





جامعة سوهاج كلية التربية الرياضية

" القدرات التوافقية المساهمة في تحسين مستوي ناشئي كرة القدم بنادي سوهاج"

د / محمد محمود السيد قاسم

مجلة سوهاج لعلوم وفنون التربية البدنية والرياضة - العدد الثالث عشر - يوليو ٢٠٢٤م online (ISSN 2682-3837) print (ISSN 2682-3748)

"القدرات التوافقية المساهمة في تحسين مستوى ناشئي كرة القدم بنادي سوهاج"

مقدمه ومشكلة البحث:

التدريب الرياضي عملية تهدف للوصول باللاعب لأعلى مستوى ممكن، لذا يجب ان يتميز المدرب بالتأهيل التخصصي العالي وكلما ذاد اتقانه للمعارف النظرية وطرق تطبيقها كلما كان اقدر على تخطيط عملية التدريب بصورة علمية تسهم الى درجة كبيرة في تطوير وتنمية المستوى الرياضي للاعبين الى اقصى درجة وتتطلب عملية التخطيط الالمام التام بالأسس النظرية بالإضافة الى العلوم المرتبطة بعملية التدريب نفسها. (۱۳ : ۲۷۰)

ويؤكد مفتى ابراهيم حماد (۲۰۱۰م) ، ان علم التدريب الرياضي يهدف الى تطوير الاساليب الحديثة في جوانب التدريب وتقنينها من أجل تحقيق أفضل مستوى أداء ممكن (۱۸: ۱۸)

وتأكيدا على أهمية القدرات التوافقية تشير فاتن جرجس (١٩٩٨م)، إلى ان القدرات التوافقية تعد من الأسس الهامة التي لها دور أساسي في تحقيق أعلى مستوي ممكن من الأداء والانجاز وفقاً للنشاط الرياضي المخصصي المرتبط بها حيث يتميز كل نشاط رياضي بمجموعة من القدرات التوافقية تميزه عن غيره من الأنشطة الرياضية الأخرى، ويعتبر الكشف عن تلك القدرات بكل نشاط من تلك الأنشطة الرياضية المختلفة سواء من حيث نوعية النشاط نفسه أو من حيث الشرائح العمرية لممارسي النشاط من أهم الواجبات العلمية والمشكلات البحثية التي تواجه المتخصصين في الانتقاء خاصة لما في ذلك من أهمية كبيرة في تطوير البرامج.(١٠)

ويشير عبدالفتاح عبدالله (٢٠٠٤م)، إلي أن القدرات التوافقية تساعد الناشئين علي إدراك العلاقة بين قدراتهم وطبيعة الأشياء التي يتعاملون معها مثل الملعب وأدراك العلاقة بين المسافات والأبعاد والخطوط وكيفية التعامل معها والتي تتطلب بالضرورة دقة تقدير العلاقات المكانية والزمانية والحركية، فتعد القدرات التوافقية هامة جدا للوصول إلى الفورمة الرياضية حيث تعد العمود الفقري لتنمية المهارات الفنية الخاصة بكل رياضة وخاصة كرة القدم. (٧: ١٠٦)

كما يشير أسامة راتب وأمين الخولى (١٩٩٤م)، إلى أهمية القدرات التوافقية في انها تعمل على الربط بين أجزاء الجسم المختلفة حيث ينقسم الأداء الحركي إلى عدة أجزاء يهدف كل جزء منها إلى تحقيق جانب معين من الأداء ولا يكون لأى منها معنى الا في اطار تتابع مركب لحركات متوافقة يؤديها الفرد، الامر الذي يتطلب حدوث سلسلة من العمليات الحسية والعقلية والحركية والتي لا يمكن ملاحظة الا جزء بسيط منها في الشكل الخارجي للحركة، ويدون العلاق بينهم لا يمكن تحقيق المستوى المطلوب. (٢ : ٨٧)

ويؤكد عمرو محمد (١٩٩٨م)، على ذلك مشيرا إلى أن ارتفاع مستوي القدرات التوافقية يعتبر مؤشراً لارتفاع المستوي الفني للاعب، حيث أن القدرات التوافقية ترتبط مباشرة بالأداء المهارى للاعب وتؤثر فيه وتتأثر به وبالتالي يتوقف مستوي الانجاز في الأداء علي ما لدي الفرد الرياضي من مستوي تلك القدرات التوافقية.(٩: ٥٠)

ويعتبر الإعداد المهارى جانب من الجوانب الهامة في لعبة كرة القدم ويهدف أساساً إلى إتقان المهارات الاساسية للعبة، حيث أنه بدون إتقان الفرد للمهارات الأساسية بصورة جيدة، يكون من الصعب

عليه تنفيذ الخطط بصورة فعالة، مما لا يمكن الفرد من الأداء الجيد. (١٢ : ٩٤)

ولكي يمكن الوصول في تدريب كرة القدم إلى المستويات العالية فإن ذلك يتم خلال وقت طويل ولابد من التحكم في هذا الوقت ولذا فإن من الأهمية وضع خطط فيها تحديد الأهداف والواجبات وتدرجها من أهداف وواجبات فرعية إلى أهداف أكبر منها. (١٩: ٢٥٤)

والأداءات الحديثة في لعبة كرة القدم الحديثة تتطلب أن يكون لاعبوا الفريق لديهم القدرات التوافقية والقدرة الخططية والمهارات العالية ليلعبوا كمهاجمين ومدافعين رغم اختلاف مراكزهم في الفريق وعند عملية الدفاع يجب تنظيم لاعبي الدفاع وتحديد واجبات كل لاعب وتكون واضحة ويستطيع أن يقوم بأدائها (٤: ٦) مشكلة البحث:

ومن خلال العرض السابق وفي حدود ما أطلع عليه الباحث من أبحاث ودراسات سابقة مثل دراسة "جمال أبو بشارة"(٢٠١٩م)(٣)، عبد الرحمن محمد زين(٢٠١٤م)(٢)، محمد عبدالستار محمود (٢٠١٢م)(٥)، (٢٠١٠م)(٢٠)، ديودا وذاك محمود (٢٠٠٢م)(٥)، "طارق الجمال"(٢٠٠٨م)(٥)، (٥)، خلال عمله حكما بالاتحاد المصري لكرة القدم، ولاعب ومدرب سابق لاحظ وجود ضعف في مستوي أداء ناشئي كرة القدم بنادي سوهاج، وذلك نتيجة ضعف التدريب علي القدرات التوافقية وقد يرتبط ذلك بضعف معرفة المدربين بهذه القدرات التوافقية أو ربما التركيز علي نوع أو نوعين من هذه القدرات، كما أنه لابد أن يمتلك الرياضي والناشئ قدرة معينة من التوافق، حيث يوجد ارتباط وثيق بين القدرات التوافقية والمهارات الحركية التي تستند إلي جوانب تكنيكية لتنمية وصقل المهارات الرياضيع، ومن وجهة نظر تتعلق بتدريب الرياضي علي مهارات تكنيكية عديدة وبتوظيف وسائل تدريبية متنوعة فإن هناك إمكانية فعلية لتحسين مستوي القدرات التوافقية.

