التوجه المكاني ثلاثي الابعاد وعلاقته بدقة الهبوط (الانجاز) لدى الطيارين الشراعيين في العراق

أ.د ضرغام جاسم محمد النعيمي

صبا ياسين فتحي الجبوري

١- التعريف بالبحث

١-١ المقدمة وأهمية البحث :

تعد الرياضات الجوية من الرياضات التي اكتسبت شعبية في الآونة الأخيرة لما لها من سمات وصفات تميزها عن باقي الفعاليات والتي تحتم على ممارسيها مواصفات تكوينية خاصة سوءا كان على الصعيد النفسي أو البدني لكونها تتعامل مع الفضاء وتعد رياضة الطيران الشراعي من ابرز الفعاليات الجوية. حيث يستقبل ممارسي هذه الفعالية ظروف جوية خاصة مصحوبة بمتغيرات ومثيرات ولغرض مواجه هذه المتغيرات لا بد من وجود قدرات واستعدادات خاصة تتمثل بقدرة الرياضي واستعداداته على الوعي والإدراك بالعلاقة المكانية بينه وبين الأشياء المحيطة لذا جاءت هذه الدراسة بالاهتمام بمهارة التوجه المكاني والتي " نالت اهتمام العلماء في القياس وعلم النفس واعدت الكثير من المقاييس المحوسبة و المنظوماتية مثل منظومة اختبارات فيينا (VTS) " (Glodmann: 1990 _23)

"تتمثل القدرة المكانية في القدرة على استقبال الصور والتفكير فيها، والتعرف على الشكل والفراغ وما يتضمنه من ألوان وخطوط ورسوم، ونقل الأفكار البصرية والمكانية من الذاكرة واستخدامها لبناء المعاني،" (Gardner, H 1989 :16)

وأشارت نتائج دراسة برانوف "إلى أن استخدام مهارات القدرة المكانية تساعد الطلبة على إيجاد حلول متعددة للمسألة الواحدة أثناء دراستهم؛ مما يؤدي إلى تحسين مستوى التفكير الإبداعي والتحصيل لديهم." (Branoff ،1998:16-34)

وكما نعلم ان القدرات المكانية كثيرة ولا يمكن ان تكون ذات معيار ثابت لدى جميع الافراد كما انها الاساس الاول وراء جميع القرارات المهمة وقدرته على اتخاذ القرار المناسب للوصول الى الهدف بسلام.

أشارت الأبحاث التي قام بها العلماء أمثال جولتون وماخ (Mach & Jolton)) إلى أهمية العلاقات المكانية والإدراك المكاني في العلوم الهندسية، وبذلك اتجه علم النفس إلى دراسة هذه الناحية؛ لأهميتها العقلية والعملية والعلمية (السيد، ١٩٩٤: ٣٣) .

ولكون هذه الرياضة تتطلب القدرات العقلية كالتحليل والاستنتاج والتفكير المشعب .من اجل اتخاذ قرار آني وسريع من ضمن مجموعة من القرارات لغرض تحقيق الإنجاز والتوجه نحو الهدف لذا لابد للرياضي الجوي أن يكون لديه تكيف وتدريبات ملائمة للظروف الطارئة.

فإن الإدراك بالهواء عبارة عن إدراك الحركة المواجهة للمتغيرات الطارئة بالهواء وعند فقد الرياضي الجوي(الطيار الشراعي) لهذا النوع من الإدراك فانه يفقد الإحساس بمقاومة الهواء ويرتبط ذلك بهبوط الجسم إلى الأسفل بعيدا عن الهدف المقرر للطيار ويختلف الإحساس بمقاومة الهواء تبعاً لسرعة وقوة الريح فمقاومة الريح يدركها الرياضي الجوي بواسطة الادراك الحسي مما يولد لديه تكيفات خاصة لمعالجة الموقف عن طريق الاحساس بالمكان اثناء القيادة والتوجيه نحو الهدف . من هنا برزت اهمية البحث في الجانبين النظري والتطبيقي .

الأهمية النظرية

إن مهارة (التوجه المكاني ثلاثي الابعاد) بعد تفاعل الرياضي الجوي مع البيئة تخضع باستمرار لإعادة التنظيم وذلك بدمج مهارة جديدة وهذه المهارة تتطلب بعض الأفكار الرئيسية لان المهارة تنظيم كلي وإنها تتحول من شكل إلى أخر أي لديها القدرة على تحويل شكلها وإنها ذاتية التنظيم فأي مهارة للرياضة الجوية هي نظام يتحدد بناءاً على القوانين التي تحكم العلاقات بين حواس الرياضي وقدرته على تكيف هذه الحواس إلى التوجه نحو المكان أو الهدف المراد تحقيقه ، وفي الطيران الشراعي اظهرت الدراسات الملاحظة الجوية بارتفاع درجة الانتباه الانتقائي والتوجه المكاني في حين يرتفع مستوى الانتباه المستمر والمخاطرة لدى الطيارين الشراعيين.

