



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد بوضياف المسيلة
معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية



القسم : نشاط بدني مكيف.
الرقم التسلسلي:.....
الشعبة: نشاط بدني رياضي مكيف و الصحة
الرمز:.....
التخصص: النشاط البدني الرياضي مكيف و الصحة

مذكرة ضمن متطلبات نيل شهادة

ماستر

دور التأهيل الحركي في التقليل من مظاهر الشيخوخة المبكرة لدى كبار السن
دراسة ميدانية بالمسبح البلدي لبلدية سيدي عيسى ولاية المسيلة

إشراف الاستاذ:
تمساوت جيلالي

اعداد الطالب:
محمدي خالد

السنة الجامعية :
2025/2026

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

شكر

«لَيْنَ شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ»

[سورة إبراهيم: الآية 7]

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.

أحمد الله العليّ القدير الذي وفّقني، ومنّ عليّ بنعمة العلم والصبر، وأعانني على إتمام هذا البحث ونيل شهادة الماستر.

يسرّني ويشرفني أن أتقدم بخالص شكري وعظيم امتناني إلى أستاذي الفاضل المشرف على هذا العمل تمساوت جيلالي، الذي لم يبخل عليّ بتوجيهاته القيمة، ونصائحه السديدة، وصدره الرحب طيلة فترة إنجاز هذا البحث، فجزاه الله عني خير الجزاء.

كما أتقدم بجزيل الشكر والعرفان إلى السادة الأفاضل أعضاء لجنة المناقشة الموقرة، لتفضلهم بقبول تقييم هذا العمل وقراءته، وإثرائه بملاحظاتهم العلمية القيمة التي ستثري طريقي البحثي بلا شك.

ولا يفوتني أن أشكر كل من مدّ لي يد العون والمساعدة من قريب أو من بعيد طوال مسيرتي الدراسية والبحثية.

إهداء

أهدي ثمرة هذا الجهد المتواضع:

إلى منبع العطاء والحنان، إلى من سهرت الليالي ودعت لي بالتوفيق والنجاح، إلى أُمي الغالية الحبيبة...
أطال الله في عمرها ورزقها الصحة والعافية.

إلى منبع الفخر والاعتزاز، وسندي في هذه الحياة، من علمني كسب العيش بشرف وكبرياء، أبي العزيز...
حفظه الله ورعاه وأمه بالصحة والعمر المديد.

إلى رفيقة دربي، وشريكة حياتي، التي كانت لي خير سند ومُعِين، وتحملت معي مشاق هذا العمل بصبر
ودعم دائم... زوجتي الغالية.

إلى إخواني وأخواتي، عائلتي الكريمة، الذين كانوا دائماً مصدراً للدعم والتشجيع والتحفيز المستمر طوال
مسيرتي العلمية.

إلى صديقي المقرب بن عيسى سمير كان دائماً داعماً لي حفظه الله ورعاه .

إلى كل هؤلاء... أهدي هذا العمل متمنياً من الله العليّ القدير أن يوفقنا جميعاً لما يحبه ويرضاه.

قائمة المحتويات

	شكر
	اهداء
	قائمة المحتويات
	قائمة الجداول
	قائمة الأشكال
	ملخص الدراسة
	ملخص الدراسة بالإنجليزية
أ	مقدمة
	الجانب المنهجي
	الفصل الأول: الاطار العام للدراسة
3	1.1 إشكالية الدراسة
3	1-1-2 التساؤلات الفرعية
3	1-2 فرضيات الدراسة
4	1-3 أهداف الدراسة
4	1-4 أهمية الدراسة
5	1-5 أسباب اختيار الموضوع
5	1-6 تحديد المفاهيم والمصطلحات
7	1-7 الدراسات السابقة
10	1-8 التعليق على الدراسات السابقة
10	1-9 مميزات الدراسة الحالية
	الجانب النظري
	الفصل الثاني الشيخوخة المبكرة
14	تمهيد
15	1.1.3 مفهوم الشيخوخة المبكرة
16	2.2 المظاهر الحركية للشيخوخة المبكرة
17	2.3 أسباب الشيخوخة المبكرة
18	4.2 الأسس الفيزيولوجية للشيخوخة المبكرة
20	2.6 التدايعات الشيخوخة المبكرة
21	الخلاصة

	الفصل الثالث التأهيل الحركي
23	تمهيد
24	1.1.3 مفهوم التأهيل الحركي
25	2.1.3 نشأة التأهيل الحركي وتطوره
25	3.1.3 المبادئ العلمية لتصميم برامج التأهيل الحركي
26	4.1.3 مكونات برنامج التأهيل الحركي لكبار السن
27	5.1.3 التأثيرات الفسيولوجية للتأهيل الحركي
28	6.1.3 معايير تصميم البرنامج التأهيلي المقترح
29	2.3 العلاقة بين التأهيل الحركي والشيخوخة المبكرة
33	الخلاصة
	الجانب التطبيقي
	الفصل الرابع إجراءات ومنهجية البحث
36	تمهيد:
37	1-4 المنهج العلمي المتبع
38	3-4 مجتمع وعينة الدراسة
39	4-4 مجالات البحث
40	1-5-4 الاختبارات البدنية
44	6-4 استبيان مظاهر الشيخوخة المبكرة
47	8-4 الأساليب الإحصائية المستعملة
	الفصل الخامس عرض وتحليل ومناقشة النتائج
49	تمهيد
50	1.5 عرض وتحليل ومناقشة نتائج الاختبارات البدنية
60	3.5 عرض وتحليل ومناقشة نتائج استبيان مظاهر الشيخوخة المبكرة
64	5.5 الاستنتاج العام
	الفصل السادس الاستنتاجات والاقتراحات
66	تمهيد
67	1-6 الاستنتاج العام
69	2-6 الاقتراحات والتوصيات والفرضيات المستقبلية
71	خلاصة
72	قائمة المصادر والمراجع
74	ثالثاً: قائمة الملاحق