وقد تختلف أهمية القدرات التوافقية جمعاء من فعالية رياضة إلي أخري، حيث أن لها أهمية كبيرة في أنواع الرياضة الفنية وألعاب الكرة والمنازلات الفردية، كما تختلف أهمية كل قدرة من القدرات التوافقية من مسابقة أو رياضة لأخري.

هذا ما دعي الباحث الى القيام بتلك الدراسة للتعرف علي القدرات التوافقية المساهمة في تحسين مستوي ناشئي كرة القدم مستوي ناشئي كرة القدم وهو ما يخدم ويحقق الأهداف التي يسعى إليها الباحث بهدف تحسين مستوي أفراد الدراسة.

ثانيا: أهمية البحث: تكمن أهمية البحث في الآتي:

أ- يعد احد البحوث العلمية التي تهدف الى التعرف على القدرات التوافقية المساهمة في تحسين مستوي ناشئي كرة القدم بنادي سوهاج.

ب- الاستفادة من القدرات التوافقية بتطبيقها على مراحل سنية مماثلة بأحمال تتناسب مع تلك المرحلة.

ج- زيادة معرفة العاملين في مجال تدريب كرة القدم بالقدرات التوافقية المساهمة في تحسين مستوي ناشئي كرة القدم واستخداماته بشكل علمي مقنن.

ثالثا: أهداف البحث:

يهدف البحث الى تحديد أهم القدرات التوافقية المساهمة في تحسين مستوي ناشئي كرة القدم بنادى سوهاج.

رابعا: تساؤلات البحث:

أ- ما أهم القدرات التوافقية المساهمة في تحسين مستوي ناشئي كرة القدم بنادي سوهاج؟.

ب- ما نسب مساهمة القدرات التوافقية في تحسين مستوي ناشئي كرة القدم بنادي سوهاج؟.

خامسا: التعريف بعض المصطلحات الواردة بالبحث:

١ – القدرات التوافقية:

هي شروط الأداء التي يكون لها تأثير فعال في فترات مختلفة أثناء الأداء، والتي تكون خبراته الحركية وتضمن له القدرة على الأداء بشكل آمن وفعال في المواقف التي شاهدها أو لم يشاهدها من قبل.(٣٠ : ٣٩)

هو أسس الانجاز التي ترتبط بعمليات التنظيم والتحكم الحركي حيث تمكن الرياضي من إثراء خبراته الحركية من خلال زيادة مقدرته علي الاستخدام الأمثل للحواس في استقبال ومعالجة وحفظ المعلومات المرتبطة بالأداءات الحركية للنشاط الرياضي التخصصي، كذلك الاستفادة من الأداءات الحركية المتعلمة مسبقا والمخزونة بالذاكرة الحركية في سرعة تعلم واتقان الأداءات الحركية الجديدة.

(9:10)

سادسا: الدراسات السابقة:

أ-الدراسات باللغة العربية:

- 1 دراسة "جمال أبو بشارة" (٢٠١٩) (٣)، بعنوان "أثر برنامج تدريبي مقترح علي تطوير مستوي القدرات التوافقية لدي ناشئي كرة القدم"، وهدفت الدراسة إلى التعرف على أثر برنامج تدريبي مقترح علي تطوير مستوي القدرات التوافقية لدي ناشئي كرة القدم، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وتمثلت عينة البحث (٤٠) لاعبا مبتدئا في مؤسسة خطوات محافظة طوياس لعام ٢٠٠٩، وكانت أهم النتائج أن البرنامج التدريبي المقترح ذي فعالية في تحسين مستوي مكونات القدرات التوافقية المختلفة.
- ٢ دراسة عبد الرحمن محمد زين، (١٤ / ٢٠ م) (٦)، بعنوان "فاعلية برنامج تدريبي لتطوير بعض القدرات التوافقية الخاصة وعلاقته بمستوى الانجاز لناشئي السباحة "، بهدف تصميم برنامج لتطوير بعض القدرات التوافقية الخاصة بالسباحة ومعرفة تأثيره على المستوى الرقمي، مستخدما المنهج

التجريبي بأسلوب القياس (القبلي- البعدي) لمجموعتين تجريبية تستخدم البرنامج المقترح وضابطة تستخدم البرنامج التقليدي، على عينة عمدية بلغت (٤٤) سباحا تم تقسيمهم بالتساوي بين المجموعتين، معتمدا على بعض الاختبارات البدنية وقياس المستوى الرقمي واستمارة كأدوات لجمع البيانات، وكانت أهم النتائج البرنامج المقترح له تأثير إيجابي في تنمية القدرات التوافقية قيد البحث والمستوى الرقمي بصورة افضل من البرنامج التقليدي.

٣- دراسة "طارق الجمال"(٨٠٠٨م)(٥)، بعنوان "تأثير القدرات التوافقية الخاصة علي مستوي الأداء المهاري لناشئ هوكي الميدان"، وهدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير القدرات التوافقية الخاصة علي مستوي الأداء المهاري لناشئ هوكي الميدان، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وتمثلت عينة البحث المرحلة السنية من ٩-١٢ سنة، وكانت أهم النتائج أن هناك تأثير إيجابي للقدرات التوافقية الخاصة علي بعض المهارات الأساسية وتوصل أيضا إلي مستويات معيارية للتنبؤ بمستوي الأداء الحالي والمستقبلي للمرحلة السنية ٩-١٢ سنة.

