أثر التغذية الراجعة باستخدام وسيلة بصرية ، في بعض المتغيرات البيوكينماتيكية ، وإنجاز فعالية دفع الثقل للمبتدئين

أ.م. يحيى غضبان برج علي

1434 هـ 2013م

ملخص البحث باللغة العربية.

تأتي أهمية البحث من أهمية تأكيد الجوانب الميكانيكية المصاحبة لأداء فعالية دفع الثقل، من خلال الإشارة إلى تصحيح وضع الجسم بصورة آنية وفورية، من خلال الملاحظة البصرية، ليتطابق الأداء على وفق الشروط الميكانيكية التي يشعر بها المدرس أو المعلم، والتي تتطلب تعرّف طبيعة المعلومات الميكانيكية لهذه الفعالية، من أجل تعزيز تعليمها للمبتدئين في معاهد التربية الرياضية، ليتكامل الأداء الفني والميكانيكي، وتحقق الهدف من العملية التعليمية. وهدف البحث إلى تعرّف مستوى الأداء الفني، والمتغيرات البيوكينماتيكية لفعالية دفع الثقل، لمجموعتي البحث. وكذلك استخدام الحاسوب كونه وسيلة بصرية لتصحيح المعلومات الميكانيكية لفعالية دفع الثقل، للمجموعة التجريبية. وتعرّف أثر هذه الوسيلة في تطوير بعض المتغيرات الميكانيكية، لمجموعتي البحث. وطبق البحث على عينة اختيرت عشوائيا من طلاب معاهد المعلمين في خانقين، بلغت (20) طالبا، قسموا على مجموعتين ضابطة، وتجريبية، ومن ثم أجرى الباحث الاختبارات القبلية للمجموعتين، والتصوير بالفيديو لأداء دفع الثقل، وتم استخراج سرعة وزاوية الانطلاق، وزوايا الاقتراب والدفع، ومن ثم طبق البرنامج التعليمي الخاص بالتغذية الراجعة البصرية. وتلخصت نتائج البحث، بحدوث تطور في المتغيرات الميكانيكية جميعا، وتطور في الإنجاز، والأداء الفني.

Abstract.

The effect of feedback by using optical means in some variables biomechanics and effectively push weight for beginners

The importance of research of the mechanical aspects of effective performance payment weight by referring to correct postural instantaneously and immediately through Visual observation to match the performance of mechanical conditions that the teacher or tutor, which originally identified the nature of the required information for mechanical event to promote learning for beginners in institutes of physical education for integrates technical performance and the Mechanic, achieving the goal of the educational process. The research

aims to identify the level of technical performance and biomechanics variables to effectively push weight to my research. as well as the use of computers as a means for correcting mechanical information to effectively push weight for the experimental group. The influence of the development of mechanical variables for my research. Applied research on randomly chosen sample of students of teachers ' colleges in Khanaqin were 20 students, divided into two officer and pilot, and then the researcher tests tribal groups and video imaging performance pay, and extracted speed and angle of departure and approach angles and pay, and then apply your tutorial with visual feedback. And search results has been an evolution in all mechanical variables and the development in the achievement.

1- المبحث الأول: التعريف بالبحث.

1-1 مقدمة البحث، وأهميته:

دفع الثقل، من الفعاليات التي تتألف من العديد من المراحل الفنية، المرتبطة بعضها ببعض، ومن المفترض أن يفهمها القائم بالعملية التعليمية، وخصوصاً عند تعليم المبتدئين، إذ يمكن بعد امتلاك المعلومات عن الأداء من خلال الملاحظة البصرية، أو تقديم المعلومات السمعية لأداء هذه الفعالية، وإعطاء التصحيحات اللازمة عند الأداء، يمكن أن تسهم هذه المعلومات في تطوير الشروط البايوميكانيكية، التي من المفروض تطبيق الأداء من خلالها، لأجل تعزيز التعلم ونتائجه، والاحتفاظ بها.

وجاءت أهمية البحث من أهمية تأكيد الجوانب الميكانيكية المصاحبة لأداء فعالية دفع الثقل، من خلال الإشارة إلى تصحيح وضع الجسم بصورة آنية وفورية، من خلال الملاحظة البصرية، ليتطابق الأداء على وفق الشروط الميكانيكية، التي يشعر بها المدرس، أو المعلم، والتي تتطلب في الأصل تعرّف طبيعة المعلومات الميكانيكية لهذه الفعالية، من أجل تعزيز تعليمها للمبتدئين، في معاهد التربية الرياضية، ليتكامل الأداء الفني والميكانيكي، وتحقق الهدف من العملية التعليمية.

1-2 مشكلة البحث:

يرتبط مستوى تعلم المهارات الحركية بخاصة للمبتدئين، عند البدء بصعوبات تعليمية لها علاقة بتطبيق الأداء الحركي، وامتلاك القدرات البدنية، مثل السرعة، والقوة، والتي ترتبط ارتباطا فاعلا ومباشرا بأجزاء الأداء الفني كلها، فضلا عن عدم تأكيد تحقق الميكانيكية الصحيحة لأداء هذه الفعالية، وهذا ما يتطلب وضع بعض الحلول لها، التي تساعد في إتقان الجوانب الميكانيكية، من خلال وسيلة بصرية (الحاسوب)، لأداء واحدة من فعاليات ألعاب القوى، وهي فعالية دفع الثقل وبخاصة للمبتدئين من طلبة معاهد المعلمين، إذ أن العملية التعليمية المتبعة لا تؤكد تحقق الشروط الميكانيكية للأداء، أو قد لا يشار إليها أبدا، في حين يرى الباحثون في مجال البيوميكانيك، أنه من الأهمية الإشارة إلى الجوانب الميكانيكية كلها، المصاحبة للأداء الفني، وتأكيد دورها في تكامل الأداء الفني، لذا أراد الباحث وضع أسس لاستخدام وسيلة بصرية، لتساعد في تشخيص الأخطاء، وإعطاء التغذية التي تختص بالنقاط الواجب تصحيحها، على وفق المتغيرات الميكانيكية، لتقديمها كونها معلومات تصحيحية للعمل على إتقان أداء المهارة، بصورة

صحيحة، ومن أجل أن يمتلك الطالب المعلومات الفنية ذات العلاقة بالتطبيق العملي، لممارستها بعد تخرجه على الوجه الصحيح.

