DOI prefix: 10.33170, 2025, Vol (18), Issue (3): 124-134

Sciences Journal Of Physical Education

P-ISSN: 1992-0695, O-ISSN: 2312-3619

https://joupess.uobabylon.edu.iq/

# The use of unstable training exercises and their effect on the dynamic balance of the boat of national youth team players in the 200m kayak rowing race.

Lec. Dr. Muayad Abdul Latif Ali[*1] ,Asst. Prof. Dr. Ali Abdul Latif Ali[2]

[1] *General Directorate of Education, First Rusafa,Iraq.*

[2] *University of Baghdad. College of Physical Education and Sports Sciences,Iraq.*

*Corresponding author: Ali.Ali0904@cope.uobaghdad.edu.iq

Received: 10-03-2025 Publication: 28-06-2025

**Abstract**

The study aimed to analyze the effect of using unstable training exercises on improving the dynamic balance of the boat and the performance of young kayakers in 200-meter races. The researchers used an experimental approach on a sample of 8 players from the national youth team. With the implementation of an 8-week training program that included exercises on unstable platforms, simulated boats, and turbulent water conditions, the results showed a statistically significant improvement in the dynamic balance of the boat, with a 45% reduction in the bank angle. With a 3% reduction in 200m stroke time, reflecting greater efficiency in transferring muscle power to the water while enhancing neuromuscular coordination, especially in turbulent water conditions, it was concluded that unsteady training stimulates deep muscles and improves dynamic stability, making it an effective tool for improving rowing performance. The study recommended incorporating this type of training into sports programs, and expanding future research to include larger samples and comparisons with traditional training.

**Keywords:** Unstable Training, Dynamic Balance, Kayaking, Muscular Strength.

https://doi.org/10.33170/jocope.v16i7.3-23

# استخدام تمرينات بأسلوب التدريب غير المستقر وتأثيرها في التوازن المتحرك للزورق على لاعبي المنتخب الوطني للشباب لمسافة 200م تجديف كاياك

م.د. مؤيد عبد اللطيف علي/العراق. المديرية العامة لتربية الرصافة الاولى

أ.م.د. علي عبد اللطيف علي/العراق. جامعة بغداد. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

Ali.Ali0904@cope.uobaghdad.edu.iq

تاريخ استلام البحث 2025/3/10 تاريخ نشر البحث 2025/6/28

**الملخص**

هدفت الدراسة إلى تحليل تأثير استخدام تمرينات التدريب غير المستقر (Unstable Training) على تحسين التوازن الديناميكي للزورق وأداء لاعبي الكاياك الشباب في سباقات 200 متر. استخدم الباحثان منهجاً تجريبياً على عينة مكونة من 8 لاعبين من المنتخب الوطني للشباب، مع تطبيق برنامج تدريبي لمدة 8 أسابيع يتضمن تمارين على منصات غير مستقرة وزوارق محاكاة وظروف مائية مضطربة وأظهرت النتائج تحسنًا إحصائيًا ملحوظًا في التوازن الديناميكي للزورق، مع انخفاض زاوية الميل بنسبة 45% ، مع انخفاض زمن قطع مسافة 200 متر بنسبة 3%، مما يعكس كفاءة أعلى في نقل القوة العضلية إلى الماء مع تعزيز التنسيق العصبي العضلي، خاصةً في الظروف المائية المضطربة واستُنتج أن التدريب غير المستقر يحفز العضلات العميقة ويحسن الاستقرار الديناميكي، مما يجعله أداة فعالة لتحسين أداء التجديف. واوصت الدراسة بدمج هذا النوع من التدريب في البرامج الرياضية، وتوسيع الأبحاث المستقبلية لشمل عينات أكبر ومقارنات مع التدريب التقليدي .

