

## الإدراك البصري وغير البصري والحس حركي لقوة القبضة لدى طلبة العلوم الشرطية والعسكرية والأمنية

هاشم عدنان الكيلاني، منذر نصرالله \*

### ملخص

هدفت الدراسة لتحديد أثر الإدراك البصري على تقدير الحس حركي لقوة القبضة، كما تساءلت فيما إذا كان المستوى الدراسي يتفاوت في إدراك مستوى إنتاج القوة الثابتة وهل هناك تفاوتاً في مستوى إنتاج القوة والمدرك البصري يعزى إلى البعد أو القرب من إنتاج القوة القصوى. ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة قوامها (80) طالبا وطالبة يمثلون السنوات الدراسية الأربع من طلبة العلوم العسكرية والأمنية والشرطية في فلسطين تم اختيارهم بالطريقة العمدية حيث تم اختيار (10) طلاب و(10) طالبات يمثلون (5) تخصصات (2) من كل تخصص من كل سنة دراسية. استخدم جهاز الديناموميتر Hand Grip لقياس قوة القبضة بدون حجب البصر عند المستويات (القوة القصوى 100%، 75%، 50%، 25%) وفي اليوم التالي وبالتوقيت نفسه تكرر بحجب البصر لنفس المستويات (القوة القصوى 100%، 75%، 50%، 25%). أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الإدراك الحس حركي لدى كل من الطلبة والطالبات لقوة القبضة بين توفر البصر من عدمه ولصالح توفره عند جميع المستويات (القوة القصوى 100%، 75%، 50%، 25%)، كما أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الإدراك الحس حركي لقوة القبضة لصالح المستوى الدراسي الأعلى (سنة رابعة، سنة ثالثة)، وأظهرت نتائج الدراسة أيضاً أنه كلما ابتعدنا عن القوة القصوى 100% تزيد نسبة الخطأ في الإدراك وتزيد النسبة المئوية في الفروق بين الإدراك البصري وغير البصري.

الكلمات الدالة: الإدراك الحس حركي، الإدراك البصري، قوة القبضة.

### المقدمة

يساعد البصر بشكل رئيسي على إدراك الأشكال والتمييز فيما بينها وخاصة الأحجام سواءً أكان ذلك عن قُرب أم بُعد المسافة بين الجسم والعين المبصرة. وعودة إلى النظرية الجشطالتيّة في التعلم الحركي التي تنظم مادة التعلم في نمط قابل للإدراك مع الاستخدام الفعّال للخبرة السابقة، وإظهار كيف تتلاءم الأجزاء في النمط ككل. (Kilani, Too, and Adrian, 1987) فالنقريب بين الحجم والأشكال يتبع قانون التشابه، (Law of Similarity) كون إدراك الأشياء المتشابهة في الشكل أو الوزن أو الاتجاه كصيغ كلية. وبالتالي فإن هذه الفكرة منسقة مع نتائج وقت رد الفعل مشيراً إلى أن كل ما يشير إلى وحدة عمل حركي واحد يجب أن تكون مبرمجة قبل الشروع في أي جزء من الحركة. (Klapp, & Jagacinski, 2011)

كما أن الأشياء البعيدة عن مستوى البصر يمكن أن تُدرك بسبب تجانس الخلفية المتجانسة والمتقاربة والمخزّنة في الدماغ مثل الإدراك البصري لشكل المرأة عن الرجل في البعد المنظوري قبل الاقتراب من وضوح الحدث الذي يتفق مع قانون التقارب Law of Proximity والذي يُسهل إدراك الأشياء المتقاربة في الزمان والمكان حيث يتم إدراكها على هيئة صيغ مستقلة بعكس الأشياء المتباعدة. أو إدراك حركة الدائرة التي تدور دون مشاهدة جزئية المحور التي تدور حوله كإطار السيارة مثلاً التي تتسجم مع قانون الغلق Closure of Law حيث ندرك الأشياء الناقصة على أنها مكتملة، فالدائرة التي ينقصها جزء ندركها كدائرة مكتملة وكلها تتسجم مع فهم الكلية الجشطالتيّة وقوانين التنظيم الإدراكي في نظرية التعلم بالاستبصار أو قوانين الجشطالت، التي هي قواعد منظمة من المشاهد الحسية. (Metzger, 2006) وتطبق هذه المبادئ أساساً على الإدراك البصري، وهذه الأشكال هي مناطق من المجال البصري التي يُنظر إليها على أنها تجميع أجزاء إلى الكل معاً.

كما يعدّ الإدراك عملية استقبال المعلومات من المثيرات بواسطة الحواس المختلفة، ثم تنسيقها والاستجابة لمعناها بواسطة

\* كلية التربية الرياضية، الجامعة الأردنية، الأردن. تاريخ استلام البحث 2016/8/8، وتاريخ قبوله 2016/9/5.

الحركة. والإدراك ليس تعلماً وإنما هو مظهر للنضج في النمو. ويعني ذلك أن العمليات الإدراكية تتضح مستقلة نسبياً عن الخبرات، والقدرة على الإدراك يمكن أن تزداد من خلال الخبرات والممارسات السلوكية (Schmidt, 1994). وتعد الحركة أولى تلك المراحل التي من خلالها يكتسب الفرد التحكم في الجسم، وذلك من خلال المعلومات الحسية الواردة من جوانب الجسم (العضلات والمفاصل). أما المرحلة الثانية، فتلك التي تعتمد على وصول المعلومات البصرية والسمعية عن المدركات الحركية والقدرة على مقارنة المعلومات المدركة بالحركة المنجزة. ويمثل ذلك الإحساس بالفراغ والأبعاد المرتبط بالاستقبال البصري (الكيلاني، 2005).

وتشير عثمان (1990) وعلاء الدين (1992) أن الإدراك الحس - حركي مرتبط بشكل رئيس بالجهاز العصبي المركزي، الذي يُعد من أهم نتائج عمليات المخ التي لها علاقة بالمعرفة والعمليات العقلية العليا المتمثلة في الإدراك، والإحساس، والتفكير، والتذكر، والأبصار؛ وبالتالي فإنهم يعدّون هذه العمليات هي المحاور الرئيسية للتنظيم المعرفي للفرد الرياضي، باعتبار أنه من الصعب على الفرد تصور سلوك حركي في غياب أحد هذه المحاور الرئيسية لأن كلا منها يُعد مظهراً من مظاهر الخبرة الحسية بين الفرد والمجتمع المحيط به. وبما أنه لا يمكن توجيه الأداء المهاري أو الحركي في غياب المعلومات عن متغيراتها الأساسية التي تتمثل في المسافة، والإرتفاع، والإتجاه، والقوة، وتصور الحركة، والزمن والإيقاع؛ فإن دراسة بعض أنواع الإحساس سواءً أكانت منفردة أم مجتمعة تُعد ضرورية لهذه المعلومات. ففي دراسة النعيمات (1997) التي هدفت إلى معرفة العلاقة بين متغيرات الإدراك الحس - حركي (المسافة والاتجاه والقوة والزمن) والأداء المهاري في بعض مهارات الجمباز. أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباطية طردية بين متغير الإحساس بقوة القبضة وقوة الذراعين عند مستوى إدراك (25%، 50%) ومستوى الأداء. ووجود علاقة عكسية بين متغير الإحساس بقوة عضلات الرجلين عند مستوى إدراك (50%) ومستوى الأداء على بساط الحركات الأرضية.