1-3 أهداف البحث:

1- تعرّف مستوى الأداء الفني، والمتغيرات البيوكينماتيكية لفعالية دفع الثقل، لمجموعتي البحث.

2- استخدام الحاسوب وسيلة بصرية، لتصحيح المعلومات البيوكينماتيكية لفعالية دفع الثقل، للمجموعة التجريبية.

3- تعرّف أثر هذه الوسيلة في تطوير بعض المتغيرات البيوكينماتيكية، لمجموعتي البحث.

1-4 فروضا البحث:

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية، بين الاختبارين القبلي، والبعدي، لبعض المتغيرات البيوميكانيكية لدفع الثقل، لمجموعتي البحث.

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية، بين الاختبارات البعدية، لمجموعتي البحث، في أداء دفع الثقل.

1-5 مجالات البحث:

1- المجال البشري: طلاب المرحلة الأولى، في معهد التربية الرياضية، في خانقين.

2- المجال الزماني: المدة من 2014/2/20 ولغاية 2014/5/2.

3- المجال المكاني: ساحات، وملاعب معهد التربية الرياضية، في خانقين.

2- الدراسات النظرية.

2-1 التغذية الراجعة الخارجية:

التغذية الراجعة الخارجية تتعلق بالمعلومات، التي ترتبط بالمهمة المراد تنفيذها، ويتم التزود بالمعلومات من خلال مصدر خارجي: المدرب، أو المعلم، أو المرآة، أو جهاز الفيديو، وتتم باللفظ، أو بغير اللفظ (1:5-6). كما صنف "شمدت" عن (نهى) إن التغذية الراجعة أنواع، هي:

- **التغذية الراجعة الديناميكية** : ويقصد بها التغذية الراجعة الحسية.
- **التغذية الراجعة الأستاتيكية:** ويقصد بها معرفة النتائج الخاصة بالنجاح والفشل، وتعطى في نهاية الأداء، وهي دائما خارجية المصدر (2: 18).
- **التغذية الراجعة المدعمة:** تقدم للمتعلم، عندما تكون التغذية الراجعة الحسية لا تعطي معلومات كافية، فيتم تدعيمها باستخدام المؤثرات السمعية والبصرية.
- **التغذية الراجعة الفورية، والمؤجلة:** ونعني بالتغذية الراجعة الفورية: إعطاء التغذية الراجعة للمتعلم، بعد كل واجب حركي، إذ يتم إعطاء المتعلم نتيجة كل استجابات مباشرة، بعد انتهاء العمل الحركي، أما التغذية الراجعة المؤجلة، فيقصد بها إعطاء المتعلم نتيجة كل استجابة بعد مدة زمنية محددة (2: 19).

واعتمادا على مبدأ الحواس التي تستقبل المعلومات، التي يحصل عليها المتعلم لغرض تعديل أدائه، قسمت التغذية الراجعة على نوعين، هما:

1- تغذية راجعة مرتدة سمعية، وتعني تلقي المعلومات عن طريق حاسة السمع (الأذن).

2- تغذية راجعة مرتدة سمعية بصرية، وتعني تلقي المعلومات، عن طريق حاستي السمع والبصر(الأذن + العين) (3: 15).

وقد قدم (فاضل الأزيرجاوي) عن هولنك 1991 م Holding تصنيفاً لأنواع التغذية الراجعة، كما يأتي (4: 179):

1- مصدر التغذية الراجعة (الداخلية – والخارجية).

2- التزامن مع الاستجابة (المتلازمة – و النهائية).

3- المدة الزمنية بين حدوث الاستجابة، وتقديم التغذية الراجعة (الفورية – و المؤجلة)

4- معلومات التغذية الراجعة (اللفظية – وغير اللفظية).

5- توزيع التغذية الراجعة (منفصلة – و متصلة (تراكمية)).

6- مقدار المعلومات للتغذية الراجعة (التكرار النسبي – و تكرار مغلق).

7- طبية التغذية الراجعة (فردية – و جماعية).

8- بعد التغذية الراجعة (ايجابي – و سلبي).

أما عباس، وعبد الكريم السامرائي، فقسموها على، ما يأتي (5: 120-124):

1- التغذية الراجعة الأصلية.

2- التغذية الراجعة الإعلامية.

3- التغذية الراجعة (الداخلية، والخارجية).

4- التغذية الراجعة الإضافية .

5- التغذية الراجعة النهائية، والمتزامنة.

6- التغذية الراجعة المتأخرة.

7- التغذية الراجعة التعزيزية.

وفي الغالب ما تقدم التغذية التي تتم عقب الانتهاء من الحركة ، أو مباشرةً بعد الإنجاز، أو بعد الانتهاء من أداء الحركة، أو الفعالية، وذلك لأن كلما كانت التغذية الراجعة آنية وسريعة كانت أفضل، وعادة تأخذ صورة المعلومات عن النتيجة (K R)، ومعلومات عن الأداء (K P)، (2: 20).

2-2 التغذية الراجعة الكينماتيكية:

وتعرّف بأنها التغذية الراجعة عن خصائص الحركة ومميزاتها، أو عن صورة الحركة الناتجة. وكذلك معلومات عن المظاهر الكينماتيكية الخاصة بالأداء، من خلال تأكيد ارتفاع مركز كتلة الجسم، أو الزوايا، المطلوب تحققها في مفاصل الجسم المختلفة عند تطبيق الأداء.... وغيرها. فعندما يعطي المدرب، أو المدرس المعلومات عن طبيعة الأداء: (المسافات، أو الارتفاع، أو السرعة المطلوبة...)، أو عن طبيعة وضع الجسم: (الزوايا، وميلان الجذع، وارتفاع مركز ثقل الجسم...)، فإن ذلك يدل على إعطاء معلومات للمتعلم عن طبيعة كينمايكية الحركة، (الوصف

الظاهري لها) والصورة الحركية المطلوبة، وهذه المعلومات يمكن تزويدها بالوصف اللفظي، لتخدم عمليات تصحيح الحركة، على وفق معطيات مختلفة عن كينماتيكية هذه الحركة. وقد أشارت بعض الدراسات التي أجراها (لندهال 1945، وتيفن، وروجرز 1943)، عن التغذية الراجعة الكينماتيكية، حين قاموا بتحليل نماذج لدراسة القدم، لعمال المصانع في عملية مكائن القطع، وحددوا النموذج الأكثر أثرا في حركة القدم، من خلال قياسات العاملين الأكثر مهارة، وذلك باستخدام نموذجين، وزيادة عاملين جديدين بالتغذية الراجعة عن نمط أقدامهم. (6: 374).