ب- الدراسات باللغة الأجنبية:

- 3- وأجرى ... chow, et al, (٢٠) دراسة بعنوان "تأثير الاختلاف في القدرات التوافقية اللازمة للأداء على مقدار تحسن مستوي الأداء" ،وهدف الدراسة التعرف على تأثير الاختلاف في القدرات التوافقية اللازمة للأداء على مقدار تحسن مستوي الأداء، ويلغ قوام العينة (١٥) لاعبا تم اخيارهم بالطريقة العمدية، وكان من أهم النتائج وجود فروق واضحة ذات دلالة إحصائية بين المجموعة المتقدمة والمتوسطة مع المجموعة المبتدئة لصالح المجموعة المتقدمة والمتوسطة.
- ٥- وأجرى ديودا وذاك ... Duda & Zak. (٢٢) دراسة بعنوان "مستوي القدرات التوافقية وكفاءة وكفاءة اللعب لناشئ كرة القدم"، وهدفت الدراسة التعرف علي مستوي القدرات التوافقية وكفاءة اللعب لناشئ كرة القدم، ويلغ قوام العينة (٢٠) ناشئ في سن ١٧ سنة، وكان من أهم النتائج التي تم التوصل إليها أن مستوي أداء لاعبي كرة القدم (من الناحية المهارية والخططية) يعتمد على مستوى تطوير المهارات التوافقية.

سابعا: خطة وإجراءات البحث:

- منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفى بالدراسة المسحية وذلك لمناسبته لطبيعة البحث.

- مجتمع البحث:

يمثل مجتمع البحث ناشئي كرة القدم بنادي سوهاج بمحافظة سوهاج والمقيدين بسجلات الاتحاد المصرى لكرة القدم للموسم الرياضي ٢٠٠٢م / ٢٠٠٢م وعددهم (٣٠) ناشئ.

- عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث من ناشئي كرة القدم بنادي سوهاج بمحافظة سوهاج والمقيدين بسجلات الاتحاد المصري لكرة القدم للموسم الرياضي ٢٠٢٣م / ٢٠٢٤م وعددهم (٣٠) ناشئ، تم تطبيق الدراسة الاساسية على عدد (٢٠) ناشئ، والاستطلاعية على عينه قوامها (١٠) ناشئ خارج عينة البحث الأساسية ومن نفس مجتمع البحث :

جدول (١) التوصيف العددى لمجتمع وعينة البحث الاستطلاعية والأساسية

العينة الاساسية	العينة الاستطلاعية	العدد الكلى	الوصف
۲.	١.	٣.	حكام

يتضح من جدول (١) ان عدد ناشئي كرة القدم العينة الاساسية قد بلغ (٢٠) ناشئ من المجتمع الأصلي.

- التوصيف الإحصائى:

التوصيف الإحصائي لعينة البحث الاساسية (العمر التدريبي _العمر الزمنى _الطول _ الوزن): جدول (٢)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث واعتدالية العينة في المتغيرات الأساسية(ن=٠٣)

التفلطح	الالتواء	المدى	أكبر قيمة	اقل قيمة	الانحراف المعياري	الوسيط	المتوسط الحسابي	وحدة القياس	المتغير	٩
1.77-	٠.١٤	77					12.02		العمر الزمني	١
۰.٦٠-	٠.٤٧	97	117	۲.۰۲	7.77	۲.۰۲	7.70	عام	العمر التدريبي	۲
۲.٧٠	۰.۳۷-	٤٥٢	۱۸۰.۰	140	۸.۲۷	170	175 V	٤	الطول	٣
٠.١٣	٠.٥٧	٣٢.٠٢	٧٠٢	٣٨.٠٢	٦.٣٨	07	01.14	ثقل كجم	الوزن	٤

ويتضح من الجدول أن معامل الالتواء لجميع المتغيرات الأساسية قد تراوح بين (١٠٠٤ ،٠٠٠) ويقع الالتواء والتفلطح بين (٣ + ٣) مما يشير إلى اعتدالية العينة في المتغيرات الأساسية.

• التوصيف الإحصائي لعينة البحث واعتدالية العينة في القدرات التوافقية:

جدول (٣)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث
واعتدالية العينة في القدرات التوافقية الخاصة للمستوى الرقمي (ن=٣٠)

التفلطح	الالتواء	المدى	أكبر قيمة	اقل قیمة	الانحرا ف المعيار ي	الوسيط	المتوسد ط الحسا بي	وحدة القياس	المتغير	۴
٠.٥٢	٠.٤٥	٠.٦٩	1.77	00	٠.١٦	٠.٧٤	٠.٧٦		القدرة على الربط الحركي	١
•.٧•-		177	747	117	۲.۹۸	144	۱٦.٨٤	ڷ	القدرة على السرعة الانتقالية	۲
۰.٣٢-	٠.٢٠	۲۲.۰	17	٠.٤٢	٠.١٩	٠.٧٠	٠.٧٠	ش/ث	القدرة على الإحساس بالأيفاع الحركي	٣
٠.٠٤	۲۳.۰	177	7 5 . • 7	177	۲.90	17.77	١٧.١٠	ث	القدرة على بذل الجهد	٤
٠.٦٨	•.٧•-	۸.۰۲	117	٣.٠٢	1.04	۸.۰۲	٧.٦٧	ث	توافق العينين والرجلين	0
۲.۱۹	1.77-	07	17	07	1.71	9.07	۹.۰۷	درجة	توافق العينين والذراعين	٦

ويتضح من الجدول ان معامل الالتواء لجميع القدرات التوافقية الخاصة قد تراوح بين (٠٠٠٠: ١٠٦٠) ومعامل التفلطح (٢٠١٩، ٢٠١٩) ويقع الالتواء والتفلطح بين (± ٣) مما يشير الى اعتدالية العينة في القدرات التوافقية الخاصة.