فالبحث الحالي يعطي إضافة نوعية إلى الدراسات النظرية للإعداد النفسي للتعرف على القدرات والاستعداد لممارسي الرياضة الجوية (الطيران الشراعي) .

الأهمية التطبيقية-

إن مقدار المعلومات التي ينبغي على الرياضي الجوي أن يحفظها في ذاكرته وان يطورها لمواجهة المواقف الطارئة الجديدة يتطلب مهارات تكيفية خاصة بالفعالية وكلما كان هذا التكيف ذا مستوى عالي زاد من تحقيق خطوات التي تتبعها وتزيد من اقتصاد في تطوير الأداء ويختلف الاقتصاد في الرياضة الجوية بخلاف طريقة العرض أي كلما التوجه المكاني مهيأ لحل مشكلة ما سهلت من عملية تحقيق نتائج أفضل . فان التعرف على مهارة التوجه المكاني وعلاقتها بالإنجاز قد يكون له تأثير مباشر في عملية تحقيق الانجاز ويعطي صورة تكوينية قد تكون مثالية للمتخصصين في مجال الرياضة الجوية عامة والمدربين والمعلمين خاصة في التغلب على الظروف الطارئ التي تواجهه الرياضي أثناء الأداء. كما ان الاختبارات الالكترونية ضمن منظومة فينا للعلوم التربوية والنفسية وتوظيفها في قياس الجوانب النفسية في المجال الرياضي سوف تفتح افاق جديدة للقياس المباشر دون الاعتماد على اختبارات الورقة والقلم لما يسهل للمتخصصين والباحثين في توفير الجهد والوقت.

١-٢ مشكلة البحث :-

تبرز مشكلة البحث في التساؤلات التالية :-

١-٢-١ ما هي درجة قدرة التوجه المكاني ثلاثي الابعاد لدى الطيارين الشراعيين في العراق؟

١-٢-٢ ما هي العلاقة بين التوجه المكاني ثلاثي الابعاد ودقة الهبوط (الإنجاز) لدى الطيارين الشراعيين في العراق؟

١-٢-٣ ما هو مستوى تأثير التوجه المكاني ثلاثي الابعاد على الانجاز لدى الطيارين الشراعيين في العراق ؟

١-٣ اهداف البحث :-

يهدف البحث إلى التعرف على:-

١-٣-١ مهارة التوجه المكاني ثلاثي الابعاد لدى الطيارين الشراعيين في العراق .

١-٣-٢ مهارة الانجاز لدى الطيارين الشراعيين في العراق.

١-٣-٣ العلاقة بين التوجه المكاني ثلاثي الابعاد بالإنجاز لدى الطيارين الشراعيين في العراق.

١-٣-٤ مستوى تأثير مهارة التوجه المكاني ثلاثي الابعاد على الانجاز لدى الطيارين الشراعيين في العراق .

١-٤ الفرضيات :-

١-٤-١ يتمتع الطيارين الشراعيين في العراق بدرجة مقبولة لمهارة التوجه مكاني ثلاثي الابعاد

١-٤-٢ يتمتع الطيارين الشراعيين في العراق بمستوى مقبول من الانجاز .

١-٤-٣ توجد علاقة ايجابية بين مهارة التوجه المكاني ثلاثي الابعاد و دقة الهبوط لدى الطيارين الشراعيين في العراق .

١-٤-٤ درجة التوجه المكاني لها تأثير مباشر على الإنجاز لدى الطيارين الشراعيين في العراق.

١-٥ مجالات البحث

المجال البشري : الطيارين الشراعيين في العراق .

المجال ألزماني : للفترة من ٢٠١٩/١١/٢١ إلى ٢٠٢٠/٤/٥

المجال المكاني: العراق /اقليم كردستان- محافظة حلبجة .

١-٦ تحديد المصطلحات

١-٦-١ التوجه المكاني

عرف سترنبرغ القدرة المكانية : بأنها عبارة عن تكوين صور عقلية للشيء في وضعه المكاني، وإدراك علاقته بالأشياء . (Sternberg,R: 1999)

التعريف الاجرائي :هو قدرة الطيار الشراعي على تكوين تصورات محيطية والاحساس بالبيئة الخارجية وفهم المسافات والسرعة والانهواء وموضع الجسم في الفراغ واتخاذ الموقف الملائم للتوجه نحو الهدف.

١-٦-١ التوجه المكاني ثلاثي الابعاد

عرفه بارتيز" هو قدرة الإنسان على استيعاب علاقته المكانية بالمحيط من حوله (عمليات استقبال خارجي و داخلي) " (Peretz :2011,36)

١-٦-٢ الانجاز

هو اقل مسافة يحصل عليها اللاعب من مجموع (٣-٥) قفزات وحسب القانون الدولي للطيران الشراعي . (قانون الاتحاد الجوي الدولي) التعريف .

٢- الدراسات النظرية والدراسات السابقة

٢-١ الدراسات النظرية

٢-١-١ **التوجه المكاني** : هي القدرة على استيعاب وتفسير وتذكر العلاقات المكانية فيما بين العناصر (Johns:2016)والمساحة .