ويشير (تيوتيل كارلتون، وانتونيو 1990)، أنه إذا تم إعطاء تغذية راجعة للمتعلم، فيجب أن تكون ثلاثة أنواع، هي:

- المعرفة عن طريق المشاهدة، فيما يخص الأخطاء.
- الصورة الرقمية للنموذج، زائداً المعرفة عن طريق المشاهدة.
- الصورة الرقمية للتغذية الراجعة للحركة، زائدا المعرفة عن طريق الصورة.
- والصورة الرقمية يقصد بها هنا التحليل الكمي للحركة.(6:376)

2-3 التغذية الراجعة الكينتكية:

ويشير الباحثون، إلى أن الكينتيك، يمكن أن يكون نوعا من المعلومات عن النظام الحركي المستخدم في التعلم. إذ يمكن من خلال تسجيل القوة، وقياس الجهد التحسس بالقوة المطلوبة، وتصحيح ما مطلوب بذله من خلال هذا الجهد. (7: 143)، إذ يمكن إفهام اللاعبين عما يمكن أن يسلطوا من مقادير القوة على الأرض، واتجاهها (كأن تكون مائلة، وليست عمودية)، ونتيجة لهذه القوة نجد إن رد الفعل ضد الأرض، يمكن أن يتحلل إلى مركبتين، أحدهما أفقية، والأخرى عمودية، وبحسب متطلبات الأداء، ومسار مركز ثقل اللاعب في أثناء هذا الأداء، وهذا يمكن إيضاحه للاعب بصورة معلومات، يمكن أن يستفاد منها في أثناء الأداء، وتحسينها من خلال التدريب، وبالتركيز في الشروط الميكانيكية المناسبة للأداء، وباستمرار إعطاء هذه المعلومات، يمكن أن توفر الضبط المطلوب لميكانيكية العمل العضلي العصبي، وبتكرار التوافق الجيد للأداء(7: 146)

2-4 ميكانيكية دفع الثقل:

لتحقق هدف دافع الثقل، وهو الوصول إلى أبعد مسافة أفقية للثقل، حددت ثلاثة عوامل رئيسة، لابد من تأكيدها، وهي: (8: 10):

- زاوية انطلاق المقذوف.
- سرعة انطلاق المقذوف.
- النقطة التي ينطلق منها المقذوف (الارتفاع عن سطح الأرض).

وتؤدي سرعة انطلاق الثقل دورا مهما في تحقق الإنجاز، وهي من أهم المظاهر الميكانيكية المؤثرة في مسافة الإنجاز.. لذلك يمتاز الأداء الفني الناجح، بما يبذله دافع الثقل من قواه العضلية لتحقق أكبر مسافة ممكنة (الشغل= القوة × المسافة)، وأقل مدة زمنية ممكنة لحظة الدفع (قوة الدفع= الزمن × القوة)، وذلك لأن سرعة انطلاق الثقل، تتناسب تناسبا طرديا مع معدل القوة المارة بمركز ثقل الثقل، فكلما كبرت مجموع القوى المتكونة كبرت السرعة،

وزاد إنجاز الدفع، وبالاتجاه الصحيح (9: 201–202). وتؤدي زاوية انطلاق الثقل دورا كبيرا في تحديد الإنجاز، فتؤثر وتتأثر بدورها في كل من سرعة الانطلاق، وارتفاع نقطة الانطلاق، وبينما يشير تي نت (T. Nett) أن هذه الزاوية تصل من ($42^0 - 40^0$) ويؤكد شمولينكي (Schmolinsky) أنها تصل من ($43^0 - 41^0$) (9: 221). وثالث المتغيرات الميكانيكية المؤثرة في مسار طيران المقذوف، هي ارتفاع نقطة الانطلاق، وتعتمد طول اللاعب، وطول ذراعه، إذ أن امتداد الجسم لحظة الرمي، أو الدفع يؤثر في انطلاق الأداة، أو الجسم، وهذا يعني أيضا زيادة في سرعة الانطلاق، فقد اثبت (هوخموث): أن هناك علاقة ارتباط (ايجابية) طردية، بين زيادة سرعة الإطلاق، وامتداد الجسم، والتي تستلزم تزامنا في الأداء، وتوافقا حركيا بين أجزاء الجسم، والدفع في آن واحد. أي أن للقياسات الجسمية أثرها المهم في مسافة الرمي، فكلما ارتفع ازدادت مسافة الرمية. أن ارتفاع نقطة انطلاق الثقل تلي في الأهمية سرعة الانطلاق وزاوية الانطلاق، إذ يؤدي طول القامة هنا دورا فاعلا، لأن الطول قد يؤثر في زيادة بعض السنتمترات، في مسافة الدفع (10: 343).

3- المبحث الثالث: منهج البحث، وإجراءاته:

3-1 المنهج المستخدم : تتطلب طبيعة المشكلة استخدام المنهج التجريبي.

3-2 مجتمع البحث، وعينته: اختار الباحث (20) طالبا من معهد التربية الرياضية، في خانقين بطريقة العمد، وقسمهم عشوائيا على مجموعتين، تجريبية، وضابطة، بواقع (10) طلاب لكل مجموعة، كما موضح في الجدول (1). مثلت العينة 11.17% من مجتمع البحث الأصلي البالغ (179) طالبا. وأجريت لهم عملية التجانس، من ناحية الطول، والوزن، والعمر، ومستوى الأداء للعينة، يلحظ الجدول (1)، وأجرى الباحث التكافؤ بعد تقسيم العينة على مجموعتين في متغيرات مستوى الأداء والإنجاز، في الاختبار القبلي، وكما في الجدول رقم (2).