قائمة الجداول

عنوان الجدول	رقم الجدول	الصفحة
الفرق بين الشيخوخة الأولية و الثانوية	01	15
معايير تشخيص الشيخوخة المبكرة	02	19
مكونات برنامج التأهيل الحركي لكبار السن	03	26
مراحل البرنامج التأهيلي الـ 12 أسبوعا	04	28
ملخص أثر التأهيل الحركي على مظاهر الشيخوخة المبكرة	05	32
توزيع عينة الدراسة الأساسية على المجموعتين التجريبية والضابطة وتكافؤها	07	38
معامل ثبات استبيان مظاهر الشيخوخة المبكرة بطريقة ألفا كرونباخ للمحاور والمجموع	10	47
نتائج اختبار (ت) للمجموعة التجريبية في اختبار دفعات الذراعين في الماء قبلياً وبعدياً	11	50
نتائج اختبار (ت) للمجموعة الضابطة في اختبار دفعات الذراعين في الماء قبلياً وبعدياً	12	53
الفروق الإحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار التوازن الساكن	13	57
نتائج اختبار (ت) للمجموعة التجريبية في مقياس الألم البصري (VAS) قبلياً وبعدياً	14	58
نتائج اختبار (ت) للمجموعة الضابطة في مقياس الألم البصري (VAS) قبلياً وبعدياً	15	59
الفروق الإحصائية بين المجموعتين في مقياس الألم البصري (VAS) في القياس البعدي	16	59
نتائج استبيان مظاهر الشيخوخة المبكرة للمجموعة التجريبية في محور القوة العضلية —	17	60

		قبلي/بعدي
60	18	نتائج استبيان مظاهر الشيخوخة المبكرة للمجموعة التجريبية في محور التوازن الحركي — قبلي/بعدي
61	19	نتائج استبيان مظاهر الشيخوخة المبكرة للمجموعة التجريبية في محور المرونة والآلام — قبلي/بعدي
62	20	ملخص احصائي شامل لمتوسطات المحاور الثلاثة للاستبيان للمجموعة التجريبية قبلياً وبعدياً

قائمة الأشكال

الصفحة	رقم الشكل	عنوان الشكل
40	01	• شكل رقم (01): اختبار دفعات الذراعين في الماء (لقياس قوة تحمّل العضلات العلوية وسرعة الأداء الحركي).
41	02	• شكل رقم (02): اختبار الوقوف على قدم واحدة في الماء (لقياس قدرات التوازن الساكن والتحكم العصبي العضلي).
42	07	• شكل رقم (03): اختبار المشي على خط في الماء – Tandem Walk (لقياس التوازن الديناميكي والوقاية من مخاطر السقوط)
44	08	• شكل رقم (04): اختبار مدى الحركة المفصالية في الماء (لقياس المرونة المفصالية المائية والنطاقات التشريحية الحرة)

ملخص الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر برنامج تأهيلي حركي مائي مقترح في التقليل من مظاهر الشيخوخة المبكرة (الوهن العضلي، قصور التوازن الحركي، محدودية المرونة وآلام المفاصل) لدى عينة من الرجال الذين تتراوح أعمارهم بين 55 و 75 سنة بالمسبح البلدي سيدي عيسى المسيلة. واعتمد الباحث على المنهج شبه التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين (تجريبية وضابطة) بقياسين قبلي وبعدي. تضمنت عينة الدراسة (30) مشاركاً تم تقسيمهم بالتساوي إلى مجموعة تجريبية (15 مشاركاً) طبقت البرنامج التأهيلي المائي المقترح، ومجموعة ضابطة (15 مشاركاً) واصلت نمط حياتها المعتاد.

واشتمل البرنامج التأهيلي المائي على (36) حصة تأهيلية موزعة على مدار (12) أسبوعاً بواقع ثلاث حصص في الأسبوع، بزمان قدره (60) دقيقة لكل حصة، متضمناً تمارين المقاومة المائية، التوازن الساكن والديناميكي، وتمارين المرونة والإطالة. ولجمع البيانات، استخدم الباحث أربعة اختبارات بدنية مائية معيارية (اختبار دفعات الذراعين، اختبار الوقوف على قدم واحدة، اختبار المشي على خط Tandem Walk، واختبار مدى الحركة المفصلي)، بالإضافة إلى مقياس الألم البصري (VAS)، واستبيان مظاهر الشيخوخة المبكرة المكون من ثلاثة محاور. وعولجت البيانات إحصائياً باستخدام حزمة (SPSS 26.0) عبر المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، واختبار (ت).

وقد أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \geq 0.05)$ بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي في جميع المتغيرات البدنية والاستبيان. كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية، حيث تبين أن التأهيل الحركي المائي أدى إلى تحسن ملحوظ في قوة تحمل عضلات الأطراف العلوية، وتطوير التوازن الساكن والديناميكي الذي يساهم في خفض مخاطر السقوط، فضلاً عن زيادة المرونة ونطاق الحركة المفصلي، والانخفاض الحاد في مستويات الألم المزمن. وفي ضوء ذلك، أوصت الدراسة بضرورة اعتماد البرامج التأهيلية المائية كإجراء وقائي وعلاجي فاعل للحد من التدهور الحركي المرتبط بالشيخوخة المبكرة وتعميمها بشتى المراكز الرياضية والصحية.

الكلمات الدالة: التأهيل الحركي المائي؛ الشيخوخة المبكرة؛ القوة العضلية؛ التوازن الحركي؛ مرونة المفاصل.

Study Abstract

This study aimed to investigate the effect of a proposed aquatic motor rehabilitation program on reducing the manifestations of premature aging (muscle weakness, impaired motor balance, limited flexibility, and joint pain) among a sample of men aged between 55 and 75 years. The researcher adopted a quasi-experimental approach utilizing a two-equal-groups design (experimental and control) with pre- and post-measurements. The study sample consisted of (30) participants, divided equally into an experimental group (15 participants) who underwent the proposed aquatic rehabilitation program, and a control group (15 participants) who maintained their regular lifestyle.