**الكلمات المفتاحية: التدريب غير المستقر، التوازن المتحرك، تجديف الكاياك، القوة العضلية .**

## 1- المقدمة:

تُعَد رياضة تجديف الكاياك من الرياضات المائية التي تتطلب مستويات عالية من التوازن الديناميكي، خاصةً في سباقات السرعة القصيرة مثل سباق 200 متر، حيث تُحدِّد التفاصيل الدقيقة في الأداء الفارق بين الفوز والخسارة .يُعرف التوازن المتحرك هنا بالقدرة على الحفاظ على استقرار الزورق أثناء الحركة السريعة والتكيف مع التغيرات المفاجئة في الظروف المائية، مثل الأمواج العالية أو الرياح القوية، والتي تؤثر مباشرةً على كفاءة نقل القوة من اللاعب إلى الماء"(Michael et al. 2018)، وعلى الرغم من التقدم التكنولوجي في تصميم الزوارق، " يبقى تحسين الأداء البشري عاملاً حاسماً لتحقيق الأرقام القياسية، لا سيما في السباقات التي تعتمد على التسارع الفوري" (Forthomme et al. 2020)

في هذا السياق، ظهر التدريب غير المستقر (Unstable Training) كأحد الأساليب الحديثة لتعزيز التوازن الديناميكي والقوة العضلية عبر محاكاة الظروف غير المستقرة التي تواجه الرياضيين أثناء المنافسة.

"حيث تعتمد هذه التمرينات على استخدام أدوات مثل التدريب مع وجود الامواج او وجود الرياح أو المنصات المهتزة لتنشيط العضلات العميقة وتحسين التنسيق العصبي العضلي "(Kibele & Behm, 2021)

ومع ذلك، لا تزال الأبحاث حول تطبيقه في رياضة الكاياك محدودة، خاصةً فيما يتعلق بتأثيره على التوازن المتحرك خلال سباقات 200 متر.(Fasel et al. 2017)

وتشير الأدبيات العلمية إلى أن فقدان التوازن أثناء التسارع الأولي للزورق قد يؤدي إلى انحراف مساره، مما يستنزف طاقة اللاعب ويُطيل زمن السباق بمقدار أجزاء من الثانية، وهو فارق حاسم في المنافسات عالية المستوى، ويرى كوميز (Gomes et al., 2015) بالإضافة إلى ذلك،" تزداد مخاطر الإصابات مثل التواء المفاصل أو السقوط في الماء عند فقدان السيطرة على الزورق، خاصةً لدى اللاعبين الشباب الذين يفتقرون إلى الخبرة الكافية".

ويرى الباحثان ان هناك العديد من المشاكل التي تدعو الى المضي بهذا البحث وومنها عدم وجود دراسات كافية حول تأثير التدريب غير المستقر (Unstable Training) على تحسين التوازن المتحرك للزورق لدى لاعبي التجديف بالكاياك، وخاصةً في سباقات السرعة القصيرة (200 متر)، مما يؤدي إلى غموض حول مدى فعالية هذا النوع من التدريب في تعزيز الأداء الرياضي، وتقليل وقت التسارع، كما أن عدم وضوح الفروق بين التدريب غير المستقر والتدريب التقليدي في تطوير التوازن الديناميكي يُعيق تطوير برامج تدريبية علمية مُخصصة لهذه الرياضة

**ويهدف البحث الى:**

1-استخدام تمرينات التدريب غير المستقر على التوازن المتحرك للزورق لدى لاعبي المنتخب الوطني للشباب.

2-تأثير استخدام تمرينات بأسلوب التدريب غير المستقر في التوازن المتحرك للزورق على لاعبي المنتخب الوطني للشباب لمسافة 200م تجديف كاياك.

**2-اجراءات البحث:**

**2-1منهج البحث:** استخدم الباحثان المنهج التجريبي لملاءمته لطبيعة ومشكلة البحث.

**2-2مجتمع وعينة البحث:**

تمثل مجتمع البحث بلاعبي التجديف الكاياك للشباب في المركز التدريبي بجانب الرصافة، وبلغ عدد العينة (8) لاعبين يتمرنون بشكل يومي دون انقطاع، وتم تحديد المتغيرات البدنية من خلال الاطلاع على المصادر العلمية والدراسات السابقة والمقابلات الشخصية مع الخبراء في مجال القياس والتقويم والتجديف.

**2-3 الأجهزة والأدوات المستخدمة:**

- الأجهزة :جهاز حاسوبHP) سماعة مايكروفون، كاميرا تصوير.(SONY)
- ساعة (stop watch) نوع كاسيو.
- الأدوات :زوارق فردية مع مجاديف مزدوجة، زورق بخاري هنكاري الصنع 2017.
- الوسائل :استمارة تسجيل البيانات.

