تأثير تدريبات الربط الحركي على بعض المكونات الجسمية ومراحل الاداء والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي

أ.م.د/ صهيب محمد محمد الضهراوي
استاذ مساعد بكلية التربية الرياضية بنين، جامعة الزقازيق.
sohaibeldahrawy5@gmail.com

الملخص:

يهدف البحث إلى تصميم برنامج تدريبي باستخدام تدريبات الربط الحركي ومعرفة تأثيره على بعض المكونات الجسمية ومراحل الاداء والمستوى الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي، استخدم الباحث المنهج التجريبى ذو القياس القبلى والبعدى لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لملائمته لطبيعة البحث، تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من متسابقي الوثب الثلاثي من نادي كفر صقر والمتمثلة في (12) متسابق ، البرنامج التدريبي المقترح (الربط الحركي) كان له تأثير إيجابي في تنمية المتغيرات (المكونات الجسمية – كثافة معادن العظام – البدنية)، وتنمية مراحل الأداء والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي ، نسب مساهمة الوثبات الثلاثة (الحجلة – الخطوة – الوثبة) في المستوي الرقمي ككل تختلف من لاعب الي اخر حسب إمكانياته وقدراته.

Abstract:

The research aims to design a training program using motor linkage exercises and to know its effect on some body components, stages of performance and digital level of triple jump competitors. The researcher used the experimental method with pre- and post-measurement for one experimental group in order to suit the nature of the research. The research sample was chosen intentionally from triple jump competitors from Kafr Saqr Club, represented by (12) competitors. The proposed training program (motor linkage) had a positive effect on developing variables (body components - bone mineral density - physical), and developing stages of performance and digital level of triple jump competitors. The percentages of contribution of the three jumps (hop - step - jump) to the digital level as a whole differ from one player to another according to his capabilities and abilities.

تأثير تدريبات الربط الحركي على بعض المكونات الجسمية ومراحل الاداء والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي

المقدمة ومشكلة البحث:

تحتل مسابقات الميدان والمضمار مكانة بارزة بين المسابقات الرياضية لكثرة وتنوع مسابقاتها بالنسبة لأى نشاط رياضى أخر اضافة الى أنها تعتبر أساسا لكثير من الأنشطة، ومازال السعى مستمر لتحسين المستويات الرياضية العالية حتى لايتوقف تقدم المتسابقين عند حد معين ، وتعد مسابقة الوثب الثلاثي إحدى أمتع مسابقات الميدان والمضمار التى تهدف إلى تحقيق أطول مسافة ممكنة من خلال تحقيق المتسابق لأطول مقدار من المسافة الأفقية أثناء الأداء الفنى للمسابقة دون مخالفة قواعد المسابقة مع توافر قدر كبير من القوة والسرعة والتوازن والمرونة .

وتشير **(Eissa,2014م)** إلى أن متسابق الوثب الثلاثى يكتسب السرعة الأفقية أثناء الإقتراب ويفقدها في المقام الأول بسبب ملامسة الأرض خلال كل مرحلة من مراحل الإرتقاء الثلاثة (الحجلة والخطوة والوثبة) ويمكن التقليل من فقدان السرعة من خلال استخدام تقنية الإرتقاء المناسبة في كل مرحلة ، ووفقا لذلك ، فإن التحدي الذي يواجهه متسابق الوثب الثلاثي هو كيفية الحفاظ على قوة الدفع أثناء تكرار الإرتقاء والهبوط في مراحل الوثب الثلاثي. (**عبير عيسى Eissa, Abeer**، 2014:ص 33)

يتفق كلا من (**حسن**، 2005) (**عبد الخالق** ، 2003) على أن الربط الحركي يمثل مقدرة المتسابق على الربط بين حركات أجزاء جسمه ، وكذلك تركيب أكثر من حركة لتكوين أداء حركي متكامل ، على أن يكون هذا التركيب مطابقاً لمسار الأداء الحركي أثناء المنافسة ، وتتضح أهمية الربط الحركي عندما يؤدي المتسابق عدة حركات متنوعة وفي اتجاهات مختلفة لتشكيل أداء حركي موحد يتسم بالتناسق الحركي. (**هبة عبد العظيم**، 2005:ص 25) (**عصام الدين عبد الخالق**، 2003:ص 190)

ويتفق (**Schaller**،2015م) (**Buschmann**،2009م) أن الربط الحركي يمثل القدرة على ربط الحركات الجزئية والفردية لأجزاء الجسم المختلفة مع بعضها في مسار حركي يتميز بالانسيابية والاقتصادية في الجهد لإنجاز الواجب الحركي المراد تحقيقه سواء كان هذا الربط تزامنيا أو متتاليا. (**شالر وفيرنز Schaller & Wernz**، 2015:ص 95) (**وبوشمان يورجن واخرون Buschmann, Jürgen et al**، 2009م:ص 20)

ويشير **الاتحاد الدولى لألعاب القوى (2011م)** أن تدريب الوثب الثلاثى نوع من أنواع تدريب ألعاب القوى المعقدة والذى يعتمد نتيجته على مزيج من السرعة والقوة والأداء الفنى والتحكم فى الحركة الحسية والبصرية. (**الاتحاد الدولى لألعاب القوى** ،2011:ص 82)

ويرى (**أبوالرومي** ،2018) أهم ما يميز التدريب الرياضي إرتباطه بنظريات وأسس العلوم الأخرى التي يعتمد عليها أساساً في تشكيل معارفه ومعلوماته المختلفة، وبهذا فان التدريب الرياضي هو محصلة ذلك المزيج المترابط من العلوم المختلفة ولعل السبب يرجع إلى أن هذا العلم يهدف إلى الأرتقاء بتطوير الأداء البدني للإنسان لتحقيق أعلى المستويات الرياضية . (**وجدي أبوالرومي** ،2018:ص 13)