وبنظرة فاحصة وبالرجوع إلى المراجع العلمية وُجد أنه من خلال إعلاء مستوى الإدراك الحس حركي والوعي الجسمي بالفراغ Kinesthesia وربط نتائج التحليل الكينماتيكي في السباحة بمفاهيم الإدراك الحس حركي كالمستقبلات الحس حركية الموجودة في العضلات والأربطة والمفاصل يمكن تحسين مستوى السباحة (Kilani & Alkilani, 2012). ومن هذه المدركات الحس حركية ما تُعد مستقبلات خارجية داخلية Exproprioceptors كحاسة البصر التي تعطي معلوماتها عن المحيط بالنسبة للجسم وعن الجسم بالنسبة للمحيط كمرجعية مهمة لتعديل موقع أو حركة الجسم نسبة للبيئة المحيطة، بحيث يكون لها أثر واضح في اكتساب المهارات الحركية، ويُعد ذلك من أهم المبادئ التي تجعل للمواقف التعليمية أثراً إيجابية (حرب، 2004). وهناك حقيقة علمية في هذا المجال مفادها؛ أن الأداء الحركي الأفضل يظهر بفئات عمرية مختلفة ولدى الجنسين (باسماجيان Basmajian و لوكا Luca، 1985؛ وباسماجيان Basmajian، 1979). حيث تصبح متطلبات التحكم العضلي هذه مخزّنة في الذاكرة قصيرة المدى (Short-Term Memory) أحياناً ليتم استدعاؤها دون الحاجة إلى الرؤية البصرية، وإنما تصوّر الحركة قبل إنشائها وهذا ما يسمى التغذية القبلية Feed-forward وهي إرسال بعض المعلومات المتعلقة بالحركة وتهيئة النظام للمهمة الحركية التالية، و/ أو تهيئة النظام لاستقبال المعلومات القادمة من التغذية الراجعة. (ماسون Mason، 2005) وبهذا الخصوص ما قام به الكيلاني والكيلاني (2008) في السباحة من حجب البصر وتحليل الأداء الحركي للسباحين ومقارنة الأداء الحركي قبل الحجب وبعد الحجب وتسجيل مدى الانحراف عن الحارات لسباحي المنتخب الوطني الأردني، التي من خلالها ربطت الجانب النظري بالتطبيقي في معالجة القدرات الحركية وإعادة برمجتها لدى اللاعبين.

ويرتبط المفهوم التطبيقي للقدرات الحركية بعملية استقبال وتنسيق الأوامر العصبية الحركية للتحكم والتوافق العضلي العصبي الذي أشار إليه كوجلر وتيرفي (Kugler & Turvey, 1987) على أنه التحكم الكامل بدرجة حرية العضو المتحرك، حيث ترتبط المهارة ارتباطاً وثيقاً بالتوافق والتحكم لتحويل المتغيرات الحرة من سلوك عشوائي إلى وحدات سلوكية منظمة.

ولفهم حقيقة تكامل المهارة بتحكم دقيق، فإن هناك موضوعات و متغيرات كثيرة تؤثر في الأداء المهاري، وتعد القوة العضلية مصدراً أساسياً للانطلاق منه، وهي مهمة جداً لتحقيق البرنامج الذي يمكن أن يتم تنبيهه حتى يتحقق أفضل إنجاز لدى الأفراد أثناء الأداء الحركي. فمن المعروف أن معظم العضلات تبذل جهداً ضد العظام لأجل إنتاج حركة محددة، وهذا بحد ذاته أمرٌ متكيفٌ مع كيفية إنتاج تلك القوى والزمن لإنتاج تلك القوى، سواءً أكان ذلك ضمن حركة وحيدة أم حركة مركبة. فإذا كانت الحركة مبرمجة لإنتاج قوة محددة تكون مختلفة فيما إذا واجهت الشخص عوامل بيئية غيرت من تحقيق ذلك الهدف. وعندما تكون العضلات والأطراف في وضع غير ما أردنا لها التحرك لسبب تغيير في البرمجة أو تغيير في شكل إنتاج القوة فيبعد ذلك ضعف الأداء المهاري (Schmidt, 1994). ومن الممكن أن تتأثر تلك التغيرات في إنتاج القوة من حيث الخطأ المتكرر بسبب علاقة الأداء بالدقة أو علاقة الأداء

بالمستوى المنجز سواءً أكان إنجازاً عالياً أو متوسطاً أو منخفضاً. والدقة هنا بمعنى تكرار إنتاج القوة بأقل مستوى من التغيرات (الخطأ)، حيث دلت بعض الدراسات مثل دراسة شممت (Schmidt,1994)، ودراسة زلازنيك (Zelaznik, 1993) بأنه كلما ازداد إنتاج القوة العضلية لتحقيق هدف معين، كلما ازدادت نسبة الخطأ حول تحقيق ذلك الهدف، كأن يزداد الانحراف المعياري كلما ازداد متوسط إنتاج القوة. ولكن بعد عدة دراسات تم نقض هذه النتيجة بحيث يمكن أن يزداد الخطأ مع الزيادة في إنتاج القوة إلى حد ما، ولكن مع الوصول إلى قيمة القوة الأقل من الأقصى يمكن أن يقل مستوى الخطأ المعياري حول متوسط إنتاج القوة. أي أن انخفاض مستوى الخطأ في إنتاج القوة عند توليد مستوى قوة عالية لم يكن ثابتاً في الدراسات السابقة. فدراسة نيوبول وكركوس (Newell&Corcos,1993)، ودراسة كارلتون ونيوبول (Carlton & Newell,1993)، ركزت على دراسة ظاهرة توليد قوة، ومدى مستوى الخطأ في إنتاج القوة كمحرك حس-حركي في حركة وحيدة الاتجاه أو البعد، مثل تحريك جسم من نقطة إلى نقطة في درجة حرية واحدة. كما أن بني عطا وعبد الحق والكيلاني (2006) قاموا بدراسة مستوى الإدراك الحس حركي في إنتاج قوة عضلية محددة بالنسب المئوية التالية (75%، 50%، 25%) نسبة إلى أقصى قوة ممكنة في اختبارات الوثب الطويل والوثب العمودي وقوة القبضة. أظهرت النتائج أن مستوى الإدراك الحس حركي عند الطلبة في اختبار الوثب الطويل كان جيداً؛ وفي اختبار قوة القبضة كان متوسطاً؛ وفي اختبار الوثب العمودي كان ضعيفاً. وأوصت الدراسة باستخدام القوى الأقل من القصوى عند التدريب، وذلك للتأكيد على نمو وتطور المهارة نسبة لمستوى الإدراك الحس حركي.

في حين أن دراسة خويلة والكردي (2010) أظهرت أنه توجد فروقات في مجال القوة القصوى وكمية الشغل تُعزى لمتغير الجنس لصالح الذكور، وكذلك بين الطلبة الممارسين وغير الممارسين للألعاب الرياضية لصالح الطلبة الممارسين. كذلك تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط قياسات ذوي السنة الدراسية (الأولى) من جهة و (الرابعة) لصالح (الرابعة) عند مجال القوة القصوى.

أما الدراسة الحالية تكمن بأنها محاولة لفحص الظاهرة عن طريق تحديد أثر الإدراك البصري على تقدير الحس حركي لقوة القبضة، كما تساءلت فيما إذا كان المستوى الدراسي يتفاوت في إدراك مستوى إنتاج القوة الثابتة وهل هناك تفاوتاً في مستوى إنتاج القوة والمدرک البصري يُعزى إلى البعد أو القرب النسبي من القوة القصوى.

