

أثر التغذية الراجعة المرئية واللفظية على بعض المتغيرات الكينماتيكية في سباحة الصدر

محمد حسن أبو الطيب، رامي صالح حلاوة، معين احمد عودات، أسماء اسماعيل أبو عريضة *

ملخص

هدفت هذه الدراسة تعرف أثر التغذية الراجعة المرئية واللفظية على بعض المتغيرات الكينماتيكية في سباحة الصدر على عينة مكونة من 20 طالباً من طلاب مساق سباحة (2) في الفصل الدراسي الأول للعام 2013/2012، تم تقسيمهم إلى مجموعتين؛ مجموعة عددها (10) طلاب تلقت تغذية راجعة مرئية، ومجموعة عددها (10) طلاب تلقت تغذية راجعة لفظية، تم استخدام كاميرتين تصوير فيديو بتعدد 25 صورة/ث وبرنامج الحاسوب Kinovea لإجراء التحليل الحركي، وتكونت متغيرات الدراسة من (زمن سباحة أول 25م، وزمن سباحة آخر 25م، وزمن سباحة 50م، ومعدل عدد ضربات الذراعين اول 25م، ومعدل عدد ضربات الذراعين آخر 25م، ومعدل عدد ضربات الذراعين 50م، ومعدل طول ضربة الذراعين، ومعدل تردد ضربة الذراعين، ومعدل سرعة سباحة 50م صدر، ومعامل الفاعلية)، وأشارت نتائج الدراسة أن للتغذية الراجعة المرئية واللفظية المعتمدة على التحليل الحركي دوراً في تحسين مستوى متغيرات الدراسة الكينماتيكية في سباحة 50م صدر لدى طلاب مساق سباحة (2)، وأن هناك فروقاً ذات دلالة احصائية بين أفراد مجموعة التغذية الراجعة المرئية واللفظية في تحسين متغيرات (زمن سباحة آخر 25م، وزمن سباحة 50م الكلي، ومعدل سرعة سباحة 50م صدر) لصالح أفراد مجموعة التغذية الراجعة المرئية، وأوصى الباحثون بضرورة استخدام نتائج التحليل الحركي لتقييم أداء الطلاب عند تقديم التغذية الراجعة للكشف عن أماكن ضعف في الأداء والعمل على تعديلها.

الكلمات الدالة: سباحة الصدر، التغذية الراجعة، المتغيرات الكينماتيكية.

المقدمة

الأداء الحركي الجيد من خلال تقليل حدود مقاومة الماء واحتكاك جسم السباح، والمساعدة في الاندفاع عبر الماء بشكل أسرع (رزق، 2003)، وبالتالي يتطلب التوافق التام بين الجهازين العضلي والعصبي وكذلك استخدام بعض القدرات العقلية حتى يتم الإحساس بالأجزاء الهامة المكونة للمهارة والتركيز عليها ورفع كفاءة الأداء الحركي وتطوير زمن الأداء (محمد، 2001).

تختلف حركة الإنسان في خصائصها وأغراضها وتتنوع بأشكالها ولكنها تتحد كلها في التعريف بها، فهي مثل حركات الأجسام الأخرى، لا تخرج عن كونها انتقالاً للجسم أو دورانه لمسافة معينة في زمن معين بتأثير قوة معينة (ابراهيم، 2000).

وبالرغم من فوائد رياضة السباحة المتعددة إلا أن اكتساب وتعلم مهاراتها يواجه بعض الصعوبات والتي من أهمها أن الناحية النفسية تلعب دوراً كبيراً في تعلمها، حيث أنها تختلف عن باقي الرياضات الأخرى من حيث الوسط الممارس به كذلك وضع الجسم والخوف من الغرق (أبو زرع وشطانوي، 2008).

ويعتبر التحليل الحركي لجسم الإنسان عاملاً هاماً في

تشتمل رياضة السباحة على العديد من المسابقات ذات مسافات متعددة في كل طريقة من طرق السباحة الأربع (سباحة الزحف على البطن، وسباحة الصدر، وسباحة الفراشة، وسباحة الظهر)، حيث يتكون كل سباق من سباقات السباحة من المراحل التالية (مرحلة البدء، ومرحلة السباحة، ومرحلة الدوران، ثم مرحلة النهاية، (مهيار، 1998؛ Adrian & Cooper, 1993 (Hay, 1993).

تتشكل مهارات السباحة من حركات الذراعين والرجلين المتكررة والتي تعتمد على التوافق الحركي عند عملية الانقباض المتتالي للعضلات حيث أن التوافق الحركي العالي والإحساس به يعمل على التوفير من جهد السباح (Jastrzêbska and Ochmann, 2008).

إن الاستخدام الفعال والمؤثر للقوة العضلية المنتجة يشكل

* كلية التربية الرياضية، الجامعة الأردنية (1، 2)؛ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، الجامعة الهاشمية (3، 4). تاريخ استلام البحث 2013/1/17، وتاريخ قبوله 2013/9/3.

التي يشتقها الفرد من خبراته وأفعاله على نحو مباشر (شعور المتعلم باستجابته)، والتغذية الراجعة الخارجية وهي المعلومات التي يقدمها المعلم أو المدرب إلى المتعلم بأي وسيلة أخرى خارجية حسب زمن تقديمها.

مشكلة الدراسة

تعتبر أساليب التدريس المتنوعة من الأمور المهمة التي يجب على المدرس الاهتمام بها بغرض تحقيق أهم أهداف العملية التعليمية في الوصول إلى تعلم مهارات مختلفة ومتنوعة مع مراعاة جانب الاختصار في الوقت والجهد، كما أن التعامل مع مرحلة عمرية متأخرة من المبتدئين كما هو الحال مع طلاب كلية التربية الرياضية يحتاج إلى اهتمام جدي ومضاعف من أجل الوصول إلى الأهداف المقصودة من العملية التعليمية (الطالب، 2001).

كما أن تطبيق المهارة الحركية لا يكفي وحده ولا بد أن يكون مصحوباً بعمليات التصحيح لضمان الأداء الأمثل للمهارات من خلال المعلومات المتوفرة للمتعلم عن طريق الوسائل التعليمية المختلفة، ويشير أحمد (1996) بأنه عن طريق التغذية الراجعة يمكن للمتعلم تحديد نتائج سلوكه الحركي وتقويمها وتعديلها وبذلك يمكن الاستفادة من تلك التعديلات والتغييرات للوصول لمستوى أفضل، كما إن استخدام الوسائل التعليمية المختلفة في مجال التربية الرياضية يعتبر من العوامل المساعدة في زيادة فاعلية التدريس والتدريب، وتساهم إسهاماً كبيراً في رفع مستوى التعلم (الويسبي، 2003). وأشارت العديد من الدراسات بتأثير التغذية الراجعة بأشكالها المختلفة على تحسين مستوى الأداء الحركي من قبل الطالب (خنفر 2010؛ الهاشمي، 2008؛ أبوزمعه وشطناوي، 2008؛ النداف والكريمين، 2007؛ شلش، 2007؛ الطائي، 2000؛ Martens & Rairigh & Kirby، 2009؛ Perez، et al، 2009؛ daly، 2012)، ومن خلال عمل الباحثين في مجال التدريس بكلية التربية الرياضية وأثناء اختبارات السباحة تم ملاحظة أن اكتساب الطلاب لمهارات سباحة الصدر لم يصل للمستوى المطلوب بالرغم من تقديم أنواع مختلفة من التغذية الراجعة، فهل التغذية الراجعة المقدمة غير مناسبة لإعتمادها على العين المجردة في كشف الأخطاء الحركية وعدم معرفة القصور في المتغيرات الكينماتيكية التي يمكن ان تظهر من خلال التحليل الحركي لتقديم التغذية الراجعة المناسبة؟

أهمية الدراسة

تكمن أهمية هذه الدراسة في ما يلي:

- تحليل الاداء الحركي لطلاب مساق سباحة (2) أثناء أداء سباحة الصدر.

التدريس والتدريب المؤثر في المهارات الحركية، هذا ويضيف للمدرس والمدرّب خلفية صحيحة تساعد على عرض المهارة الحركية بشكل مناسب ومعرفة النقاط التي يجب أن يركز عليها في عملية التدريس والتدريب (جرار وعرابي، 2010).

ويشير النداف والكريمين (2007) إلى أن التدريس الفعال هو الذي ينتج عنه تعلم سليم ومخطط له، ويبين (عبد الحق، 1999) إن السلوك هو الأساس في التعلم، والمحصلة النهائية في التعلم هي تغيير سلوك الفرد، حيث يقوم المدرس في الموقف التعليمي بالتغيير من سلوك الطالب المهاري، والعمل على استخدام طرق ووسائل مساعدة، تصاحبه ممارسة متكررة تركز على التعديل والتعزيز وهو ما يعرف بالتغذية الراجعة، وتعتبر التغذية الراجعة من عناصر التدريس الفعال المهمة، حيث أشارت الدراسات العلمية الحديثة التي بحثت في عناصر التدريس الفعال المهمة إلى أهمية التغذية الراجعة المقدمة للطلاب حيث تلعب دوراً فعالاً في اكتساب المهارات الرياضية، بالإضافة إلى أن لنوع التغذية الراجعة وكميتها ودرجة عموميتها أكبر التأثير في تحقيق أهداف التعلم من وقت لآخر (أبوزمعه وشطناوي، 2008؛ النداف والكريمين، 2007).

وهناك أشكال للتغذية الراجعة منها اللفظي والمرئي حيث تعمل على تزويد الطالب بما هو مطلوب أداءه وما لا يجب أداءه، أو إخباره بالخطوات الفنية للمهارة وما يتبعها مما يؤدي إلى رفع مستوى أدائه وتغيير السلوك جراء ملاحظته نتائج سلوكه الذي أداه كما إن التغذية الراجعة اللفظية الصورية تتيح للطلاب لأن يشاهدوا تقدم أدائهم من خلال مقارنة أدائهم مع نماذج صورية سليمة (Rairigh & Kirby، 2002).