وتتمثل مشكلة البحث في أن مسابقة الوثب الثلاثي لها أداء ذو طابع خاص كونها تعتمد علي ثلاث مراحل أساسية بإيقاع وإتقان تتميز به مسافاتها النسبية لكل مرحلة من مراحل الأداء، لذا يجب تنمية قدرات المتسابق باستخدام أساليب تدريب غير تقليدية ، ومن خلال خبرة وعمل الباحث في مجال التعليم وتدريب ألعاب القوي وإطلاعهم علي الدراسات المرجعية ومتابعة الكثير من منافسات العاب القوي والإطلاع علي التحليل الفني لبطولات العالم في مسابقات ألعاب القوي وخاصة الوثب الثلاثي، وجد الباحث أهمية الربط الحركى وما له من أثر فى الاقتصاد فى الجهد وكذلك انسيابية الحركة وتوجيه مسار وعمل القوة داخل جسم اللاعب وتوجيه وضبط القوة بالنسبة للزمن داخل الأداء الحركى ، وأنه يجب الاهتمام بعمليات الربط الحركى واستخدام الجذع فى ربط أجزاء الحركة حيث يعطى الجذع واجب الحركة فى اتجاهها السليم نحو هدف الحركة ولذلك فهو يلعب دوراً هاماً فى عملية النقل الحركى ويعبر الربط الحركى عن قدرة اللاعب على التوفيق والربط بين الحركات المؤداة، لذا يري الباحث وضع برنامج تدريبي بإستخدام مزيج من تدريبات الربط الحركي وذلك لتطوير (السرعة وسرعة رد الفعل والرشاقة والقوة العضلية والقوة المميزة بالسرعة)، نظرا لكون هذه التدريبات تحاكي المسار الحركي وتتشابه مع متطلبات وطبيعة الأداء في مسابقة الوثب الثلاثي ، لذلك يعد هذا البحث محاوله لتطوير تدريب مسابقة الوثب الثلاثي لما لها من صعوبة نتيجه تكرار العمل علي الرجل المرتكزة وبدوره سينعكس بالإيجاب علي المستوي الرقمي.

هدف البحث :

يهدف هذا البحث تصميم برنامج تدريبي باستخدام تدريبات الربط الحركي ومعرفة تأثيره على:

1. تطوير بعض متغيرات المكونات الجسمية لمتسابقى الوثب الثلاثي.
2. تطوير مراحل الأداء والمستوي الرقمي لمتسابقى الوثب الثلاثي.

3. نسب التحسن في بعض متغيرات المكونات الجسمية ومراحل الاداء والمستوى الرقمي لمتسابقى الوثب الثلاثي.

فروض البحث :

لتوجيه العمل فى إجراءات البحث وسعيا لتحقيق أهدافه افترض الباحث ما يلى :

1. توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث في بعض متغيرات المكونات الجسمية لمتسابقى الوثب الثلاثي .
2. توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث في مراحل الاداء والمستوي الرقمي لمتسابقى الوثب الثلاثي .
3. توجد فروق في نسب تحسن بين القياسين القبلي والبعدي في بعض متغيرات المكونات الجسمية ومراحل الأداء والمستوي الرقمي لمتسابقى الوثب الثلاثي.

المصطلحات المستخدمة في البحث :-

الربط الحركى : Combinatory motor : هي قدرة الرياضي على تنسيق حركاته الجزئية مع بعضها البعض مكانياً وزمانياً ويظهر الربط الحركي ايضاً في قدرة الرياضي على ربط المهارات الفنية والحركات الفردية بهدف انجاز الواجب الحركى المراد تحقيقه سواء كان هذا الربط تزامنياً أو متتالياً "**تعريف إجرائى**".

ويعرفها **(زعيتر ، 2008م):**أن عملية الربط الحركى تعبر عن إستطاعة الرياضى على تركيب الحركة الكلية من الحركات الجزئية وكذلك التحركات المركبة. (زعيتر ، 2008م ،ص5)

إجراءات البحث:-

منهج البحث:-

استخدم الباحث المنهج التجريبى ذو القياس القبلى والبعدى لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لملائمته لطبيعة البحث.

عينة البحث :-

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من منتخب جامعة الزقازيق، والمسجلين بالإتحاد المصري لألعاب القوي تحت (20سنة) للموسم التدريبي 2025/2024م، والمتمثلة في (12) متسابق وتم تقسيمهم الي (7) متسابقين للدراسة الأساسية ،(5) متسابقين للدراسة الإستطلاعية من نفس مجتمع البحث وفيما يلى الجدول رقم (1) الذى يوضح توصيف عينة البحث.

جدول (1) توصيف عينة البحث

عينة البحث	عينة البحث الاستطلاعية		عينة البحث الأساسية		عينة البحث الكلية	
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
مجتمع البحث	5	41.67	7	58.33	12	%100

يتضح من الجدول رقم (1) أن عينة البحث الكلية عددها (12) متسابق بنسبة 100%، عينة البحث الإستطلاعية عددها (5) متسابقين بنسبة 41.67% ، عينة البحث الأساسية عددها (7) متسابقين بنسبة 58.33 %.

جدول (2) تجانس أفراد عينة البحث الكلية فى متغيرات النمو ن= 12

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الإلتواء
العمر	سنة	19.77	0.20	19.70	1.05
الوزن	كجم	72.18	0.72	72.40	0.93-
الطول	سم	180.92	2.87	180.50	0.43
العمر التدريبي	سنة	6.04	0.66	6.00	0.19

يتضح من الجدول (2) أن قيم معاملات الإلتواء تنحصر مابين (-0.93: 1.05) وأن جميعها تقع مابين ±3 ، مما يدل على أن أفراد العينة تحت المنحني الاعتدالي فى متغيرات (العمر – الوزن – الطول– **العمر التدريبي**) مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث فى متغيرات النمو قيد البحث.