#### مشكلة الدراسة

تعد الاختبارات جزءاً مهماً من العملية التربوية وكذلك لكل من البيئة الرياضية والحياة الطلابية والعسكرية وتالياً البيئة البحثية التي تسعى لتحسين المستويات العقلية والبدنية والمهارية. ويشكل حُسن استقبال المعلومات وتنسيقها ومن ثم الاستجابة أحد أبرز المهام في الحياة العسكرية تماماً مثل العمليات العقلية والحياة الرياضية، وكذلك المدركات البصرية وغير البصرية في الرماية وتقدير المواقف الحركية لتنفيذ متطلبات الواجبات الملقاة عليهم، وكون أن هناك قصوراً في تقييم الحالة البدنية المرتبطة بالإدراك الحس حركي سواء تم استخدام البصر كمرجعية في التغذية الراجعة أو لم يستخدم على طلبة العلوم العسكرية والأمنية والشرطية في فلسطين، ونظراً لأن المتطلبات البدنية جزءاً هاماً من حياة الطالب العسكرية وأساس رئيس يرتكز فيه المسؤولين على تقييم الكفايات لهؤلاء الطلبة، ارتأى الباحثان قياس إدراك طلبة العلوم العسكرية والأمنية والشرطية في فلسطين لقوتهم واحساسهم بالقوة خاصة وأن كثير من المهارات المهنية والحياتية للطلبة تستلزم مثل هذه الاختبارات.

#### أهداف الدراسة

1. تحديد الإدراك الحس حركي لقوة القبضة لدى طلبة البكالوريوس في جامعة الاستقلال من حالتي (الإدراك البصري، وغير البصري).
2. مقارنة الإدراك الحس حركي لقوة القبضة لدى طلبة البكالوريوس في جامعة الاستقلال تبعاً إلى متغير المستوى الدراسي وكذلك تبعاً إلى البعد أو القرب من القوة القصوى.

#### أسئلة الدراسة

1. ما مستوى الإدراك الحس حركي لقوة القبضة لدى طلبة البكالوريوس في جامعة الاستقلال من حالتي (الإدراك البصري وغير البصري) للجنسين؟
2. هل توجد فروق في مستويات الإدراك الحس حركي لقوة القبضة لدى طلبة البكالوريوس في جامعة الاستقلال تبعاً إلى

## المستوى الدراسي؟

3. هل هناك تفاوتاً في مستوى انتاج القوة والمدرک البصري يعزى إلى البعد أو القرب النسبي من القوة القصوى؟

## حدود الدراسة

اقتصرت الدراسة على طلبة العلوم الشرطية والعسكرية والأمنية المسجلين في جامعة الاستقلال في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2015/2016م.

## الطريقة والإجراءات

## منهج الدراسة:

استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي.

## مجتمع الدراسة:

تم تحديد مجتمع الدراسة بطلاب وطالبات جامعة الاستقلال للعلوم الشرطية والأمنية والبالغ عددهم (925) طالباً وطالبة كما أشارت لذلك سجلات عمادة القبول والتسجيل.

## عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (80) طالباً وطالبة وُزعت بالتساوي (40 طالباً و 40 طالبة) يمثلون السنوات الدراسية الأربع، حيث تم اختيارهم - بالطريقة العمدية - (10) طلاب و (10) طالبات يمثلون (5) تخصصات (اثنين من كل تخصص) من كل سنة دراسية.

## أدوات الدراسة وإجراءات القياس

## أداة الدراسة:

جهاز الدينامو ميتر (Grip) لقياس قوة القبضة.

يشير كل من راند (2007) Rand، و تانغ (2014) Tang إلى أهمية القبضة الصحيحة على جهاز الديناموميتر (Grip) الخاص بقياس قوة القبضة من حيث توزيع الأصابع والمسافة بين الإبهام والأصابع ارتباطاً بجسم جهاز القياس، كما أشاروا إلى ضرورة أن تكون الزاوية عمودية على سطح الجهاز ولتوفير هامش خطأ أقل والحد من احتمال أن الأصابع قد تصطمم بالجهاز أو تدفعه بعيداً عند الوصول. كما أكدوا أن توفر معلومات تنبؤية في الإدراك الحس حركي غير البصري يعتمد على الذاكرة الحركية للإدراك البصري وكذلك الذاكرة الحسية المستندة إلى الحساب المستند لاستيعاب الحركة ودمجها في استيعاب الحركة المقبلة (غير البصرية).

الخطوات: يقوم الطلبة - بعد توضيح الإجراءات الخاصة بالتنفيذ - بوضع بودرة جافة على الكف ثم الضغط على الجهاز بأقصى قوة ممكنة وتُسجل نتيجة الأداء، ثم تُكرر المحاولة بعد راحة بينية متساوية مقدارها (20) دقيقة، ثم يُطلب منهم إظهار (75%)، ثم 50% وأخيراً 25% من القوة).

القياس: قياس قوة القبضة للطلبة (4) مرات في الإدراك البصري (عند القوة القصوى 100%، وعند 75%، وعند 50%، وأخيراً عند 25%).

تُحسب القراءة الأولى (100%) بعد أداء الطلبة ويُبغوا بالنتيجة، ثم يُطلب منهم الضغط على الجهاز بقوة (75%) من قوتهم، ثم (50%) وأخيراً (25%)، تحسب الفروقات كأخطاء دالة على نقص الإدراك الحس حركي (الإدراك البصري وغير البصري) لديهم.

## متغيرات الدراسة

## المتغيرات المستقلة:

1. البصر. وله مستويان (الإدراك البصري وغير البصري).

2. المستوى الدراسي وله أربع مستويات (سنة أولى، سنة ثانية، سنة ثالثة، سنة رابعة).

3. الجنس وله مستويان (ذكور، إناث)

## المتغير التابع:

الإدراك الحس حركي لقوة القبضة عند المستويات المختلفة (100%، 75%، 50%، 25%).

نتائج الدراسة ومناقشتها:

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما مستوى الإدراك الحس حركي لقوة القبضة لدى طلبة البكالوريوس في جامعة الاستقلال من حالي (الإدراك البصري وغير البصري)؟  
للإجابة تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) للأزواج (Paired-t-test)، لكل من الطلبة والطالبات بصورة منفردة ومجمعة.

الجدول (1)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لمستوى الإدراك الحس حركي لقوة القبضة في حالي (الإدراك البصري وغير البصري) لدى عينة الدراسة (ن = 80)

الإناث				الذكور				وحدة القياس	مستوى الإدراك
غير البصري		البصري		غير البصري		البصري			
الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط		
3.78	29.65	3.19	32.67	13.67	43.30	15.12	46.72	كغم	100%
3.75	23.25	5.43	27	11.53	33.40	11.96	36.85	كغم	75%
2.62	17.30	4.08	20.15	7.96	25.30	8.95	28.95	كغم	50%
2.58	10.30	4.03	13.35	4.24	14.35	5.91	17.12	كغم	25%

يتضح من الجدول (1) ان المتوسطات والانحرافات المعيارية لمستوى الإدراك الحس حركي البصري لدى الطلبة الذكور كانت (عند مستوى 100% بمتوسط 46.72 وانحراف معياري 15.12)، (عند مستوى 75% بمتوسط 36.85 وانحراف معياري 11.96)، (عند مستوى 50% بمتوسط 28.95 وانحراف معياري 8.95)، (عند مستوى 25% بمتوسط 17.12 وانحراف معياري 5.91)، وفي الإدراك الحس حركي غير البصري (عند مستوى 100% بمتوسط 43.30 وانحراف معياري 13.67)، (عند مستوى 75% بمتوسط 33.40 وانحراف معياري 11.53)، (عند مستوى 50% بمتوسط 25.30 وانحراف معياري 7.96)، (عند مستوى 25% بمتوسط 14.35 وانحراف معياري 4.24). وكانت المتوسطات والانحرافات المعيارية لمستوى الإدراك الحس حركي البصري لدى الطالبات الإناث (عند مستوى 100% بمتوسط 32.67 وانحراف معياري 3.19)، (عند مستوى 75% بمتوسط 27 وانحراف معياري 5.43)، (عند مستوى 50% بمتوسط 20.15 وانحراف معياري 4.08)، (عند مستوى 25% بمتوسط 13.35 وانحراف معياري 4.03)، وفي الإدراك الحس حركي غير البصري (عند مستوى 100% بمتوسط 29.65 وانحراف معياري 3.78)، (عند مستوى 75% بمتوسط 23.25 وانحراف معياري 3.75)، (عند مستوى 50% بمتوسط 17.30 وانحراف معياري 2.62)، (عند مستوى 25% بمتوسط 10.30 وانحراف معياري 2.58).