الجدول (1)

يبين توزيع الاعتدال، لعينة البحث، بمعامل الالتواء للقياسات الجسمانية، والإنجاز، لعينة البحث

المتغيرات	القياس	س̄	الوسيط	±ع	الالتواء
الطول	م	1.75	1.77	0.058	0.202-
العمر	سنة	17.60	17	1.667	1.548
الوزن	كغم	67.45	66	7.674	0.448

الجدول (2)

تكافؤ المجموعتين في تقويم الأداء، والإنجاز

المتغيرات	وحدة القياس	الضابطة		التجريبية		قيمة t محسوبة	مستوى المعنوية	دلالة الفروق
		سَ	±ع	سَ	±ع			
أداء قذف الثقل	درجة	9.87	6.91	31.72	2.19	0.962	0.341	عشوائي
إنجاز قذف الثقل	م	8.69	1.05	8.61	0.98	0.675	0.076	عشوائي

معنوية عند درجة الحرية 18، ومستوى خطأ ≤ 0.05

يلحظ في الجدول (2) التكافؤ بين المجموعتين، بعد تقسيمهما على، متغيرات تقويم الأداء، والإنجاز، باستخدام اختبار (ت) لعينيتين مستقلتين، وكانت قيم (ت) تحت مستوى معنوية أكبر من مستوى الخطأ (0.05)، ما دل على عشوائية الفروق في هذه المتغيرات.

3-3 الأجهزة، والأدوات، ووسائل جمع المعلومات والمساعدة:

- حاسوب محمول Hp، وأقراص ليزر.
- صور، وأفلام.
- كاميرا فيديو سريعة (210 ص/ث) عدد/2 (لغرض التحليل).
- كاميرات فيديو (24 ص/ث) لغرض التسجيل، والعرض.
- شبكة المعلومات الدولية الانترنيت.
- الملاحظة، والتجريب.
- البحوث والدراسات العلمية المشابهة والمرتبطة.
- برمجيات التحليل الحركي.

3-4 إجراءات البحث:

قام الباحث بإعطاء (أربع وحدات تعليمية)، في كيفية مسك الثقل، وخطوات الرمي، وعملية الرمي بالنسبة لدفع الثقل، لكي يكون جميع المختبرين في نقطة شروع واحدة، وكان عدد الوحدات التعليمية التعريفية لمدة أسبوعين، وبواقع وحدتين في الأسبوع، مع استخدام نماذج لأبطال تعرض بالفيديو للمساعدة، وتعريف الطلبة بطبيعة أداء هذه الفعالية.

3-4-1 الاختبارات، والقياسات:

أجرى الباحث اختبارات الأداء الفني، من خلال إعطاء ثلاث محاولات لكل طالب، في كل فعالية من الفعاليات قيد البحث، وبحسب القانون الدولي، ويتم تصوير الأداء الفني لكل طالب، من أجل عرضها بالفيديو فيما بعد، لغرض التقويم من قبل الخبراء المتخصصين، فضلا عن تحليلها فيما بعد، من خلال برنامج الكونوفيا (kinovea)، لغرض استخراج المتغيرات الميكانيكية ذات العلاقة بالأداء الفني، وقياسها، وهي كما يأتي:

- متغير سرعة الانطلاق: تم قياس المسافة بين مركز الثقل قبل تركه يد الرامي، مع نقطة الثقل، بعد لحظة من الطيران (ثماني صور متتالية)، ويقاس زمن الانتقال في الحاسوب مباشرة، وتقسم مسافة الانطلاق على زمنها لاستخراج سرعة الانطلاق بـ (م/ث).
- زاوية الانطلاق: قيست بين الضلع الذي يمثل مسافة انطلاق الأداة، بين نقطتي مركز الكتلة، قبل، وبعد الانطلاق، مع الخط الواصل من مركز كتلة الأداة أفقيا، وموازيا للأرض، قيست بالحاسوب مباشرة بـ (الدرجة).
- زوايا الاقتراب، والدفع: قيست بين الخط الواصل بين مركز ثقل كتلة جسم الرامي،عند لحظتي وضع الرمي، والرمي النهائي بين نقطة ارتكاز القدم الساندة ومركز ثقل الجسم.

3-4-2 اختبار المهارة الحركية القبلية: (مستوى الأداء الفني – والرقمي لدفع الثقل)

- الغرض من الاختبار: (قياس الأداء الفني – الرقمي).
- الأدوات المستخدمة: شريط قياس.
- وصف الأداء: يقوم بالوقوف بدائرة الرمي والظهر مواجهة لقطاع الرمي، ثم يقوم بالتكور والزحلقة خلفا، وصولا إلى وضع الرمي، ثم الرمي والتخلص والاتزان بعد دفع الثقل إلى الأمام لأطول مسافة – تعليمات الاختبار: أن لا يمس الأرض خارج الدائرة، وأن لا يجتاز لوحة الإيقاف وأن يسقط الثقل ضمن قطاع الرمي الذي زاويته 32.94°. لكل مختبر ثلاث محاولات، تسجل له أفضلها.
- التسجيل: تحتسب المسافة من الحافة الداخلية للإطار الحديدي، أو لوح الإيقاف، مار الشريط بمركز الدائرة إلى أقرب أثر يتركه الثقل، وهذه المسافة تعبر عن المستوى الرقمي.