جدول (3) تجانس عينة البحث الكلية فى بعض متغيرات المكونات الجسمية وكثافة معادن العظام والبدني ومراحل الاداء والمستوي الرقمي لمتسابقى الوثب الثلاثي قيد البحث ن= 12

	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
المكونات الجسمية	وزن الكتلة العضلية	كجم	33.20	0.89	33.45	0.84-
	وزن الدهون	كجم	10.39	0.50	10.20	1.15
	وزن الجسم بدون دهون LBM	كجم	61.78	0.54	61.80	0.09-
	محيط الفخذ الأيمن	سم	47.13	0.64	46.90	1.06
	محيط الفخذ الأيسر	سم	47.70	0.58	47.60	0.51
كثافة معادن العظام	كثافة معادن عظام عنق الفخذ BMD Femoral neck	جم/ سم2	0.96	0.01	0.96	0.60
	كثافة معادن عظام المدور بالفخذBMD Trochanter	جم/ سم2	0.93	0.01	0.93	1.10
	محتوى معادن عظام عنق الفخذBMC Femoral neck	جم	4.82	0.14	4.87	1.01-

	محتوى معادن عظام المدور بالفخذ BMC Trochanter	جم	10.84	0.14	10.86	0.36-
البدنية	السرعة الإنتقالية	ثانية	3.84	0.11	3.78	1.65
	القوة المميزة بالسرعة للرجل اليمني	متر	8.13	0.10	8.13	0.08-
	القوة المميزة بالسرعة للرجل اليسري	متر	8.39	0.22	8.39	0.06
	المرونة	سم	11.45	1.82	12.25	1.31-
	الوثب العمودي من الحركة	سم	38.92	1.56	38.50	0.80
مهارات الأداء	مسافة الحجلة	متر	4.38	0.17	4.43	0.85-
	مسافة الخطوة	متر	3.81	0.20	3.79	0.29
	مسافة الوثبة	متر	4.01	0.20	4.10	1.33-
	مسافة الوثب الثلاثي	متر	12.20	0.43	12.40	1.37-

يتضح من الجدول (3) أن قيم معاملات الإلتواء تنحصر ما بين (-1.37 : 1.65) وأن جميعها تقع مابين ±3 ، مما يدل على أن جميع أفراد العينة قد وقعوا تحت المنحني الإعتدالي فى بعض (المكونات الجسمية – كثافة معادن العظام – البدنية) والمستوي الرقمي لمتسابقى الوثب الثلاثي قيد البحث ، مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث فى هذه المتغيرات قيد البحث.

أدوات جمع البيانات :

-الأجهزة والأدوات المستخدمة لقياس متغيرات البحث:

- ميزان طبى معاير لقياس الوزن. مرفق رقم (1)
- جهاز رستاميتر لقياس الطول. مرفق رقم (2)
- جهاز In Body لقياس مكونات الجسم. مرفق رقم (7)
- جهاز DEXA بالأشعة المضادة لقياس كثافة معادن العظام مرفق رقم (8)
- شريط قياس. - حفرة وثب قانونية.
- الجيتر (أكياس قماشية تملئ رمل) بأوزان مختلفة بما لا تتعدى 1 كجم.
- عدد 2 كاميرات عالية السرعة (100 كادر/ث).

- البرنامج التدريبي المقترح : مرفق (10)

وإشتمل البرنامج التدريبي علي العديد من تدريبات الربط الحركى مرفق (10) بحيث يكون تركيبها الديناميكي مشابهاً أو يمكن تعديله بشكل يتطابق مع اتجاه المسار الحركى للمهارات المركبة قيد البحث ، وبذلك يتضمن البرنامج التدريبى المستخدم قيد البحث تنمية الربط الحركى والأداء الفنى فى اتجاه واحد فى نفس الوقت وتم التدرج فى حجم وشدة تدريبات الربط الحركى داخل البرنامج التدريبى خلال فترة الإعداد الخاص .

تم تحديد وإختيار محتوي البرنامج التدريبي بناءً علي تحليل الدراسات العلمية و البرامج التدريبية الخاصة بالوثب الثلاثي والتي أشارت إليها المراجع العلمية المتخصصة وقد قام الباحث بتدريب مجموعة البحث بإستخدام برنامج تدريبي لمدة (10) أسابيع بواقع عدد (4) وحدات تدريبية أسبوعية بواقع زمني للوحدة 90 دقيقة. مرفق (10)

خطوات إعداد البرنامج التدريبي المقترح (الربط الحركي):-

- تنوع طرق التدريب المستخدمة ما بين التدريب الفتري مرتفع الشدة بشدة مابين 75-90% من الحد الأقصى ومابين التدريب التكراري تحسين الربط الحركى بشدة من 90-100% من الحد الأقصى.
- فترات الراحه البينيه 3ثانيه
- أداء التدريبات بأقصى سرعة ممكنة.
- تشابه تدريبات الربط الحركى مع النشاط الحركي الممارس من حيث الشكل والعمل العضلي.
- التدرج في زيادة الحمل التدريبي وزيادة بالزيادة فى زمن وشدة تدريبات الربط الحركى.
- ملاءمة محتوى البرنامج لأفراد عينة البحث.
- مرونة البرنامج وقبوله للتطبيق العملي.
- مراعاة مبدأ التحمل الفردي من خلال الاستمارة الفردية لتسجيل متغيرات حمل التدريب لكل جزء من أجزاء البرنامج.
- استخدام الطريقة التموجية لتشكيل درجة الحمل، إذ تعد أفضل الطرق وأنسبها لأفراد عينة البحث.

أهداف تدريبات البرنامج التدريبي المقترح (تدريبات الربط الحركي):-

-تنمية (المكونات الجسمية – كثافة معادن العظام – البدنية – مراحل الأداء والمستوي الرقمي الوثب الثلاثي) لمتسابقي الوثب الثلاثي.

- أجزاء الوحدة التدريبية : مرفق (10)

الإحماء: يهدف هذا الجزء إلى تهيئة العضلات والجهازين الدوري والتنفسي وتتراوح مدتة من (5-10) دقيقة.