الجدول (2)

نتائج اختبار (ت) للأزواج لدلالة الفروق بين الإدراك الحس حركي لقوة القبضة في حالي (البصري، غير البصري) لدى الطلاب الذكور (ن = 40)

النسبة المئوية للفرق %	مستوى الدلالة	قيمة (ت)	غير بصري		بصري		وحدة القياس	مستوى الإدراك
			الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط		
7.89	*0.0001	4.33	13.67	43.30	15.12	46.72	كغم	100%
10.32	*0.01	2.55	11.53	33.40	11.96	36.85	كغم	75%
14.42	*0.0001	4.56	7.96	25.30	8.95	28.95	كغم	50%
19.30	*0.005	2.96	4.24	14.35	5.91	17.12	كغم	25%

\* دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ )

يتضح من الجدول (2) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) في الإدراك الحس حركي عند المستويات (25%، 50%، 75%، 100%) لدى الطلاب الذكور لقوة القبضة بين البصري وغير البصري ولصالح البصري.

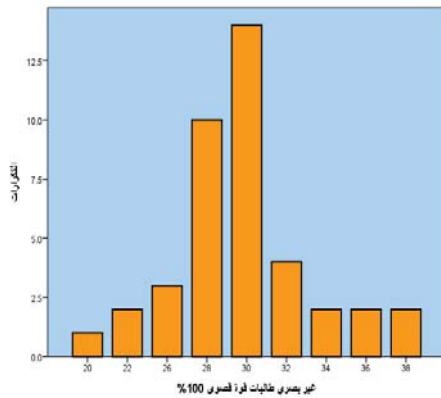
### الجدول (3)

نتائج اختبار (ت) للأزواج لدلالة الفروق بين الإدراك الحس حركي لقوة القبضة في حالتي (البصري، غير البصري) لدى الطالبات الإناث (ن = 40)

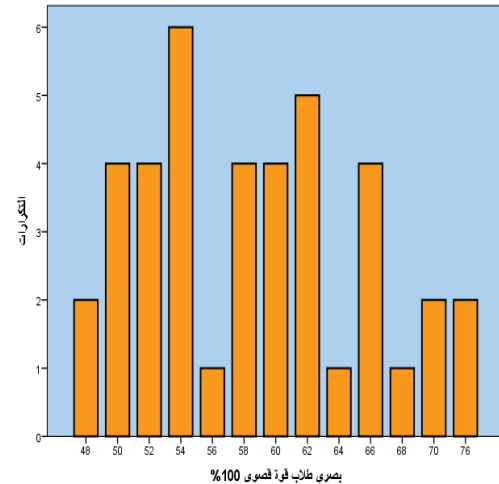
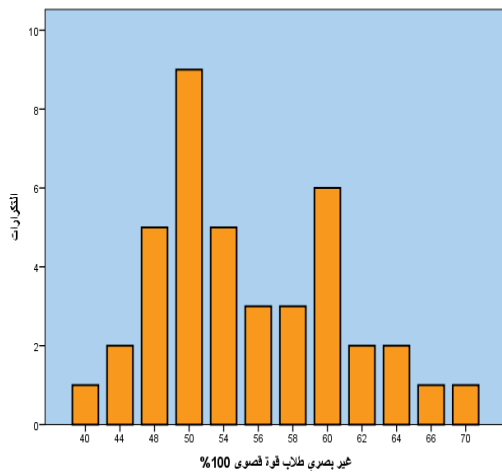
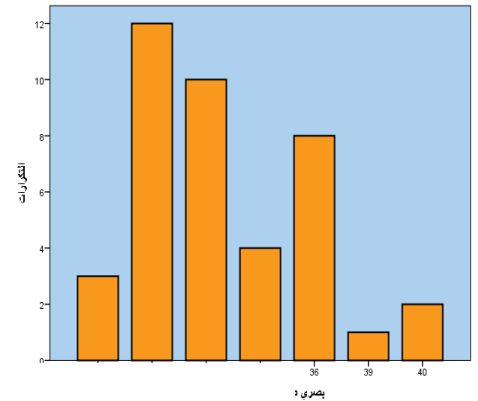
النسبة المئوية للفرق %	مستوى الدلالة	قيمة (ت)	غير بصري		بصري		وحدة القياس	مستوى الإدراك
			الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط		
10.18	*0.0001	5.80	3.78	29.65	3.19	32.67	كغم	%100
16.12	*0.0001	3.84	3.75	23.25	5.43	27	كغم	%75
16.47	*0.0001	4.12	2.62	17.30	4.08	20.15	كغم	%50
29.61	*0.0001	4.44	2.58	10.30	4.03	13.35	كغم	%25

\* دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ )

يتضح من الجدول (3) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) في الإدراك الحس حركي عند المستويات (25%، 50%، 75%، 100%) لدى الطالبات الإناث لقوة القبضة بين البصري وغير البصري ولصالح البصري.



شكل رقم (1): توضيح لتكرارات نتائج الطلبة (البصري، غير البصري) عند مستوى 100%



شكل رقم (1): توضيح لتكرارات نتائج الطلبة (البصري، غير البصري) عند مستوى 100%

ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: هل توجد فروق في مستويات الإدراك الحس حركي لقوة القبضة لدى طلبة البكالوريوس في جامعة الاستقلال تبعاً للمستوى الدراسي؟  
للإجابة تم اعتماد القياس في (حالة البصري) لأنه أفضل، واستخدم تحليل التباين الأحادي، حيث تُبين نتائج الجدول (4) المتوسطات الحسابية، وتُبين نتائج الجدول (5) تحليل التباين الأحادي.

#### الجدول (4)

المتوسطات الحسابية للإدراك الحس حركي لقوة القبضة لدى عينة الدراسة  
تبعاً إلى متغير المستوى الدراسي (ن = 80)

المستوى الدراسي مستوى الإدراك	أولى	ثانية	ثالثة	رابعة
100%	33.30	32.70	47.60	45.20
75%	29.20	27.40	37.80	33.30
50%	23.20	20.00	27.40	27.60
25%	16.60	12.80	14.60	16.95

من خلال عرض نتائج الجداول (2) (3) (4) تبين أن الإدراك الحس حركي لقوة القبضة في حالة البصري أفضل من حالة غير البصري في جميع المستويات (100%، 75%، 50%، 25%)، ومن الممكن أن يعود السبب إلى توفّر نوعين من التغذية الراجعة في حالة البصري (الخارجية والتمثلية في المشاهدة للأداء، والداخلية المتمثلة بالتغذية الراجعة البيولوجية المرتبطة بعمل الجهاز العصبي والعضلات والأربطة وبما يتناسب مع المستوى المطلوب)، وهذا ما أشارت إليه (عثمان، 1990) و (علاء الدين، 1992) من أن الإدراك الحس - حركي مرتبط بشكل رئيس بالجهاز العصبي المركزي، الذي يعدّ من أهم نتائج عمليات المخ التي لها علاقة بالمعرفة والعمليات العقلية العليا المتمثلة في الإدراك، الإحساس، التفكير، التذكر والإبصار، فهم يعدّون هذه العمليات هي المحاور الرئيسة للتنظيم المعرفي للفرد الرياضي، باعتبار أنه من الصعب على الفرد تصوّر سلوك حركي في غياب أحد هذه المحاور الرئيسة لأن كلا منها يعدّ مظهراً من مظاهر الخبرة الحسية بين الفرد والمجتمع المحيط به، وبما أنه لا يمكن توجيه الأداء المهاري أو الحركي في غياب المعلومات عن متغيراته الأساسية التي تتمثل في المسافة والارتفاع والاتجاه والقوة وتصور الحركة والزمن والإيقاع، وأنّ دراسة بعض أنواع الإحساس سواءً أكانت منفردة أم مجتمعة تعتبر ضرورية لهذه المعلومات.