The aquatic rehabilitation program consisted of (36) sessions conducted over (12) weeks, at a frequency of three sessions per week, with each session lasting (60) minutes. The program integrated aquatic resistance exercises, static and dynamic balance drills, and flexibility stretching. Data collection tools included four standardized aquatic physical tests (Arm Push Test, One-Leg Stand Test, Tandem Walk Test, and Joint Range of Motion Test), in addition to the Visual Analogue Scale (VAS) for pain assessment, and a three-dimension premature aging questionnaire. Data were statistically analyzed using SPSS (v.26) software, computing arithmetic means, standard deviations, and t-tests.

The findings revealed statistically significant differences at the ($\alpha \leq 0.05$) level between the pre- and post-measurements of the experimental group, favoring the post-measurement across all physical variables and the questionnaire. Furthermore, statistically significant differences were observed in the post-measurement between the experimental and control groups, strongly favoring the experimental group. The aquatic motor rehabilitation program yielded substantial improvements in upper-body muscular endurance, enhanced static and dynamic balance (thereby reducing fall risks), expanded joint range of motion and flexibility, and an acute decrease in chronic pain levels. In light of these outcomes, the study recommends the adoption of structured aquatic rehabilitation programs as effective preventive and therapeutic interventions to counteract motor decline associated with premature aging, advocating for their wider implementation across health and sports centers.

Keywords: Aquatic Motor Rehabilitation; Premature Aging; Muscular Strength; Motor Balance; Joint Flexibility.

مقدمة

مقدمة

تُعدّ التحولات الديموغرافية العالمية المتسارعة التي تشهدها العقود الأخيرة، والمتمثلة في تنامي فئة كبار السن، من أبرز التحديات التي تواجه المنظومات الصحية والاجتماعية المعاصرة؛ إذ تشير تقارير الأمم المتحدة إلى أن عدد الأشخاص الذين يتجاوزون الستين عاماً سيبلغ نحو ملياري شخص بحلول عام 2050 (الأمم المتحدة، 2020). ولم يعد الاهتمام الأكاديمي والبحثي في مجالات الطب الرياضي والتربية البدنية منصباً على تمديد العمر البيولوجي للإنسان فحسب، بل بات يركز بالدرجة الأولى على جودة هذه الحياة وضمان الاستقلالية الوظيفية والحركية للفرد (عبد الحميد وبوزيد، 2021).

وفي هذا السياق، برزت ظاهرة "الشيخوخة المبكرة" كأحد الهواجس المقلقة في ميدان علوم الصحة والرياضة، حيث يتسارع التدهور الجسماني والحركي في مراحل سابقة لأوانها الطبيعي نتيجة عوامل بيئية وسلوكية متعددة (حسني، 2018). ويتجلى هذا التدهور إجرائياً في تراجع ملموس في ثلاثة محاور وظيفية متكاملة تشمل: الضمور العضلي السريع (مصطفى والعمراني، 2020)، واختلال آليات التوازن الحركي الساكن والديناميكي (Horak, 2006)، وقصور المرونة المفصلية، وما يصاحب ذلك من آلام حركية مزمنة تحدّ من نشاط الفرد اليومي وتزيد من مخاطر السقوط والتعبية للآخرين (عبد الحميد وبوزيد، 2021).

وإذ تُجمع الأدبيات العلمية على أن الخمول البدني هو المحفز الأساسي لتسريع وتيرة هذا العجز الوظيفي، فإن التدخلات التأهيلية القائمة على أسس التدريب الرياضي المقنن والبرامج الرياضية التكيفية تمثل الأداة الوقائية والعلاجية المثلى لإبطاء هذا المسار (حسني، 2018؛ مصطفى والعمراني، 2020). ومن هذا المنطلق، يبرز "التأهيل الحركي المائي" كبيئة تدريبية وتأهيلية مثالية؛ حيث توفر خصائص الماء الفسيولوجية والميكانيكية، كالطفو ومقاومة الماء والضغط الهيدروستاتيكي، وسطاً آمناً يقلل من الحمل الواقع على المفاصل، ويسمح بتطوير القدرات البدنية والوظيفية وإدارة الآلام المزمنة بفعالية حركية متميزة (Becker, 2009).

وجاءت هذه الدراسة لتسدّ فراغاً معرفياً وتطبيقياً في البيئة الجزائرية عموماً، ولولاية المسيلة خصوصاً، نظراً لشحّ الدراسات المحلية الميدانية التي تجمع هذه المتغيرات الحركية الوظيفية في بروتوكول تأهيلي

مائي متكامل. وقد سعى الباحث من خلال هذا البحث إلى اختبار مدى نجاعة برنامج تأهيلي حركي مائي مقترح، امتد على مدار اثني عشر أسبوعاً بواقع ثلاث حصص أسبوعياً، وطُبق وفق المنهج شبه التجريبي على عينة من كبار السن.

وللإحاطة بجوانب هذه الدراسة، تم تقسيم البحث إلى ستة فصول متكاملة؛ خُصص الفصل الأول للإطار العام للدراسة الذي يضبط الإشكالية والفرضيات والمفاهيم، تلاه فصلان نظريان تناول الأول منهما (الفصل الثاني) ظاهرة الشيخوخة المبكرة ومظاهرها الفسيولوجية والسريرية، وعالج الثاني (الفصل الثالث) الأسس العلمية والتطبيقية للتأهيل الحركي. وعملياً، استعرض الفصل الرابع الإجراءات المنهجية المتبعة وأدوات القياس والاختبارات المائية المعيارية المعتمدة ومقياس الألم البصري (VAS). وجاء الفصل الخامس ليعرض ويحلل ويناقش النتائج الميدانية التي أسفرت عن وجود تحسن نوعي ذي دلالة إحصائية في القوة العضلية والتوازن والمرونة، مع تراجع ملحوظ في مستوى الألم لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالضابطة. وأخيراً، توج الفصل السادس مسار الدراسة بتقديم الاستنتاجات العامة والتوصيات العملية الموجهة للمؤسسات الصحية والرياضية والأسرة، وفتح آفاق بحثية جديدة للمستقبل.

الجانب المنهجي

الفصل الاول

الإطار العام للدراسة

تمهيد

يُشكّل هذا الفصل البوابة الأساسية للدراسة، إذ يتضمن تحديد الإشكالية وصياغة الفرضيات وضبط حدود البحث، ثم استعراض الدراسات السابقة ذات الصلة وتحديد مميزات الدراسة الحالية في ضوءها . ويتصل هذا الجزء التمهيدي بالفصول النظرية والميدانية التالية اتصالاً عضوياً، إذ يرسم الخريطة المعرفية التي يسير عليها البحث بأكمله.