الجزء الرئيسي: يحتوى هذا الجزء من الوحدة التدريبية على تدريبات الإعداد البدنى العام والجزء المهاري وزمن هذا الجزء يمثل فى الغالب 90% من زمن الوحدة التدريبية و يتراوح من (35 : 45 ق).

الجزء الختامي: ويتضمن هذا الجزء مجموعة من التدريبات التى تساعد على العودة إلى الحالة الطبيعية وقد حدد الباحث زمن هذا الجزء (5 –10) دقيقة.

الدراسة الاستطلاعية :-

قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية يومي الاربعاء والخميس الموافق 1–2025/1/2م وكان الهدف منها إجراء المعاملات العلمية للإختبارات البدنية والصعوبات التى قد تقابل الباحث، والجدولين (4 ، 5) يوضحا صدق وثبات الاختبارات البدنية المستخدمة.

المعاملات العلمية (الصدق- الثبات) للاختبارات قيد البحث:-

أولاً: معامل الصدق:

لحساب صدق الإختبارات البدنية باستخدام صدق التمايز بين مجموعتين (مميزة–غير مميزة) وتم حساب دلالة الفروق بين المجموعتين.

جدول (4) معامل صدق التمايز بين المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة فى القدرات البدنية الخاصة قيد البحث ن =1=ن2= 5

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للمجموعة الغير مميزة	المتوسط الحسابي للمجموعة المميزة	متوسط الرتب		إحصائي الاختبار z من مان ويتني	الاحتمال Sig.(p.value)
				المجموعة الغير مميزة	المجموعة المميزة		
السرعة الإنتقالية	ثانية	3.85	3.50	7.60	3.40	2.20	0.028
القوة المميزة بالسرعة للرجل اليمني	متر	8.15	8.49	3.20	7.80	2.40	0.016
القوة المميزة بالسرعة للرجل اليسري	متر	8.42	8.82	3.00	8.00	2.61	0.009
المرونة	سم	11.49	14.60	3.20	7.80	2.41	0.016
الوثب العمودي من الحركة	سم	39.20	46.20	3.00	8.00	2.66	0.008

* دال إحصائيا عند Sig.(p.value) < 0.05

يتضح من جدول (4) أن جميع قيم (p.Value) المحسوبة تتراوح مابين(0.008 : 0.028) وهي أقل من مستوي المعنوية 0.05 وذلك للقدرات البدنية قيد البحث ، أي أن الفرق بين المجموعتين (المميزة والغير مميزة) معنوي وبه دلالة إحصائية ، مما يشير إلى قدرة هذه الإختبارات علي التمييز بين المستويات أي أنها صادقة فيما وضعت من أجل قياسه.

ثانياً: معامل الثبات:-

استخدم الباحث طريقة تطبيق الإختبار وإعادة تطبيقه بفارق زمني (4) أيام على عينة التجربة الاستطلاعية، و تم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين والجدول التالى رقم (5) يوضح ذلك.

جدول (5) معامل الثبات بين التطبيقين الأول والثاني فى القدرات البدنية الخاصة قيد البحث ن= 5

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
السرعة الإنتقالية	ثانية	3.85	0.12	3.82	0.09	*0.889
القوة المميزة بالسرعة للرجل اليمني	متر	8.15	0.12	8.17	0.11	*0.972
القوة المميزة بالسرعة للرجل اليسري	متر	8.42	0.18	8.43	0.16	*0.993
المرونة	سم	11.49	2.10	11.66	1.83	*0.990
الوثب العمودي من الحركة	سم	39.20	1.10	39.00	1.00	*0.912

* قيمة " ر" الجدولية عند مستوى 0.05 = 0.878

يتضح من الجدول رقم (5) وجود علاقة إرتباطية دالة إحصائيا عند مستوى معنوية 0.05 وذلك بين قياسات التطبيق الأول والثاني للإختبارات البدنية قيد البحث حيث تراوحت قيمة ر المحسوبة مابين (0.889: 0.993) ما يدل على ثبات هذه الإختبارات البدنية قيد البحث.

تنفيذ تجربة البحث :

-القياسات القبلية :

أجرى الباحث القياسات القبلية لعينة البحث يومي الجمعه والسبت 3-2025/1/4م علي عينه البحث ، وتم اختيار أفضل محاولة فنيا ورقميا لكل متسابق وكذلك تم قياس مسافة مرحلة الحجلة ومرحلة الخطوة والوثبة باستخدام التصوير بكاميرا فيديو، وتم قياس المستوي الرقمي ككل من خلال أداء كل لاعب ثلاث محاولات واختيار افضل محاولة، بالإضافة الى إجراء القياس للإختبارات.

-التجربة الأساسية:

تم تطبيق البرنامج التدريبى المقترح على عينة البحث بإشراف الباحث وذلك بدءاً من يوم الاجد الموافق 2025/1/5م إلى يوم الأثنين الموافق 2025/2/24م، بإستخدام برنامج تدريبي لمدة (10) أسابيع بواقع عدد (4) وحدات تدريبية أسبوعية بواقع زمني للوحدة 90 دقيقة. الوحدات مرفق (10)

نموذج لوحدة تدريبية

أجزاء الوحدة	المحتوي التدريبي	الشده	عدد المجموعات	عدد التكرارات	الازمنه	
					الراحه بين التمرينات	الراحه بين المجموعات
الاحماء	تدريبات الخاصه بالاحماء رقم (4, 3، 6)					
الإعداد البدنى العام	(وقوف فتحا الذراعين جانبا) ثنى الجذع أماما أسفل مع تبادل لمس المشطين باليد العكسية					
	(وقوف) الجرى الزجزاجى بين الاقماع					
	(انبطاح مائل) التقدم اماما على اليدين					
الاعداد المهارى	- الوثب من فوق الحواجز بالقدمين معاً Hurdle Hopping -الحجل على إحدى القدمين بالتبادل -الوثب العميق من فوق صندوق 30- 40 سم	%65	4	10	45 ث	60 ث
الإعداد البدني الخاص	تدريبات الربط الحركي					
	تدريبات الربط الحركي بالصندوق (1،7،3،9)	%75	3	8	55 ث	80 ث
	تدريبات الربط الحركي بالصندوق (2،5،9،10)					
	تدريبات الربط الحركي (4،6،20)	%75	4	10	45 ث	60 ث
	تدريبات الربط الحركي (25،26،30)					
الجزء الختامي	- (وقوف) المشى الخفيف حول الملعب - (جلوس طولا ثنى الركبتين) عمل اهتزاز بالرجلين .					