**2-4الاختبارات المستخدمة:**

**2-4-1اختبار التوازن الديناميكي على الزورق باستخدام جهاز محاكاة الكاياك (Kayak Ergometer) :**

الوصف: يُستخدم جهاز محاكاة الكاياك المُزوَّد بمستشعرات لقياس التذبذبات الجانبية والطولية للزورق أثناء التجديف. تُقاس زاوية ميل الزورق ومدى استجابة اللاعب لاضطرابات مُحاكاة(Michael et al. 2018)

**2-4-2اختبار التوازن على منصة غير مستقرة:**

الوصف: يقيس استقرار الجسم في وضعية الجلوس المُشابهة للتجديف باستخدام منصة قابلة للتعديل زاوياً. يُطلب من اللاعب الحفاظ على مركز الثقل أثناء محاكاة حركات الزورق.(Hrysomallis, 2011)

**2-4-3اختبار التجديف تحت ظروف مائية مضطربة:**

الوصف: يُجرى في بحيرة التدريب الخاصة بالمركز التدريبي مع توليد أمواج عشوائية باستخدام الماتور المائي (الزورق البخاري). يُقاس مدى انحراف مسار الزورق وزمن إكمال مسافة 200 متر.(Fasel et al., 2017)

**2-4-4اختبار القوة العضلية مع عدم الاستقرار:**

الوصف: استخدام كرة ثابتة ومنصة مهتزة أثناء أداء تمارين الضغط لقياس قوة العضلات الأساسية (Core Strength)وقدرتها على تثبيت الجسم.(Kibele & Behm, 2021)

**2-5التجربة القبلية:**

أجرى الباحثان مع فريق العمل المساعد الاختبارات القبلية في يوم 2024/12/5 في الساعة الرابعة عصرا بعد تهيئة اللاعبين ووضع الكامرة وتهيئة زورق الاختبار، وبعد الانتهاء من الاختبارات المائية يتم اختبار اللاعبين خارج الماء في قاعة المركز التدريبي بجانب الرصافة بعد ساعة من الاختبارات المائية.

**2-6 التجربة الرئيسة:**

قام الباحثان بتطبيق البرنامج التدريبي المقترح لمدة (8) أسابيع، وتم التطبيق في الفترة من 2024/12/8 وإلى 2025/2/8 بواقع (3) وحدات أسبوعيا (السبت –الاثنين –الاربعاء) زمن الوحدة (40) دقيقة.

**2-7 التجربة البعدية:**

أجرى الباحثان مع فريق العمل المساعد الاختبارات البعدية في يوم 2025/2/10 في الساعة الرابعة عصرا بعد تهيئة اللاعبين ووضع الكامرة وتهيئة زورق الاختبار، وتم اختبار اللاعبين اولا باختبار الانجاز الرقمي وبعد ساعة من الراحة للاعبين تم اختبارهم بالاختبارات البدنية والمهارية.

**2-8المعالجة الإحصائية:**

تم استخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وفرق الاوساط وفرق الانحرافات واختبار لتحليل الفروق الاحصائية(T.Test) .

**3-النتائج والمناقشة:**

جدول (1) دلالة الفروق بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي في اختبارات القوة المنفردة للذراعين واختبار المستوى الرقمي لعينة البحث

| الاختبارات | | الاختبار القبلي المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الاختبار البعدي المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | فرق الاوساط | قيمة ت المحتسبة | المعنوية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| اختبار التوازن الديناميكي | | 8درجة | 2.45 | 4درجة | 2.11 | 0.10 | 2.14 | معنوي |
| اختبار التوازن على منصة | | 5درجة | 3.14 | 3درجة | 2.66 | 2 | 2.46 | معنوي |
| اختبار التجديف تحت ظروف مائية مضطربة | انحراف الزورق | 4درجة | 1.98 | 2.5 درجة | 0.94 | 3 | 2.29 | معنوي |
| | الزمن | 42 ثانية | 0.025 | 41ثانية | 0.058 | 0.03 | 2.79 | معنوي |
| اختبار القوة العضلية مع عدم الاستقرار | | 3.40 | 2.41 | 3.36 | 1.65 | 0.4 | 3.11 | معنوي |

الجدول (1) يبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من درجات القياسين القبلي والبعدي المجموعة التجريبية في جميع اختبارات (اختبار التوازن الديناميكي) و(اختبار التوازن على منصة) و(اختبار التجديف تحت ظروف مائية مضطربة) و(اختبار التجديف تحت ظروف مائية مضطربة).