وقد شهدت العقود الأخيرة تزايداً لافتاً في الاهتمام بصحة كبار السن وجودة حياتهم، لا سيما في ظل التحولات الديموغرافية العالمية التي أفضت إلى تنامي هذه الفئة العمرية بوتيرة متسارعة . فقد أشارت تقارير الأمم المتحدة إلى أن عدد الأشخاص الذين تجاوزوا الستين عاماً سيبلغ نحو ملياريّن بحلول عام (2050)، وهو ما يُلقي بتبعاته على منظومات الرعاية الصحية والاجتماعية الأمم المتحدة، (2020) وفي هذا السياق، تبرز ظاهرة الشيخوخة المبكرة مصدر قلق بحثي بالغ الأهمية، نظراً لارتباطها المباشر بتراجع جودة الحياة واستقلالية الفرد الحركية.

1.1 إشكالية الدراسة

يُعدّ التقدم في السن مساراً بيولوجياً حتمياً، غير أن ما يستوقف الباحثين في ميدان التربية البدنية وعلم الصحة هو ظاهرة الشيخوخة المبكرة، أي تسارع مؤشرات التدهور الجسمي والحركي في مراحل سابقة لأوانها الطبيعي. فقد رصدت الدراسات الوبائية الحديثة أن شريحة واسعة من الأفراد الذين تتراوح أعمارهم بين 55 و75 سنة يُعانون من ضمور عضلي مبكر وتراجع في التوازن الحركي وقصور في المرونة المفصالية، مصحوباً بآلام مزمنة تحول دون أداء أبسط الأنشطة اليومية (عبد الحميد وآخرون، 2021)؛ (Cruz-Jentoft et al., 2019).

وتُجمع الأدبيات العلمية المتخصصة على أن الخمول البدني المزمّن يُمثّل العامل الأكثر تأثيراً في تسريع وتيرة هذه المظاهر، بينما أثبتت التجارب المتراكمة أن التأهيل الحركي المنتظم القائم على أسس علمية رصينة كفيل بتأخير ظهورها أو التخفيف من حدّتها (بن عمر، 2019) ومع ذلك، يظل التطبيق الفعلي لهذه البرامج في البيئة الجزائرية محدوداً، وتشخّ الدراسات المحلية الشاملة التي تتناول هذه العلاقة بمتغيراتها المتعددة.

وانطلاقاً مما لاحظته الباحث من تراجع ملموس في المستوى الحركي لدى شريحة من كبار السن، وغياب برامج تأهيلية منظمة موجهة لهذه الفئة، يتبلور السؤال المحوري للدراسة على النحو الآتي:

هل يُسهم التأهيل الحركي المنتظم في التقليل من مظاهر الشيخوخة المبكرة لدى كبار السن؟

1-1-2 التساؤلات الفرعية

1. هل يؤدي التأهيل الحركي إلى تحسين مستوى القوة العضلية لدى كبار السن الذين تظهر عليهم مظاهر الشيخوخة المبكرة؟
2. هل يُساعد التأهيل الحركي على تحسين مستوى التوازن الحركي والتنسيق لدى كبار السن؟
3. هل يُسهم التأهيل الحركي في تحسين مرونة المفاصل وتقليل الآلام الحركية المزمنة لدى كبار السن؟

1-2-1 فرضيات الدراسة

1-2-1 الفرضية العامة

يُسهم التأهيل الحركي المنتظم والمبرمج علمياً في التقليل من مظاهر الشيخوخة المبكرة لدى كبار السن في الفئة العمرية من 55 إلى 75 سنة.

1-2-2 الفرضيات الجزئية

- (1) يُؤدي التأهيل الحركي المنتظم إلى تحسين دال إحصائياً في مستوى القوة العضلية لدى كبار السن الذين تظهر عليهم مظاهر الشيخوخة المبكرة، قياساً بنظرائهم غير الممارسين لبرامج التأهيل.
- (2) يُساعد التأهيل الحركي المنتظم على تحسين دال إحصائياً في مستوى التوازن الحركي والتنسيق لدى كبار السن، مما يُقلل من مخاطر السقوط ويعزز الاستقلالية الحركية.
- (3) يُسهم التأهيل الحركي المنتظم في تحسين دال إحصائياً لمرونة المفاصل، وتراجع ملحوظ في مستوى الآلام الحركية المزمنة لدى كبار السن.

3-1 أهداف الدراسة

- (1) الكشف عن طبيعة العلاقة بين التأهيل الحركي ومظاهر الشيخوخة المبكرة لدى كبار السن.
- (2) قياس أثر برنامج تأهيل حركي مقترح على القوة العضلية والتوازن والمرونة.
- (3) تقديم توصيات علمية لتطوير برامج التأهيل الحركي الموجهة لكبار السن في البيئة الجزائرية.

4-1 أهمية الدراسة

1-4-1 الأهمية النظرية

تتبع الأهمية النظرية لهذه الدراسة من كونها تجمع بين ميدانين بحثيين: علوم وتقنيات الأنشطة البدنية والرياضية من جهة، وعلم الصحة وإعادة التأهيل من جهة أخرى، مما يُثري الأدبيات العلمية المحلية التي تفتقر إلى دراسات معمّقة تربط التأهيل الحركي بمفهوم الشيخوخة المبكرة في السياق الجزائري.

2-4-1 الأهمية التطبيقية

تتجلى الأهمية التطبيقية في أن نتائج هذه الدراسة يمكن أن تُوجّه مصممي البرامج التأهيلية ومشرفي مراكز رعاية المسنين نحو تعزيز الأبعاد الحركية العلمية في البرامج، كما يمكن أن تُفيد صانعي السياسات الصحية في صياغة برامج أكثر فاعلية للحد من الشيخوخة المبكرة.