-القياسات البعدية :

أجريت القياسات البعدية على عينة البحث في للإختبارات البدنية والمتغيرات الجسمية وكذلك قياس مراحل الاداء (والمستوي الرقمي ككل) يومي الأربعاء والخميس من 26-2025/2/27م بنفس الشروط التي تمت في القياس القبلي وتم تفريغها في إستمارات معدة لذلك تمهيدا لمعالجتها احصائيا.

-المعاملات الإحصائية المستخدمة فى البحث :-

- المتوسط الحسابى
- الانحراف المعيارى
- الوسيط
- معامل الإلتواء
- معامل الإرتباط
- إختبار مان ويتني
- إختبار ولكوكسون
- نسب التحسن

عرض النتائج ومناقشتها :-

-عرض النتائج :-

جدول (6) دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى فى بعض متغيرات المكونات الجسمية وكثافة معادن العظام والبدني لمتسابقى الوثب الثلاثي قيد البحث ن = 7

	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	المتوسط الحسابي للقياس البعدي	متوسط الرتب		إحصائي الاختبار z من ولكوكسون	الاحتمال Sig.(p.value)
					الإشارات (-)	الإشارات (+)		
المكونات الجسمية	وزن الكتلة العضلية	كجم	32.96	37.57	0.00	4.00	2.53	0.011
	وزن الدهون	كجم	10.34	9.81	3.50	0.00	2.33	0.020
	وزن الجسم بدون دهون LBM	كجم	61.89	63.79	0.00	4.00	2.53	0.011
	محيط الفخذ الأيمن	سم	47.21	47.73	0.00	3.50	2.21	0.027
	محيط الفخذ الأيسر	سم	47.81	48.16	0.00	3.00	2.03	0.042
كثافة معادن العظام	كثافة معادن عظام عنق الفخذ BMD Femoral neck	جم/سم2	0.952	1.029	0.00	4.00	2.53	0.011
	كثافة معادن عظام المدور بالفخذ BMD Trochanter	جم/سم2	0.922	0.995	0.00	4.00	2.53	0.011
	محتوى معادن عظام عنق الفخذ BMC Femoral neck	جم	4.77	5.23	0.00	4.00	2.53	0.011
	محتوى معادن عظام المدور بالفخذ BMC Trochanter	جم	10.83	11.65	0.00	4.00	2.53	0.011
البدني	السرعة الإنتقالية	ثانية	3.84	3.66	4.00	0.00	2.37	0.018
	القوة المميزة بالسرعة للرجل اليمني	متر	8.12	8.26	0.00	4.00	2.37	0.018
	القوة المميزة بالسرعة للرجل اليسري	متر	8.33	8.58	2.00	4.33	2.03	0.043
	المرونة	سم	11.43	12.52	0.00	3.50	2.20	0.028
	الوثب العمودي من الحركة	سم	38.71	46.00	0.00	4.00	2.41	0.016

* دال إحصائيا عند Sig.(p.value) < 0.05

يتضح من جدول (6) أن جميع قيم (p.Value) المحسوبة تتراوح مابين (0.011 : 0.043) وهي أقل من مستوي المعنوية 0.05 فى (المكونات الجسمية – كثافة معادن العظام – البدنية) قيد البحث، أي أن الفرق بين القياسين القبلي والبعدي معنوي وبه فروق دالة إحصائياً ولصالح القياس البعدى في المتغيرات متغيرات المكونات الجسمية وكثافة معادن العظام والبدني قيد البحث.

جدول (7) دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى فى مراحل الأداء والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي ن = 7

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	المتوسط الحسابي للقياس البعدي	متوسط الرتب		إحصائي الاختبار z من ولكوكسون	الاحتمال Sig.(p.value)
				الإشارات (-)	الإشارات (+)		
مسافة الحجلة	متر	4.39	4.64	1.00	4.50	2.20	0.028
مسافة الخطوة	متر	3.82	4.01	0.00	4.00	2.37	0.018
مسافة الوثبة	متر	4.00	4.32	1.00	4.50	2.20	0.028
المستوى الرقمي	متر	12.22	12.96	0.00	4.00	92.3	70.01

* دال إحصائيا عند Sig.(p.value) < 0.05

يتضح من جدول (7) أن جميع قيم (p.Value) المحسوبة تتراوح مابين (0.017 : 0.028) وهي أقل من مستوي المعنوية 0.05 فى مراحل الأداء والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي قيد البحث ، أي أن الفرق بين القياسين القبلي والبعدي معنوي وبه فروق دالة إحصائياً ولصالح القياس البعدى في المتغيرات قيد البحث.