تُستخدم القدرات المرئية المكانية للاستعمال اليومي في الملاحة وفهم أو إصلاح المعدات وفهم أو تقدير المسافة والقياسات والأداء الوظيفي. تُعتبر القدرات المكانية مهمة أيضًا للنجاح في العلوم الطبيعية والهندسة التطبيقية وحقول أخرى مثل الرياضة والكفاءة التقنية والرياضيات.

والتنبؤ الاقتصادي وعلم الأرصاد الجوية والكيمياء والفيزياء و لا تقتصر القدرات المكانية على فهم العالم الخارجي فقط، بل تتضمن أيضًا معالجة المعلومات الخارجية وتفسيرها من خلال تمثيلها في العقل .(Johns Hopkins University 46:2016) وكوبيديا

٢-١-٢ انواع التوجه المكاني او القدرة المكانية :

هناك أربعة أنواع شائعة للقدرة المكانية تتضمن كلًا من الإدراك المكاني أو الإدراك المكاني المرئي، والتصور المكاني، والطي الذهني، والتدوير الذهني. يمتلك كل نوع من هذه القدرات خصائص مميزة وأهمية فريدة للعديد من المهام سواء في وظائف محددة أو في الحياة اليومية.

(https: //orgar.wikipedia.)

على سبيل المثال، يُعرّف الإدراك المكاني بأنه القدرة على فهم العلاقات المكانية مع أخذ اتجاه جسد الشخص بعين الاعتبار بغض النظر عن تشتت المعلومات. من ناحية أخرى، يُعرف التدوير الذهني بأنه القدرة على معالجة وتدوير العناصر ثنائية أو ثلاثية الأبعاد في الفراغ بسرعة ودقة. أخيرًا، يوصف التصور المكاني بأنه معالجة معقّدة متعددة يتوسط عامل معرفي رابع يعرف باسم الذاكرة العاملة مكانيًا هذه القدرات الثلاث ويدعمها. الذاكرة العاملة مكانيًا هي القدرة على تخزين كمية معينة من الذكريات المرئية مكانيًا بشكل مؤقت تحت سيطرة الانتباه من أجل إكمال المهمة. تتوسط هذه القدرة المعرفية الاختلافات الفردية في استطاعة المستويات المرتفعة من القدرات المكانية مثل التدوير الذهني.

(https://ar.wikipedia .org)

الادراك المكاني :

الإدراك المكاني هو القدرة على فهم العلاقات المكانية مع أخذ اتجاه جسد الشخص بعين الاعتبار بغض النظر عن تشتت المعلومات. وهو يتكون من القدرة على الإدراك والفهم البصري للمعلومات المكانية الخارجية مثل الميزات والخصائص والقياسات والأشكال والموقع والحركة. على سبيل المثال، يستعمل الشخص الإدراك والوعي المكاني عندما يتنقل في غابة كثيفة. تُعتبر محاولة فهم الأشخاص للعلاقات والميكانيكيات داخل سيارة، بالاعتماد على إدراكهم المكاني لفهم

إطارها البصري، مثالًا آخرًا على الإدراك المكاني. تتضمن الاختبارات التي تقيس الإدراك المكاني اختبار القضيب والإطار، إذ يتوجب على الخاضعين للاختبار وضع قضيب بشكل عمودي أثناء استعراضهم لإطار مائل بمقدار ٢٢ درجة؛ وتتضمن أيضًا تجربة «مهمة مستوى الماء»، إذ يتعين على الخاضعين للتجربة رسم أو تحديد خط أفقي .Hijazi) ، Mona Mohamed Kamal :2013).في زجاجة مائلة

٢-١-٢-٢ التدوير الذهني

يُعرّف التدوير الذهني بأنه القدرة على معالجة وتدوير العناصر ثنائية أو ثلاثية البعد في الفراغ بسرعة ودقة بحيث لا تتغير خصائص العنصر. يمكن استعمال التمثيل الذهني للعناصر المادية للمساعدة في فهم وحل المشاكل . (Latham, Andrew :2013) ،

على سبيل المثال، أظهر هيغارتي أن الناس يعتمدون على المعالجة بالتمثيلات العقلية لتفسير المشاكل التقنية، مثل كيفية عمل التروس أو البكرات. وجد شوارتز وبلاك (١٩٩٩) بشكل مشابه أن القيام بمحاكاة ذهنية مثل «سكب المياه» تحسن من مهارة الأشخاص في إيجاد حل للأسئلة المتعلقة بالميل المطلوب لإيصال المياه إلى الحاويات مختلفة الارتفاعات والعرض قدّمت الأبحاث الحديثة مثل (تشرني، ٢٠٠٨) دليلًا على إمكانية تحسين مهارات التدوير الذهني من خلال ممارسة ألعاب الفيديو بشكل ثابت. على سبيل المثال، ظهرت نتائج محسنة عند النساء اللواتي تدربن على لعبة تضمنت سباقًا في بيئة ثلاثية الأبعاد. ظهرت نفس التأثيرات عند اللعب بألعاب الفيديو القتالية مثل لعبة «أنريل تورنمنت» وأيضًا لعبة «تتريس» الشائعة.