وتعتبر التغذية الراجعة أهم ثمار عمليات التقويم، وخصوصاً التقويم الشامل للأداء، حيث يتم من خلالها تزويد الطالب بمعلومات تفصيلية عن طبيعة تعلمه (عبد الحق وبني عطا، 2006)، ويشير برينكو (Brinko، 1993) وهيجرث وجبس (Hogarth & Gibbs، 1991) إلى أن الدور الذي تلعبه التغذية الراجعة في التعليم ينطلق من مبادئ النظريات الارتباطية والسلوكية التي تؤكد على حقيقة أن الفرد يقوم بتغيير سلوكه عندما يعرف نتائج سلوكه السابق، كما تؤكد تلك النظريات على الدور التعزيزي للتغذية الراجعة، وأنها تعمل على استثارة دافعية المتعلم، وتوجيه طاقاته نحو التعلم، كما أنها تساهم في تثبيت المعلومات وترسيخها وبالتالي تساعد على رفع مستوى الأداء في المهمات التعليمية اللاحقة، وأشار حماد (2001) أن التغذية الراجعة تتخذ أنماطاً مختلفة وصوراً متعددة حسب نوعية التقسيم فيها ومن الأنماط الشائعة للتغذية الراجعة بناءً على مصدرها: التغذية الراجعة الداخلية وهي المعلومات

راجعة للسباحين برؤية حركاتهم يعمل على تحسين أدائهم. قام ماثيسون وآخرون (Matheson et al., 2011) بدراسة هدفت التعرف إلى مدى مساهمة مفصل الكاحل في ضربة الرجلين في سباحة الصدر، باستخدام تحليل ثلاثي الأبعاد تم وضع علامات مرجعية تحدد مفاصل الرجل اليمنى، فقد تم تصوير 12 سباحاً أثناء سباحة الصدر، واستخدم برنامج متالاب الهندسي لحساب الزوايا النسبية والسرعة الزاوية بين القدم والساق، والسرعة الخطية، حيث دلت النتائج انه لا توجد علاقة دالة احصائياً بين الازاحة الزاوية للقدم والسرعة الخطية لمفصل الحوض، بينما كانت هناك علاقة ذات دلالة احصائية بين السرعة الزاوية والسرعة الخطية لمفصل الحوض على المقطع الأمامي، وتم استنتاج ان مفصل الكاحل والقدم لهما دور مهم في ضربات الرجلين في سباحة الصدر.

قامت أي (2011) بدراسة هدفت التعرف إلى أثر التغذية الراجعة المرئية مع النموذج وطريقة الشرح مع النموذج في تعلم مهارة الدفاع بالغطس في الكرة الطائرة على عينة مكونة من 40 طالباً أنها دراسة مساق كرة طائرة (2) بالجامعة الأردنية، وقد بينت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية في تعلم مهارة الدفاع بالغطس لصالح أفراد التغذية الراجعة المرئية مع النموذج، وواصت الباحثة بتقديم معلومات التغذية الراجعة باستخدام الوسائل التعليمية بما يتناسب مع طبيعة المهارات الحركية لكل مادة تعليمية.

لقد قام جرار وعراي (2010) بدراسة هدفت التعرف إلى أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على كل من مستوى الأداء المهاري والمتغيرات الكينماتيكية في سباحة الزحف على الظهر، استخدم الباحثان المنهج التجريبي على عينة مكونة من 26 طالباً من طلاب كلية التربية الرياضية في الجامعة الأردنية تم تقسيمهم إلى مجموعتين؛ ضابطة وعددهم (13) وتجريبية وعددهم (13)، وتم استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من خلال وسيلة تكنولوجيا مقترحة تضمنت جهاز الحاسوب، والانترنت، وذلك بتزويد المجموعة الضابطة ببرامج تعليمية محوسبة في سباحة الزحف على الظهر، وتقديم تغذية راجعة بصرية لأفراد المجموعة التجريبية عن أدائهم باستخدام الانترنت وذلك بتصويرهم تحت الماء بكامرتين، وفوق الماء بكاميرا واحدة طول مسافة الأداء، واستنتج الباحثان أن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أثراً بالغاً في تعلم سباحة الزحف على الظهر؛ حيث وجد فروقاً دالة احصائياً بين أفراد المجموعة الضابطة والتجريبية في المتغيرات الكينماتيكية لسباحة الظهر ولصالح المجموعة التجريبية.

- تقديم تغذية راجعة بالاعتماد على نتائج تحليل الاداء الحركي لمجموعة من الطلاب بشكل مرئي وللمجموعة الأخرى بشكل لفظي من خلال برنامج يراعي الفروق الفردية بين الطلاب.

- المقارنة بين أثر التغذية الراجعة المرئية واللفظية على بعض المتغيرات الكينماتيكية أثناء أداء سباحة الصدر. -الكشف عن مدى فعالية التغذية الراجعة المقدمة بالاعتماد على التحليل الحركي على بعض المتغيرات الكينماتيكية لدى طلاب مساق سباحة (2).

أهداف الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف:

- 1- أثر التغذية الراجعة المرئية على بعض المتغيرات الكينماتيكية في سباحة الصدر لدى طلاب مساق سباحة (2).
- 2- أثر التغذية الراجعة اللفظية على بعض المتغيرات الكينماتيكية في سباحة الصدر لدى طلاب مساق سباحة (2).
- 3- الفروق في أثر التغذية الراجعة المرئية واللفظية على بعض المتغيرات الكينماتيكية في سباحة الصدر لدى طلاب مساق سباحة (2).

فرضيات الدراسة

- 1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لأثر التغذية الراجعة المرئية على بعض المتغيرات الكينماتيكية في سباحة الصدر لدى طلاب مساق سباحة (2) ولصالح القياس البعدي.
- 2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لأثر التغذية الراجعة اللفظية على بعض المتغيرات الكينماتيكية في سباحة الصدر لدى طلاب مساق سباحة (2) ولصالح القياس البعدي.
- 3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بالقياس البعدي بين مجموعتي التغذية الراجعة المرئية واللفظية في بعض المتغيرات الكينماتيكية في سباحة الصدر لدى طلاب مساق سباحة (2).

الدراسات السابقة

قام مارتينز وديلي (Martens & daly, 2012) بدراسة هدفت الى تقييم سباحي الصدر لتحديد تكنيك مثالي لكل سباح بالاعتماد على بنية الجسم ونمط الحركة الناتج عن اختلاف استجابة حركة الماء المحيطة، اعتمدت طريقة التقييم على تصوير تدفق الماء الناتج عن حركة السباح تم استخدام صبغة الفلورسنت لجعل الماء المزاح ملون ومرئي على الفيديو، تم استخدام 4 نماذج من الحركة (ف الرجلين، التجديف بالذراعين، التبديل، دفع الحائط)، على عينة مكون من 9 سباحين وسباحتين، وقد دلت نتائج الدراسة أن تقديم تغذية

الكلية لمسافة السباق 50م، ومعدل سرعة السباح، ومعدل طول الضربة، ومعدل تكرار الضربة، ومؤشر الفعالية = (معدل السرعة × معدل طول الضربة)، وزمن الضربة الواحدة، وزمن مرحلة السحب، وزمن مرحلة التغطية، واستنتج الباحث أن الفارق في زمن المسافة الكلية للسباق 50م لم يكن سببه أن الفرق في زمني البداية والنهاية ولكن أيضاً في الزمن المستغرق لأداء حركات السباحة، إذ كان الفارق بين السباح العالمي وأفضل السباحين العراقيين 2.76ث، وان الفارق في معدل سرعة السباحة بين السباح العالمي والسباحين العراقيين يمكن إرجاع سببه إلى الفارق الكبير في معدل طول الضربة، إذ تفوق السباح العالمي على أفضل السباحين العراقيين بحدود (0.1م لكل ضربة) بينما كان معدل تكرار الضربة للسباح العالمي أعلى من جميع السباحين العراقيين، وأوصى الباحث بضرورة الاهتمام بزيادة طول الضربة لدى السباحين العراقيين لأنها كانت العامل الحاسم في تحقيق معدل سرعة عال وبالتالي زمن اقل، وضرورة التأكيد على أداء مرحلة السحب بمدى حركي واسع والعمل على تقليل زمن مرحلة التغطية إلى اقل مقدار ممكن، حيث سيعمل ذلك على زيادة معدل تكرار الضربة.

كما أجرى أبوزمق وشطانوي دراسة (2008) هدفت إلى التعرف على أثر التغذية المرتدة البصرية باستخدام الفيديو والطريقة التقليدية على تعلم بعض المهارات الأساسية في السباحة على 30 طالباً من طلاب كلية علوم الرياضة في جامعة مؤتة، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن التغذية الراجعة لها أثر إيجابي على تعلم المهارات الأساسية بالسباحة، وأوصى الباحثان بضرورة استخدام أنواع مختلفة من التغذية الراجعة في تعليم السباحة.