إن متطلبات التحكم العضلي مخزّنة في الذاكرة قصيرة المدى (Short-Term Memory) ليتم استدعاؤها دون الحاجة إلى الرؤية البصرية، وإنما تصور الحركة قبل إنشائها وهذا ما يسمى التغذية القبلية Feed-forward وهي إرسال بعض المعلومات المتعلقة بالحركة وتهيئة النظام للمهمة الحركية التالية، و/ أو تهيئة النظام لاستقبال المعلومات القادمة من التغذية الراجعة. وكل ذلك يعمل على زيادة التحكم بالتغذية الراجعة الحركية (Motor Feedback) التي تنتج عن استجابة معينة في بيئة معينة، وهي نابعة من ممارسة الفرد الفعلية، وتقدّم للفرد معلومات حركية بشكل مستمر، وهي تؤدي إلى أن يوجه الفرد نفسه ويضبط اتجاهاته العصبية الحسية الحركية مما يحسن من الثبات الحركي إذا كانت طرق الإحساس والحركة متأثرة بشكل متكرر، حيث تصل في كل مرة إشارة محددة خلال نقاط التشابك العصبي المتعاقبة، وتصبح هذه النقاط أكثر قدرة على نقل نفس الإشارة في المرة القادمة، فإذا كانت هذه الطرق "ميسرة" بشكل كافٍ فإنها تُنتج ذاكرةً خاصةً بالإشارة ويمكن أن يُعاد طلبها لبرمجة الحركات في المستقبل. وتستخدم هذه الآلية بشكل واضح ودال لتطوير الحركات الرياضية الخاصة في التحضير للحركات النشطة أو كبح حركة ما. (ماسون Mason، 2005؛ وشميدت Schmidt ولي Lee، 1999).

## الجدول (5)

نتائج تحليل التباين الأحادي (Fisher) للإدراك الحس حركي لقوة القبضة لدى طلبة البكالوريوس في جامعة الاستقلال تبعاً إلى متغير المستوى الدراسي

الدالة *	ف	متوسطات المربعات	درجات الحرية	مجموع مربعات الانحراف	مصدر التباين	مستوى الإدراك
*0.0001	9.62	1217.467 126.558	3 76 79	3652.400 9618.400 13270.800	بين المجموعات داخل المجموعات المجموع	%100
*0.007	4.40	428.717 97.229	3 76 79	1286.150 7389.400 8675.550	بين المجموعات داخل المجموعات المجموع	%75
*0.006	4.47	266.333 59.484	3 76 79	799.000 4520.800 5319.800	بين المجموعات داخل المجموعات المجموع	%50
*0.04	2.73	74.246 27.102	3 76 79	222.737 2059.750 2282.488	بين المجموعات داخل المجموعات المجموع	%25

\* دال إحصائياً عند مستوى  $(\alpha=0.05)$

يتضح من الجدول (5) انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة  $(\alpha = 0.05)$  في الإدراك الحس حركي لقوة القبضة لدى طلبة البكالوريوس في جامعة الاستقلال تبعاً إلى متغير المستوى الدراسي. ولتحديد الفروق تبعاً إلى متغير المستوى الدراسي استُخدم اختبار سداك (Sidak Test) للمقارنات البعدية بين المتوسطات الحسابية، ونتائج الجدول (6) تبين ذلك.

## الجدول (6)

نتائج اختبار سداك (Sidak Test) للمقارنات البعدية بين المتوسطات للإدراك الحس حركي لقوة القبضة لدى عينة الدراسة تبعاً إلى متغير المستوى الدراسي

مستوى الإدراك	المستوى الدراسي	أولى	ثانية	ثالثة	رابعة
%100	أولى		0.60	*14.30-	*11.90-
	ثانية			*14.90-	*12.90-
	ثالثة				2.40
	رابعة				
%75	أولى		1.80	*8.80-	4.10-
	ثانية			*10.40-	5.90-
	ثالثة				4.50
	رابعة				
%50	أولى		3.20	4.20-	4.40-
	ثانية			*7.40-	*7.80-
	ثالثة				0.20-
	رابعة				



مستوى الإدراك	المستوى الدراسي	أولى	ثانية	ثالثة	رابعة
%25	أولى		3.90*	2.0	0.36-
	ثانية			1.80-	4.15-*
	ثالثة				2.36-
	رابعة				

\* دال إحصائياً عند مستوى  $(\alpha = 0.05)$ .

يتضح من الجدول (6) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة  $(\alpha = 0.05)$  في الإدراك الحس حركي لقوة القبضة عند مستوى (100%) بين سنة أولى و (ثالثة ورابعة) ولصالح (ثالثة ورابعة)، وبين سنة ثانية و (ثالثة ورابعة) ولصالح (ثالثة ورابعة)، ولم تكن المقارنات الأخرى دالة إحصائياً. كما تبين أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة  $(\alpha = 0.05)$  في الإدراك الحس حركي لقوة القبضة عند مستوى (75%) بين سنة أولى و (ثالثة) ولصالح (ثالثة)، وبين سنة ثانية و (ثالثة) ولصالح (ثالثة)، ولم تكن المقارنات الأخرى دالة إحصائياً. كذلك توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة  $(\alpha = 0.05)$  في الإدراك الحس حركي لقوة القبضة عند مستوى (50%) بين سنة ثانية و (ثالثة ورابعة) ولصالح (ثالثة ورابعة)، ولم تكن المقارنات الأخرى دالة إحصائياً. وأخيراً تبين أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة  $(\alpha = 0.05)$  في الإدراك الحس حركي لقوة القبضة عند مستوى (25%) بين سنة أولى و (ثانية) ولصالح أولى، وبين ثانية ورابعة ولصالح رابعة، ولم تكن المقارنات الأخرى دالة إحصائياً.

من خلال عرض نتائج الجداول (5) (6) تبين أن غالبية الفروق كانت لصالح المستوى الدراسي الأعلى يُمكن أن يُعزى ذلك إلى النضج الفكري المرتبط بالتحكم والتوافق والتمثل في زيادة العمر، إضافة إلى اشتراكهم في برامج تدريبية للياقة البدنية في الجامعة، حيث أشارت نتائج دراسات عديدة إلى وجود أثر للبرامج التدريبية على تطوير قوة القبضة. (علاوي، 1994)

إن تنمية القدرات البدنية هي المكون الأساس الذي يساعد في الحصول على أعلى المستويات وأن تنمية المهارات الحركية ترتبط ارتباطاً وثيقاً بعملية تنمية القدرات البدنية حيث يستطيع الفرد الرياضي إتقان المهارات الحركية الأساسية المناسبة لنوع النشاط الرياضي التخصصي وتعتبر تنمية القدرات البدنية من العوامل الفعالة لتحسين مستوى الأداء في الأنشطة الرياضية، وتتوسع القدرات البدنية تبعاً لنوع النشاط الرياضي، وكلما تحسنت القدرات البدنية ارتفع مستوى الأداء المهاري، وهذا يؤكد أن تنمية القدرات البدنية يرتبط بمستوى الأداء المهاري في الأنشطة المختلفة حيث أنها تُمكن الفرد من القيام بالأداء الحركي للمهارة في أفضل صورة وفقاً لما أشار إليه سنغر، (Singer, 1990) إلى أن الارتفاع في مستوى الأداء لا يتحقق إلا في وجود القدرات البدنية الخاصة. ويرى البيك (1997) أن معرفة القدرات الحركية للفرد تسهم بقدر وافر في حُسن اختياره لنوع النشاط الرياضي الذي يستطيع فيه تحقيق أحسن النتائج.