تُعتبر أحاجي الصور المقطوعة ومكعب روبيك من الأنشطة التي تتضمن مستويات عالية من التدوير الذهني (Hopkins. J. Roy:2014).

وفي مجال علم النفس الرياضي، يشجع مدربو مختلف الرياضات اللاعبين على استعمال التخيل والمعالجة الذهنية كأحد تكتيكات الأداء في رياضتهم (مثل كرة السلة والقدم وحتى الغولف) (جونز وستوث، ١٩٩٧)

ويمكن لممارسة هذه الأنشطة تحسين القدرات المكانية مع الوقت .التدوير الذهني نوع فريد من أنواع القدرات المكانية ويتميز عن غيره من الأنواع لأنه يتضمن مناطق مرتبطة بالمهارات الحركية في الدماغ.

56)،(Zacks :2008

التصور المكاني-٢-١-٢-٣

يوصف التصور المكاني بأنه معالجة معقّدة متعددة الخطوات للمعلومات المطروحة مكانيًا. يتضمن التصور المكاني الصور المرئية وهي القدرة على تمثيل المظاهر المرئية لعنصر ما ذهنيًا، والصور المكانية التي تتكون من تمثيل العلاقات المكانية بين الأجزاء أو الأماكن أو العناصر أو الحركات ذهنيًا .

يُعتبر التصور المكاني مهمًّا بشكل خاص في مجالات العلوم والتكنولوجيا. على سبيل المثال، يجب على عالم الفلك أن يتصور ذهنيًا هياكل النظام الشمسي وحركات العناصر الموجودة داخله. ويتصور المهندس ذهنيًا تفاعلات أجزاء جهاز ما أو المبنى المكلّف بتصميمه أو العمل عليه. يجب أن يستطيع الكيميائيون فهم الصيغ التي يمكن عرضها كنماذج تجريدية للجزيئات مع حذف معظم معلوماتها المكانية؛ تعتبر المهارات المكانية مهمة في استعادة تلك المعلومات عندما تكون هناك حاجة إلى وجود نماذج ذهنية أكثر تفصيلًا للجزيئات في الصيغ.

يتضمن التصور المكاني أيضًا التخيل والعمل مع التفاصيل المرئية للقياسات والأشكال والحركة والميزات والخصائص، من خلال الصور الذهنية واستخدام هذه العلاقات المكانية لاشتقاق فهم معين للمشكلة .

بينما يتضمن الإدراك المكاني الفهم الخارجي من خلال الحواس، فإن التصور المكاني هو الفهم الداخلي من خلال الصور الذهنية في ذهن المرء .

Glass)، (23, 2013: Leila

الذاكرة العاملة مكانيا . ٢-١-٢-٤

الذاكرة العاملة مكانيًا هي القدرة على تخزين كمية معينة من الذكريات المرئية مكانيًا بشكل مؤقت تحت سيطرة الانتباه من أجل إكمال المهمة. تتوسط هذه القدرة المعرفية الاختلافات الفردية في استطاعة المستويات المرتفعة من القدرات المكانية مثل التدوير الذهني. تتضمن ذاكرة العمل المكانية تخزين كميات كبيرة من الذكريات المكانية قصيرة الأمد المتعلقة بلوحة الرسم المكانية المرئية.

Titus,Sarah:2009 .57)(

تُستخدم هذه الذاكرة في التخزين المؤقت للمعلومات المرئية المكانية ومعالجتها، مثل حفظ أشكال وألوان ومواقع وحركة العناصر في الفضاء. تشتمل الذاكرة العاملة مكانيًا أيضًا على المهام التي تتألف من تخطيط الحركات المكانية، مثل تخطيط مسار شخص ما ضمن مبنى معقد. يمكن تقسيم لوح الرسم المرئي المكاني إلى مكونات (حركات) مرئية ومكانية وربما مكونات منفصلة متعلقة بالجمالية. ترتبط الوظيفة البيولوجية العصبية للذاكرة العاملة المكانية بنصف الكرة المخية الأيمن من الدماغ .

(Wai,Jonathan:2009.)

٢-١-٣الطيران الشراعي :

الرياضات الجوية لها قوانين تحكم الالعاب البطولات والمسابقات الجوية وذلك لاختلافها عن باقي الرياضات . وحسب قوانين الاتحاد الجوي الدولي . (القانون الدولي للرياضات الجوية) رياضة الطيران الشراعي لها ايضا احكامها وانواعها (طيران شراعي بالمحرك ، طيران شراعي بدون محرك ، طيران شراعي بالعربة). يتكون الفريق المشارك باي بطولة من خمسة طيارين اضافة الى واحد احتياط وتخصص لكل مشارك خمسة قفزات وتتكون لجنة التحكيم من رئيس لجنة الحكام الحكم الاول ليسجل المسافات على قوائم مخصصة لتسجيل النتائج والحكم الثاني للمراقبة الهبوط والملامسة الاولى والحكم الثالث ايضا وعدم وجود اخطاء (فاول) .