3-4-3 أعداد ورقة تقويم الأداء الفني:

تم إعداد ورقة تقويم مستوى الأداء الفني، على وفق آراء الخبراء، موضحاً عليها مقدار الدرجة لكل مرحلة من مراحل الأداء الحركي، في دفع الثقل، وكما يأتي:

- الحقل الأول: تسلسل المختبرين.
- الحقل الثاني: مرحلة التكور. 15 درجة
- الحقل الثالث: مرحلة الزحلقة. 25 درجة
- الحقل الرابع: مرحلة وضع الرمي، والرمي. 50 درجة
- الحقل الخامس: مرحلة التثبيت، والاتزان. 10 درجة

وتم وضع درجات المختبرين للأداء الفني على وفق أهميتها، فضلا عن آراء الخبراء، أي يكون الحد الأعلى للتقويم من (100) درجة لأداء الفعالية كاملة، إذ تم تقويم الأداء الفني من قبل تدريسيين* في كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد – الجادرية – من ذوي التخصص والخبرة في ألعاب الساحة والميدان، وذلك من خلال مشاهدتهم التسجيل

---

* الخبراء هم:

- أ.د. صريح الفضلي ساحة وميدان كلية التربية الرياضية– جامعة بغداد (خبير باتحاد ألعاب القوى)
- أ.د. محمد عبد الحسن ساحة وميدان كلية التربية الرياضية– جامعة بغداد (خبير باتحاد ألعاب القوى)
- ا.د. طالب فيصل ساحة وميدان كلية التربية الرياضية– جامعة بغداد (رئيس اتحاد ألعاب القوى المركزي)

المرئي المصور بالبطيء والاعتيادي لمستوى الأداء الفني لأفراد المجموعتين. ثم أستخرج الأوساط الحسابية لمجموع درجات المقومين.

3-4-4 الاختبارات القبلية:

تم إجراء الاختبارات القبلية للمجموعتين التجريبية، والضابطة في 2014/2/19.

3-4-5 المنهج التعليمي، والتغذية الراجعة:

بعد أن تعرّف الباحث المنهاج المعد من قبل مدرسي المرحلة الأولى، لمادة الساحة والميدان والوقت المخصص لتعليم الفعالية بصورة كاملة من قبل المعهد، وهو ثمان وحدات تعليمية، وزمن كل وحدة، تسعون دقيقة، وبواقع وحدتين تعليميتين في الأسبوع، وقد قسم الوحدة التعليمية على ثلاثة أقسام رئيسة، القسم الإعدادي (20) دقيقة، القسم الرئيس بما فيه من الجزء التعليمي، الجزء التطبيقي (60) دقيقة، والقسم الختامي (10) دقائق.

وتم اعتماد ما قام به الباحث من تصوير، وجمع صور ومفردات الدراسة العملية لفعالية (دفع الثقل) النموذج، وهيكل العمل، واعتماد مصادر دقيقة وعملية، ونقلها إلى صور لمراحل أداء الفعالية، وملاحظة هذا الأداء من قبل أفراد العينة، لتشخيص أخطاء الأداء الفني والميكانيكى، وإعطاء التصحيحات اللازمة، وتكرار الأداء، وسيكون تقديم التغذية الراجعة مصاحبا للأداء، وكذلك ما بعد الأداء، فضلا عن تسجيل أفراد العينة، ليتمكنوا من مشاهدة أدائهم عن طريق الفديوتيب متى ما شاء، وحجبت هذه المشاهدات عن المجموعة الضابطة، إذ كان هذا هو المنهج التعليمي الخاص بالتغذية الراجعة، و كان تطبيق المنهج التعليمي بواقع وحدتين بالأسبوع، ولمدة 8 أسابيع، أي 16 وحدة تعليمية، وتم إعطاء التغذية الراجعة من ضمن القسم التطبيقي من الوحدة التعليمية.

3-4-6 الاختبارات البعدية:

تم إجراء الاختبارات البعدية في يوم 2014/4/21 لمجموعتي البحث التجريبية، والضابطة على التوالي، وبالشروط نفسها، التي جرت بها الاختبارات القبلية.

3-5 الوسائل الإحصائية:

أستخدم الباحث حقيبة العلوم الاجتماعية الإحصائية(spss) لتحليل النتائج.

- الوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- (test T) للعينات المترابطة.
- (test T) للعينات المستقلة.

4- المبحث الرابع: عرض النتائج، وتحليلها، ومناقشتها:

4-1 عرض، وتحليل نتائج درجات التقويم البعدي، للأداء الفني، للوثب الطويل، ودفع الثقل، لمجموعتي البحث:

استخدم الباحث قانون (T. test) للعينات المتناظرة، وذلك لمعرفة معنوية الفرق، بين الاختبارين القبلي، والبعدي، في درجات تقويم الأداء الفني، فالجدول رقم (4)، يعرض مجموع الأوساط الحسابية، والانحرافات المعيارية، فضلاً عن استخدام قيمة (T) المحسوبة لمجموعتي البحث، وقيمة مستوى الدلالة، والدلالة الإحصائية، وكذلك استخدم اختبار (T) للعينات المستقلة من أجل المقارنة بين الاختبارات البعدية، لكلا المجموعتين. يلحظ الجدولين (2) و(3).

جدول (2)

قيمة (T) للاختبارين القبلي والبعدي في درجات تقويم الأداء الفني لدفع الثقل لمجموعتي البحث

المجاميع	القبلي		البعدي		فَ	ف هـ	قيمة T المحسوبة	مستوى المعنوية	الدلالة
	سَ	ع	سَ	ع					
تجريبية ثقل (درجة)	31.72	2.19	51.71	2.17	19.99	3.57	5.60	0.000	دال
ضابطة ثقل (درجة)	29.87	6.91	35.04	8.74	5.17	2.76	1.87	0.043	دال
تجريبية ثقل (متر)	8.61	0.98	11.45	0.34	2.84	0.46	6.161	0.000	دال
ضابطة ثقل (متر)	8.69	1.05	9.50	0.95	0.81	0.40	1.992	0.065	غير دال

معنوي عند درجة حرية (9) ومستوى خطأ ≤ (0.05).