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: هل هناك تفاوتاً في مستوى إنتاج القوة والمدرک البصري يعزى إلى البُعد أو القُرب من القوة القصوى؟

للإجابة تم اعتماد القياس في (حالة الإدراك البصري، وغير البصري)، واستُخدم اختبار (ت)، حيث تُبين نتائج الجدول (7) المتوسطات الحسابية ودلالة الفروق، بينما تُبين نتائج الجدول (8) قيمة (ت).

### جدول (7)

المتوسطات والانحرافات عند القوة القصوى والنسب المئوية المدركة (البصري، غير البصري) (ن = 80)

الجنس والمتغير	متوسط القوة القصوى	متوسط النتائج والانحراف عن النسب المئوية من القوة القصوى								
		%25		%50		%75				
		الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط			
طلاب بصري	58.85	45.05	8.42	32.80	6.98	18.58	5.56	0.66	0.44	0.10-
طالبات بصري	32.68	26.33	3.63	20.15	4.06	13.35	4.03	0.64	0.60	0.46

ارتباط القوة القصوى بالنسب المؤية المدرجة			متوسط النتائج والانحراف عن النسب المؤية من القوة القصوى						متوسط القوة القصوى	الجنس والمتغير
%25	%50	%75	%25		%50		%75			
			الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط		
0.42	0.50	0.63	3.59	16.80	5.56	30.20	6.89	41.30	54.45	طلاب غير بصري
0.25	0.22	0.34	2.58	10.30	2.62	17.30	3.75	23.25	29.65	طالبات غير بصري

يتضح من الجدول (7) أنّ متوسط القوة القصوى للطلاب من الوضع البصري بلغ (58.85) كغم، وكانت النتائج عند النسب المؤية المقترحة من القوة القصوى عند المستويات (75% بمتوسط 45.05 كغم علماً أنّ المتوسط الحقيقي هو 44.10 كغم بفارق 0.95 كغم ووصل الارتباط 0.66، وعند المستوى 50% كان المتوسط 32.80 كغم علماً أنّ المتوسط الحقيقي هو 29.42 كغم بفارق 3.38 كغم ووصل الارتباط 0.44، في حين كان المتوسط عند 25% 18.58 كغم، علماً أنّ المتوسط الحقيقي هو 14.71 كغم بفارق 3.87 كغم ووصل الارتباط -0.10). وتشير النتائج أيضاً أنّ متوسط القوة القصوى للطلاب من الوضع غير البصري بلغ (54.45) كغم، وكانت النتائج عند النسب المؤية المقترحة من القوة القصوى عند المستويات (75% بمتوسط 41.30 كغم علماً أنّ المتوسط الحقيقي هو 40.80 كغم بفارق 0.50 كغم ووصل الارتباط 0.63، وعند المستوى 50% كان المتوسط 30.20 كغم علماً أنّ المتوسط الحقيقي هو 27.22 كغم بفارق 2.98 كغم ووصل الارتباط 0.50، في حين كان المتوسط عند 25% 16.80 كغم علماً أنّ المتوسط الحقيقي هو 13.61 كغم بفارق 3.19 كغم ووصل الارتباط 0.40). وتشير النتائج أيضاً أنّ متوسط القوة القصوى للطالبات من الوضع البصري بلغ (32.68) كغم، وكانت النتائج عند النسب المؤية المقترحة من القوة القصوى عند المستويات (75% بمتوسط 26.33 كغم علماً أنّ المتوسط الحقيقي هو 24.51 كغم بفارق 1.82 كغم ووصل الارتباط 0.64، وعند المستوى 50% كان المتوسط 20.15 كغم علماً أنّ المتوسط الحقيقي هو 16.34 كغم بفارق 3.81 كغم ووصل الارتباط 0.60، في حين كان المتوسط عند 25% 13.35 كغم علماً أنّ المتوسط الحقيقي هو 8.17 كغم بفارق 5.18 كغم ووصل الارتباط 0.46). وتشير النتائج أيضاً أنّ متوسط القوة القصوى للطالبات من الوضع غير البصري بلغ (29.65) كغم، وكانت النتائج عند النسب المؤية المقترحة من القوة القصوى عند المستويات (75% بمتوسط 23.25 كغم علماً أنّ المتوسط الحقيقي هو 22.23 كغم بفارق 1.02 كغم ووصل الارتباط 0.34، وعند المستوى 50% كان المتوسط 17.30 كغم علماً أنّ المتوسط الحقيقي هو 14.80 كغم بفارق 2.50 كغم ووصل الارتباط 0.22، في حين كان المتوسط عند 25% 10.30 كغم علماً أنّ المتوسط الحقيقي هو 7.41 كغم بفارق 2.89 كغم ووصل الارتباط 0.25).

## جدول (8)

نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق في إنتاج قوة محددة بالنسب المقترحة (البصري، وغير البصري) (ن = 80)

مستوى الدلالة *	قيمة (ت) المحسوبة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	النسب المؤية المقترحة من القوة القصوى	
*0.000	13.304	6.56	13.80	%75	طلاب بصري
*0.000	21.798	7.56	26.05	%50	
*0.000	26.388	9.65	40.27	%25	
*0.000	14.257	5.83	13.15	%75	طلاب غير بصري
*0.000	24.884	6.16	24.25	%50	
*0.000	39.309	6.06	37.65	%25	
*0.000	13.825	2.90	6.35	%75	طالبات بصري
*0.000	23.638	3.35	12.52	%50	
*0.000	31.837	3.48	19.32	%25	
*0.000	9.358	4.32	6.40	%75	طالبات غير بصري

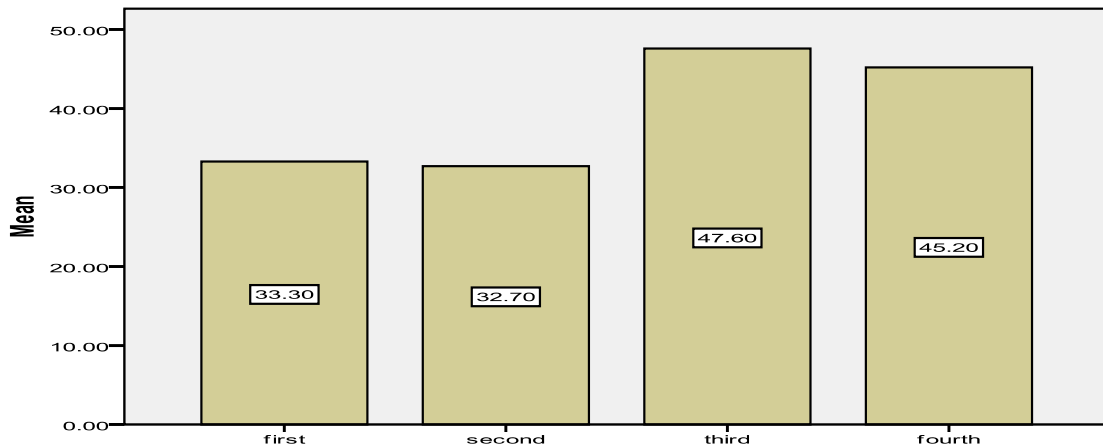
مستوى الدلالة *	قيمة (ت) المحسوبة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	النسب المئوية المقترحة من القوة القصوى	
*0.000	19.058	4.10	12.35	%50	بصري
*0.000	30.519	4.01	19.35	%25	

\* دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ )

يتضح من الجدول رقم (8) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند النسبة المئوية المقترحة من القوة القصوى في الإدراك البصري لدى الطلاب عند مستوى (75%)، حيث كان متوسط النسب المئوية للنتائج في هذا الاختبار (13.80)، وقيمة (ت) المحسوبة (13.304)، كما يبين الجدول وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند النسبة المئوية المقترحة من القوة القصوى في الإدراك البصري لدى الطلاب عند مستوى (50%)، حيث كان متوسط النسب المئوية للنتائج في هذا الاختبار (26.05)، وقيمة (ت) المحسوبة (21.798)، وتبين كذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند النسبة المئوية المقترحة من القوة القصوى في الإدراك البصري لدى الطلاب عند مستوى (25%)، حيث كان متوسط النسب المئوية للنتائج في هذا الاختبار (40.27)، وقيمة (ت) المحسوبة (26.388). ويتضح من الجدول أيضاً وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند النسبة المئوية المقترحة من القوة القصوى في الإدراك غير البصري لدى الطلاب عند مستوى (75%)، حيث كان متوسط النسب المئوية للنتائج في هذا الاختبار (13.15)، وقيمة (ت) المحسوبة (14.257)، كما يبين الجدول وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند النسبة المئوية المقترحة من القوة القصوى في الإدراك البصري لدى الطلاب عند مستوى (50%)، حيث كان متوسط النسب المئوية للنتائج في هذا الاختبار (24.25)، وقيمة (ت) المحسوبة (24.884)، وتبين كذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند النسبة المئوية المقترحة من القوة القصوى في الإدراك البصري لدى الطلاب عند مستوى (25%)، حيث كان متوسط النسب المئوية للنتائج في هذا الاختبار (37.65)، وقيمة (ت) المحسوبة (39.309). كما تشير نتائج الجدول وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند النسبة المئوية المقترحة من القوة القصوى في الإدراك البصري لدى الطالبات عند مستوى (75%)، حيث كان متوسط النسب المئوية للنتائج في هذا الاختبار (6.35)، وقيمة (ت) المحسوبة (13.825)، كما يبين الجدول وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند النسبة المئوية المقترحة من القوة القصوى في الإدراك البصري لدى الطالبات عند مستوى (50%)، حيث كان متوسط النسب المئوية للنتائج في هذا الاختبار (12.52)، وقيمة (ت) المحسوبة (23.638)، وتبين كذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند النسبة المئوية المقترحة من القوة القصوى في الإدراك البصري لدى الطالبات عند مستوى (25%)، حيث كان متوسط النسب المئوية للنتائج في هذا الاختبار (19.32)، وقيمة (ت) المحسوبة (31.837). ويتضح من الجدول (8) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند النسبة المئوية المقترحة من القوة القصوى في الإدراك غير البصري لدى الطالبات عند مستوى (75%)، حيث كان متوسط النسب المئوية للنتائج في هذا الاختبار (6.40)، وقيمة (ت) المحسوبة (9.358)، كما يبين الجدول وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند النسبة المئوية المقترحة من القوة القصوى في الإدراك البصري لدى الطالبات عند مستوى (50%)، حيث كان متوسط النسب المئوية للنتائج في هذا الاختبار (12.35)، وقيمة (ت) المحسوبة (19.058)، وتبين كذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند النسبة المئوية المقترحة من القوة القصوى في الإدراك البصري لدى الطالبات عند مستوى (25%)، حيث كان متوسط النسب المئوية للنتائج في هذا الاختبار (19.35)، وقيمة (ت) المحسوبة (30.519).

وتتفق هذه الدراسة مع كل من دراسة نيوول وكركوس (Newell&Corcos, 1993)، ودراسة كارلتون ونيوول (Carlton & Newell, 1993) في حين لم تتفق مع دراسة شمدمت (Schmidt, 1994)، ودراسة زلازنيك (Zelaznik, 1993) بأنه كلما إزداد إنتاج القوة العضلية لتحقيق هدف معين، كلما إزدادت نسبة الخطأ حول تحقيق ذلك الهدف، كأن يزداد الإنحراف المعياري كلما إزداد متوسط إنتاج القوة. وتتناقض نتائج دراستنا هذه دراسة بني عطا وآخرون (2006) أيضاً، حيث خلصوا إلى أن أحسن نسبة مئوية للتدريب عليها من أجل اكتساب وتحكم المهارة كانت عند إنتاج قوة بنسبة (50%، 25%) على التوالي.

ويمكن تفسير ذلك الاتفاق أو الاختلاف بالإجراءات المتبعة بالدراسات ومن الممكن أن يتم تفسير ذلك أيضاً بسبب مستوى الإدراك الحس حركي عند الطلبة في اختبار قوة القبضة لحركة وحيدة وبسيطة وبخاصة أن العينة في هذا الاختبار كانت مُستعينة بالإدراك الحس حركي المستنبط من المستقبلات الحسية المتعارف عليها بالعضلات والأوتار كمغازل العضلات وجهاز جولجي الوترية (GTO) حيث أن هذه المستقبلات تُنبه من خلال الانقباض والتوتر الذي يتم في العضلات، وتلعب دوراً مهماً في الحركات الإرادية مثل اختبار قوة القبضة، وذلك بسبب المعلومات الخاصة التي توردها للحبل الشوكي ثم الدماغ، وتحديد نسبة إنتاج القوة بين عصب ألفا الكبير وتعاون جاما الصغير (Alpha-Gamma co activation) في تحديد النسبة المئوية لحركة مفصل الرسغ ووضعه.



شكل رقم (2): المتوسطات الحسابية تبعاً إلى متغير المستوى الدراسي عند مستوى 100%

### استنتاجات الدراسة

1. على الرغم من أن إنتاج قوة ثابتة ضد جهاز القبضة لا يحتاج إلى إدراك بصري لأنه بعيد عن الأداء المهاري المركب، إلا أن الدراسة تؤكد أهميته وأفضليته بوجود الإدراك البصري لتحديد مستوى الحس حركي لقوة القبضة من الإدراك غير البصري في جميع المستويات (100%، 75%، 50%، 25%) لدى طلاب وطالبات جامعة الاستقلال.
2. كلما زادت الخبرات الأكاديمية والتطبيقية لدى الطلاب والطالبات كلما زادت الدقة في تنفيذ الواجب الحس حركي المطلوب بكلتا الحالتين (الإدراك البصري وغير البصري) لدى طلاب وطالبات جامعة الاستقلال.
3. كلما ابتعد الطلبة عن تقدير إنتاج القوة القصوى 100% تزيد نسبة الخطأ في الإدراك البصري وغير البصري لتحديد دقة تنفيذ الواجب المطلوب نسبة إلى أقصى قوة حُددت وتزيد النسبة المئوية في الفروق بين الإدراك البصري وغير البصري لدى طلاب وطالبات جامعة الاستقلال.

### توصيات الدراسة

1. تطبيق الإدراك البصري وغير البصري في قضايا التعلم والتحكم الحركي بناءً على نتائج هذه الدراسة.
  2. زيادة درجات الحرية للحركة المقاسة بإشراك أكبر عدد من المفاصل الحركية الكبيرة ومقارنتها بالحركات الدقيقة لنفس مفهوم الإدراك البصري وغير البصري كمحدد لمستوى الإدراك الحس حركي.
- توسيع مجال الدراسة لتشمل المقارنات الدقيقة لكل مستوى من مستويات القوة (100%، 75%، 50%، 25%) ولكل من الإدراك البصري وغير البصري عند كل مستوى على حدة.