قام الدقة (2007) بدراسة هدفت إلى التعرف على قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية (معدل السرعة، معدل التسارع، طول الضربة، زمن الضربة، تردد الضربة، الإزاحة العمودية (الرأس، الحوض، الكاحل) للأداء الحركي التموجي والتموجي بخروج الرجلين في حالات سباحة الصدر (الكاملة وبثبات الذراعين وبثبات الرجلين)، والتعرف على دلالة الفروق في هذه المتغيرات بين الأداءين، ونسبة مساهمة ضربات الذراعين وضربات الرجلين في السرعة للأداءين، تكونت عينة الدراسة من أربعة سباحين من أفضل سباحي المنتخب الوطني الأردني نسبة إلى تسجيل الأرقام، وتم تصوير أدائهم من الأبعاد الثلاثة باستخدام أربع كاميرات فيديو رقمية داخل وخارج الماء، حيث تم تحليل البيانات من خلال حزمة برامج نظام أريال لتحليل الأداء الحركي APAS، ودلت نتائج الدراسة أن التسارع وطول

قام خنفر (2010) بدراسة هدفت التعرف إلى اثر استخدام التغذية الراجعة الفورية والمؤجلة على تعلم مهارة التصويبة السلمية بكرة السلة، ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة قوامها (38) طالباً تم اختيارهم بالطريقة العمدية، وتم تقسيمهم إلى أربع مجموعات: المجموعة الأولى وعددهم (10) طلاب، واستخدم معهم الأسلوب التقليدي، والمجموعة الثانية وعددهم (9) طلاب واستخدم معهم أسلوب التغذية الراجعة الفورية اللفظية، والمجموعة الثالثة وعددهم (10) طلاب، واستخدم معهم التغذية الراجعة المؤجلة المرئية، والمجموعة الرابعة وعددهم (9) طلاب واستخدم معهم التغذية الراجعة الفورية اللفظية والمؤجلة المرئية، وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية على القياس البعدي بين أفراد المجموعات الأربعة ولصالح مجموعة التغذية الراجعة الفورية اللفظية والمؤجلة المرئية، وأوصى الباحث بإجراء المزيد من الدراسات، وتنويع الأساليب عند تعليم المهارات المختلفة في هذا المجال.

قام بيردو وآخرون (Perdo et al., 2009) بدراسة هدفت إلى تطوير أداة لقياس الزمن تحت الماء لتقديم تغذية راجعة للسباح ليتحكم بسرعه أثناء السباحة ومقارنتها بالتغذية الراجعة المقدمة من قبل المدرب بعد تحليل سرعة السباح، تكونت عينة الدراسة من 30 سباحاً على المستوى الوطني لإسبانيا، حيث سبحوا في مسبحين طولهما 25م و50م، حيث سبح كل سباح 200م 3x على سرعة بنظام هوائي و3x200 على العتبة الفارقة اللاهوائية، ثم تم إعطاء كل سباح تغذية راجعة مختلفة من خلال أداة قياس الزمن والمدرب وبدون تغذية راجعة، وأشارت نتائج الدراسة أن هناك مصداقية لمقياس الزمن وان سرعة السباح تأثرت بالتغذية الراجعة المقدمة وطول المسبح.

قام الهاشمي (2008) بدراسة هدفت التعرف إلى أثر استخدام التغذية الراجعة الفورية المتزامنة في تعلم سباحة الفراشة على عينة مكونة من 20 طالباً من طلاب كلية التربية الرياضية جامعة بغداد، وأشارت نتائج الدراسة أن هناك أثراً للتغذية الراجعة المتزامنة في تعلم سباحة الفراشة، والابتداء بتعليم سباحة الفراشة بعد مرحلة التعلم الأولي قبل تعليم أي نوع آخر من السباحة.

قام محسن (2008) بدراسة هدفت إلى مقارنة بعض المتغيرات البيوميكانيكية المؤثرة في حركة الذراعين وعلاقتها بإنجاز سباحة 50م حرة (زحف على البطن) للرجال تكونت عينة الدراسة من 4 سباحين عراقيين بالإضافة إلى سباح عالمي اعتمد كنموذج للمقارنة استخدم الباحث 5 كاميرات تصوير بالإضافة إلى برنامج التحليل الحركي (Dartfish) لاستخراج قيم المتغيرات البيوميكانيكية من ضمنها (الزمن

على عينة قوامها (10) طالبات من الفرقة الرابعة بكلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، حيث أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً على مستويات الأداء في سباحة الصدر للمجموعة التجريبية التي استخدمت تدريبات الأداء الفني عن المجموعة الضابطة التي استخدمت الأسلوب التقليدي، وكذلك على المتغيرات البيوميكانيكية.

قامت الطائي (2000) بدراسة هدفت التعرف إلى تأثير المتابعة المستمرة لتقويم مسارات منحنيات (القوة-الزمن) في مرحلة البدء وبعض المتغيرات الميكانيكية في السباحة الحرة على عينة مكونة من 5 سباحين من المنتخب العراقي، وأشارت نتائج الدراسة إلى أنه يوجد أثر للتغذية الراجعة (الداخلية والخارجية) الفورية في تحسين منحني القوة والزمن مرحلة البدء، وقد أوصت الباحثة بضرورة استخدام أسلوب التغذية الراجعة من قبل المدرب عند تدريبه المهارات الحركية في السباحة، وتعليم السباحين كيفية استخدام التغذية الراجعة الداخلية ذات الإحساس بالحركة لكي تساعد السباح في تقويم أدائه.

وفي دراسة (الريضي، 1996) والتي هدفت التعرف إلى تأثير التغذية الراجعة البصرية باستخدام الوسائل التعليمية على تعلم سباحة الصدر، وتكونت عينة الدراسة من طلاب كلية التربية الرياضية في جامعة اليرموك، حيث اشتملت العينة على (23) طالباً، أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق معنوية في المستوى المهاري لسباحة الصدر بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي، كما وجدت فروق معنوية في القياس البعدي للزمن والتكنيك ومعدل السرعة بين المجموعتين (التجريبية والتقليدية) ولصالح المجموعة التجريبية.

التعليق على الدراسات السابقة

لقد بحثت الدراسات السابقة أتراسخدام التغذية الراجعة بأنواعها في تعلم بعض مهارات الالعاب الرياضية كدراسة خنفر، 2010؛ الهاشمي، 2008؛ ابوزمق وشطناوي، 2008؛ النداف والكريمين، 2007؛ الطائي، 2000؛ Perdo et al., 2009؛ Martens & daly, 2012 وبعض الدراسات تناولت تحليل بعض المتغيرات الميكانيكية في السباحة كدراسة جرار وعراي، 2010؛ محسن، 2008؛ الدقة، 2007؛ العطايات، 2004؛ البيه، 2003؛ الطائي، 2000؛ Perdo et al., 2009؛ Martens & daly, 2012؛ Matheson et al., 2011 الدراسات تم اجرائها على عينات مكونة من طلبة كليات التربية الرياضية كدراسة جرار وعراي، 2010؛ خنفر، 2010؛ الهاشمي، 2008؛ ابوزمق وشطناوي، 2008؛ النداف والكريمين، 2007؛ عبدالحق وبنو عطا، 2006؛ البيه،

الضربة وزمن الضربة الناتج عن ضربات الرجلين في الأدائين التموجي والتموجي بخروج الرجلين الأكثر مساهمة في سرعة السباحة، وأوصى الباحث بتطوير المتغيرات البيوميكانيكية قيد الدراسة لدى السباحين مع التركيز على تقوية عضلات الرجلين لما لها من نسبة مساهمة أكبر في السرعة الكلية لهم.

أجرى النداف والكريمين (2007) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام التغذية الراجعة اللفظية والصورية والتعزيز في تعلم مهارة الإرسال من أعلى في الكرة الطائرة باستخدام الأسلوب الشامل على طلبة كلية الشوك الجامعية من مرحلة التعليم المتوسط، المسجلين لمساق النشاط الرياضي، اشتملت عينة الدراسة على 45 طالباً، موزعين عشوائياً على ثلاث مجموعات (15) طالباً لكل مجموعة، أظهرت نتائج الدراسة إلى أن التغذية الراجعة بأشكالها الثلاثة قد أدت وبصورة دالة إلى تطور مستوى الأداء عند أفراد المجموعات الثلاث لمهارة الإرسال من أعلى في الكرة الطائرة، وفيما يتعلق بالمقارنة بين مستوى أداء المجموعات الثلاث في أداء مهارة الإرسال من أعلى فقد أظهرت النتائج أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية فقط بين مجموعة التغذية الراجعة اللفظية الصورية مع التعزيز، وأوصى الباحثان إلى ضرورة استخدام التغذية الراجعة اللفظية الصورية مع التعزيز في تعليم مهارة الإرسال من أعلى المواجه في الكرة الطائرة.

بينما أجرى العطايات (2004) دراسة هدفت إلى تحليل بعض المتغيرات الميكانيكية في سباحة 50 متراً والتعرف إلى الفروق في الأداء للمتغيرات الميكانيكية (زمن البدء، طول الضربة، تردد الضربة، زمن النهاية) بين السباحين والسباحات في الأدوار النهائية وقبل النهائية، وقد تم تحليل هذه المتغيرات بناءً على القيم الرقمية التي تم الحصول عليها من الكتاب الخاص بالأرقام الأولمبية وقيم المتغيرات الميكانيكية لدى السباحين في دورة سبني الاولمبية للعام 2000، والذي جزأ السباق إلى مرحلتين 25م الأولى ومسافة 25م الثانية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين الذكور والإناث لصالح الذكور للمتغيرات (زمن البدء وطول الضربة والسرعة المتجهة ومعامل الفعالية والزمن الكلي في نهائي مسافة 50م)، وأوصى الباحث بضرورة اهتمام المدربين بإيجاد علاقة مثلى لكل سباح بين تردد وطول ضربة الذراعين، وإن سرعة السباح تتحدد بالعديد من المتغيرات الميكانيكية التي يجب ضبطها لزيادة سرعة السباح.

قامت البيه (2003) بدراسة هدفت التعرف إلى تأثير تدريبات الأداء الفني على بعض متغيرات بيوميكانيكية مختارة ومستوى الأداء في سباحة الصدر، تم استخدام المنهج التجريبي

إجراءات الدراسة

منهج الدراسة

تم استخدام المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين.

مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من طلاب مساق سباحة (2) الشعبية (1) و(2) في الفصل الدراسي الأول 2013/2012 والبالغ عددهم 28 طالب، تم استثناء 8 طلاب لضعف مستواهم في سباحة الصدر.