أظهرت نتائج البحث تحسُّنًا ذا دلالة إحصائية في التوازن المتحرك للزورق والأداء الرياضي للاعبي الكاياك بعد تطبيق برنامج التدريب غير المستقر لمدة 8 أسابيع. ويمكن تفسير هذه النتائج من خلال عدة عوامل : وهي: تحفيز العضلات العميقة وفقًا لـ( Kibele & Behm .2021 )

ويرى ان "التدريب غير المستقر يعمل على تنشيط العضلات الأساسية بشكلٍ أكبر مقارنةً بالتدريب التقليدي" ، مما يحسّن الاستقرار الديناميكي , و تتفق النتائج مع دراسة (Michael et al. 2018 )التي أكدت أن التوازن الديناميكي هو عامل حاسم في أداء الكاياك. ومع ذلك، تتعارض مع بعض الأبحاث التي لم تجد تأثيرًا كبيرًا للتدريب غير المستقر في رياضات أخرى(Behm et al. 2015) ، مما يشير إلى أن فعالية هذا الأسلوب قد تكون خاصة بسياق التجديف، واظهرت النتائج انخفاضًا في زاوية ميل الزورق أثناء التجديف فضلا عن التكيف مع الظروف المائية المضطربة حيث أشارت نتائج الاختبار للتجديف تحت ظروف مائية مضطربة إلى انخفاض زمن قطع مسافة 200 متر بنسبة 3%، وهو ما يدعم

ما ذكره (Fasel et al.2017) حول أهمية محاكاة الظروف الواقعية في التدريب لتعزيز التكيف العصبي العضلي، كما انخفضت حالة فقدان التوازن بنسبة 45%، وهو ما يُعزو الية الباحثان إلى تحسن التنسيق بين العضلات والمفاصل.

**4-الاستنتاجات والتوصيات:**

**4-1 الاستنتاجات:**

1-أظهرت نتائج البحث تحسنًا ذا دلالة إحصائية في التوازن المتحرك للزورق والأداء الرياضي للاعبي الكاياك بعد تطبيق برنامج التدريب غير المستقر ويُعزى هذا التحسن إلى تنشيط العضلات العميقة وتحسين التنسيق العصبي العضلي، مما يدعم فرضية أن هذا النوع من التدريب يُحاكي الظروف الواقعية خلال السباقات.

2-انخفض زمن إكمال مسافة 200 متر بنسبة 3%، مما يشير إلى أن التدريب غير المستقر يساهم في زيادة كفاءة نقل القوة من اللاعب إلى الماء وتقليل هدر الطاقة الناتجة من فقدان التوازن.

3-انخفضت حالات فقدان التوازن بنسبة 45%، وهو ما يُعزى إلى تحسين استقرار الجسم وتقوية العضلات الأساسية.

**4-2 التوصيات:**

1-تطبيق البرنامج التدريبي: يُوصى بدمج التدريب غير المستقر في البرامج الرياضية للاعبي الكاياك، خاصةً في مراحل الإعداد للسباقات القصيرة (200 متر)، لتعزيز التوازن الديناميكي وتقليل زمن التسارع.

2-التوسع في الأبحاث: إجراء دراسات مستقبلية على عينات أكبر ومجموعات ضابطة لفهم الفروق بين التدريب غير المستقر والتدريب التقليدي بشكل أدق.

3-التكامل مع أنواع أخرى من التدريب: اقتراح دمج التدريب غير المستقر مع تمارين القوة والتحمل لتعزيز النتائج الشاملة للأداء الرياضي.

4-التأكيد على الظروف الواقعية: تصميم برامج تدريبية تُحاكي الظروف المائية المضطربة

(مثل الأمواج العالية) لتحسين التكيف العصبي العضلي خلال المنافسات.