5-1 أسباب اختيار الموضوع

1-5-1 الأسباب الذاتية

- الاهتمام الشخصي العميق للباحث بظاهرة الشيوخة المبكرة وعلاقتها بالنشاط الحركي، وما تنطوي عليه من أبعاد صحية وإنسانية خصبة.
- لرغبة في تقديم إسهام علمي أصيل في مجال التأهيل الحركي يسدّ فراغاً في الأدبيات المحلية.
- الخبرة الميدانية للباحث في بيئة الرعاية الصحية مما أتاح له ملاحظة الواقع الحركي لكبار السن عن كثب.
- الاقتناع الراسخ بأن التأهيل الحركي أداة صحية وقائية متكاملة وليس مجرد نشاط ترفيهي، وهو ما تسعى هذه الدراسة إلى إثباته علمياً.

1-5-2 الأسباب الموضوعية

- ندرة الدراسات العربية والجزائرية التي تتناول العلاقة بين التأهيل الحركي ومظاهر الشيوخة المبكرة بأبعادها المتعددة مجتمعة.
- تصاعد الأهمية المعطاة لمفهوم الشيوخة النشطة في الخطاب الأكاديمي والتنموي الدولي بوصفه مؤشراً محورياً للتنمية الصحية المستدامة.
- الحاجة الملحة لتقديم حلول علمية للتصدي لتسارع مظاهر الشيوخة المبكرة التي تقلص من استقلالية الفرد وجودة حياته.
- توفر بيئة بحثية مناسبة حيث يمكن الوصول الميداني الفعلي لمراكز الرعاية الصحية ونوادي المسنين.

6-1 تحديد المفاهيم والمصطلحات

1-6-1 التأهيل الحركي

أ - تعريفاً لغّة:

كلمة "التأهيل" مشتقة من الجذر العربي "أهل - يؤهل" أي أعدّ وهيئاً وجعله صالحاً. أما "الحركي" فمنسوب إلى الحركة، وتدل على ما يتعلق بحركة الجسم وأعضائه.

ب - تعريفاً اصطلاحاً:

عرّفته منظمة الصحة العالمية (WHO, 2011) بأنه: "مجموعة من التدخلات المُصممة لتحسين الوظيفة الحركية وتقليل الإعاقة الناجمة عن الأمراض أو التقدم في السن، بهدف تمكين الفرد من تحقيق أقصى درجة ممكنة من الاستقلالية". وعرفه (Frontera, 2017) بأنه: "عملية منظمة ومبنية على أدلة علمية تهدف إلى استعادة أو تعزيز القدرات الحركية الوظيفية للأفراد".

ج - تعريفاً إجرائياً:

يُقصد بالتأهيل الحركي في هذه الدراسة: البرنامج التدريبي المنظم والمبرمج علمياً الذي يطبقه الباحث على أفراد العينة خلال 12 أسبوعاً، ويتضمن تمارين القوة العضلية والتوازن والمرونة، بهدف التقليل من مظاهر الشيخوخة المبكرة.

1-6-2 الشيخوخة المبكرة

أ - تعريفاً لغوياً:

"الشيخوخة" مصدر الفعل "شاخ - يشيخ" أي كبر وهرم. و"المبكرة" من "بكر - يبكر" أي أسرع وتقدم قبل أوانه. ويُشير التعبير مجتمعاً إلى ظهور مؤشرات الكبر قبل أوانها الطبيعي.

ب - تعريفاً اصطلاحاً:

عرّفها (Cruz-Jentoft et al., 2019) بأنها: "تسارع غير طبيعي في تراجع الكتلة العضلية والقوة والأداء الوظيفي الحركي في مرحلة تسبق توقع ذلك بيولوجياً". (فيما يرى) عبد الحميد وآخرون، (2021) أنها تتجلى في ضمور عضلي مبكر، وتراجع التوازن، وقصور المرونة المفصلية مصحوبة بآلام مزمنة.

ج - تعريفاً إجرائياً:

تُعرف الشيخوخة المبكرة في هذه الدراسة إجرائياً بأنها: مجموع المؤشرات الحركية السلبية التي تظهر لدى أفراد العينة من الفئة العمرية 55-75 سنة، وتشمل: تراجع القوة العضلية، وضعف التوازن الحركي، وقصور المرونة المفصلية، والآلام الحركية المزمنة، وتُقاس بالاختبارات الحركية المعيارية المعتمدة في الدراسة.

3-6-1 القوة العضلية

أ - تعريفاً لغةً:

"القوة" في اللغة العربية مصدر الفعل "قَوِيَ - يَقْوَى" أي اشتدّ وتمكّن. و"العضلية" نسبة إلى العضل، وهي الأنسجة اللحمية التي تُحرّك الجسم. ويدلّ المصطلح مجتمعاً على الشدّة والقدرة الكامنة في عضلات الجسم.

ب - تعريفاً اصطلاحاً:

عرّفها (Frontera & Bean, 2010) بأنها: القدرة القصوى التي تستطيع العضلة أو مجموعة عضلية توليدها في انقباض واحد إرادي. كما يُعرّفها (مصطفى والعمrani، 2020) بأنها القدرة الوظيفية للجهاز العضلي على مقاومة الأحمال الخارجية والحفاظ على الاستقلالية الحركية لدى الفرد.

ج - تعريفاً إجرائياً:

يُقصد بالقوة العضلية في هذه الدراسة: قدرة عضلات الأطراف العلوية والسفلية لأفراد العينة على أداء الحركات المقاومة داخل البيئة المائية، وتُقاس إجرائياً من خلال اختبار دفعات الذراعين في الماء المعتمد في البروتوكول التجريبي للدراسة.

4-6-1 التوازن الحركي

أ - تعريفاً لغةً:

"التوازن" مصدر الفعل "تَوَازَنَ" أي اعتدل واستقرّ في وضع ثابت. و"الحركي" نسبة إلى الحركة. ويُشير المصطلح مجتمعاً إلى القدرة على الحفاظ على الاستقرار والاعتدال أثناء الحركة أو السكون.