ثامنا: أدوات جمع البيانات: اشتملت ادوات جمع البيانات علي الاتي:

- تحليل المحتوي:

قام الباحث بالاطلاع علي أهم المراجع العلمية والدراسات السابقة، وذلك بهدف تحديد أهم القدرات التوافقية لناشئي كرة القدم مثل محمد صبحى حسانين((1,0))، محمد بريقع، ايهاب البديوي (1,0)(1)، أبو العلا عبد الفتاح (1,0)(1)، محمد لطفى السيد (1,0)(1)، عصام الدين عبد الخالق (0,0)(1)، فاتن جرجس ميخائيل (0,0)(1)، عبد الفتاح عبد الله (0,0)(1)، محمود حسن اسامة كامل راتب، امين انور الخولى (0,0)(1)، عمرو محمد مصطفى (0,0)(1)، محمود حسن وآخرون (0,0)(1)، طارق الجمال (0,0)(1)، جمال أبو بشارة (0,0)(1)، عبد الرحمن محمد زين (0,0)(1)، محمد عبد الستار محمود (0,0)(1)، (10)، وقد توصل الباحث إلى مجموعة من القدرات التوافقية لتحسين وذلك (0,0)(1)، وقد توصل الباحث إلى مجموعة من القدرات التوافقية لتحسين مستوي ناشئي كرة القدم بنادي سوهاج مرفق (0,0)(1).

- استمارة استطلاع رأي السادة الخبراء لتحديد أهم القدرات التوافقية لناشئي كرة القدم:

وقد تم عرض استمارة استطلاع رأي الخبراء على عدد (١٠) خبير مرفق (٢) لتحديد اهم القدرات التوافقية لناشئي كرة القدم، وقد تم التوصل إلي ما يوضحه جدول رقم (٤):

جدول (٤)

جدول (٤) رأي السادة الخبراء في القدرات التوافقية الخاصة قيد البحث(ن=١٠)

مناسب	غير	ښب	منا	T +, 11 T + 11		
النسبة	العدد	النسبة	العدد	الصفة البدنية		
%•	•	%۱	١.	القدرة على الربط الحركي	١	
%١٠	١	%٩٠	٩	القدرة على الإحساس بالإيقاع الحركي	۲	
%٢٠	۲	%۸ ٠	٨	القدرة على السرعة الانتقالية	٣	
%٢٠	۲	%A•	٨	القدرة على بذل الجهد المناسب	٤	
%o.	٥	%٦٠	٦	القدرة على التوازن	٥	
%۲.	۲	%A•	٨	توافق الذراعين والعينين	٦	
%١٠	١	%٩ ٠	٩	توافق الرجلين والعين	٧	
%٣٠	٣	%v•	٧	القدرة على التوقيت الحركي	٨	
%٦٠	٦	%0.	٥	قدرة الرشاقة	٩	

يتضح من جدول (٤) رأي السادة الخبراء في القدرات التوافقية لتحسين مستوي ناشئي كرة القدم والتي يجب أن يشملها البحث، ويتضح من الجدول أن نسبة موافقة السادة الخبراء على كل من القدرة على التوازن، والقدرة على التوقيت الحركي، وقدرة الرشاقة تراوحت بين (٥٠%: ٧٠%) وهى اصغر من نسبة (٨٠%) وعليه فقد تم استبعادها حيث ارتضى الباحث نسبة (٨٠%) فأكثر.

وبعد العرض على الخبراء أصبحت متغيرات الدراسة كما يوضحها الجدول التالى:

- القدرة على الربط الحركي.
- القدرة على الإحساس بالإيقاع الحركي.
 - القدرة على السرعة الانتقالية.
 - القدرة على بذل الجهد المناسب.
 - توافق الذراعين والعينين.
 - توافق الرجلين والعين.
- استمارة استطلاع رأي السادة الخبراء لتحديد أهم الاختبارات التي تقيس القدرات التوافقية لناشئي
 كرة القدم:

قام الباحث بالاطلاع علي أهم المراجع العلمية والدراسات السابقة، وذلك بهدف تحديد أهم الاختبارات التي تقيس القدرات التوافقية لناشئي كرة القدم مثل محمد صبحى حسانين (3.0.7)(1)، محمد لطفى بريقع، ايهاب البديوي (3.0.7)(1)، أبو العلا عبد الفتاح (7.0.7)(1)، محمد لطفى السيد (7.0.7)(1)، عصام الدين عبد الخالق (0.0.7)(1)، فاتن جرجس ميخائيل (0.0.7)(1)، عبد الفتاح عبد الله (3.0.7)(1)، اسامة كامل راتب، امين انور الخولى (3.0.7)(1)، عمرو محمد الفتاح عبد الله (3.0.7)(1)، محمود حسن وآخرون (3.0.7)(1)، طارق الجمال (3.0.7)(1)، جمال أبو بشارة (3.0.7)(1)، عبد الرحمن محمد زين (3.0.7)(1)، محمد عبد الستار محمود (3.0.7)(1)، وقد توصل الباحث بشارة (3.0.7)(1)، وقد توصل الباحث الى مجموعة من الاختبارات التي تقيس القدرات التوافقية لتحسين مستوي ناشئي كرة القدم بنادي سوهاج مرفق (3.0.7) التي تقيس القدرات التوافقية لناشئي كرة القدم، وقد تم التوصل إلي ما يوضحه جدول رقم (0.1.7):

جدول (٥) اختبارات القدرات التوافقية قيد البحث

إت التوافقية	القدر							
القدرة								
الاستلام مع الدوران ثم الجري ثم التصويب	القدرة على الربط الحركي	١						
اختبار قياس طول ومعدل الشدات	القدرة على الإحساس بالإيقاع الحركي	۲						
اختبار جري ٥٥٠	القدرة على السرعة الانتقالية	٣						
اختبار خطأ الإحساس بزمن (٧٥%) من الأداء	القدرة على بذل الجهد المناسب	٤						
اختبار رمي واستقبال الكرات	توافق الذراعين والعينين	٥						
اختبار الدوائر المرقمة	توافق الرجلين والعين	٦						

الادوات والاجهزة المستخدمة في البحث:

- جهاز الريستاميتر لقياس الطول .
 - میزان طبی لقیاس الوزن.
 - ملعب كرة قدم قانوني.
 - ساعة ايقاف.
 - شريط قياس لقياس المسافة .
 - سلالم للرشاقة .
 - اقماع مختلفة الارتفاع.
 - حواجز مختلفة الارتفاع .
- استمارات لتسجيل بيانات الناشئين ونتائج الاختبارات والقدرات التوافقية.