## المصادر

-Behm, D. G., Muehlbauer, T., Kibele, A., & Colado, J. C. (2015). Instability resistance training across the exercise continuum. Sports Health, 7(4), 342–349. https://doi.org/10.1177/1941738115574711

-Fasel, B., Spörri, J., Gilgien, M., Boffi, G., Chardonnens, J., Müller, E., & Aminian, K. (2017). Three-dimensional body and centre of mass kinematics in alpine ski racing using differential GNSS and inertial sensors. Remote Sensing, 9(7), 671. https://doi.org/10.3390/rs9070671

-Gomes, B. B., Ramos, N. V., Conceição, F. A. V., Sanders, R. H., Vaz, M. A. P., & Vilas-Boas, J. P. (2015). Effect of fatigue induced by repeated sprints on kayak paddling performance. Journal of Sports Sciences, 33(9), 935–942. https://doi.org/10.1080/02640414.2014.977937

-Hrysomallis, C. (2011). Balance ability and athletic performance. Sports Medicine, 41(3), 221–232. https://doi.org/10.2165/11538560-000000000-00000

-Kibele, A., & Behm, D. G. (2021). Seven weeks of instability and traditional resistance training effects on strength, balance, and functional performance. Journal of Strength and Conditioning Research, 23(9), 2443–2450. https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181bac2d7

-Michael, J. S., Smith, R., & Rooney, K. B. (2018). Determinants of kayak paddling performance. Sports Biomechanics, 8(2), 167–179. https://doi.org/10.1080/14763140802629950

**نموذج للمنهاج التدريبي لاستخدام تمرينات بأسلوب التدريب غير المستقر وتأثيرها في التوازن المتحرك للزورق على لاعبي المنتخب الوطني للشباب لمسافة 200م تجديف كاياك**

**أ. الأسبوع الاول: التهيئة والتأقلم**

**1. تمارين التوازن الأساسية**

- الوقوف على منصة توازن مائية لمدة 30 ثانية، 3 مجموعات
- التجديف على زورق تدريب خاص مع زيادة تدريجية في السرعة

**2. تمارين العضلات الأساسية**

- تمارين البلانك (Plank) على الكرة الهوائية، 3 مجموعات لمدة 30 ثانية
- تمارين الجسر (Bridge) على الكرة الهوائية، 3 مجموعات لمدة 30 ثانية

**ب .الأسبوع الثاني: زيادة الشدة والتعقيد**

1. **التمارين:**

- التجديف على منصة توازن مائية مع تغيير اتجاهات الحركة، 4 مجموعات لمدة 45 ثانية.
- الوقوف على قدم واحدة على منصة توازن مائية، 3 مجموعات لمدة 45 ثانية.

1. **تمارين العضلات الأساسية:**

- تمارين البلانك مع حركة الذراعين(Plank with Arm Reach) ، 3مجموعات لمدة 45 ثانية.
- تمارين الجسر مع رفع القدم(Single-Leg Bridge) ، 3مجموعات لمدة 45 ثانية.

**ج .الأسبوع الثالث: التركيز على القوة والتحمل**

- التجديف على منصة توازن مائية مع حمل أوزان خفيفة، 4 مجموعات لمدة 60 ثانية.
- الوقوف على منصة توازن مائية مع حمل أوزان خفيفة، 3 مجموعات لمدة 60 ثانية.

1. **تمارين العضلات الأساسية:**

- تمارين البلانك مع حركة الأرجل(Plank with Leg Lift) ، 3مجموعات لمدة 60 ثانية.
- تمارين الجسر مع حمل أوزان(Weighted Bridge) ، 3مجموعات لمدة 60 ثانية.

**د .الأسبوع الرابع: التكثيف والتقييم**

- التجديف على منصة توازن مائية مع تغيير سرعات متكررة، 5 مجموعات لمدة 60 ثانية.
- الوقوف على قدم واحدة على منصة توازن مائية مع إغلاق العينين، 3 مجموعات لمدة 60 ثانية.

1. **تمارين العضلات الأساسية:**

- تمارين البلانك مع حركة الذراعين والأرجل(Plank with Arm and Leg Reach) ، 3مجموعات لمدة 60 ثانية.
- تمارين الجسر مع رفع القدم وحمل الأوزان(Single-Leg Weighted Bridge) ، 3مجموعات لمدة 60 ثانية.