ب - تعريفاً اصطلاحاً:

عرّفه (Horak, 2006) بأنه: القدرة على الحفاظ على مركز ثقل الجسم ضمن قاعدة الارتكاز في أثناء الوقوف والحركة والانتقال بين الأوضاع. ويُميّز الباحثون بين نوعين: التوازن الساكن أثناء الثبات، والتوازن الديناميكي أثناء الحركة والتنقل (بلحاج، 2021).

ج - تعريفاً إجرائياً:

يُقصد بالتوازن الحركي في هذه الدراسة: قدرة أفراد العينة على الحفاظ على الثبات والتحكم في وضعية الجسم داخل البيئة المائية، ويُقاس إجرائياً من خلال اختبار الوقوف على قدم واحدة في الماء (للتوازن الساكن)، واختبار المشي على خط Tandem Walk (للتوازن الديناميكي) المعتمدين في الدراسة.

5-6-1 المرونة المفصلية والآلام الحركية

أ - تعريفاً لغةً:

"المرونة" مصدر الفعل "مَرَّنَ - يَمَرِّنُ" أي لَانَ وَسَهَّلَ انتشأؤه. و"المفصلية" نسبة إلى المفصل، وهو موضع الاتصال بين عظمتين. أما "الآلام" فجمع ألم، أي الإحساس بالأذى والوجع. ويدلّ المصطلح مجتمعاً على سهولة تحريك المفاصل وما يصاحبها من أوجاع.

ب - تعريفاً اصطلاحاً:

تُعرّف المرونة المفصلية اصطلاحاً بأنها مدى الحركة المتاح في المفصل أو مجموعة المفاصل خلال نطاقه التشريحي الطبيعي (Alter, 2004). أما الآلام الحركية المزمنة فيُعرّفها (Becker, 2009) بأنها إحساس مستمر بعدم الارتياح أو الوجع في مناطق المفاصل والعضلات لمدة تتجاوز ثلاثة أشهر، مما يُقيّد نطاق الحركة ويؤثر سلباً على الأداء الوظيفي اليومي.

ج - تعريفاً إجرائياً:

تُعرّف المرونة المفصلية والآلام الحركية في هذه الدراسة إجرائياً بأنهما: مدى قدرة أفراد العينة على تحريك مفاصلهم ضمن نطاقها الحركي الطبيعي داخل الوسط المائي، ومستوى الألم الذي يُعانون منه في مناطق المفاصل والعضلات. وتُقاسان إجرائياً من خلال اختبار مدى الحركة المفصلية في الماء ومقياس الألم البصري (VAS) المعتمدين في الدراسة.

6-6-1 كبار السن

أ - تعريفاً لغةً:

"كبار" جمع كبير، مشتق من الفعل "كَبُرَ - يَكْبُرُ" أي عظم وتقدّم في العمر. و"السن" تُطلق على العمر الزمني للإنسان. ويدلّ التعبير مجتمعاً على فئة البشر الذين بلغوا مرحلة متقدمة من العمر.

ب - تعريفاً اصطلاحاً:

حدّدت منظمة الصحة العالمية (WHO, 2015) كبار السن بأنهم الأفراد الذين تجاوزوا الستين عاماً. غير أن كثيراً من الباحثين في ميدان التربية البدنية والتأهيل يُوسّعون هذه الفئة لتشمل من بلغوا

الخامسة والخمسين فأكثر، لا سيما حين تظهر عليهم مؤشرات الضعف الوظيفي الحركي (Cruz-Jentoft et al., 2019).

ج - تعريفاً إجرائياً:

يُقصد بكبار السن في هذه الدراسة: الرجال المشاركون في التجربة الميدانية بالمسبح البلدي سيدي عيسى بولاية المسيلة، الذين تتراوح أعمارهم بين 55 و75 سنة، ويُعانون من ظهور مظاهر الشيخوخة المبكرة، وقد تم اختيارهم وفق معايير الدراسة المحددة.

1-7 الدراسات السابقة

تُشكل مراجعة الدراسات السابقة ركيزةً منهجية جوهرية تُتيح للباحث الاطلاع على ما أُنجز في الميدان، وتجنّب التكرار، وتحديد الفجوة البحثية القابلة للسد. وقد خضعت الدراسات المُختارة لمعيار الصلة المزدوجة بمتغيري البحث الرئيسيين: التأهيل الحركي والشيخوخة المبكرة.

1-7-1 الدراسات العربية

أ. الدراسة الأولى:

عنوان الدراسة: فاعلية برنامج تأهيل حركي في تحسين القوة العضلية لدى المسنين

الباحث: بن عمر، محمد

المستوى والمكان: مقال محكّم — مجلة علوم وتقنيات الأنشطة البدنية، جامعة الجزائر، العدد 18، ص 45-62

السنة 2019 :

المنهج والعينة: شبه تجريبي (30 — مسناً 55-70) سنة بولاية الجزائر — مجموعتان: تجريبية وضابطة

أبرز النتائج: تحسّن دال إحصائياً ($\alpha \leq 0.05$) في اختبارات القوة العضلية لدى المجموعة التجريبية بعد 12 أسبوعاً

التعقيب:

تتشابه هذه الدراسة مع بحثنا في المتغير المستقل (التأهيل الحركي) والمنهج المعتمد والفئة المستهدفة. غير أنها اقتصرت على متغير القوة العضلية فحسب دون سائر مظاهر الشيخوخة المبكرة، كما أغفلت الفروق بين الجنسين. وتنفرد دراستنا بتناول ثلاثة مؤشرات حركية في آن واحد.

ب. الدراسة الثانية:

عنوان الدراسة: دور التمارين البدنية في الحد من ظاهرة الشيخوخة المبكرة لدى المرأة المتقاعدة

الباحث: مصطفى، أحمد؛ والعمراني، سميرة

المستوى والمكان: مقال محكم — المجلة العلمية للتربية البدنية، جامعة قسنطينة، مج6، ع2، ص95-78

السنة: 2020 :

المنهج والعينة: شبه تجريبي بقياسين 25 — امرأة متقاعدة (50-65) سنة من ولاية قسنطينة
أبرز النتائج: تراجع ملحوظ في المؤشرات الحركية للشيخوخة المبكرة وتحسن في التحمل والمرونة العامة

التعليق:

تستهدف هذه الدراسة الظاهرة ذاتها في السياق الجزائري. بيد أن عينتها اقتصرت على النساء مما يضيّق التعميم، واعتمدت على برامج رياضية عامة لا تأهيلاً حركياً متخصصاً. وتتجاوز دراستنا هذا القصور بتضمين كلا الجنسين وتطبيق برنامج مُهيكل ومحكم علمياً.