عينة الدراسة

تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العمدية من أفضل طلاب في سباحة الصدر بعد امتحان منتصف الفصل لمساق سباحة (2)، حيث تكونت عينة الدراسة من 20 طالب من طلاب مساق سباحة (2) تم تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين؛ عدد أفراد المجموعة الأولى (10) طلاب تلقت التغذية الراجعة المرئية وعدد أفراد المجموعة الثانية (10) طلاب تلقت التغذية الراجعة اللفظية، والجدول (1) يبين وصف لأفراد عينة الدراسة: تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) للعينات المستقلة Independent t- Test لإجراء التكافؤ بين أفراد عينة الدراسة للمتغيرات الكينماتيكية قيد الدراسة بالقياس القبلي والجدول (2) يوضح ذلك:

2003؛ الرضي، 1996. واستفاد الباحثون من الدراسات السابقة في تصميم برنامج للتغذية الراجعة اللفظية والمرئية مناسب لسباحة الصدر، وكيفية اختيار عينة الدراسة، والمتغيرات الكينماتيكية التي يجب دراستها، والية التحليل الحركي وما تحتاج إليه من أدوات وبرامج.

مصطلحات الدراسة

التغذية الراجعة: كل المعلومات التي يحصل عليها الفرد خلال أو بعد أداء الاستجابة بفترة زمنية، وقد تكون هذه المعلومات إما داخلية من خلال (الإدراك الحس حركي الذاتي) أو خارجية، أو من مصادر داخلية وخارجية معاً، وعادة ما تكون من قبل المدرس أو المدرب أو الصور أو الفيديو.. ألخ (Schmidt, & Wrisberg, 2008).

الكينماتيكيا (Kinematics): أحد فروع الديناميكا المرتبطة بهندسة الحركة، فهي تصف الحركة في ضوء التغير الزمني والمكاني بما في ذلك سرعة وتسارع الاجسام فقد تحدث الحركة في خط مستقيم أو حول محور ثابت (حسام الدين، 1998).

سباحة الصدر: تعتبر سباحة الصدر من أقدم طرق السباحة التنافسية من حيث الأداء، وهي من السباحات المفضلة في السباحة الترويحية والإنتقاذ والغوص والوقوف في الماء، وهي السباحة الوحيدة التي يكون للرجلين فيها دور فعال بنسبة قد تعادل ما للذراعين من تأثير في تقدم حركة الجسم للامام (القط، 2000).

الجدول (1)

يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وأعلى وأقل قيمة للوزن والطول والعمر لدى أفراد عينة الدراسة

| المتغير | المجموعة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | أعلى قيمة | أقل قيمة |
|-------------|--------------------------------|-----------------|-------------------|-----------|----------|
| الوزن (كغم) | التغذية الراجعة المرئية (ن=10) | 74.3 | 5.9 | 82 | 68 |
| | التغذية الراجعة اللفظية (ن=10) | 76.4 | 7.1 | 83 | 69 |
| الطول (سم) | التغذية الراجعة المرئية (ن=10) | 175.1 | 4.1 | 179 | 171 |
| | التغذية الراجعة اللفظية (ن=10) | 177.3 | 6.2 | 183 | 171 |
| العمر (سنة) | التغذية الراجعة المرئية (ن=10) | 21.2 | 1.1 | 23 | 21 |
| | التغذية الراجعة اللفظية (ن=10) | 21.3 | 1.5 | 23 | 20 |

الجدول (2)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) لمتغيرات الدراسة في الاختبار القبلي لدى أفراد عينة الدراسة

| الرقم | المتغير | المجموعة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة ت | مستوى الدلالة | الدلالة |
|-------|--|-------------------------|-----------------|-------------------|--------|---------------|---------|
| 1 | زمن سباحة أول 25م (ثانية) | التغذية الراجعة المرئية | 30.53 | 4.1 | 0.39 | 0.7 | غيردال |
| | | التغذية الراجعة اللفظية | 29.9 | 3.43 | | | |
| 2 | زمن سباحة آخر 25م (ثانية) | التغذية الراجعة المرئية | 34.11 | 3.68 | 0.21 | 0.84 | غيردال |
| | | التغذية الراجعة اللفظية | 34.44 | 3.49 | | | |
| 3 | زمن سباحة 50م (ثانية) | التغذية الراجعة المرئية | 64.64 | 7.13 | 0.11 | 0.92 | غيردال |
| | | التغذية الراجعة اللفظية | 64.31 | 6.60 | | | |
| 4 | معدل عدد ضربات الذراعين اول 25م (ضربة) | التغذية الراجعة المرئية | 21.58 | 2.78 | 0.45 | 0.66 | غيردال |
| | | التغذية الراجعة اللفظية | 21.03 | 3.11 | | | |
| 5 | معدل عدد ضربات الذراعين آخر 25م (ضربة) | التغذية الراجعة المرئية | 22.7 | 2.19 | 0.0 | 1.00 | غيردال |
| | | التغذية الراجعة اللفظية | 22.7 | 3.35 | | | |
| 6 | معدل عدد ضربات الذراعين 50م (ضربة) | التغذية الراجعة المرئية | 44.3 | 5.01 | 0.23 | 0.82 | غيردال |
| | | التغذية الراجعة اللفظية | 43.7 | 6.43 | | | |
| 7 | معدل طول ضربة الذراعين (م) | التغذية الراجعة المرئية | 1.15 | 0.14 | 0.39 | 0.69 | غيردال |
| | | التغذية الراجعة اللفظية | 1.17 | 0.21 | | | |
| 8 | معدل تردد ضربة الذراعين (ضربة/ث) | التغذية الراجعة المرئية | 0.69 | 0.1 | 0.0 | 1.00 | غيردال |
| | | التغذية الراجعة اللفظية | 0.69 | 0.11 | | | |
| | معدل سرعة سباحة 50م صدر (م/ث) | التغذية الراجعة المرئية | 0.79 | 0.07 | 0.11 | 0.92 | غيردال |
| | | التغذية الراجعة اللفظية | 0.79 | 0.07 | | | |
| 9 | معامل الفاعلية (م ² /ث) | التغذية الراجعة المرئية | 0.91 | 0.15 | 0.25 | 0.81 | غيردال |
| | | التغذية الراجعة اللفظية | 0.92 | 0.21 | | | |

*دال عند مستوى $\alpha \geq 0.05$ قيمة ت الجدولية (1.96)

متغيرات الدراسة

متغيرات الدراسة المستقلة

- التغذية الراجعة المرئية.

- التغذية الراجعة اللفظية.

متغيرات الدراسة التابعة

- زمن سباحة أول 25م: يحسب زمن سباحة الصدر من البداية حتى أول 25م ويقاس بالثانية.

- زمن سباحة آخر 25م: يحسب زمن سباحة الصدر بعد أول 25متر الأولى وحتى الـ 50م نهاية المسبح، ويقاس بالثانية.

- زمن سباحة 50م: يحسب زمن سباحة الصدر لمسافة 50م الكلي، ويقاس بالثانية.

- معدل عدد ضربات الذراعين اول 25م: المتوسط الحسابي لعدد دورات الذراعين التي تشمل مرحلة السحب والتغطية أول 25م، وتقاس بالضربة.

- معدل عدد ضربات الذراعين آخر 25م: المتوسط الحسابي لعدد دورات الذراعين التي تشمل مرحلة السحب والتغطية، وتقاس بالضربة.

- معدل عدد ضربات الذراعين 50م: المتوسط الحسابي لعدد دورات الذراعين التي تشمل مرحلة السحب والتغطية لمسافة 50م، وتقاس بالضربة.

- معدل طول ضربة الذراعين: ويحسب من خلال تقسيم المسافة الكلية (50م) على عدد ضربات الذراعين (طول ضربة الذراعين = المسافة ÷ عدد ضربات الذراعين)، ويقاس بالمتر.

- معدل تردد ضربة الذراعين: ويحسب من خلال تقسيم عدد ضربات الذراعين على زمن سباحة الصدر لمسافة 50م (تردد ضربات الذراعين = عدد ضربات الذراعين ÷ الزمن)،

ويقاس بالضربة/ثانية.

- معدل سرعة سباحة 50م صدر: المسافة مقسومة على زمن سباحة الصدر لمسافة 50م (السرعة=المسافة÷ الزمن)، ويقاس بمتر/ثانية.

- معامل الفعالية: معدل السرعة مضروب في طول ضربة السباح نفسه(معامل الفعالية=معدل السرعة×طول ضربة الذراعين)، ويقاس بمتر²/ثانية.

الأدوات المستخدمة في الدراسة

- كاميرات تصوير فيديو (Digital) من نوع (Sony)، بتردد 25 صورة/ثانية عدد 2.

- شريط لقياس (متر).

- مكعب معياري بطول 1متر مصنوع من البلاستيك كمرجعية للتصوير.

- برنامج للتحليل الحركي نوع Kinovea يتمتع بالصدق والثبات والموضوعية، والمستخدم في دراسة (López et al., 2011)

الدراسة الاستطلاعية

- تم إجراء دراسة استطلاعية يوم 2012/10/2 في مسبح كلية التربية الرياضية بالجامعة الأردنية على عينة مكونة من 10 طلاب انهوا دراسة مساق سباحة (2) بنجاح وهم من طلاب مساق سباحة (3) ولم يكونوا من ضمن أفراد عينة الدراسة، وقد هدفت الدراسة الاستطلاعية إلى:

1. التأكد من صلاحية الأدوات المستخدمة في الدراسة.
2. تحديد المتغيرات الكينماتيكية التي يمكن قياسها بدقة من أعلى الماء باستخدام كاميرات التصوير.
3. التعرف على أبعاد وأقرب مسافة يمكن أن توضع فيها كاميرا التصوير، بحيث تستطيع منها استخراج قيم متغيرات الدراسة بدقة.
4. التعرف على ملائمة خلفية التصوير لعملية التحليل.
5. التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات، والبرامج المستخدمة في التصوير والتحليل.
6. وضع محاور برنامج التغذية الراجعة المناسب لسباحة الصدر والملائم لأفراد عينة الدراسة وامكانيات التحليل الحركي المناسبة.