٣-اجراءات البحث

٣-١ منهج البحث:

تم استخدم المنهج الوصفي (ألارتباطي) لملائمته واهداف البحث .

٣-٢ مجتمع البحث وعينته :

تمثل مجتمع البحث بالطيارين الشراعيين لأندية العراق المشاركين بالبطولات الرسمية والبالغ عددهم (٦٠) طيارا يمثلون ١٢ نادي بينما بلغ عينة البحث ٤٥ لاعبا اي ما يعادل ٧٥%من مجتمع البحث الاصلي والمشاركين في البطولة يمثلون الاندية او الفرق (نادي الصقور الجوي، مدرسة سكاي سبورت الجوية، نادي اربيل الجوي، نادي دهوك الجوي، مركز الأجنحة الحرة، نادي صقور سليمانية، نادي حلبجة الجوي، نادي صقور سليمانية الجوي، نادي صقور بغداد الجوي) وكما مبينة في الجدول (١)

الجدول (١)

يبين عينة البحث

ت	مجتمع البحث	العدد	النسبة المئوية
١	الصقور الجوي الرياضي	٥	٨ %
٢	مدرسة رياضة السماء	٥	٨ %
٣	اربيل الجوي الرياضي	٥	٨ %
٤	صقور السليمانية	٥	٨ %
٥	حلبجة الجوي الرياضي	٥	٨ %
٦	مركز الاجنحة الحرة	٥	٨ %
٧	فرناس الجوي الرياضي	٥	٨ %
٨	صقور بغداد الجوي الرياضي	٥	٨ %
٩	دهوك الجوي الرياضي	٥	٨ %
١٠	فرناس الجوي		٨ %

١١	المركز التخصصي نينوى			٨ %
١٢	مركز ديالى للرياضة الجوية			٨ %
	الكلي	٦٠		١٠٠ %
	العينة	٤٥		٧٥ %

٣-٢ مجتمع البحث

٣-٣ وسائل جمع المعلومات

٣-٣-١ تحليل محتوى : تم تحليل محتوى المصادر والمراجع من اجل الوصول الى الاهداف الخاصة بمجال البحث .

٣-٣-٢ الاستبيان :

تم توزيع خاص باختبار التوجه المكاني ثلاثي الابعاد الى مجموعة من الخبراء والمتخصصين* لغرض التعرف على مدى ملائمة اختبار التوجه المكاني ثلاثي الابعاد لعينة البحث.

٣-٣-٣ المقابلة الشخصية :

تم اجراء مقابلة شخصية مع* ذوي الخبرة والمتخصصين في مجال الرياضة الجوية والعلوم الرياضية من اجل التعرف على الية الاختبار والاطلاع على منظومة اختبارات فينا وتحديد الاختبار الملائم .

٣-٣-٤ اختبار التوجه المكاني ثلاثي الابعاد :

الهدف من الاختبار :-

قياس التصور المكاني، او قابلية الفرد في معالجة الأشياء عقليا في الفضاء ثلاثي الابعاد. صمم اساسا للاستخدام في قياس التوجه المكاني في مجال العلوم النفسية والتربوية.

طريقة اجراء الاختبار :-

تتكون كل مفردة من رقم يتكون من عدد من اشكال هندسية . تتمثل مهمة المستجيب في تخيل كيف يبدو ترتيب الاشكال عند رويتها من زاوية اخرى . يشار الى هذه الزاوية بسهم . يتم اعطاء المستجيب اربع اجابات بديلة يختار منها الصورة التي توضح بشكل صحيح كيفية ظهور الشكل من المنظور المشار اليه .

طريقة التسجيل:-

يتم تسجيل عدد الاستجابات الصحيحة التي انجزها المستجيب من ضمن الاشكال المتعددة التي تظهر خلال اجراء الاختبار. ويتم حساب الدرجات خلال فترة زمنية محددة (٤ – ٦) دقائق ويتم استخراج الدرجة المعيارية للاختبار بعد اخذ بنضر الاعتبار المعلومات الخاصة بالمختبر (العمر ،التحصيل الدراسي ،.....الخ) حسب بروتوكول الاختبار في المنظومة .