تاسعا: الدر اسات الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة مكونه من (٢٠) ناشئ من مجتمع البحث ومن خارج العينة الاساسية، في الفترة الزمنية ٢٠٢٣/١٠/١ إلى ٢٠٢٣/١٠/٤م، وذلك بغرض:

- حساب المعاملات العلمية.
- التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات.
- التعرف على مدى ملائمة مكان القياس.
 - التعرف على الوقت المطلوب للقياس.
- التعرف على افضل أسلوب لإجراء القياسات .
 - تصميم استمارة جمع البيانات.

واسفرت الدراسة عن:

- التأكد من صدق وثبات الاختبارات.
- ضرورة شرح القياسات والهدف منها.
- التعرف على الوقت اللازم للقياس وابعاد عملية القياس.
- تدريب عدد من المساعدين على كيفية إجراء القياسات.
 - ملائمة الأجهزة والأدوات المستخدمة.

عاشرا: المعاملات العلمية للاختبارات التي تقيس القدرات التوافقية قيد البحث:

على الرغم من ان الاختبارات التي استخدمها الباحث لقياس متغيرات البحث هي اختبارات مقننة مسبقا على بيئة مشابهة لبيئة العينة الا ان الباحث ولتأكيد تلك المعاملات قامت بحسابها وأسفر هذا الاجراء عن النتائج التالية:

الصدق:

قام الباحث بحساب صدق التمييز عن طريق التعرف على دلالة الفروق بين الربيع الأعلى والربيع الأعلى الأدنى للعينة الاستطلاعية بغرض التأكد من قدرة الاختبارات المختلفة على التمييز بين الربيع الأعلى والادنى للعينة وحيث أن أجمالي عدد الربيعين معا (١٠) ناشئ فقد استخدم الباحث الإحصاء اللابارمترى في حساب تلك الفروق، وجدول (٦) يوضح ذلك:

جدول (٦)

دلالة الفروق بين الربيعين (الادنى – الاعلى)

في اختبارات القدرات التوافقية قيد البحث(ن للربيع الادنى =ن للربيع الاعلى = ١٠)

(Sig)	Z	u	مجموع الرتب	متوسط الرتب	الربيع	وحدة القياس	المتغير	۴
• . • ٢	7. 79-	•.•٢	٣٦.٠٢	٤.٥٢	الادنى	ث		,
*.*1	1.11	*.*1	1۲	17.07	الاعلى		القدرة على الربط الحركي	`
•۲	T.T0-	٠.٥٢	77.07	٤.٥٨	الادنى	ث	القدرة على السرعة الانتقالية	۲
	1.10	1.51	99.08	17.27	الاعلى		العدرة على الشرعة الانتعاب	,
•.•٢	7.77 -	77	٩٨.٠٢	17.77	الادنى	ش/ث	القدرة على الإحساس بالإيقاع الحركي	٣
	, • , ,	, • · ·	٣٨.٠٢	٤.٧٧	الاعلى	<u> </u>		,
٠.٠٢	٣.٤٣-	•.•٢	٣٦.٠٢	٤.٥٢	الادنى	ث .	القدرة على بذل الجهد	٤
	,	• • • •	1	17.07	الاعلى		اسره حتی بدل احبها	
			٤٧.٠٢	0.9.	الادنى			
٠.٠٤	۲.٣٤-	117	۸۹.۰۲	11.10	الاعلى	ث	توافق العينين والرجلين	٥
			1	17.07	الاعلى			
•.• ٢	۳.٦٨–	7	٣٦.٠٢	٤.٥٢	الادنى	درجة	توافق العينين والذراعين	٦
•••	1. (/\	*.* 1	٣٦.٠٢	٤.٥٢	الاعلى	درجه	تواتق الغيبين والدراعين	`

دال عند (Sig) ≤ ه ٠.٠

يوضح جدول(٦) نتائج اختبار مان ويتني لدلالة الفروق ومستوى دلالته (Sig) لاختبارات القدرات القدرات التوافقية ويتضح من الجدول أن قيمة (Ζ) لجميع الاختبارات قد تراوحت بين (٣٠٦، ٢٠٣٠) بمستوى دلالة (Sig) تراوح بين (٢٠٠٠، ٢٠٠٠) وهي اقل من (٠٠٠٠) مما يشير الى وجود فروق دالة احصائيا بين الربيعين الأدنى والأعلى في جميع الاختبارات مما يؤكد قدرة الاختبارات على التمييز بينهما وبالتالي صدق تلك الاختبارات.

- الثبات:

قام الباحث بحساب الثبات عن طريق التطبيق وإعادة التطبيق حيث قام الباحث بتطبيق الاختبارات على العينة الاستطلاعية وبعدها بأسبوع قام بإعادة التطبيق على نفس العينة وقام بحساب معامل الارتباط بين التطبيقين بغرض حساب معامل الثبات وأسفر هذا الاجراء عن النتائج التالية:

جدول (۷) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط بين (التطبيق – إعادة التطبيق) لاختبارات القدرات التوافقية قيد البحث(ن = 1.

sig	J	تطبیق ع	إعادة ال	التطبيق م ع		وحدة القياس	المتغير	م
• . • ٢	٠.٨٤	٠.١٦	٠.٧٠	٠.١٨	٠.٧٧	ث	القدرة على الربط الحركي	١
٠٢	٠.٨٤	٣.٨٠	10.09	٣.٧٤	177	ث	القدرة على السرعة الانتقالية	۲
٠.٠٢	٠.٧٨	٠.١٩	٠.٧٤	٠.٢٠	٠.٦٩	ش/ث	القدرة على الإحساس بالإيقاع الحركي	٣
٠.٠٢	٠.٩٢	٣.٥٠	10.1	٣.٦٧	17.57	ث	القدرة على بذل الجهد	٤
٠.٠٢	٠.٩١	1.07	7.70	1.70	٧.٤٥	ث	توافق العينين والرجلين	٥
٠.٠٢	٠.٨٦	90	11.49	٠.٧٠	9.07	درجة	توافق العينين والذراعين	٦

يوضح جدول(٧) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط بين كل من تطبيق اختبارات القدرات التوافقية وإعادة تطبيقها على العينة الاستطلاعية، ويتضح من الجدول أن معامل الارتباط (ر) لجميع الاختبارات قد تراوح بين (٨٠٠، ٢٠، ٢) بمستوى دلالة (Sig) يؤول إلى (٢٠٠٠) وهى اقل من (٠٠٠٠) مما يشير الى وجود معامل ارتباط طردي قوى دال احصائيا بين تطبيق تلك الاختبارات وإعادة تطبيقها الامر الذي يؤكد ثباتها.