جدول (8) نسبة التحسن المئوية فى بعض المتغيرات المكزنات الجسميه وكثافه معادن العظام والبدني قيد البحث

	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	المتوسط الحسابي للقياس البعدي	نسبة التحسن %
المكونات الجسمية	وزن الكتلة العضلية	كجم	32.96	37.57	14.00
	وزن الدهون	كجم	10.34	9.81	5.11
	وزن الجسم بدون دهون LBM	كجم	61.89	63.79	3.07
	محيط الفخذ الأيمن	سم	47.21	47.73	1.09
	محيط الفخذ الأيسر	سم	47.81	48.16	0.72
كثافة معادن العظام	كثافة معادن عظام عنق الفخذ BMD Femoral neck	جم/ سم2	0.952	1.029	8.03
	كثافة معادن عظام المدور بالفخذ BMD Trochanter	جم/ سم2	0.922	0.995	7.88
	محتوى معادن عظام عنق الفخذ BMC Femoral neck	جم	4.77	5.23	9.65
	محتوى معادن عظام المدور بالفخذBMC Trochanter	جم	10.83	11.65	7.54
البدنية	السرعة الإنتقالية	ثانية	3.84	3.66	4.72
	القوة المميزة بالسرعة للرجل اليمني	متر	8.12	8.26	1.67
	القوة المميزة بالسرعة للرجل اليسري	متر	8.33	8.58	3.04
	المرونة	سم	11.43	12.52	9.59
	الوثب العمودي من الحركة	سم	38.71	46.00	18.82

يتضح من الجدول رقم (8) وجود نسب تحسن مئوية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الأساسية فى (المكونات الجسمية – كثافة معادن العظام – البدنية) قيد البحث ، حيث كانت أعلي فروق فى نسب التحسن فى الوثب العمودي من الحركة وبلغت 18.82% ، وكانت أقل فروق فى نسب التحسن فى محيط الفخذ الأيسر وبلغت 0.72% %.

جدول (9) نسبة التحسن المئوية فى مراحل الأداء والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	المتوسط الحسابي للقياس البعدي	نسبة التحسن %
مسافة الحجلة	متر	4.39	4.64	5.58
مسافة الخطوة	متر	3.82	4.01	4.80
مسافة الوثبة	متر	4.00	4.32	7.88
المستوى الرقمي	متر	12.22	12.96	6.09

يتضح من الجدول رقم (9) وجود نسب تحسن مئوية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الأساسية فى مراحل الأداء والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي قيد البحث ، حيث كانت أعلي فروق فى نسب التحسن فى مسافة الوثب الثلاثي وبلغت 6.09% ، وكانت أقل فروق فى نسب التحسن مسافة الخطوة وبلغت 4.80%.

مناقشة النتائج:

مناقشة النتائج الخاصة بالفرض الأول:-

أشارت نتائج الجدول (6) والخاص بدلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى لبعض (المكونات الجسمية– كثافة معادن العظام– البدنية) قيد البحث وذلك بإستخدام اختبار ولكوكسون لعينة البحث، وجد أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدى فى جميع المتغيرات(المكونات الجسمية– كثافة معادن العظام– البدنية) قيد البحث ولصالح القياس البعدي حيث تراوحت قيمة **Sig.(p.value)** بين (0.011 : 0.043) وهي أقل من مستوي المعنوية 0.05 وذلك في جميع المتغيرات لدى أفراد عينة البحث.

كما أشارت نتائج الجدول (6) ان متوسط الرتب بين قياسي البحث القبلى والبعدى قد تحسنت فى جميع المتغيرات (المكونات الجسمية– كثافة معادن العظام– البدنية) لدى عينة البحث، حيث ان متوسط الرتب يقل ويتجه نحو الإشارات السالبة وذلك في (وزن الدهون – السرعة الإنتقالية) وهذا مؤشر للتحسن ، فى حين أن متوسط الرتب فى باقي جميع المتغيرات يزيد نحو الأشارات الموجبة وهذا ايضا مؤشر للتحسن ولصالح القياس البعدي.

ويرجع الباحث هذه الدلالة الإحصائية فى الفروق وتحسن متوسط الرتب فى الاتجاهين السالب والموجب الى تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات (الربط الحركي) وتبين

التأثير الإيجابي لتلك التدريبات والذي تم تطبيقها على أفراد عينة البحث ، حيث تبين أن تلك المزيج من تلك التدريبات من شأنها تحسين (السرعة الأنتقالية – السرعة الحركية – سرعة رد الفعل – الرشاقة – القدره العضلية) مما ساعد كثيراً في تنمية (المكونات الجسمية– كثافة معادن العظام– البدنية) قيد البحث لدى متسابقي الوثب الثلاثي .

كما تتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة (**Yanhua**،1999) والتى أشارت إلى أن زيادة الربط الحركى بين خطوات الإقتراب والإرتقاء تقلل من فاقد سرعة الإقتراب وتؤثر إيجابياً المستوى الرقمى لمسابقة الوثب الطويل.(**يان هوا ، تونغ** Yanhua, Tong ،1999)

وتشير **(ابراهيم ،2007)** ان تدريبات الربط الحركي قادرة على جعل العضلة تصل إلى الحد الأقصى من إنتاج القوة في أقل زمن ممكن بإستخدام قوة الجاذبية الأرضية لتخزين الطاقة فى العضلات وهذه الطاقة تستخدم مباشرة في رد الفعل فى الإتجاه المعاكس.

(ندا حامد ابراهيم، 2007:ص 30)

ويؤكد هذا كلا من **(حسن ،2005)(عبد الخالق،2003)** على أن الربط الحركي يمثل مقدرة المتسابق على الربط بين حركات أجزاء جسمه ، وكذلك تركيب أكثر من حركة لتكوين أداء حركي متكامل ، على أن يكون هذا التركيب مطابقاً لمسار الأداء الحركي أثناء المنافسة ، وتتضح أهمية الربط الحركي عندما يؤدي المتسابق عدة حركات متنوعة وفي اتجاهات مختلفة لتشكيل أداء حركي موحد يتسم بالتناسق الحركي وهذا يأكد اهميه تدريبات الربط الحركي.**(هبة عبد العظيم حسن ،2005:ص 25)(عصام الدين عبد الخالق،2003:ص190)**

وبذلك يتحقق الفرض الأول والذي ينص علي " توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث في بعض (المكونات الجسمية– كثافة معادن العظام– البدنية) لمتسابقى الوثب الثلاثي "

مناقشة النتائج الخاصة بالفرض الثاني :

أشارت نتائج الجدول (7) والخاص بدلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى فى مراحل الأداء والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي ، وذلك بإستخدام اختبار ولكوكسون لعينة البحث وجد أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدى فى مراحل الأداء والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي قيد البحث ولصالح القياس البعدي حيث تراوحت قيمة Sig.(p.value) بين (0.017 : 0.028) وهي أقل من مستوي المعنوية 0.05.