إجراءات الدراسة

- تم إجراء الدراسة في مسبح كلية التربية الرياضية بالجامعة الأردنية بإشراف مدرس مسابقات السباحة من تاريخ 2012/11/26-14، حيث تم تصوير أفراد عينة الدراسة للقياس القبلي يوم الأربعاء 2012/11/14، بعد ان تم تعليم أفراد عينة الدراسة سباحة الصدر التي تعتبر من ضمن

متطلبات مساق سباحة (2).

- تم تحليل المتغيرات الكينماتيكية لديهم ثم تقديم التغذية الراجعة بنوعيتها المرئية واللفظية عن الاداء بشكل عام أولاً؛ ثم لكل طالب بشكل فردي بالاعتماد على القصور لديه في المتغيرات الكينماتيكية قيد الدراسة.

- تم استخدام جهاز العرض (Data show) لتقديم التغذية الراجعة المرئية عن الأداء يومي الاثنين 11/17 والأربعاء 11/19 لمدة 30دقيقة ثم التطبيق العملي لمدة 45 دقيقة، أما بالنسبة لأفراد مجموعة التغذية الراجعة اللفظية فكان في يومي الثلاثاء 11/18 والخميس 11/20 لمدة 30دقيقة ثم التطبيق العملي لمدة 45 دقيقة، ثم تم تصوير القياس البعدي يوم الاثنين 2012/11/26.

- في القياس القبلي والبعدي تم شرح الدراسة وطريقة إجرائها لجميع أفراد عينة الدراسة، قام كل طالب بأجراء الإحماء الخاص بواقع 10دقائق، تم تصوير كل طالب أثناء سباحته لمسافة 50م صدر، دون غطسة البداية حتى يتم استخراج أكبر عدد من ضربات الذراعين لتحقيق أهداف الدراسة.

إجراءات التصوير

- تم التصوير في محاضرات مساق سباحة (2) بالاستعانة بطالبيين من طلاب الدراسات العليا، وتم استخدام كاميرات تصوير عدد (2) حيث كانتا على بعد 13.20م من ناحية عمودية على مسار السباحة، وتبعد الكاميرا الأولى 8.20م عن بداية المسبح من ناحية أفقية، والكاميرا الثانية تبعد 16.60م عن بداية المسبح من ناحية أفقية حتى يتم تصوير كامل مسار السباحة.

- في البداية تم تصوير مرجعية التصوير، ثم تم تصوير كل طالب أثناء سباحته لمسافة 50م صدر في القياسين القبلي والبعدي.

- تم استخدام برنامج التحليل الحركي (Kinovea) لاستخراج المتغيرات الكينماتيكية قيد الدراسة.

برنامج التغذية الراجعة

- بالرجوع إلى مجموعة من المصادر والمراجع الخاصة بالسباحة رزق (2003)، وراتب (1999)، ومجليشو (Maglisco,2003)، تم وضع برنامج للتغذية الراجعة لمدة 30 دقيقة بواقع وحدتين تعليميتين ثم يليه التطبيق العملي لمفردات البرنامج لمدة 45، اعتمد فيه اعطاء تغذية راجعة عن أداء سباحة الصدر بشكل عام ثم عن أداء كل طالب بشكل خاص بناء على نتائج التحليل في القياس القبلي، بالنسبة لافراد مجموعة التغذية الراجعة المرئية تم عرض فيديو

المحتوى بعرض متغيرات الدراسة على مجموعة من المختصين في مجال تدريس السباحة والتحليل الحركي وعددهم (5) للاستأناس بأرائهم حول المتغيرات الملائمة لتحقيق أهداف الدراسة والمناسبة مع امكانيات القياس والتحليل، ثم تم إجراء التعديلات المناسبة واستبقاء المتغيرات الكينماتيكية التي تم الاجماع بأنها مناسبة لقياس أثر التغذية الراجعة المرئية واللفظية في سباحة الصدر.

ثبات الاختبار

تم استخدام معامل الارتباط بيرسون لمعرفة الثبات في قياس متغيرات الدراسة بأسلوب تطبيق الاختبار وإعادة تطبيق الاختبار (Test-Retest)، وذلك بفواصل زمني بين التطبيق الأول والثاني مدته ستة أيام وذلك على عينة التقنين (الدراسة الاستطلاعية) والبالغ عددها 10 طلاب والتي تم استبعاد نتائجها من الدراسة، وبنفس الشروط والجدول (3) يبين معامل الثبات للاختبارات المستخدمة.

لهم عن مفردات الأداء المثالي ومقارنتها بأداء الطالب باستخدام (Data Show)، بالنسبة لأفراد مجموعة التغذية الراجعة اللفظية تم شرح لفظي عن الأداء المثالي ومقارنتها بأداء الطالب والملحقين (1) و(2) يوضحان ذلك، حيث تكون البرنامج من المفردات التالية:

- حركات الذراعين في سباحة الصدر.
- حركات الرجلين في سباحة الصدر.
- حركة الرأس والتنفس في سباحة الصدر.
- وضوح الجسم في سباحة الصدر.
- التوافق بين أجزاء الجسم في سباحة الصدر.
- توزيع الجهد في اول 25م و اخر 25م أثناء سباحة الصدر.

المعاملات العلمية للاختبارات

صدق الاختبار

- تم اختيار متغيرات الدراسة بعد الرجوع إلى الدراسات السابقة (جرار وعرابي، 2010؛ محسن، 2008؛ الدقة 2007؛ البيه، 2003؛ Perdo et al., 2009)، ثم تم استخدام صدق

الجدول (3)

معامل الثبات للمتغيرات الكينماتيكية قيد الدراسة ن=10

| الرقم | المتغير | معامل الثبات |
|-------|--|--------------|
| 1 | زمن سباحة أول 25م (ثانية) | *0.81 |
| 2 | زمن سباحة آخر 25م (ثانية) | *0.78 |
| 3 | زمن سباحة 50م (ثانية) | *0.86 |
| 4 | معدل عدد ضربات الذراعين اول 25م (ضربة) | *0.71 |
| 5 | معدل عدد ضربات الذراعين آخر 25م (ضربة) | *0.83 |
| 6 | معدل عدد ضربات الذراعين 50م (ضربة) | *0.79 |
| 7 | معدل طول ضربة الذراعين (م) | *0.85 |
| 8 | معدل تردد ضربة الذراعين (ضربة/ث) | *0.74 |
| 9 | معدل سرعة سباحة 50م صدر (م/ث) | *0.80 |
| 10 | معامل الفاعلية (م ² /ث) | *0.78 |

*دال عند مستوى $0.05 \geq \alpha$

المعالجات الإحصائية

- اختبار ت لدلالة الفروق (Independent t- Test) للعينات المستقلة.

عرض نتائج الدراسة ومناقشتها

للتحقق من فرضية الدراسة الأولى والتي تنص (توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لأثر التغذية الراجعة المرئية على بعض المتغيرات الكينماتيكية في سباحة الصدر لدى طلاب مساق سباحة (2) ولصالح القياس البعدي).

تم استخدام برنامج الحزم الإحصائية SPSS لاستخراج:
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية (Descriptive Statistics).

- معامل الارتباط بيرسون (Persons).
- اختبار ت لدلالة الفروق (Paired t- Test) للعينات المترابطة.

تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والاختبار (ت) (Paired t- Test) لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدى في متغيرات الدراسة والجدول (4) يوضح ذلك:

الجدول (4)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدى في متغيرات الدراسة لدى أفراد التغذية الراجعة المرئية ن=10

| الرقم | المتغير | الاختبار | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | فرق المتوسطات | قيمة ت | مستوى الدلالة | الدلالة |
|-------|--|----------|-----------------|-------------------|---------------|--------|---------------|---------|
| 1 | زمن سباحة أول 25م (ثانية) | القبلي | 30.53 | 4.1 | -1.83 | 9.7 | *0.0 | دال |
| | | البعدى | 28.7 | 4.47 | | | | |
| 2 | زمن سباحة آخر 25م (ثانية) | القبلي | 34.11 | 3.68 | -2.31 | 5 | *0.0 | دال |
| | | البعدى | 31.8 | 2.82 | | | | |
| 3 | زمن سباحة 50م (ثانية) | القبلي | 64.64 | 7.13 | -4.14 | 8.5 | *0.0 | دال |
| | | البعدى | 60.50 | 6.65 | | | | |
| 4 | معدل عدد ضربات الذراعين اول 25م (ضربة) | القبلي | 21.58 | 2.78 | -1.38 | 3 | *0.001 | دال |
| | | البعدى | 20.2 | 3.01 | | | | |
| 5 | معدل عدد ضربات الذراعين آخر 25م (ضربة) | القبلي | 22.7 | 2.19 | -1.8 | 5.7 | *0.002 | دال |
| | | البعدى | 20.9 | 1.79 | | | | |
| 6 | معدل عدد ضربات الذراعين 50م (ضربة) | القبلي | 44.3 | 5.01 | -3.2 | 7.1 | *0.0 | دال |
| | | البعدى | 41.10 | 4.25 | | | | |
| 7 | معدل طول ضربة الذراعين (م) | القبلي | 1.15 | 0.14 | 0.07 | 7.6 | *0.009 | دال |
| | | البعدى | 1.22 | 0.14 | | | | |
| 8 | معدل تردد ضربة الذراعين (ضربة/ث) | القبلي | 0.69 | 0.1 | 0 | 0.7 | 0.49 | غيردال |
| | | البعدى | 0.69 | 0.09 | | | | |
| 9 | معدل سرعة سباحة 50م صدر (م/ث) | القبلي | 0.79 | 0.07 | 0.044 | 3.8 | *0.0 | دال |
| | | البعدى | 0.834 | 0.08 | | | | |
| 10 | معامل الفاعلية (م ² /ث) | القبلي | 0.91 | 0.15 | 0.11 | 9.7 | *0.001 | دال |
| | | البعدى | 1.02 | 0.16 | | | | |