---

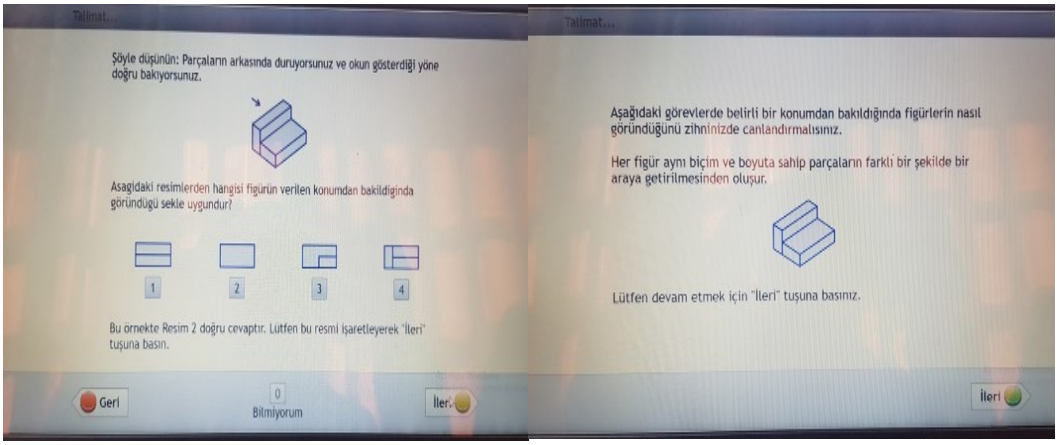
*المختصصين والخبراء

الاسم والقب العلمي	مكان العمل
١- أ .د . هاشم احمد سليمان	جامعة الموصل / كلية التربية وعلوم الرياضة
٢-أ.د.مكي محمود الراوي	جامعة الموصل / كلية التربية وعلوم الرياضة
٣- أ .د عصام محمد عبد الرضا	جامعة الموصل / كلية التربية وعلوم الرياضة
٤- مدرب طيار حيدر حميد ظاهر	الاتحاد الجوي العراقي المركزي

٥- مدرب طيار شراعي ثامر حميد حسين الاتحاد الجوي العراقي المركزي

الشكل(٢)

يبين مثال لطريقة اجراء الاختبار



تصور انك تقف خلف الاشكال الهندسية وتنظر الى الاتجاه الذي يشير اليه السهم .

المطلوب : اي من الصور الاتية تظهر الشكل من الموقع المشار اليه في مثالنا هذا، الصورة رقم ٢ تظهر الشكل من وجهة لرؤية الصحيحة . الرجاء اختر هذه الصور واضغط على التالي .

٣-٤ اختبار الإنجاز :

اسم الاختبار اختبار دقة الهدف (الهبوط) :

الهدف الاختبار قياس مسافة الهبوط :

طريقة اجراء الاختبار :

يقوم الطيار الشراعي بالإقلاع من مكان مرتفع ويركض بتجاه المنحدر وبعكس اتجاه الريح لسهولة الاقلاع ورفع الطائرة بالجو بتجاه الهدف ثم يقوم بعملية الهبوط تدريجيا بتجاه الهدف المقرر لتسجيل اقل مسافة ممكنة .

طريقة التسجيل :

تسجل المسافة بين ملامسة اول قدم من المتنافس و نقطة الهدف لكل قفزة (بجهاز الصفر الالكتروني) وحوله دوائر اربعة لكل دائرة (١٠م- ٧,٥ م-٥ م- ٢,٥ م- صفر) مرسومة بقطر مترين ونصف ويتم حذف اطول مسافة من كل متسابق ويكون مجموع الاربع مسافات الاقصر هو فيصل الفوز للفردي ومجموع جميع المسافات للمتسابقين الخمسة باقل المسافات للفوز الفرقي .

الشكل (٢) يبين طريقة حساب دقة الهدف (الهبوط)

٣-٥ الاسس العلمية الاختبارات :

تم الاعتماد على اختبارات ذات صدق وثبات عاليان لكون القياس مباشر وذات تصنيف دولي معتمد .

٣-٦ التجربة الاستطلاعية :

تم اجراء تجربة استطلاعية على مجموعة من الطيارين بتاريخ ٢٠١٩/١٢/٢١ والبالغ عددهم (١٢) لاعب في محافظة حلبجة قبل يوم من اقامة بطولة الجمهورية التي اقامها الاتحاد الجوي العراقي ، هدفها الرئيسي هو الوقوف على الصعوبات والعقبات التي تواجه الباحث خلال سير اجراء التجربة ومدى امكانية التطبيق على عينة البحث والممارسة على طريقة اجراء الاختبارات من خلال المنظومة ،

٣-٧ التجربة الرئيسية :

تم أجراء التجربة الرئيسية على الطيارين الشراعيين في محافظات العراق كافة من خلال اختبارات منظومة فينا بتاريخ ٢٠١٩/١٢/٢١في محافظة حلبجة حيث تم استدعاء الطيارين خلال فترة البطولة والتي استغرقت ثلاثة أيام وتم اجراء اختبار التوجه المكاني ثلاثي الابعاد وضمن منظومة فينا على جهازي لاب توب وخلال فترة تواجدهم في سكنهم في وقت الراحة حيث تم استدعاء كل طيارين على حدا وضمن فترة الاختبار ،بينما تم اعتماد الإنجاز الذي حققه الطيارين من خلال القفزات الخمسة المخصصة لكل طيار وضمن لائحة البطولة وبحسب القانون الدولي .