كما أشارت نتائج الجدول (7) ان متوسط الرتب بين قياسي البحث القبلى والبعدى قد تحسنت فى مراحل الأداء والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي لدى عينة البحث، حيث ان

أن متوسط الرتب فى مراحل الأداء والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي تزيد نحو الإشارات الموجبة وهذا مؤشر للتحسن ولصالح القياس البعدي.

ويرجع الباحث هذه الدلالة الإحصائية فى الفروق وتحسن متوسط الرتب فى الاتجاه الموجب إلى تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات (الربط الحركي) وتبين التأثير الإيجابي لتلك التدريبات والتى تم تطبيقها على أفراد عينة البحث ، وتلك المزيج من التدريبات ومراعاة التدرج والتموج في الحمل التدريبي عند تخطيط وتطبيق هذه التدريبات قد أدي لفاعليتها في تمكين اللاعبين من زيادة السرعة والدقة وتحسين الأداء الذي ساعدت عليه التكرارات في زيادة السيطرة على تطوير مراحل الأداء والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي.

ويعزى الباحث ايضا نتيجة تدريبات الربط الحركى والتى ساهمت فى تقليل فاقد السرعة المكتسبة من الإقتراب حيث أن هذا النوع من التدريب يتم فى نفس المسار الحركى لمسابقة الوثب الثلاثى مما يؤدى إلى أداء حركى أفضل وزيادة مقدرة العضلات على الانقباض بمعدل أسرع كما ساعدت تدريبات الربط على تحسين أوضاع الجسم أثناء الإرتقاء والطيران والمحافظة على السرعة الأفقية المكتسبة ووضع قدم الأرتقاء الصحيح على لوحة الأرتقاء وبزاوية أقرب ما تكون من الأداء الفنى الأمثل وإتزان الجسم أثناء الدخول فى الطيران لأدء الحجلة مع المحافظة على زيادة إرتفاع مركز ثقل المتسابق لحظة الإرتقاءات الثلاثة للحجلة والخطوة والوثبة.

تتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة (**Yanhua, 1999**) والتى أشارت إلى أن زيادة الربط الحركى بين خطوات الإقتراب والإرتقاء تقلل من فاقد سرعة الإقتراب وتؤثر إيجابياً المستوى الرقمى لمسابقة الوثب الطويل. (**يان هوا ، تونغ Yanhua, Tong**، 1999)

واتفق ذلك مع نتيجة دراسة **(زعيتر، 2008) (نبيه، 2004)** حيث أشارت الى أن الأداء الفنى تحسن نتيجة لاستخدام تدريبات الربط الحركى فى البرنامج التدريبى. **(جده زعيتر**، 2008، **نسرين نبيه**، 2004)

وبذلك يتحقق الفرض الثاني والذي ينص علي " توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث في مراحل الأداء والمستوي الرقمي لمتسابقى الوثب الثلاثي "

مناقشة النتائج الخاصة بالفرض الثالث :

ويتضح أيضا من جدول (8) أن أعلي نسبة تحسن فى (المكونات الجسمية) كان فى متغير وزن الكتلة العضلية بنسبة 14.00% ، وأعلي نسبة تحسن فى (كثافة معادن العظام) كانت فى متغير محتوى معادن عظام عنق الفخذBMC Femoral neck بنسبة 9.65%، وأعلي

نسبة تحسن فى (المتغيرات البدنية) كان فى متغير الوثب العمودي من الحركة بنسبة 18.82%، الأمر الذي يؤكد على فاعلية البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات (الربط الحركي)..

ويؤكد(**Velmurugan ،2011**) إن تدريبات الربط الحركي تعد من الأشكال التدريبية الحديثة في المجال الرياضي وتمتد تأثيراتها البدنية والفسيولوجية على اللاعبين الناشئين والكبار اختلفت في نتائجها وذلك إلى اختلاف طريقة تناولها في المجال الرياضي، كما ان تدريبات الربط الحركي نظام تدريبي حديث ينتج عنه تأثيرات متكاملة للعديد من القدرات البدنية داخل برنامج تدريبي واحد (**Velmurugan G. & Palanisamy A. ،2011**:ص 432)

ويتضح أيضا من جدول (9) أن أعلي نسبة تحسن فى (مراحل الأداء والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي) كان فى متغير مسافة الوثبة بنسبة 7.88 % ، ويرجع الأمر إلي فاعلية البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات (الربط الحركي) .

يعزى الباحث هذه الفروق في نسب التحسن إلى البرنامج التدريبي المقترح ، حيث ساعدت تدريبات الربط الحركى على المحافظة على إتزان الجسم أثناء الطيران مما أدى إلى تحسين القدرة على التحكم فى الحركة والوثب وإتخاذ المتسابق للأوضاع الصحيحة أثناء مراحل الأداء الفنى مما ساهم فى الحصول على أفضل إزاحة من الإقتراب وأداء قوس طيران أعلى أثناء الحجلة والخطوة والوثبة كما ساعد تحسن الربط الحركى بين مراحل الأداء الفنى إلى المحافظة على السرعة المكتسبة من الإقتراب فى نفس إتجاه المسار الحركى لكل من الخطوة والوثبة مما ساهم فى تحسين مسافة الوثب الثلاثى.