الحادى عشر: الدراسة الأساسية:

اجريت الدراسة الاساسية في الفترة من ٥ / ٢٠ / ٢٠ الي ٢٠ / ٢٠ / ٢٠ م وذلك بمقر نادي سوهاج التي يتدرب فيها الناشئين عينة البحث في غير أوقات التدريب والمنافسة.

الثاني عشر: المعالجات الاحصائية:

- قيمة "ف".
- قيمة "ت".
- معامل التفلطح.
- النسبة المئوية.
- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
 - معامل الالتواء.
 - المدى.

الثالث عشر: عرض وتفسير ومناقشة نتائج البحث:

استهدف هذا البحث تحديد أهم القدرات التوافقية المساهمة في تحسين مستوي ناشئي كرة القدم بنادي سوهاج، وطبقا لتساؤلات البحث والاجراءات المستخدمة في البحث لتحقيق الهدف منه تم وضع البيانات ومعالجتها احصائيا، وسوف يقوم الباحث بعرض نتائج تساؤلات البحث وتفسيرها ومناقشتها، والتي تنص على :

١ - عرض نتائج التساؤل الأول الذي ينص علي: ما أهم القدرات التوافقية المساهمة في تحسين مستوى ناشئي كرة القدم بنادى سوهاج؟.

يوضح جدول رقم (٨) عرض نتائج التساؤل الأول الخاصة بأهم القدرات التوافقية المساهمة في تحسين مستوي ناشئي كرة القدم بنادي سوهاج كالآتي :

جدول (۸)

القدرات التوافقية المساهمة

في تحسين مستوى ناشئى كرة القدم بنادي سوهاج (ن=٢٠)

ا ف	قيمة	ت	قيمة	5 . 1 . 21 . a. 1 . m . 21	• ••	
sig	القيمة	Sig	القيمة	المتغيرات المساهمة	النموذج	
		٠.٠٢	۳.۸۰	القدرة على الربط الحركي	١	
		٠٣	7.07	القدرة على السرعة الانتقالية	۲	
•.• ٢	۳۸.۱۷	٠.٠٤	7.17-	القدرة على الإحساس بالإيقاع الحركي	٣	
,	, , , , , ,	٠.٠٢	٣.٩٧	القدرة على بذل الجهد	٤	
				1.41	توافق العينين والرجلين	٥
		٠.٢٠	1.44	توافق العينين والذراعين	٦	

يتضح من جدول (٨) ان تحليل الانحدار المتعدد المعياري قد انتج نموذجا بلغت قيمة (ف) له (٣٨.١٧) بمستوى دلالة يؤول الى (٠٠٠١) وهو أقل من (٠٠٠٠) مما يشير الى دلالة نتيجة تحليل التباين وبالتالى صلاحية النموذج.

كما يتضح من الجدول ان قيمة (ت) لكل من توافق العينين والرجلين، وتوافق العينين والذراعين تراوحت بين (١٠٠٠) وهم اكبر من (١٠٠٠) مما يشير الوحت بين (١٠٠٠) وهم اكبر من (١٠٠٠) مما يشير الى عدم دلالته الإحصائية ويؤكد على عدم اسهام تلك القدرات التوافقية في تحسين مستوي ناشئي كرة القدم بنادى سوهاج.

بينما يتضح من الجدول أن قيمة (ت) لباقي المتغيرات التوافقية قد تراوحت بين (٢٠١٧: ٣٠٩٧) بمستوى دلالة تراوح بين (٢٠٠٠: ٢٠٠٠) وهم اقل من (٠٠٠٠) مما يشير الى دلالته الإحصائية ويؤكد اسهام تلك القدرات التوافقية في تحسين مستوي ناشئي كرة القدم بنادي سوهاج.

وعليه فان اهم القدرات التوافقية المساهمة في تحسين مستوي ناشئي كرة القدم بنادي سوهاج هي:

- القدرة على الربط الحركي.
- القدرة على السرعة الانتقالية.
- القدرة على الإحساس بالإيقاع الحركي.
 - القدرة على بذل الجهد.

ويتفق ذلك مع ما ذكره كورت وماينل Kurt, Meinel & unter schnabel القدرات التوافقية هي فئة من القدرات الحركية وتعد في المقام الأول شرطا أساسيا لعملية تنظيم النشاط الحركي، فهي تشكل إلى حد كبير تدعيم المسار الجيد لهذه العملية، وهي شروط الانجاز لمواجهة المتطلبات التوافقية. (٢١: ٢٠٦)

- ويذلك يكون الباحث قد اجاب على التساؤل الأول والذى ينص على: "ما أهم القدرات التوافقية المساهمة في تحسين مستوي ناشئي كرة القدم بنادي سوهاج؟"
- ٢ عرض نتائج التساؤل الأول الذي ينص علي: ما نسب مساهمة القدرات التوافقية في تحسين مستوى ناشئي كرة القدم بنادى سوهاج؟.

يوضح جدول رقم (٩) عرض نتائج التساؤل الأول الخاصة بنسب مساهمة القدرات التوافقية في تحسين مستوي ناشئي كرة القدم بنادي سوهاج كالآتي :

جدول (۹) نسب مساهمة القدرات التوافقية في تحسين مستوي ناشئي كرة القدم بنادي سوهاج(ن=۲۰)

نسبة	قيمة ف		قيمة ٍت		المقدار المعامل		" . b b.	النموذ
المساهمة	sig	القيمة	Sig	القيمة	المعامل	الثابت	المتغيرات المساهمة	E
%11.11	٠٢	111.09	٠.٠٢	1 9 1	1.5.	12.17	القدرة على السرعة الانتقالية	١
%V7.£A	۲	۹٦.٨٨	٠.٠٢	٨.٤٠	1٧	۸.۸۸	القدرة على السرعة الانتقالية	
/6 / 1.2 //	*.*1	11.//	٠.٠٢	٥.٠٦	٠.٦٦	Λ.ΛΛ	القدرة على بذل الجهد	1
%V9.9Y	۲	V9.Y9	٠.٠٢	0.97	٠.٨٣	V AV	القدرة على السرعة الانتقالية	٠,
/0 / 1.7 /	*.*1	V 7.17	٠.٠٢	٤.٣٦		٧.٨٧	القدرة على بذل الجهد	1