ت. الدراسة الثالثة:

عنوان الدراسة: أثر برنامج التأهيل الوظيفي على التوازن الحركي وجودة الحياة لدى المسنين في دور الرعاية

الباحث: بلحاج، عبد الرحمن

المستوى والمكان: رسالة دكتوراه — معهد علوم وتقنيات الأنشطة البدنية، جامعة سطيف 02

السنة: 2021 :

المنهج والعينة: تجريبي 40 — مسناً بدور الرعاية بولاية سطيف (60-75) سنة — (قياسات قبلية وبعدية ومتابعة

أبرز النتائج: تحسن دال في التوازن الثابت والمتحرك، وارتفاع ملموس في مؤشرات جودة الحياة

التعليق:

تُعَدّ هذه الدراسة الأقرب جغرافياً (ولاية سطيف) والأكثر تقارباً في المنهج . غير أنها خُصِّصت لمسئلي دور الرعاية في بيئة مُغلقة، بينما تستهدف دراستنا مسنّين في بيئتهم المجتمعية الطبيعية، مضيئةً إلى التوازن متغيّري القوة العضلية والمرونة.

ث . الدراسة الرابعة:

عنوان الدراسة : دور النشاط البدني المنتظم في تأخير مظاهر الشيخوخة لدى المسنين الجزائريين

الباحث : عبد الحميد، كريم؛ وبوزيد، نادية

المستوى والمكان : مقال محكّم — مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية، جامعة الوادي، ع14، ص 112-129

السنة: 2021

المنهج والعينة : وصفي مسحي 120 — مسنّاً من ولايات الشرق الجزائري

أبرز النتائج : ارتباط موجب دال بين مستوى النشاط البدني المعتاد وتأخير مظاهر الشيخوخة الحركية. **التعليق :**

أسهمت هذه الدراسة في توثيق العلاقة بين النشاط البدني والشيخوخة في السياق الجزائري بعينة واسعة . غير أنها اعتمدت المنهج الوصفي المسحي دون تدخل تجريبي، مما يحدّ من استنتاجاتها السببية . وتكمل دراستنا هذا المسار بتطبيق برنامج تأهيلي فعلي وقياس أثره التجريبي.

1-7-2 الدراسات الأجنبية

أ . الدراسة الأولى:

عنوان الدراسة : Progressive resistance strength training for improving physical function in older adults

الباحث : Liu, C. J., & Latham, N. K.

المستوى والمكان : مراجعة منهجية، Cochrane Database of Systematic Reviews — Issue 3 المملكة المتحدة

السنة: 2009 :

المنهج والعينة : تحليل ميتا لـ 121 دراسة تجريبية / أكثر من 6700 مشارك من كبار السن **أبرز النتائج :** تحسين دال في القوة العضلية والأداء الوظيفي اليومي لدى كبار السن عبر تمارين المقاومة التدريجية

التعليق:

توفر هذه المراجعة الشاملة سنداً علمياً بالغ المصداقية لفرضيتنا الأولى .بيد أنها تناولت الأداء الوظيفي بمعناه العام دون تبني مفهوم الشيخوخة المبكرة إطاراً تشخيصياً، كما أن السياق ثقافي مغاير . وتستفيد دراستنا من نتائجها في تحديد الشدة التدريبية المثلى.

ب. الدراسة الثانية:

عنوان الدراسة: Exercise to prevent falls in older adults: An updated systematic review and meta-analysis

الباحث: Sherrington, C., Michaleff, Z. A., Fairhall, N., et al.

المستوى والمكان: تحليل ميتا — (24)51 British Journal of Sports Medicine — المملكة المتحدة

السنة 2017 :

المنهج والعينة: تحليل ميتا لـ 88 دراسة 19478 / مشاركاً

أبرز النتائج: تمارين التوازن والمقاومة تُخفض معدل السقوط بنسبة 35% ؛ برامج التوازن المكثفة الأكثر فاعلية

التعليق:

تُعزز هذه الدراسة ذات القاعدة الواسعة فرضيتنا الثانية المتعلقة بالتوازن الحركي .ويُمايز بحثنا عنها تناوله التوازن في إطار الشيخوخة المبكرة تشخيصياً لا مجرد وقاية من السقوط، مع مراعاة الخصوصية البيئية الجزائرية.

1-8 التعليق على الدراسات السابقة

من خلال استعراض الدراسات السابقة يتضح أن معظمها أُجريت في سياقات مرحلية مختلفة وفي بيئات ثقافية واجتماعية متباينة عن السياق الجزائري .كما أن الجانب الأكبر منها ركّز على بُعدين أو ثلاثة أبعاد من أبعاد مظاهر الشيخوخة المبكرة دون تناولها مجتمعةً .وتتفرد هذه الدراسة بأنها تتناول الثلاثة مؤشرات الحركية مجتمعةً (القوة — التوازن — المرونة الألم) في المرحلة العمرية 55-75 سنة، مما يُعطيها قيمةً علميةً مضافةً تُميّزها عما سبقها.

1-9 مميزات الدراسة الحالية

في ضوء الدراسات السابقة المستعرضة، تتميز الدراسة الراهنة عنها جميعاً بجملة من الخصائص التي تمنحها قيمةً علمية مضافة:

أولاً: التميز من حيث الموضوع والمحتوى

- تتناول الدراسة ثلاثة مؤشرات حركية مجتمعة في آنٍ واحد (القوة العضلية — التوازن — المرونة والألم)، في حين اقتصرَت معظم الدراسات السابقة على مؤشر واحد أو اثنين فقط.
- تتبنى مفهوم الشيخوخة المبكرة إطاراً تشخيصياً صريحاً، خلافاً لأغلب الدراسات التي تناولت الأداء الوظيفي بمعناه العام.
- تربط ربطاً منهجياً صريحاً بين برنامج التأهيل الحركي التطبيقي والمؤشرات النظرية للشيخوخة المبكرة، مما يُضفي عليها تكاملاً نظرياً-تطبيقياً نادراً في الأدبيات المحلية.