يتبين من خلال ما تم عرضه في الجدول (2)، إن قيم مستوى المعنوية بين الاختبارات القبلية، والبعدية في تقويم الأداء الفني للثقل، فكان للتجريبية (0.000)، وللضابطة (0,043)، وجميع هذه القيم أقل من مستوى الخطأ (0.05)، تحت درجة حرية (9)، أما مستوى إنجاز الثقل، فكان للتجريبية (0.000)، وهذه القيمة أقل من مستوى الخطأ (0.05)، تحت درجة حرية (9)، بينما كانت للضابطة (0,065)، وهي أعلى من مستوى الخطأ (0.05)، ودرجة حرية(9). ويعرض الباحث، نتائج فروق درجات التقويم لاختبارات الأداء لدفع الثقل، بين الاختبارات البعدية، لمجموعتي البحث في الجدول (3)

جدول (3)

قيم (ت) ومستوى المعنوية بين الاختبارات البعدية لدرجات تقويم الأداء لدفع الثقل والإنجاز لمجموعتي البحث

المجاميع	ضابطة		تجريبية		قيمة T المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة
	سَ	ع	سَ	ع			
دفع ثقل (درجة)	35.04	8.74	51.71	2.17	6.450	0.002	معنوي
دفع ثقل (متر)	9.50	0.95	11.45	0.34	5.75	0.000	معنوي

معنوي عند درجة حرية 18 مستوى معنوية ≤ 0.05

إذ يتبين، إن قيم (ت) المحسوبة، كانت أمام مستوى معنوية (0.002) بالنسبة لاختبار تقويم دفع الثقل (0.000) لإنجاز ولصالح الاختبارات البعدية، للمجموعة التجريبية أيضا.

إن ما تم تحليله في الجدول (3)، في درجات التقويم البعدي لأداء المهارة، ظهر أن هناك فرقا معنوياً في تعلم الأداء الفني للثقل، وللمجموعتين التجريبية، والضابطة، ويعود التطور إلي التغذية الراجعة الميكانيكية، التي اتبعها الباحث مع المجموعة التجريبية، وما تعرضت له المجموعة الضابطة من دروس عملية، تهدف إلى تطوير الأداء، من ضمن خصوصية هذه المعاهد، والمعتمدة على التدرج للمهارات من السهل إلى الصعب، وتنظيم وحدات الدرس، والإمكانيات المتوافرة، والشرح، والعرض، وزيادة محاولات التكرار للأداء، واستثمار الوقت والجهد، والتغذية الراجعة المستخدمة، أما المجموعة التجريبية، فقد أظهرت النتائج حصول حال متقدمة واضحة، في تطور مستوى الأداء الفني، وظهر أيضاً الأثر الواضح نتيجة استخدام المزيد من التغذية الراجعة المعتمدة على أسس ميكانيكية الأداء في عملية تعلم مهارة دفع الثقل، بوصفها وسيلة تعليمية لها أثرها المهم في إيصال المعلومات، وإكساب المتعلم الإحساس بالحركة في إتباع سريان تسلسل الأداء المهاري (11: 29).

ويؤدي فهم المهارات واستيعابها، من خلال رؤية هذه المهارات بالتصوير البطيء والعادي، مع تأكيد تجاوز الأخطاء الميكانيكية والفنية، وأثرها في تصحيح صورة الحركة، والفعل الحركي فضلاً عن زيادة في عامل التشويق والرغبة في الأداء، من خلال التنويع في الوسائل التعليمية (12: 79). إن مشاهدة الأنموذج للحركة من خلال شاشة العرض للحاسوب، ومقارنتها بالأداء الفعلي لأفراد هذه المجموعة، والتصحيح اللفظي لطبيعة الحركة المراد تصحيحها ميكانيكيا، قد أسهم في اكتساب المهارة من خلال مشاهدة الأنموذج للحركة، وتأكيد تحديد الأخطاء، وهذا ما يتفق مع ما أكدته (أيلين وديع، 1987): بأن الوسيلة التعليمية تسهم في اكتساب المهارة الحركية بسرعة، إذ أنه من خلال مشاهدة أنموذج الأداء، وعند ممارسة هذا الأداء، يتمكن المتعلمون من متابعة مكونات المهارة وتقليدها، وتلمس نواحي الضعف والقوة فيها، مما يساعد في استبعاد الحركات الخاطئة وتدعيم الصحيح فيها(13: 194). إن حصول حال التفوق الواضحة في أداء التلاميذ لأفراد المجموعة التجريبية، يعود أيضا إلى استخدام الوسائل التعليمية في عرض المهارات وما تضمنته من صور، فضلاً عن قابلية العرض البطيء للمهارة، الذي ساعد على اكتشاف الخطأ، وتشخيصه، وتأكيد تصحيحه، مما ساعد في تطور التوافق الدقيق للمهارة، ومن ثم الإسراع في عملية اكتساب المهارة من خلال التركيز في التسلسل الحركي للمهارة، إذ أن عملية العرض للمهارات "لها أثرها الكبير في تطور التوافق الدقيق في أن تكون منسجمة مع الشرح والتوضيح" (14: 78). ومن ثم إلى تحسين المستوى الرقمي، وهذا يتفق مع ما أشار إليه (جمال أمام) في دراسته: أن استخدام الوسائل التعليمية (سمعية بصرية) أدى إلى وضوح الرؤية لدى المتعلم، عند تعامله مع الحركة، مما أدى إلى تحسن المستوى الرقمي ومستوى الأداء المهاري (15: 118).

2-4 عرض، وتحليل نتائج الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية في المتغيرات الميكانيكية لدفع الثقل لمجموعتي البحث.

جدول (4)

قيم (T) بين الاختبارين القبلي والبعدي للمتغيرات الميكانيكية لدفع الثقل للمجموعة التجريبية والضابطة

المجاميع	مج	القبلي		البعدي		فَ	ف هـ	T	مستوى معنوية	الدلالة
		سَ	ع	سَ	ع					
سرعة انطلاق	ت	8.57	0.98	10.65	0.53	2.08	0.64	3.23	0.046	دال
	ض	8.67	0.94	8.89	0.67	0.22	0.23	0.95	0.861	غير دال
زاوية انطلاق	ت	29.5	5.7	34.65	3.19	5.15	1.73	2.97	0.031	دال
	ض	28.70	4.8	30.54	4.3	1.84	1.54	1,19	0.061	غير دال
زاوية استناد	ت	89	6.4	71.6	2.15	17.4	3.51	4.95	0.000	دال
	ض	91	7.4	88.5	4,8	2.5	1.87	1.33	0.765	غير دال
زاوية دفع	ت	87.8	5.4	76.8	1.6	11	2.57	4.27	0.000	دال
	ض	88,3	6.9	86.3	3,8	2	2.94	0.68	0.098	غير دال

معنوي عند درجة حرية (9) ومستوى خطأ ≤ (0.05).