			٠.٠٢	٣.٣١	9.70		القدرة على الربط الحركي
			٠.٠٢	٤.٧٦	٠.٧١		القدرة على السرعة الانتقالية
			٠.٠٢	٣.٩٩			القدرة على بذل الجهد
%^1.·^	٠.٠٢	71.10	۲	٣.٤٢	9.6.	17.77	على الربط الحركي
			4	7.11-	٤.٣٢-		القدرة على الإحساس بالإيقاع
			٠.٠٤	1.11-	2.1 1		الحركي

يوضح جدول (٩) نسبة مساهمة القدرات التوافقية في تحسين مستوي ناشئي كرة القدم بنادي سوهاج حيث بلغت قيمة نسبة مساهمة متغيرات البحث (٨٠٠٨%) وهي نسبة عالية تؤكد أهمية تدريب وتطوير تلك القدرات المهمة لتأثيرها الإيجابي في مستوي ناشئي كرة القدم بنادي سوهاج.

يتضح من جدول (٩) انتاج برنامج التحليل الإحصائي لأربعة نماذج للانحدار المتعدد ويتضح أن قيمة (ف) للنماذج الأربعة تراوحت بين (١٠٠٠: ١١٨.٥٩) بمستوى دلالة يؤول الى(٢٠٠٠) وهو أقل من (٠٠٠٠) مما يشير إلى دلالة نتيجة تحليل التباين وبالتالي صلاحية النماذج الأربعة لتفسير مستوي ناشئي كرة القدم بنادي سوهاج في ضوء القدرات التوافقية المدرجة في تلك النماذج الاربعة.

ويفحص القدرة التفسيرية للنماذج الأربعة (نسبة مساهمة النماذج) نجد أن القدرة التفسيرية للنماذج الأربعة تراوحت بين (٢٠٦٠، ٢٠٨%) وإن النموذج رقم (٤) والذي اشتمل على الأربعة قدرات توافقية مجتمعة له القدرة التفسيرية الأكبر بين النماذج الأربعة حيث يستطيع تفسير (١٠٠٨%) من تباين مستوي ناشئي كرة القدم بنادي سوهاج وعليه فهو أفضل النماذج وأنسبها للتنبؤ ب أو تفسير مستوى ناشئي كرة القدم بنادي سوهاج.

ويتضح من الجدول أن قيمة اختبار (ت) للمتغيرات المستقلة (القدرات التوافقية) للنموذج المختار (النموذج الرابع) تراوحت بين (٢٠٠١: ٢٠٠١) بمستوى دلالة تراوح بين (٠٠٠٤: ٢٠٠١) وهي أقل من أو تساوى (٠٠٠٠) مما يشير دلالته الإحصائية مما يؤكد إسهام كل من القدرة على السرعة الانتقالية، والقدرة على بذل الجهد، والقدرة على الربط الحركي، والقدرة على الإحساس بالإيقاع الحركي في التنبؤ ب وتفسير مستوي ناشئي كرة القدم بنادي سوهاج.

ويتفق ذلك مع ما ذكره كلا من ماينل وشنابل Minel & Schnabel (٢١)، أنه توجد علقة وطيدة بين كل من القدرة على الربط الحركي والقدرة على السرعة الانتقالية والقدرة على الإحساس بالإيقاع الحركي والقدرة على بذل الجهد.

- ويذلك يكون الباحث قد اجاب على التساؤل الثاني والذى ينص على: " ما نسب مساهمة القدرات التوافقية في تحسين مستوى ناشئي كرة القدم بنادى سوهاج؟"

الرابع عشر: الاستنتاجات:

في حدود طبيعة مجال البحث والهدف منه، وفي ضوء تساؤلات البحث والمنهج المستخدم والدراسات السابقة وطبيعة العينة تم التوصل إلى الاستنتاجات الآتية:

- ١- أهم القدرات التوافقية المساهمة في تحسين مستوي ناشئي كرة القدم بنادي سوهاج هي القدرة على السرعة الانتقالية، والقدرة على بذل الجهد، القدرة على الربط الحركي والقدرة على الإحساس بالإيقاع الحركي.
 - ٢ تختلف نسبة مساهمة القدرات التوافقية في تحسين مستوي ناشئي كرة القدم بنادي سوهاج.
 الخامس عشر: التوصيات:

من خلال ما توصل إليه الباحث من استنتاجات يوصى الباحث بما يلى :

- ١ الاهتمام بالقدرات التوافقية المساهمة في تحسين مستوي ناشئي كرة القدم بنادي سوهاج قيد
 البحث عند التخطيط وتنفيذ البرامج التدريبية لناشئي كرة القدم.
- ٢ زيادة وعى المدربين بالقدرات التوافقية المساهمة في تحسين مستوي ناشئي كرة القدم بنادي
 سوهاج من خلات الندوات والنشرات ودورات الصقل.
- ٣- الاعتماد على الاختبارات المستخدمة في البحث عند قياس القدرات التوافقية لناشئين كرة القدم
 بنادى سوهاج.

المراجع

أولا: المراجع العربية.

