامل الأول واحتل المرتبة الأولى من حيث درجات التشبوع، وقد جاء الاختبار الرابع في العامل الثاني واحتل المرتبة الثالثة بدرجة كبيرة من حيث درجات التشبوع، كما جاء الاختبار الخامس في العامل الثالث واحتل المرتبة الثالثة من حيث درجات التشبوع، مما يشير الى أن ادراك الدقة كان بمثابة عامل مشترك في الاختبارات التي استخلصت من العوامل الثلاث بعد اجراء التحليل العائلي الذي يقوم باعادة توزيع درجات التشبوع على العوامل، وبما أن ادراك الدقة يعتبر عاملاً أساسياً في الحكم على مدى توافر باقي القدرات الأخرى، وأنه يحتاج بالدرجة الأولى الى وجود الادراك البصري حتى تتوافر الدقة عند أداء الاختبارات المهارية (٢٩٧:٤٩)، (٢٠٥:٥٢)، فان ذلك يعرض ما اتفق عليه الخبراء من استخدام الادراك البصري، وعدم اهماله أثناء تطبيق اختبارات البحث، وذلك في الفصل الثالث (فصل الاجراءات) من هذه الدراسة، بعد أن اتضح ذلك من خلال لقاء الباحث مع الخبراء الذين أجمعوا على ذلك.

٢/٤ استخلاص بطارية اختبارات الادراك الحس – حركي للاعبي كرة القدم :

يتضح بعد عرض وتفسير النتائج الخاصة بالبحث، وبعد اجراء خطة التحليل الاحصائي، كما تم تحديدها في الفصل الثالث من البحث، أن بطارية الاختبارات المستخلصة من البحث والتي تقيس قدرات الادراك الحس - حركي للاعبي كرة القدم، تتشعب على (٣) ثلاث عوامل عامة، والتي تم تسمية كل عامل منهم تبعاً لدرجة تشعبات الاختبارات الأساسية الخمسة عشر عليهم كما يلي :

– العامل الأول :

وقد سمي هذا العامل باسم (دقة ادراك المكان والاتجاه) للاعبي كرة القدم، وهو يتمثل في (الاختبار السادس) الذي تشعب بأكبر درجة حيث حقق (٥٣٦ ر.٠)، وهو اختبار:

« تمرير الكرة بالرأس على دوائر متباعدة »

– العامل الثاني :

وقد سمي هذا العامل باسم (دقة ادراك القوة والمسافة) للاعبي كرة القدم، وهو يتمثل في (الاختبار الأول) الذي تشعب بأكبر درجة حيث حقق (٧٩٦ ر.٠)، وهو اختبار:

« ادراك القوة والمسافة (بالقدم) »

– العامل الثالث :

وقد سمي هذا العامل باسم (دقة ادراك السرعة والزمن) للاعبي كرة القدم، وهو يتمثل في (الاختبار الثالث) الذي تشعب بأكبر درجة حيث حقق (٧١٢ ر.٠)، وهو اختبار:

« سرعة ادراك الزميل وسرعة التمرير (من الحركة) »

ومن خلال جدول (١٤) وهو جدول المصفوفة العاملية بعد التدوير المائل استخلص الباحث الاختبار الأكبر تشعب على كل عامل من العوامل الثلاث

المستخلصة بعد ترتيب درجات تشبع كل اختبار على كل عامل من العوامل الثلاث من خلال جداول (١٧ ، ١٨ ، ١٩) ، والاختبارات الثلاث الأولى تمثل البطارية وهي كالاتي :

تتكون بطارية اختبارات الادراك الحس - حركي للاعبي كرة القدم من (٣) ثلاث اختبارات أو وحدات وهم :

– الوحدة الأولى :

ويمثلها اختبار « تمرير الكرة بالرأس على دوائر متباعدة » .

– الوحدة الثانية :

ويمثلها اختبار « ادراك القوة والمسافة (بالقدم) » .

– الوحدة الثالثة :

ويمثلها اختبار « سرعة ادراك الزميل وسرعة التمرير (من الحركة) » .

مما سبق نلاحظ أن وحدات بطارية الاختبارات المستخلصة تقيس معظم قدرات الادراك الحس - حركي التي توصل اليها الباحث، بالاضافة الى قدرة (الادراك البصري) والذي أشرنا اليه مسبقاً بأنه عنصر مشترك في جميع قدرات الادراك الحس - حركي المستخدمة في هذه الدراسة .