*دال عند مستوى $\alpha \geq 0.05$ قيمة ت الجدولية (1.96)

الزمن كلما تحسن الانجاز ويعزى سبب ذلك إلى استغلال أفراد المجموعة مسافة السباحة كاملة في بذل القوة مع توزيع المجهود دون الوصول إلى حالة التعب، أما بالنسبة لعدد ضربات الذراعين إنخفض في أول 25م بمتوسط 1.38 ضربة وفي آخر 25م انخفض بمتوسط 1.8 ضربة، مما نتج عنه نقصان في عدد ضربات الذراعين لطول المسبح الكامل بقيمة 3.2 ضربة، والنقصان في متوسط عدد ضربات الذراعين دليل على ان هناك تحسناً في متوسط طول ضربات الذراعين لدى أفراد هذه المجموعة وتم التأكد من خلال تقسيم مسافة السباحة 50م على متوسط عدد ضربات الذراعين وقد زاد متوسط طول ضربة الذراعين 0.7م في القياس البعدى عن القياس القبلي وهذه الزيادة في طول ضربات الذراعين ممكن ان تكون سلبية اذا أدت إلى

يتضح من خلال الجدول (4) ان هناك فروقاً ذات دلالة احصائية عند مستوى $\alpha \geq 0.05$ بين القياسين القبلي والبعدى لصالح القياس البعدى لدى أفراد المجموعة التي تلقت التغذية الراجعة المرئية في جميع متغيرات الدراسة الكينماتيكية بسباحة الصدر لدى طلاب مساق سباحة (2)، باستثناء متغير معدل تردد ضربة الذراعين حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة 0.7 وهي أقل من قيمة (ت) الجدولية، وقد ظهر تحسن بالقياس البعدى عن القياس القبلي في زمن انجاز سباحة الصدر في أول 25م بمتوسط قيمته 1.83ث، و آخر 25م بمتوسط قيمته 2.31ث، مما نتج عنه تحسن بالزمن الكلي للسباحة بمتوسط 4.41ثانية وهو مجموع التحسن في زمن سباحة أول 25م و آخر سباحة 25م والإشارة السالبة تدل ان هناك نقصان في الزمن حيث كلما قل

أدى الى إعطاء صورة حقيقة عن طبيعة أداء الطالب وتحديد ما يجب ان يقوم به حيث يعتبر التحليل الحركي لجسم الإنسان عاملاً هاماً في التدريس والتدريب المؤثر في المهارات الحركية، هذا وبضيف خلفية صحيحة ومعرفة النقاط التي يجب أن يركز عليها الطالب أثناء عملية التطبيق وهذا اتفق مع أشار إليه جرار وعراي (2010)، كما يساعد في الاستخدام الفعال والمؤثر للقوة العضلية المنتجة لتشكيل أداء حركي جيد من خلال تقليل حدود مقاومة الماء واحتكاك جسم السباح والمساعدة في الاندفاع عبر الماء بشكل أسرع وهذا اتفق مع ما أشار اليه رزق (2003) ومارتينز وديلي (Martens & daly,2012).

للتحقق من فرضية الدراسة الثانية والتي تنص (توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لأثر التغذية الراجعة اللفظية على بعض المتغيرات الكينماتيكية في سباحة الصدر لدى طلاب مساق سباحة (2) ولصالح القياس البعدي).

نقصان في متوسط تردد ضربات الذراعين لكن لدى أفراد هذه المجموعة لم يكن هناك تغير في تردد ضربات الذراعين مما يدل ان التحسن في متوسط طول ضربات الذراعين إيجابي حيث أشار العطييات (2004) بضرورة الاهتمام بإيجاد علاقة مثلى لكل سباح بين تردد وطول ضربة الذراعين، اما بالنسبة لأهم متغيرات الدراسة فهو متوسط سرعة سباحة 50م صدر فقد تحسن في القياس البعدي عن القياس القبلي بقيمة 0.044م/ث، وهذا ناتج عن التحسن في طول ضربات الذراعين لدى أفراد هذه المجموعة وتوزيع الجهد دون الوصول إلى التعب المبكر، أما بالنسبة لمعامل الفعالية فقد تحسن بمتوسط 0.11م²/ث لدى أفراد هذه المجموعة وسبب التحسن زيادة في طول ضربات الذراعين ومعدل سرعة سباحة 50م صدر حسب المعادلة (معامل الفعالية=طول ضربة الذراعين×السرعة)، والتحسن في متغيرات الدراسة ناتج عن تلقي أفراد عينة هذه المجموعة التغذية راجعة مرئية مبنية على تحليل حركي لأداء كل طالب على حدة مما

الجدول (5)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات الدراسة لدى أفراد التغذية الراجعة اللفظية

| الرقم | المتغير | المجموعة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | فرق المتوسطات | قيمة ت | مستوى الدلالة | الدلالة |
|-------|--|----------|-----------------|-------------------|---------------|--------|---------------|---------|
| 1 | زمن سباحة أول 25م (ثانية) | القبلي | 29.9 | 3.43 | -0.3 | 9 | *0.0 | دال |
| | | البعدي | 29.6 | 3.41 | | | | |
| 2 | زمن سباحة آخر 25م (ثانية) | القبلي | 34.44 | 3.49 | -0.24 | 7.2 | *0.0 | دال |
| | | البعدي | 34.2 | 3.5 | | | | |
| 3 | زمن سباحة 50م (ثانية) | القبلي | 64.31 | 6.60 | 0.41 | 8.7 | *0.0 | دال |
| | | البعدي | 63.9 | 6.5 | | | | |
| 4 | معدل عدد ضربات الذراعين اول 25م (ضربة) | القبلي | 21.03 | 3.11 | -0.7 | 5.2 | *0.001 | دال |
| | | البعدي | 20.3 | 2.9 | | | | |
| 5 | معدل عدد ضربات الذراعين آخر 25م (ضربة) | القبلي | 22.7 | 3.35 | -0.6 | 4.39 | *0.002 | دال |
| | | البعدي | 22.1 | 3.3 | | | | |
| 6 | معدل عدد ضربات الذراعين 50م (ضربة) | القبلي | 43.7 | 6.43 | -1.3 | 6.1 | *0.0 | دال |
| | | البعدي | 42.4 | 6.1 | | | | |
| 7 | معدل طول ضربة الذراعين (م) | القبلي | 1.17 | 0.21 | 0.03 | 3.32 | *0.009 | دال |
| | | البعدي | 1.2 | 0.2 | | | | |
| 8 | معدل تردد ضربة الذراعين (ضربة/ث) | القبلي | 0.69 | 0.11 | 0.02 | 4.6 | *0.001 | دال |
| | | البعدي | 0.67 | 0.12 | | | | |
| 9 | معدل سرعة سباحة 50م صدر (م/ث) | القبلي | 0.79 | 0.07 | 0.01 | 7.9 | *0.0 | دال |
| | | البعدي | 0.80 | 0.08 | | | | |
| 10 | معامل الفعالية (م ² /ث) | القبلي | 0.92 | 0.22 | 0.04 | 4.6 | *0.001 | دال |
| | | البعدي | 0.96 | 0.21 | | | | |

*دال عند مستوى $\alpha \geq 0.05$ قيمة ت الجدولية (1.96)

فالتغذية الراجعة تكون من خلال استخدام طرق ووسائل مساعدة مصاحبة لممارسة متكررة تركز على التقييم والتعديل، وتعتبر التغذية الراجعة من عناصر التدريس الفعال المهمة وهذا اتفق مع ما أشار إليه خنفر (2010)، والهاشمي (2008)، وأبوزمغ وشطانوي (2008)، والنداف والكريمين (2007)، وشلش (2007) والطائي (2000)، و Perez, et al (2009)، و (Rairigh & Kirby (2002).

للتحقق من فرضية الدراسة الثالثة والتي تنص (توجد فروق ذات دلالة إحصائية بالقياس البعدي بين مجموعتي التغذية الراجعة المرئية واللفظية في بعض المتغيرات الكينماتيكية في سباحة الصدر لدى طلاب مساق سباحة (2)).

تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) (Independent t- Test) لدلالة الفروق بين مجموعة التغذية الراجعة اللفظية والمرئية في متغيرات الدراسة والجدول (6) يوضح ذلك.