٣-٨ الوسائل الاحصائية:

الوسط حسابي – الانحراف المعياري – معامل الارتباط اختبار لبيرسون– الدرجة المعيارية (ت).

$$\text{حجم الاثر}(D) = \frac{2R}{1-R^2}$$

٤- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها

٤-١-١ عرض وتحليل المعاليم الإحصائية لمتغيرات البحث

جدول (٢)

يبين المعاليم الإحصائية لمتغيرات البحث

المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
التوجه المكاني/درجة	٥٨,٦٠٨	٨.٨٧٣±	٠,٥٠٢-
الإنجاز/درجة	٦٧,٦٠٠	١١,٢٩٠±	٠.١١٤

من الجدول(٢) يتبين

بان الوسط الحسابي للتوجه المكاني هو(٥٨,٦٠٨)وبانحراف معياري مقداره(±٨,٨٧٣)،بينما ظهر الوسط الحسابي للإنجاز (٦٧,٦٠٠)وبانحراف معياري مقداره(±١١,٢٩٠).

٤-١-٢ عرض وتحليل الدرجات والمستويات المعيارية لعينة البحث:

تم استخراج الدرجات والمستويات المعيارية بالاعتماد على الوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغيرات البحث بالاعتماد على المعادلة (المتوسط الحسابي ±٣ الانحراف المعياري)

٤-١-٢-١ الدرجات والمستويات المعيارية للتوجه المكاني

جدول (٣)

يبين الدرجات والمستويات المعيارية للتوجه المكاني

الدرجة	المستوى	العدد
٩٧-٨٨	امتياز	صفر
٨٧-٧٨	جيد جدا	صفر
٧٧-٦٨	جيد	٧
٦٧-٥٧	متوسط	٢٢

٥٧-٤٨	مقبول	١٣
٤٧-٣٨	ضعيف	٣
٣٧-٢٨	ضعيف جدا	صفر

من الجدول (٣) يتبين

اغلب عينة البحث كانت تحت مستوى متوسط ومقبول والبالغ عددهم على التوالي (٢٢) و(١٣) في متغير التوجه المكاني.

٤-١-٢-٢- الدرجات والمستويات المعيارية للإنجاز

الجدول (٤)

يبين الدرجات والمستويات المعيارية للإنجاز

الدرجة	المستوى	العدد
١٠٠-٩٢	امتياز	صفر
٩١-٨٠	جيد جدا	٥
٧٩-٦٨	جيد	١٥
٦٧-٥٦	متوسط	٢١
٥٥-٤٤	مقبول	٣
٤٣-٣٣	ضعيف	صفر
٣٢-٢١	ضعيف جدا	صفر

من الجدول (٤) يتبين

اغلب عينة البحث كانت تحت مستوى جيد ومتوسط والبالغ عددهم على التوالي (١٥) و(٢١) في مستوى الانجاز.

٤-١-٣عرض وتحليل العلاقة الارتباطية وحجم الاثر للتوجه المكاني على الانجاز

جدول (٥)

يبين قيمة معامل الارتباط وحجم الاثر بين التوجه المكاني والانجاز

المتغيرات	الانجاز	الدلالة الإحصائية	حجم التأثير
التوجه المكاني	٠,٢٣٥	دالة*	٠,٤٩٧

*دالة عند مستوى دلالة٠,٠٥ ودرجة حرية=(٤٥-٢)

من الجدول (٥) يتبين بان هناك علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين التوجه المكاني والانجاز حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (٠,٢٣٥) وهي اكبر من(٠.٠٥) ،وان لقدرة التوجه المكاني تأثير على الإنجاز بقيمة (٠,٤٩٧) وهي قيمة ذات تأثير متوسط بحسب جداول كوهين

٤-٢ مناقشة النتائج :-

من عرض وتحليل النتائج تبين بان عينة البحث كانت بمستوى جيد في الإنجاز وان العلاقة ا إيجابية بين قدرة التوجه المكاني والانجاز وهذا دليل على ان الطيارين الشراعيين لديهم قدره على التوجه المكاني وبما يتناسب مع الأداء عند عملية الهبوط والتقرب من الهدف لتحقيق الإنجاز ،ويعزى سبب تمتع الطيارين الشراعيين بالقدرة المكانية هي طبيعة الممارسة الميدانية لعملية الطيران والتي تتطلب دمج المعلومات المسبقة والمخطط لها والانية التي تتطلب تحولات عقلية والقدرة على استرجاع المعلومة او الفكرة لإجراء التحولات وبحسب الظروف القابلة للتغير والتي تتطلب قدرة بصرية وعقلية لإنشاء مخطط يلائم مع الظرف الزماني والمكاني في الفضاء بهدف تحقيق الإنجاز ويذكر(Tartre,1990:) "ان الإنشاء الفضائي(المكاني) يتطلب عمليات عقلية لإنشاء تنظيم أو نموذج لشيء أو مجموعة من الأشياء" .(: Arnoff ,1998)