يتبين من خلال ما تم عرضه في الجدول (4)، إن قيم مستوى المعنوية بين الاختبارات القبلية، والبعدية في سرعة الانطلاق، بدفع الثقل للمجموعة التجريبية كان (0.046)، وهذه القيمة أقل من مستوى الخطأ (0.05)، تحت درجة حرية (9)، وللضابطة (0.861)، وهذه القيمة أكبر من مستوى الخطأ (0.05)، تحت درجة حرية (9)، أما زاوية الانطلاق فكان للتجريبية (0.031)، وهذه القيمة أقل من مستوى الخطأ (0.05)، تحت درجة حرية (9)، وللضابطة (0.061)، وهي أعلى من مستوى الخطأ (0.05)، ودرجة حرية(9)، أما زاوية الاستناد فكان للتجريبية (0.000)، وهذه القيمة أقل من مستوى الخطأ (0.05)، تحت درجة حرية (9)، وللضابطة (0.765)، وهي أعلى من مستوى الخطأ (0.05)، ودرجة حرية(9)، أما زاوية الدفع فكان للتجريبية (0.000)، وهذه القيمة أقل من مستوى الخطأ (0.05)، تحت درجة حرية (9)، وللضابطة (0.098)، وهي أعلى من مستوى الخطأ (0.05)، ودرجة حرية(9)، ويعرض الباحث نتائج فروق المتغيرات الميكانيكية، لدفع الثقل بين الاختبارات البعدية، لمجموعتي البحث، في الجدول (5)

جدول (5)

قيم(ت)، ومستوى المعنوية، بين الاختبارات البعدية، لمتغيرات ميكانيكية دفع الثقل، لمجموعتي البحث

المجاميع	ضابطة		تجريبية		قيمة T محسوبة	مستوى المعنوية	الدلالة الإحصائية
	سَ	ع	سَ	ع			
سرعة انطلاق	8.89	0.67	10.65	0.53	3.77	0.002	معنوي
زاوية انطلاق	30.54	4.3	34.65	3.19	5.61	0.001	معنوي
زاوية استناد	88.5	4,8	71.6	2.15	4.55	0.000	معنوي
زاوية دفع	86.3	3,8	76.8	1.6	4.91	0.032	معنوي

معنوي عند درجة حرية (18) ومستوى خطأ ≤ (0.05).

نلحظ في الجدول (5)، إن قيم مستوى المعنوية بين الاختبارات البعدية، للمجموعتين الضابطة لمتغيرات سرعة وزاوية الانطلاق، وزاوية الاستناد، والدفع، كانت على التولي (0.002) (0.001) (0.000) (0.0032)، وجميعها أقل من مستوى الخطأ (0.05)، مما دل على وجود فروق معنوية لصالح الاختبارات البعدية، للمجموعة التجريبية في هذه المتغيرات. إن التدريب العملي الذي مارسه أفراد هذه المجموعة، قد سمح لهم بمتابعة الأداء الصحيح لحركة الجذع والذراع، ومن ضمن المسار الحركي المناسب لهما، وبالتسلسل الانسيابي الذي يعطي الزخم الحركي المناسب لهذه الأجزاء، في الحصول على السرعة المناسبة، ليتم انتقال هذه السرعة إلى الثقل (أحد مبادئ حفظ الزخم) (44) يجب أن يتحقق على وفق المسارات الصحيحة، وبهذا فقد حققت التغذية الراجعة الميكانيكية، التي طبقها الباحث على إفراد هذه المجموعة الهدف منها، في متغير سرعة وزاوية انطلاق الثقل، وبذلك فقد تم وضع خصائص الأداء الحركي بعين الاعتبار، ليتمكن أفراد العينة من اختيار الأداء المناسب وكذلك وضع الخصائص النفسية بعين الاعتبار(16: 254). ويستنتج الباحث مما تقدم، إن العوامل المرتبطة بتعليمات الأداء التي تضمنتها التغذية الراجعة، التي طبقت على المجموعة التجريبية قد حقق أثراً ملموسا في تطوير سرعة وزاوية الانطلاق، فضلا عن اتخاذ الزوايا المناسبة للأداء عند الاستناد والدفع، بما ينسجم وتحقق الهدف من الأداء لإفراد هذه المجموعة في الاختبارات البعدية، وبصورة أفضل بكثير من أفراد المجموعة الضابطة، إذ أشارت بعض الدراسات إلى، إن التغذية الراجعة المباشرة، تعد مؤثرة جدا عند مصاحبتها للتدريب المهاري، لما يحتويه من مفردات لتطوير الإحساس بالحركة وتوقيتها (17: 67–68).

ويرى الباحث إن التحسن الحاصل في الأداء المهاري قد أعطى تحسنا في متغير سرعة انطلاق الثقل، وبزاوية انطلاق تتناسب مع هذه السرعة، عند أداء مرحلة الدفع النهائية للمجموعة التجريبية، مقارنة بالمجموعة الضابطة، وهذا يعني إن منهج التدريب المتضمن التصحيحات الخاصة بالمسارات، وبأوضاع الجسم، وتأكيد تصحيح الأوضاع الخاطئة من خلال إعطاء المعلومات التصحيحية، أو من خلال تشخيصها من خلال شاشة العرض، وتأكيد أن مفردات هذا الأداء كانت منصبة على تحسين الصورة الداخلية لمتغير سرعة الانطلاق، من خلال تحقق زوايا الاستناد بتقليلها، لإمكان زيادة طريق تعجيل الثقل، وإطالة مسار مركز ثقل الجسم لحظة الدفع لمتابعة مسار الثقل، الأمر الذي جعل

مسارات أجزاء الجسم تتطبع في الجهاز العصبي، مما أعطى المجموعة التجريبية الأفضلية في هذه المتغيرات، ويتفق هذا الرأي مع نتائج بعض الدراسات (18: 105-108).وهذا ما اتفق معه (برواملي 1993)، في إن تأثير الأنموذج الداخلي والتدريب المبسط في إرشاد المتدربين، يمكن أن يطور مهارتهم وثقتهم الذاتية (19: 87).