### المراجع

- بني عطا وآخرون (2006)، مستوى الإدراك الحس حركي نسبة إلى مستوى إنتاج القوة العضلية في بعض الاختبارات البدنية، مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين، البحرين. 7(3)، 223-244
- حرب، مريم محمد حسن، (2004)، أثر برنامج مقترح لتعليم السباحة للأطفال من (4-5) سنوات على بعض متغيرات الإدراك الحس حركي. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.
- خويلة سمية، الكردي زياد، (2010)، القوة القصوى وكمية الشغل والتعب العضلي كما يقبها اختبار قوة القبضة عند طلبة كلية التربية الرياضية، دراسات، العلوم التربوية، 37(1)-17-1
- عثمان، فريدة. (1990)، الأسس العلمية للتربية الحركية وتطبيقاتها لرياض الأطفال والمرحلة الابتدائية، الرياض: دار العلم.
- عثمان، فريدة، (1990)، الأسس العلمية للتربية الحركية وتطبيقاتها لرياض الأطفال والمرحلة الابتدائية، دار العلم، الرياض.
- علاء الدين، جمال. ناهد، انور الهباب. (1992)، أثر ممارسة بعض الأنشطة على الديناميكية العمرية لنمو الإحساس بالزمن والإحساس العضلي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. المؤتمر العلمي لدراسات وبحوث التربية الرياضية، أبو قير.

- الكيلاني، هاشم عدنان والكيلاني، ليلي زيد. (2008)، تأثير الإدراك البصري المدرب على بعض المتغيرات الحركية في السباحة. في كتاب: المؤتمر الدولي الاول. 1-2 نيسان. الكويت.
- الكيلاني، هاشم. (2005)، التربية الحركية في رياض الأطفال. دراسات، العلوم التربوية، 32 (21)، 62-74.
- محمد، عثمان. (1994)، التعلم الحركي والتدريب الرياضي. (الطبعة الثانية): دار المعارف والنشر والتوزيع، الكويت.
- النعيمات، سهام. (1997)، العلاقة بين الإدراك الحس حركي ومستوى الاداء المهاري على اجهزة السيدات لطالبات كلية التربية الرياضية في الجامعة الأردنية، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الاردنية، عمان.
- Basmajian, J. V. ( 1979). *Biofeedback: Principles and Practical for Clinicians*. Baltimore; Williams & Wilkins, pp. 17- 20.
- Basmajian, John V.; Luca, Carlo, J. (1985). *Muscle Alive- Their Functions Revealed by Electromyography*. Fifth Edition. Williams & Wilkins. U. S. A.
- Carlton and Newell (1993). *Force variability and characteristics of force production*, Human Kinetics Published Inc., IL. 61825-5076.
- Catharine .R, Christopher (2007), grip strength, body composition and mortality. *Int. J Epidemiology*, 36 (1): 228-35.
- Human Movement Science (2015). Motor learning of cue-dependent pull-force changes during an isometric precision grip task. *Human movement science* 39: 10. 1016/j.
- Kilani, H., & Al Kilani, L. (2012). Kinematic Variations between Swimming Strokes with Eyesight Deprivation. Proceeding of “The 30<sup>th</sup> International Conference on Biomechanics in Sports (ISBS2012)”. 2<sup>nd</sup> – 6<sup>th</sup> July. 2012. Melbourne, Australia.
- Kilani, H. et al.(1989).Block of the stretch reflex of vastus laterals during vertical jumps. *Human movement science*, (8).247-269.Netherland.
- Kilani, H., Too, D. & Adrian, M. (1987). Visual Perception of Biomechanical Characteristics of Walking, Jumping and Landing. Proceeding of “The 5<sup>th</sup> International Symposium of Biomechanics in Sports”. 380-392. Athens, Greece.
- Klapp ST, Jagacinski RJ. (2011). Gestalt principles in the control of motor action. *Psychological Bulletin*. 137: 443-62.PMID 21299272 DOI:10.1037/a0022361
- Kugler,P.N. and Turvey,M.(1987).*Information Natural Law and the Self-assembly of Rhythmic Movement*. Hillsdale, New Jersey.
- Mason, Bruce R. (2005). *Biomechanics and Elite Competitive Swimming*. Qing Wang. Proceeding of XXIII International Symposium on Biomechanics In Sports ISBS. Volume 1. August 22- 27. Beijing, China .pp: 57- 62.
- Mc Gorry , R.w and Lin (2007). Power grip strength as a function of tool handle orientation and location. *Ergonomics*. 50 (9) 1392 – 403.
- Mercier, c. and Bourbonnais (2004), relative shoulder flexor and handgrip strength is related to upper limb function after stroke. *US National Library of Medicine National Institutes of Health*. 18 (2) 215 – 21.
- Metzger, W. (2006). *Laws of Seeing*. Cambridge, MA: MIT Press. (Original work published in German in 1936).
- Newell K. Corcos D. (1993).*Variability and motor control*, Human Kinetics Published Inc., IL. 61825-5076.
- Rand, M .k, Lemay (2007), role of vision in aperture closure during reach-to-grasp movement. *US National Library of Medicine National Institutes of Health*. 181 (3) 447 – 60.
- Schmidt R. (1994). *Motor Control and Learning: Behavioral Emphasis*. Kinetics Published., Illinois
- Schmidt, Richard A.; Lee, Timothy D. ( 1999). *Motor Control and Learning- A Behavioral Emphasis*. 3<sup>rd</sup> ed. Human Kinetics. U. S. A.
- Smeets JBJ, E Brenner (1999). A new view on grasping, motor control. *Erasmus Universiteit Rotterdam*, Netherlands.

- Tang R, Whitwell RL (2015). The influence of visual feedback from the recent past on the programming of grip aperture is grasp-specific, shared between hands, and mediated by sensorimotor memory not task set. *Cognition*. May 19; 138: 49-63.
- Tang. R, Whitwell RL. (2014). Explicit knowledge about the availability of visual feedback affects grasping with the left but not the right hand. *Experimental Brain Research*. 232 (1) 293 – 302.
- Zelaznik H. (1993). Mercenary and Sufficient Condition for the production of Linear Speed, Accuracy Trade-effects in Aimed hand Movement. Kinetics Published Inc., IL. 61825-5076.

## Visual, non-Visual and Sensory Perception of Grip Strength among Students of Police, Military and Security Sciences

*Hashim A. Al-Kelani, Monther Nasrallah\**

### ABSTRACT

The study aimed to determine the impact of visual perception to estimate the kinesthetic sense of the strength of the grip. In addition, it questioned whether the level of academia varies to recognize the level of static force production and is there a disparity in the level of output force and the perceived visual dimension attributed to the proximity of the maximum force produced. The study was conducted on a sample of 80 students representing the four academic years of military, security and police science students in Palestine were selected purposively. It was selected 10 students and 10 students representing (5) disciplines (2 of each specialty of each academic year). To measure the grip strength without blocking sight at the levels of 100%, 75%, 50%, 25% maximum strength used a dynamometer handgrip static tool in both with and without vision in two consecutive days. The results showed significant differences in the Motor Sensory Perception among both male and female students to the grip strength between with and without visual perception in all levels at 100%, 75%, 50%, and 25%. Results of the study also showed statistically significant differences in the motor sensory perception force grip in favor of top academic level (fourth year, third year). The results of the study also showed that the more subject produced force at percentages less than the maximum strength of 100%, error rate increased in the perception; and the error rate increased in the differences between visual and none visual perception.

**Keywords:** Sensory Perception kinesthetic, visual perception, Grip strength.

---

\* Faculty of PE, The University of Jordan, Jordan. Received on 8/8/2016 and Accepted for Publication on 5/9/2016.