وهذا ما اظهرته نتائج البحث في تعزيز العلاقة بين التوجه المكاني والانجاز نتيجة للخبرة التي تمتلكها عينة البحث في اظهار قدرة في اختبار التوجه المكاني والذي له الأثر الملحوظ تحقيق الإنجاز فالممارسة والخبرة وثقافة الرياضات الجوية تعطي للطيار القدرة على فهم المحيط وادراك

الاشكال والانماط والمخططات وسرعة ومرونة اتخاذ القرار في التمييز بما يعطيه قدرة على الاستدلال المكاني ويذكر (Clements&Battista:1992) بان الاستدلال المكاني "هو مجموعة من العمليات الذهنية التي يتم عن طريقها تمثيل الأشكال المكانية والعلاقات بينها والتحويلات عليها للتعامل معها بهدف الوصول الى الغايات المدركة "

٥- الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

٥-١ الاستنتاجات

٥-١-١ اغلب الطيارين الشراعيين يتمتعون بقدرة على التوجه المكاني .

٥-١-٢ حقق اغلب الطيارين الشراعيين انجاز بمستوى جيد ومتوسط .

٥-١-٣ توجد علاقة إيجابية بين التوجه المكاني لدى الطيارين الشراعيين والانجاز.

٥-١-٤ تؤثر قدرة التوجه المكاني في الطيران الشراعي على الإنجاز وبشكل ملحوظ.

٥-٢-التوصيات والمقترحات:

٥-٢-١ الاهتمام بزيادة تطوير القدرة المكانية لدى الطيارين الشراعين من خلال ورشات عمل وتدريبات خاصة.

٥-٢-٢ توعية المدربين والمتخصصين في الطيران الشراعي الى التركيز على التوجه المكاني عند الطيارين الشراعين اثناء الممارسة.

٥-٢-٣ الاهتمام برفع مستوى الإنجاز من خلال تضمين القدرة المكانية كأحد العناصر الرئيسية في التدريب.

٥-٢-٤-ارشاد المتخصصين من مدربين وخبراء على البرامج الالكترونية لقياس وتطوير القدرة المكانية ومدى تأثيرها على الإنجاز.

٥-٢-٥ اجراء بحوث ودراسات على القدرات العقلية للتوجه المكاني لما لها من تأثير مباشر على الرياضات الجوية.

المراجع والدراسات العربية والاجنبية السابقة :

السيد، فؤاد .(١٩٩٤). الذكاء. القاهرة: دار الفكر العربي ،مصر

١. Baron-Cohen،Simon؛Ashwin ، Emma؛Ashwin ، Chris؛Tavassoli ، Teresa؛Chakrabarti ، Bhismadev (2009-05-27). "Talent in autism: hyper-systemizing, hyper-attention to detail and sensory hypersensitivity". Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences. **364** (1522): 1377–

٢. (Branoff, T (1998). The effects of adding coordinate axes to a mental rotations task in measuring spatial visualization ability in introductory undergraduate technical graphics courses, Engineering Design Graphic Journal, 62 (2), 16 – 34.

٣. Glass،Leila؛Krueger ، Frank؛Solomon ، Jeffrey؛Raymont ، Vanessa؛ Grafman،Jordan (2013-07-01). "Mental Paper Folding Performance Following Penetrating Traumatic Brain Injury in Combat Veterans: A Lesion Mapping Study". Cerebral Cortex. **23** (7): 1663–1672. ISSN 1047-3211. PMC 3673178 . PMID 22669970. doi:10.1093/cercor/bhs153.

٤. Hijazi،Mona Mohamed Kamal (2013-12-31). "Attention, Visual Perception and their Relationship to Sport Performance in Fencing". Journal of Human Kinetics. **39**: 195–201. ISSN

٥. 2016. Johns Hopkins University. "What is spatial ability?"

٦. Latham،Lynette J. (2013-09- 13). "The virtual brain: 30 years of video-game play and cognitive abilities". Frontiers in Psychology. **4**: Tippett؛Lucy L. M. ، Patston؛Andrew J. ،

٧. Gardner, H (1989). Farms of mind: theory of multiple intelligences, Barsic Book, inc, New York, publishers

٨. Sternberg, R. (1999). Hand book of creativity. New York Cambridge university press Peretz C, AD Korczyn, E Shatil, V Aharonson, Birnboim S, N. Giladi - Basado en un Programa Informático, Entrenamiento Cognitivo Personalizado versus Juegos de Ordenador Clásicos: Un Estudio Aleatorizado, Doble Ciego, Prospectivo de la Estimulación Cognitiva - Neuroepidemiología 2011; 36:91_9-

٩. Titus، Sarah (2009). "Characterizing and Improving Spatial Visualization Skills".Journal of Geoscience Education. **57** (4):

١٠. Wai، Jonathan (2009). "Spatial Ability for STEM Domains: Aligning Over 50 Years of cumulative psychological Knowledge solidifies Its importance" (PDF). Journal of Educational Psychology.

١١. Zacks، Jeffrey M. (2008-01-01). "Neuroimaging studies of mental rotation: a meta-analysis and review". Journal of Cognitive Neuroscience. **20** (1): 1–19

.