5- الاستنتاجات، والتوصيات.

5-1 الاستنتاجات:

1- أن منهج التغذية الراجعة المصاحب للمظاهر الكينماتيكية كان فعالاً، ومؤثراً لدى أفراد المجموعة التجريبية، لاسيما في تحقق المستوى الرقمي.

2- طورت المظاهر الكينماتيكية سرعة انطلاق الثقل و زاويته، والتي أدت بالنتيجة إلى حدوث تطور ملحوظ في الأداء الفني لهما.

3- إن استخدام التغذية الراجعة الميكانيكية، ساعد المجموعة التجريبية، في التعود على تطبيع المسارات الحركية وتصحيحها، وحصول أثر ايجابي في تطوير نتائج تعلمهم، وجعلهم يؤدون المهارة بدقة.

4- إن تأكيد المتغيرات الكينماتيكية للحركة زاد الشعور العضلي للتعلم بالحركة، مما أثر في دقة الأداء.

5- تطور الإحساس باتخاذ الأوضاع البدنية المناسبة للجسم لدى المجموعة التجريبية، والذي دل على الاستجابة العضلية الصحيحة، المتمثلة في عمل العضلات العاملة على مفاصل زوايا الكتف والمرفق والجذع.

5-2 التوصيات:

1- يمكن تعميم مفردات التغذية الراجعة، المصاحب للمظاهر الكينماتيكية على المدربين العاملين في مجال التدريب، والمدرسين القائمين بالعملية التدريسية.

2- يمكن تطبيق مفردات هذا المنهج على الألعاب الأخرى، لاسيما ذات المهارات المغلقة، وذلك لتطوير المهارات، باستخدام التغذية الراجعة، على وفق المظاهر الكينماتيكية .

3- الاهتمام، وتأكيد استخدام التحليل الحركي للمدربين، وربطه بالمتغيرات البيوميكانيكية، والأداء الفني للأداء، للوصول إلى أفضل النتائج الممكنة.

4- إجراء بحوث مشابهة، تهتم بجانب التدريب العملي المصاحب للمظاهر الكينماتيكية، لمجموعة متقدمة من اللاعبين، لتطوير المهارات المعقدة والحركية، بالاعتماد على العلوم الثلاثة، علم التدريب، والتعلم، والبايوميكانيك.

5- المبتدئين والناشئين.

6- تطوير باقي القدرات البدنية لأجل أن يمتلك لاعب رمي الثقل القوة السرعة والرشاقة المناسبة ليحقق النجاح في تطبيق هذه المهارات.

المصادر والمراجع.

1- نهى عناية الحسيناوي: تأثير التغذية الراجعة المتزامنة والنهائية في تعلم سباحة الظهر، رسالة ماجستير، جامعة بغداد،2000 م.

2- نغم صالح الفتلاوي: تأثير التغذية الراجعة باستخدام الحاسوب في تعلم مهارتي الأعداد واستقبال الإرسال بالكرة الطائرة، رسالة ماجستير، جامعة بابل، 2004 م.

3- نهى عناية الحسيناوي: تأثير التغذية الراجعة المتزامنة والنهائية في تعلم سباحة الظهر، رسالة ماجستير، جامعة بغداد،2000 م.

4- فاضل الأزيرجاوي: أسس علم النفس التربوي، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، 1991م.

5- عباس احمد السامرائي، عبد الكريم محمود السامرائي: كفايات تدريسية في طرائق تدريس التربية الرياضية، البصرة، دار الحكمة للطباعة،1991.

6- Shmadet:Motor control and Learning. Human keintic.newyuork. 2008.

7- صريح عبد الكريم الفضلي: تطبيقات البيوميكانيك فى التدريب الرياضي والأداء الحركي، عمان، دار دجلة، 2010.

8- عصام محمد أمين: دراسات عملية في البيوميكانيك، القاهرة، دار المعارف، مصر، 1977م.

9- قاسم حسن حسين، وآخرون: تحليل الميكانيكا الحيوية في فعاليات ألعاب الساحة والميدان، البصرة، مطبعة دار الحكمة 1991م.

10- قاسم حسن حسين، إيمان شاكر: الأسس الميكانيكية والتحليلية والفنية في فعاليات الميدان والمضمار، ط1، الأردن، عمان دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، 2000م.

11- نادية محمد زكي الحاملي (اقتبستها) نغم حاتم حميد الطائي. أثر استخدام أسلوب التعلم المكثف والموزع على مستوى الأداء والتطور في فعالية الوثب الطويل والاحتفاظ بها، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 2000.

12- ساهرة رزاق، أثر النموذج بواسطة الأجهزة السمعية البصرية على الأداء الحركي في الجمناستك الإيقاعي، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد 1993.

13- ألين وديع فرج. خبرات في الألعاب للصغار والكبار،(الاسكندرية، منشأة المعارف،1987).

14- عبد الحميد شرف، تكنولوجيا التربية الرياضية، بيروت، دار الملايين، 2000).

15- عفاف عثمان عثمان: استراتيجيات التدريس في التربية الرياضية ط1 (دار الوفاء للطباعة والنشر، الإسكندرية، 2008).

16- محمد العربي شمعون، التدريب العقلي في المجال الرياضي. ط1: (القاهرة، دار الفكر العربي، 1996).

17- Gallwey, Y. T. ; The Inner game of tennis: (New York , Random House , 1994)

18- Orlik & Partigton ; Mental Linkes excellence. sport psychology.2nd Ed: (1988)

19- Bromely.p.L.: The effects of covert mpdeling and micro skills training on counselor trance skill development and self effecacy: (The University of Wisconisn-Madison , 1993)