وفي هذا الصدد يشير (**Gabbetta ،2009**) إلى أن التدريبات الربط الحركي نشاط عضلي مركز من أجل تحسين مستوي قوة الأداء .(**جوبيتا ف V Gabbetta ،2009:ص 15**)

ويشير(**Milan Ćoh, ،2011**) أن الأداء فى الوثب الثلاثى أي المسافة الإجمالية المتحققة تعتمد بشكل كبير على سرعة الإقتراب والإستفادة المثلى من مسافات المراحل الثلاث وأيضا المحافظة علي السرعة الأفقية طوال مراحل الطيران يعد عاملا حاسما لتحقيق المسافة القصوي واللحظة الحاسمة لهذا الإنتقال من مرحلة الحجلة إلي مرحلة الخطوة إلي مرحلة الوثبة. (**Milan Ćoh, Stanko Štuhec, Rok Vertc ،2011:ص 73**)

وبذلك يتحقق الفرض الثالث والذي ينص علي " توجد فروق في نسب تحسن بين القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات المكونات الجسمية ومراحل الأداء والمستوي الرقمي لمتسابقى الوثب الثلاثي ".

الاستخلاصات والتوصيات :-

اولا : الإستخلاصات:

1. البرنامج التدريبي المقترح (الربط الحركي) كان له تأثير إيجابي في تنمية (المكونات الجسمية – كثافة معادن العظام – البدنية) لدي متسابقي الوثب الثلاثي قيد البحث .

2. البرنامج التدريبي المقترح (تدريبات الربط الحركي) كان له تأثير إيجابي في تنمية مراحل الأداء والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي .

ثانيا : التوصيات :

1- تطبيق محتوي البرنامج التدريبي المقترح (تدريبات الربط الحركي) وسيلة فعالة لتحسين (المكونات الجسمية- كثافة معادن العظام- البدنية).

2- يراعي التقنين والتدرج فى تدريبات (الربط الحركي) وتطبيق التدريبات كلا علي حدا ثم الدمج بينهما وفقا للحمل التدريبي المستهدف .

3- الاهتمام بإعطاء تدريبات تخصصية تتوافق مع متطلبات كل مرحلة من مراحل الوثب الثلاثي (الحجلة- الخطوة – الوثبة) .

4- تنمية كل مرحلة من مراحل الأداء في الوثب الثلاثي علي حدا.

5- على المدربين الاهتمام بتطوير القدرة على الربط الحركي وأن تكون جزء أساسي من البرنامج التدريبي لمتسابقي الوثب الثلاثي

6- ضرورة إجراء المزيد من الدراسات المماثلة للقدرة على الربط الحركي على المراحل السنية الأخرى.

قائمة المراجـــــع:-

أولاً : المراجع العربية:-

1- **ابراهيم، ندا حامد**(2007 م): فاعلية التدريبات التصادمية علي تنمية القدرة العضلية ومستوي اداء القفز داخال مع فرد الرجلين خلفا علي حصان القفز فـي ضوء التنوع الجيني النزيم محول الأنجوتنسن" CEDD ، مجلـة علـوم وفنون الرياضة كلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة، جامعة حلوان ،ص30.

2- **أبوالرومي ،وجدي عماد**(٢٠١٨م): إستعادة اللياقة والاستشفاء الرياضي : عمان، دار أمجد للنشر والتوزيع،ص13.

3- **الإتحاد الدولي لألعاب القوي** (2011) .دراسات حديثة في ألعاب القوي ، سباقات السرعة، مركز التنمية الإقليمي ، الجزء السادس والعشرون4/3 ، ص82.

4-اسماعيل،كمال عبد الحميد؛ وحسانين، محمد صبحي (1997)م: اللياقة البدنية ومكوناتها، القاهرة ،دار الفكر العربي ،ص247.

5-حسانين، محمد صبحي(2004م): القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ج2 ، ط6 ،ص94،61.

6-**حسن ،هبه عبد العظيم**(2005م): تأثير برنامج تعليمى مقترح لجهاز عارضة التوازن على القدرات التوافقية ومستوى الأداء المهارات لطالبات كلية التربية الرياضية ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط ،ص25.

7-**زعيتر، جده أحمد(2008)**: تأثير استخدام تدريبات القدرات التوافقية الخاصة بمهارة بمسابقة رمى الرمح على مستوى الانجاز لطالبات كلية التربية الرياضية ، رسالة ماجستير غير منشوره ،كلية التربية الرياضية جامعة أسيوط ،ص5.

8-**عبد الخالق ،عصام الدين(2005)**: التدريب الرياضى (نظريات – وتطبيقات)،القاهرة، منشأة المعارف ، ط12 ،ص190.

9-**نبيه ،نسرين محمود**(2004م): أثر تطوير بعض القدرات التوافقية الخاصة لرفع مستوى الأداء الفني على عارضة التوازن لناشات الجمباز تحت 8 سنوات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.

ثانياً : المراجع الأجنبية:-

10- **Buschmann, Jürgen, Hubertus Bussmann, and Klaus Pabst(2011)** Koordination-das neue Fußballtraining: spielerische Formen für das Kinder-und Jugendtraining. Meyer & Meyer Verlag,P20.

11- **Donald, chu (1998):** jumping into plyometric 100 exercises for power & strength , human kinetics , London ،P129.

12- Eissa, Abeer(2014).:Biomechanical evaluation of the phases of the triple jump take-off in a top female athlete." Journal of human kinetics 40.129-35:

13- Gambetta,R(2009) : "Plyometric Training Track and Field 60Manual new Studies in athletics", Marsh USA,P15.

14- Milan Ćoh, Stanko Štuhec, Rok Vertc(2011) : Consistency and Variability of Kinematic Parameters in the Triple Jump, New Studies in Athletics · no. 3/4.P73 .

15- Schaller, Hans-Jürgen, and Panja Wernz (2015): Koordinations training für Senioren. Meyer & Meyer Verlag,P95.

16- Velmurugan G. & Palanisamy A.(2011): Effects of Sag Training and Plyometric Training on Speed, Among College Men Kabaddi Players, Indian journal of applied research, Volume: 3.Issue: 11, P432.

17- Yanhua, Tong.(1999) : The Study on the Relationship between the Loss of Horizontal Velocity and Performance of Long Jump, china sport science and technology,11.

مراجع الانترنت :-

18- https://technoscan.com.eg/AR/xray_tests/DXAScan.aspx.