يتضح من خلال الجدول (6) وجود فروق بين أفراد مجموعتي التغذية الراجعة المرئية والتغذية الراجعة اللفظية ظاهرة ولكنها غير دالة إحصائياً عند مستوى $\alpha \geq 0.05$ في ثلاثة متغيرات ولصالح التغذية الراجعة المرئية وهي زمن آخر 25م حيث كان التحسن بمتوسط حسابي 2.6ث، وكذلك في متغير الزمن الكلي للسباحة بمتوسط 3.4 ث، وهذا أثر على متوسط متغير سرعة سباحة 50م صدر بمتوسط 0.03م/ث حيث ان السرعة تتأثر بالزمن فنقصان الزمن يؤدي إلى زياد السرعة حسب معادلة (السرعة= المسافة÷الزمن)، ويعزى ذلك الى ان المجموعة التي تلقت تغذية راجعة مرئية تكون لديها إدراك وتصور عقلي عن ما يمكن ان يحسن من أدائها والتركيز على المتغيرات الكينماتيكية التي كان فيها ضعف وكيفية تلافي وتصحيح هذا الضعف بالاعتماد على مرجعية تحليل الأداء وخاصة في متغير طول ضربة الذراعين وتناسبها مع تردد ضربة الذراعين التي لها علاقة طردية في تحسين سرعة السباحة حسب معادلة (السرعة=طول ضربة الذراعينx تردد ضربة الذراعين)، واكد بيردو وآخرون (Perdo et al., 2009) والعطيات (2004) والطائي (2000) ان سرعة السباحة تتحدد بالعديد من المتغيرات الميكانيكية التي يجب ضبطها لزيادة سرعة السباح، بالإضافة من خلال مشاهدة الأداء المثالي ساعد الطالب في تكوين احساس داخلي بالحركة لتقويم أدائه ومكنه من توزيع جهده على مسافة السباحة دون حدوث التعب في مراحل مبكرة من مسافة السباحة، لذلك كان للتغذية الراجعة اللفظية والمرئية دور في تحسين أداء طلاب مساق سباحة (2) في بعض المتغيرات الكينماتيكية بسباحة

تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) (Paired t-Test) لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات الدراسة والجدول (5) يوضح ذلك. يتضح من خلال الجدول (5) ان هناك فروقاً ذات دلالة احصائية عند مستوى $\alpha \geq 0.05$ بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي لدى أفراد المجموعة التي تلقت التغذية الراجعة اللفظية في جميع متغيرات الدراسة الكينماتيكية بسباحة الصدر لدى طلاب مساق سباحة (2)، باستثناء متغير معدل تردد ضربة الذراعين حيث كان لصالح القياس القبلي، وقد ظهر تحسن بالقياس البعدي عن القياس القبلي في زمن انجاز سباحة الصدر في سباحة أول 25م بمتوسط قيمته 0.3ث، وسباحة آخر 25م بمتوسط قيمته 0.24ث، مما نتج عنه تحسن بالزمن الكلي لسباحة 50م بمتوسط 1.21ث وهو مجموع التحسن في زمن أول 25م و آخر 25م والإشارة السالبة تدل على ان هناك نقصاً في الزمن حيث كلما قل الزمن تحسن الانجاز، أما بالنسبة لعدد ضربات الذراعين إنخفض في أول 25م بمتوسط 0.7 ضربة وفي آخر 25م انخفض بمتوسط 0.6 ضربة، مما نتج عنه نقصان في عدد ضربات الذراعين لطول سباحة 50م كاملة بقيمة 1.3 ضربة، والنقصان في متوسط عدد ضربات الذراعين دليل على ان هناك تحسناً في متوسط طول ضربة الذراعين لدى أفراد هذه المجموعة وتم التأكد من خلال تقسيم مسافة السباحة 50م على متوسط عدد ضربات الذراعين وقد زاد متوسط طول ضربة الذراعين 0.03م في القياس البعدي عن القبلي وهذه الزيادة في طول ضربات الذراعين قد تكون سلبية لأنها أدت إلى نقصان في متوسط تردد ضربات الذراعين بـ 0.02ضربة/ث لدى أفراد هذه المجموعة حيث قام الطالب بزيادة طول ضربة ذراعيه على حساب تردد ضربة ذراعيه ويمكن الاستدلال عليها من خلال معادلة (السرعة= طول الضربة Xتردد الضربة) ولكن من المهم عدم المبالغة بزيادة طول ضربة الذراعين على حساب تردد ضربة الذراعين حتى لا يؤثر على متغير السرعة الذي لم يتأثر بإنخفاض تردد الضربة لان الزيادة متوسط سرعة سباحة 50م تحسن بـ 0.01م/ث، أما بالنسبة لمعامل الفعالية فقد تحسن بمتوسط 0.04م²/ث لدى أفراد هذه المجموعة وسبب التحسن زيادة في طول ضربات الذراعين ومعدل سرعة سباحة 50م صدر، والتحسن في متغيرات الدراسة ناتج عن تلقي أفراد عينة التغذية راجعة لفظية مبنية على تحليل حركي لكل طالب على حدة مما أدى إلى تحديد نتائج سلوكه الحركي وتقويمها وتعديلها وبذلك يمكن الاستفادة من تلك التعديلات للوصول لمستوى أفضل وهذا إتفق مع ما أشار إليه أحمد (1996)،

الجيد والتقليل من الأخطاء التي يمكن ان تحدث نتيجة التعلم وكذلك تساعد في تحسين مستوى الأداء وعلى المدرس الاعتماد على مرجعية علمية يكون أساسها التحليل المنطقي لكشف أماكن الضعف في الأداء وتقديم الحلول المناسبة لها.

الصدر، وهذا اتفق مع ما أشار إليه كل من أي (2011) وخنفر (2010)، وبيرو وأخرون (Perdo et al., 2009) والهاشمي (2008)، وأبوزم وشطانوي (2008) والنداف والكريمين (2007) والطائي (2000)، والريضي (1996) حيث ان للتغذية الراجعة بأنواعها دوراً في اكتساب الأداء الحركي

الجدول (6)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) لدلالة الفروق بين مجموعتي التغذية الراجعة اللفظية والمرئية في متغيرات الدراسة

| الرقم | المتغير | المجموعة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | فرق المتوسطات | قيمة ت | مستوى الدلالة | الدلالة |
|-------|--|-------------------------|-----------------|-------------------|---------------|--------|---------------|---------|
| 1 | زمن سباحة أول 25م (ثانية) | التغذية الراجعة المرئية | 28.7 | 4.47 | 0.9 | 1.55 | 0.16 | غيردال |
| | | التغذية الراجعة اللفظية | 29.6 | 3.41 | | | | |
| 2 | زمن سباحة آخر 25م (ثانية) | التغذية الراجعة المرئية | 31.8 | 2.82 | 2.4 | 2.6 | *0.027 | دال |
| | | التغذية الراجعة اللفظية | 34.2 | 3.5 | | | | |
| 3 | زمن سباحة 50م (ثانية) | التغذية الراجعة المرئية | 60.5 | 6.65 | 3.4 | 3.28 | *0.001 | دال |
| | | التغذية الراجعة اللفظية | 63.9 | 6.5 | | | | |
| 4 | معدل عدد ضربات الذراعين اول 25م (ضربة) | التغذية الراجعة المرئية | 20.2 | 3.01 | 0.1 | 0.07 | 0.95 | غيردال |
| | | التغذية الراجعة اللفظية | 20.3 | 2.9 | | | | |
| 5 | معدل عدد ضربات الذراعين آخر 25م (ضربة) | التغذية الراجعة المرئية | 20.9 | 1.79 | 1.2 | 0.96 | 0.36 | غيردال |
| | | التغذية الراجعة اللفظية | 22.1 | 3.3 | | | | |
| 6 | معدل عدد ضربات الذراعين 50م (ضربة) | التغذية الراجعة المرئية | 41.1 | 4.25 | 1.3 | 0.5 | 0.62 | غيردال |
| | | التغذية الراجعة اللفظية | 42.4 | 6.1 | | | | |
| 7 | معدل طول ضربة الذراعين (م) | التغذية الراجعة المرئية | 1.22 | 0.14 | 0.02 | 0.3 | 0.76 | غيردال |
| | | التغذية الراجعة اللفظية | 1.2 | 0.2 | | | | |
| 8 | معدل تردد ضربة الذراعين (ضربة/ث) | التغذية الراجعة المرئية | 0.69 | 0.09 | 0.02 | 0.35 | 0.73 | غيردال |
| | | التغذية الراجعة اللفظية | 0.67 | 0.12 | | | | |
| 9 | معدل سرعة سباحة 50م صدر (م/ث) | التغذية الراجعة المرئية | 0.83 | 0.08 | 0.03 | 3.19 | *0.001 | دال |
| | | التغذية الراجعة اللفظية | 0.80 | 0.08 | | | | |
| 10 | معامل الفاعلية (م/ث) | التغذية الراجعة المرئية | 1.02 | 0.16 | 0.06 | 1.05 | 0.32 | غيردال |
| | | التغذية الراجعة اللفظية | 0.96 | 0.21 | | | | |

*دال عند مستوى $\alpha \geq 0.05$ قيمة ت الجدولية (1.96)

الاستنتاجات

في ضوء نتائج الدراسة تم التوصل إلى الاستنتاجات التالية:

في سباحة 50م صدر لدى طلاب مساق سباحة (2) باستثناء متغير تردد ضربات الذراعين.

3- هناك تفوق لأفراد مجموعة التغذية الراجعة المرئية على أفراد مجموعة التغذية الراجعة اللفظية في تحسين المتغيرات الكينماتيكية التالية: (زمن سباحة آخر 25م، وزمن سباحة 50م الكلي، ومعدل سرعة سباحة 50م صدر).
التوصيات:

في ضوء ما توصلت إليه نتائج الدراسة يوصي الباحثون

1- ان للتغذية الراجعة المرئية المعتمدة على التحليل الحركي دوراً في تحسين مستوى متغيرات الدراسة الكينماتيكية في سباحة 50م صدر لدى طلاب مساق سباحة (2).

2- ان للتغذية الراجعة اللفظية المعتمدة على التحليل الحركي دور في تحسين مستوى متغيرات الدراسة الكينماتيكية

بما يلي:

- 3- ضرورة توفير الوسائل التعليمية، وأجهزة التحليل الحركي المختلفة التي تساهم في تقديم معلومات التغذية الراجعة لتحسين مستوى التعلم.
- 4- اجراء دراسات مشابهة على أنواع أخرى من السباحات، ومتغيرات ميكانيكية مناسبة لكل نوع باستخدام وسائل تحليل حركي مختلفة.