- 1- أبو العلا عبد الفتاح: التدريب الرياضي المعاصر، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠١٢م.
- ٢ اسامة كامل راتب، امين انور الخولى: التربية الحركية للطفل، القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٤م.
- ٣- جمال أبو بشارة: أثر برنامج تدريبي مقترح علي تطوير مستوي القدرات التوافقية لدي ناشئي كرة القدم،
 مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الانسانية)، مجلد ٢٠، فلسطين، ٢٠١٠م.
 - ٤- حنفي محمود مختار: التطبيق العملي في تدريب كرة القدم، دار الفكر العربي، القاهرة، ٩٩٥م.
- ٥- طارق الجمال: "تأثير القدرات التوافقية الخاصة على مستوى الأداء المهارى لناشئ هوكي الميدان، المؤتمر
 الدولى الأول للتربية البدنية والرياضة والصحة، الكويت، ٢٠٠٨م.
- 7- عبد الرحمن محمد زين : فاعلية برنامج تدريبى لتطوير بعض القدرات التوافقية الخاصة وعلاقتة بمستوى الانجاز لناشئى السباحة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق، ٢٠١٤م.
- ٧- عبد الفتاح عبد الله : التنشئة الرياضية للأطفال من ٤إلى ٩ سنوات. الإسكندرية : المكتبة المصرية،
 ٢٠٠٤م.
- ٨ حصام الدين عبد الخالق مصطفي : التدريب الرياضي، نظريات وتطبيقات، الطبعة ١٢، الاسكندرية، منشاة المعارف، ٥٠٠٥م.
- ٩- عمرو محمد مصطفى: دراسة عامليه القدرات التوافقية للاعبي المصارعة في ج.م.ع، رسالة دكتوراه: كلية
 التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، ٩٩٨م.
- ١٠ فاتن جرجس ميخائيل : تحليل حركي لتطور مهارة الرمي لدي أطفال مرحلة ما قبل المدرسة، رسالة ماجستير : كلية التربية الرياضية بنين ، جامعة الإسكندرية، ١٩٩٨م.
- ١١ محمد بريقع، ايهاب البديوي : التدريب العرضي (اسس ـ مفاهيم ـ تطبيقات)، الاسكندرية ، منشأة المعارف،
 ٢٠٠٤م.
- 1 ٢ محمد حازم محمد ابو يوسف: أسس اختيار الناشئين في كرة القدم، الطبعة الأولى، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية، ٥٠٠٥م.
- 17 محمد حامد شداد : تأثير استخدام تدريبات تنافسية مقترحة على تحسين مستوى الاداء المهارى الناشئين في رياضة الجودو ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، جامعة حلوان ، كلية التربية الرياضية ، العدد (٤٩) يناير ، ٢٠٠٧م .

- 11- محمد صبحى حسانين: القياس و التقويم في التربية البدنية والرياضة، ج١، ط٦، القاهرة، دار الفكر العربي، ٢٠٠٤م.
- ١٥ محمد عبد الستار محمود : تحديد مستويات معيارية لبعض القدرات التوافقية الخاصة لناشئ كرة القدم،
 رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة، ٢٠١٢م.
 - ١٦ محمد لطفى السيد: الانجاز الرياضي وقواعد العمل التدريبي، القاهرة، مركز الكتاب للنشر،٢٠٠٦م.
- ١٧ محمود حسن، علي البيك، مصطفي كاظم: المنهاج الكامل لإعداد معلمي ومدربي السباحة، الاسكندرية، منشأة المعارف، ١٩٩٦م.
- ۱۸ مفتى ابراهيم حماد : المرجع الشامل في التدريب الرياضي (التطبيقات العملية) ، دار الكتاب الحديث ، القاهرة ، ۲۰۱۰ م .
 - ١٩ مفتي إبراهيم محمد: البرامج التدريبية المخططة لفرق كرة القدم، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ١٩٩٧م.
 تأثياً: المراجع الاجنبية:
- 20- Chow, J (2007): Variation in coordination of a discrete multicular action as afunction of skill level.
- 21- Kurt, Meinel & unter Schnabel(2006): Bewegungslehr sportmotorik, 10 durchgesehene verlag, sudwest verlag, munchen.
- 22- Zak, Henryk. Duda (2003): Level of coordinating ability but efficiencybof game of yong football players.

المستخلص

"القدرات التوافقية المساهمة في تحسين مستوي ناشئي كرة القدم بنادي سوهاج"

يهدف البحث الى تحديد أهم القدرات التوافقية المساهمة في تحسين مستوي ناشئي كرة القدم بنادي سوهاج، استخدم الباحث المنهج الوصفي بالدراسة المسحية وذلك لمناسبته لطبيعة البحث، تم اختيار عينة البحث من ناشئي كرة القدم بنادي سوهاج بمحافظة سوهاج والمقيدين بسجلات الاتحاد المصري لكرة القدم للموسم الرياضي ٢٠٠٣م / ٢٠٢موعددهم (٣٠) ناشئ، تم تطبيق الدراسة الاساسية على عدد (٢٠) ناشئ، والاستطلاعية على عينه قوامها (١٠) ناشئ خارج عينة البحث الأساسية ومن نفس مجتمع البحث، وقد استخدم الباحث الاختبارات البدنية قيد البحث كأدوات لجمع البيانات، وفي ضوء الاهداف والتساؤلات توصل الباحث إلى:

أهم القدرات التوافقية المساهمة في تحسين مستوي ناشئي كرة القدم بنادي سوهاج هي القدرة على السرعة الانتقالية، والقدرة على بذل الجهد، القدرة على الربط الحركي والقدرة على الإحساس بالإيقاع الحركي.

ويوصي الباحث: الاهتمام بالقدرات التوافقية المساهمة في تحسين مستوي ناشئي كرة القدم بنادي سوهاج قيد البحث عند التخطيط وتنفيذ البرامج التدريبية لناشئي كرة القدم.

الكلمات المفتاحية :القدرات التوافقية.

Abstract

"The harmonious capabilities that contribute to improving the level of junior football players at Sohag Club"

The research aims to identify the most important compatibility capabilities that contribute to improving the level of junior football players in Sohag Club. The researcher used the descriptive approach in the survey study in order to suit the nature of the research. The research sample was chosen from junior football players in Sohag Club, Sohag Governorate, who are registered in the records of the Egyptian Football Association for the 2023/2024 sports season, and their number is (30) juniors. The study was applied as the basis There are (20) emerging individuals, and the sample survey consists of (10) emerging individuals outside the primary research sample and from the same research community. The researcher used the physical tests under research as tools for collecting data, and in light of the objectives and questions, the researcher arrived at:

The most important harmonic abilities that contribute to improving the level of football players in Souha Club are the ability to transition speed, the ability to exert effort, the ability to connect movement, and the ability to sense movement rhythm

. The researcher recommends: Paying attention to the combinatorial capabilities that contribute to improving the level of junior football players in Sohag Club, which is under investigation when planning and implementing training programs for junior football players.

Keywords: combinatorial capabilities.