- 1- استخدام التغذية الراجعة المرئية في العملية التعليمية بهدف مساعدة الطالب في فهم الأداء وتشكيل ادراك حركي والتصور عقلي صحيح لمهارات سباحة الصدر.
- 2- استخدام نتائج التحليل الحركي عند تقييم الطلاب عند إعطاء التغذية الراجعة للكشف عن أماكن ضعف في الأداء والعمل على تعديلها.

المراجع

- خنفر، وليد، 2010، اثر استخدام التغذية الراجعة الفورية والمؤجلة على تعلم مهارة التصويبة السلمية بكرة السلة لدى طلبة تخصص التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، مجلد (24)2، ص565-586.
- الدقة، بهاء توفيق، 2007، التحليل البيوميكانيكي ثلاثي الأبعاد لأدائين في سباحة الصدر التوجيهية، رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، كلية التربية الرياضية.
- راتب، أسامة، 1999، تعليم السباحة، دار الفكر العربي، القاهرة.
- الريضي، وصال، 1996، اثر التغذية الراجعة البصرية في تعليم سباحة الصدر، كلية التربية الرياضية، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان.
- راتب، أسامة كامل، 1999، تعليم السباحة، دار الفكر العربي، القاهرة.
- رزق، سمير عبد الله، 2003، الموسوعة العلمية لرياضة السباحة، عمان، الأردن.
- الطائي، ولاء، 2000، تقويم منحنى (القوة- الزمن) عند البدء الخاطف وتأثيره في تطوير بعض المتغيرات البيوميكانيكية في السباحة الحرة (زحف على البطن)، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، العراق.
- الطالب، طارق نزار، 2001، تأثير استخدام أسلوب التمرين المكثف والموزع في تعلم ونقل تعلم بعض مهارات الجمناستك، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد.
- عبد الحق، عماد، 1999، الطريقة العلمية الحديثة في انتقاء ناشئ الجمباز، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (أ) للعلوم الإنسانية، المجلد 13(1)، ص 61-90.
- عبدالحق، عماد وأحمد بني عطا، 2006، اثر التغذية الراجعة الفورية والمؤجلة على تحسين الأداء لمهارتي الوقوف على اليدين ومهارة الشقلبة الجانبية على بساط الحركات الأرضية، مجلة جامعة النجاح للأبحاث العلوم الإنسانية، المجلد 20(3)، ص 715-730.
- العطيات، خالد، 2004، دراسة تحليلية لبعض المتغيرات الميكانيكية في سباحة 50م حرة لدى السباحين والسباحات المشاركين في نهائي دورة سيدني الأولمبية، دراسات، مؤتمر التربية الرياضية: الرياضة نموذج للحياة المعاصرة، عدد خاص، الجامعة الأردنية
- إبراهيم، مروان، 2000، أسس علم الحركة في المجال الرياضي، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان.
- أبوزمغ، علي ومعنم شطناوي، 2008، تأثير التغذية المرتدة البصرية على تعلم بعض المهارات الأساسية في السباحة، المؤتمر العلمي الدولي الرياضي الأول نحو مجتمع نشط لتطوير الصحة والأداء، الجامعة الهاشمية، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، المجلد الأول، ص320-334.
- أحمد، بسطويسي، 1996، أسس ونظريات الحركة، دار الفكر العربي، القاهرة.
- الويس، نزار، 2003، اثر استخدام الوسائل التعليمية على تعلم فعاليتي الوثب العالي والطويل في العاب القوى، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن.
- أي، ختام، 2011، تأثير التغذية الراجعة المرئية في تعلم مهارة الدفاع بالغطس في الكرة الطائرة لدى طلاب كلية التربية الرياضية في الجامعة الأردنية، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، مجلد 25 (3)، ص 657-688.
- البيه، سارة، 2003، تأثير تدريبات الأداء الفني على متغيرات بيوميكانيكية مختارة ومستوى الأداء في سباحة الصدر، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان.
- جرار، تامر وسميرة عرابي، 2010، أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على المخرجات التعليمية في سباحة الزحف على الظهر لطلاب كلية التربية الرياضية في الجامعة الأردنية، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، مجلد 24 (5)، ص 1437-1470.
- الحايك، صادق وكاشف زايد، 2008، أثر تعلم بعض مهارات السباحة باستخدام الشبكة العنكبوتية على وجهة نظر طلبة كلية التربية الرياضية نحوها، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، مجلد 22(2)، ص 411-436.
- حسام الدين، طلحة، 1998، علم الحركة التطبيقي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- حماد، مفتي إبراهيم، 2001، التدريب الرياضي الحديث، تخطيط وتطبيق وقيادة، دار الفكر العربي، القاهرة.

- 17(4),734-752.
- Jastrzêbska, A., & Ochmann, B., 2008, Differences in level of kinesthetic sense between swimmers and non-Swimmers, *Journal of SCIENCE IN SWIMMING II*, Wydawnictwo AWF Wroc³aw, Part One (1), 9-15.
- Pérez, P. , Salvador Llana, S. Brizuela, G. and Encarnación, A., 2009, Effects of three feedback conditions on aerobic swim speeds, *Journal of Sports Science and Medicine*, 8, 30-36.
- López, J., Padullés, J., & Olsson, H., 2011, Biomechanical analysis and functional assessment of D. Robles, World record holder and olympic champion in 110 m hurdels, *Portuguese Journal of Sport Sciences*, 11 (Suppl. 2), 315-318.
- Maglischo E.W., 2003, Swimming fastest, *Human Kinetics*.
- Martens, J. & Daly, D., 2012, Qualitative evaluation of water displacement in simulate analytical breaststroke movements, *Journal of Human Kinetics*, volume 32, 53-63.
- Matheson, E., Hwang, Y., Romack, J., Whiting, W., & Vrongisitions, K., 2011, A Kinematic aAnalysis of the breaststroke kick, *Portuguese Journal of Sport Sciences, Biomechanics in Sports* 29, 11 (Suppl. 2),331-334.
- Rairigh, R.,& Kirby, K., 2002, A Picture is worth a thousand words, *Teaching Elementary Physical Education* 10, 275-285.
- Schmidt, R., and Wrisberg., C., 2008, *Motor Learning and Performance, A situation-Based Learning Approach*, Fourth Edition, Human Kinetics.
- 2003/4/15، 199-212.
- القط، محمد علي، 1998، السباحة بين النظرية والتطبيق، مكتبة العزيزي للكمبيوتر، الزقازيق.
- محسن، أحمد ثامر، 2008، دراسة مقارنة لبعض المتغيرات البايوميكانيكية المؤثرة في حركة الذراعين وعلاقتها بإنجاز سباحة 50 متر حرة (زحف على البطن) للرجال، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد، العراق.
- محمد، رشا، 2001، التصور العقلي وتأثيره علي زمن الأداء للناشئين في السباحة، رسالة ماجستير غير منشورة، القاهرة.
- مهيبار، فداء، 1998، دراسة مقارنة بعض المتغيرات الميكانيكية وعلاقتها بالإنجاز لسباحة المسافات القصيرة (زحف على البطن) لفئتي الشباب والمتقدمين، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد، العراق.
- النداف، عبد السلام ورائد الكريمين، 2007، أثر ثلاثة أشكال من التغذية الراجعة في تعلم مهارة الإرسال من أعلى المواجه في كرة الطائرة، مجلة أبحاث اليرموك سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد 24(4)، ص 1466-1500.
- الهاشمي، رشوان، 2008، اثر استخدام التغذية الراجعة الفورية المتزامنة في تعلم سباحة الفراشة، مجلة الفتح، جامعة ديالى، العدد (37)، كانون الأول، ص 389-426.
- Adrain, M., & Cooper, J., 1995, *Biomechanics of Human Movement*. (2nd ed). WCB Brown & Benchmark.
- Brinko K., 1993, The practice of giving feedback to improve teaching: What is effective?, *The Journal of Higher Education*. 64, no. 5, 574-593.
- Hay, J., 1993, *The Biomechanics of Sport Techniques*. (4th Ed.). Englewood Cliffs (NJ) Prentice-Hall.
- Hogarth.R. , & Gibbs. B., 1991, Learning from feedback: Exactingness and incentives, *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*,

The Effect of Visual and Verbal Feedback on some Kinematics Parameters in Breaststroke Swimming

*Mohammad H. Abu-Altaiab, Rami Halaweh, Mo'een Oudat, Asma Abu Arida **

ABSTRACT

The study aimed at identifying the effect of visual and verbal feedback on some kinematics variables in breaststroke swimming on a sample of 20 students of swimming course (2) in the first semester of the academic year 2012/2013. The sample was divided into two groups; the first group includes (10) students which received visual feedback, and a group of (10) students which received literal feedback. Two video filming cameras (Sony) (25-Hz) were used with Kenova analytical software order to find the value of kinematics parameters. The components of study parameters consisted of: (Time of first 25 meters of swimming; time of last 25 meters of swimming; time of 50 meters of swimming, number of arms strokes in the first 25 meters; number of arms strokes in the last 25 meters, number of arms strokes in the 50 meters; stroke length of arms; stroke rate of arms; speed in 50 meters breaststroke swimming; and coefficient of efficiency). The results of the study suggested that visual and verbal-based kinetic analysis feedback has a role in improving the level of kinetic parameters study in the 50 meters breaststroke swimming in the (2) second category of the group of sample students. These are statistically significant differences between the groups of visual and verbal feedback in improving the parameters of (time of swimming in the last 25 meters, time of swimming in the overall 50 meters, speed of 50 meters of breaststroke swimming) in favor of the members of the visual feedback group. The researchers recommended that it is necessary to use of the results of kinematics analysis to evaluate students' performance when giving the feedback in order to detect the points of weak performance for further modification.

Keywords: Breaststroke, Feedback, Kinematics Parameter.

* The University of Jordan(1,2); and The Hashimite University(3,4). Received on 17/1/2013 and Accepted for Publication on 3/9/2013.