ثانياً: التميز من حيث السياق والبيئة

- تنتمي إلى البيئة الجزائرية المحلية تحديداً (ولاية المسيلة)، وهي بيئة نادراً ما كانت موضوع دراسات متخصصة في هذا المجال.
- تستوعب الخصوصية الثقافية والاجتماعية للمجتمع الجزائري في تفسير نتائجها.
- تشمل كلا الجنسين في بيئتهم المجتمعية الطبيعية، خلافاً لدراسات اقتصرَت على النساء أو على مسنّي دور الرعاية.

ثالثاً: التميز من حيث المنهج وأداة البحث

- تعتمد برنامجاً تأهلياً متكاملًا محكّماً علمياً، بدلاً من برامج عامة غير مُهيكلّة.
- تستخدم المنهج شبه التجريبي بقياسات قبلية وبعديّة، مما يُتيح استنتاجات سببية أقوى من المنهج الوصفي المسحي.
- تعتمد اختبارات حركية معيارية دولية لقياس مؤشرات الشيخوخة المبكرة بدقة وموضوعية.

خلاصة

رسم هذا الفصل التمهيدي الإطار العام للدراسة، انطلاقاً من تحديد الإشكالية وصياغة السؤال المحوري والتساؤلات الفرعية، مروراً بضبط الفرضيات الثلاث الجزئية والفرضية العامة، وانتهاءً باستعراض ست دراسات سابقة (أربع عربية واثنان أجنبيتان) مع التعقيب عليها وتحديد مميزات الدراسة الراهنة. ويُمهد هذا الفصل لفصلين نظريين تأتي بعده: الأول عن الشيخوخة المبكرة، والثاني عن التأهيل الحركي،

الجانب النظري

الفصل الثاني

الشيخوخة المبكرة

تمهيد

يتناول هذا الفصل ظاهرة الشيخوخة المبكرة من جوانبها المتعددة: المفاهيمية واللغوية والاصطلاحية، والفسولوجية، والسريرية التشخيصية. وتُعدّ هذه الظاهرة من أكثر الموضوعات التي استأثرت باهتمام الباحثين في ميدان علوم الصحة والتربية البدنية في العقود الأخيرة، لما لها من تداعيات جسيمة على جودة حياة كبار السن واستقلاليتهم الوظيفية. وسيُقدّم هذا الفصل خلفيةً نظريةً وافيةً تُؤسّس للجانبين الميداني والتطبيقي في الفصول التالية.

1.2 مفهوم الشيخوخة المبكرة

1.1.2 تعريف الشيخوخة المبكرة لغةً

الشيخوخة في اللغة العربية مشتقة من الفعل «شَاخَ، يَشِيخُ، شَيْخًا وشَيْوخًا»، وتعني الكِبَرُ وهَرَمَ السن . جاء في لسان العرب لابن منظور: «الشيخ من استبانته فيه السُّنُّ وظهر عليه الوَقَارُ) «ابن منظور، د.ت، مادة: شيخ .(وأما» المبكرة «فهي اسم فاعل من» بَكَرَ يُبَكِّرُ»، أي الذي حدث في وقت سابق لأوانه المعتاد .فالشيخوخة المبكرة لغةً: ظهور علامات الكِبَر قبل أوانها الطبيعي المقرر .

2.1.2 تعريف الشيخوخة المبكرة اصطلاحاً

عرّفت منظمة الصحة العالمية الشيخوخة عموماً بأنها: « عملية بيولوجية تراكمية تُقضي إلى انخفاض تدريجي في الكفاءة الفسيولوجية لكافة أعضاء الجسم وأجهزته» (منظمة الصحة العالمية، 2022 ، ص 3) .أما الشيخوخة المبكرة تحديداً فتُعرّف بأنها :«ظهور مؤشرات التدهور الجسمي والحركي المرتبطة بالتقدم في السن في مرحلة أبكر من المعدل البيولوجي الطبيعي، وتشمل انخفاض الكتلة العضلية وتراجع الكثافة المعدنية للعظام وضعف القدرات الوظيفية» (منظمة الصحة العالمية، 2022 ، ص5) ويُعرّفها بليك وميهرهوف بأنها :«تسارع غير طبيعي في العمليات البيولوجية التتكسية يُقضي إلى ظهور مظاهر الشيخوخة قبل المعتاد بأكثر من عشر سنوات، وينتج في الغالب عن التفاعل بين عوامل جينية وأسلوب حياة غير صحي وخمول بدني مزمن» (Beck & Mehrhof, 2018, p. 47)

3.1.2 التمييز بين الشيخوخة الأولية والشيخوخة الثانوية

ميّز علماء الجيرنتولوجيا (علم الشيخوخة) بين مسارين متميزين للشيخوخة يُحدّدان طبيعة التدخل الممكن:

النوع	الأمثلة	قابلية التعديل	التعريف
الشيخوخة الأولية (Primary Aging)	تلاشي الخلايا العصبية — انخفاض هرمونات النمو	لا — حتمية	تغيرات بيولوجية حتمية مرتبطة بمرور الوقت
الشيخوخة الثانوية (Secondary Aging)	الشيخوخة المبكرة الناجمة عن الخمول وسوء التغذية	نعم — قابلة للتحسين	تغيرات مُعجّلة ناجمة عن عوامل خارجية قابلة للتعديل

"الشيخوخة الناجحة ليست غياب المرض، بل الحفاظ على الأداء الوظيفي الكامل والاندماج الاجتماعي المتواصل".

(Rowe & Kahn, 1987, p. 148)

2.2 المظاهر الحركية للشيخوخة المبكرة

تتعدد المظاهر الحركية للشيخوخة المبكرة وتتشارك في علاقات سببية معقدة. وقد صنّفها بلحاج (2021) وكروز-جنتوف وآخرون (Cruz-Jentoft et al., 2019) في أربع فئات رئيسية:

(1) الوهن العضلي (Sarcopenia)

يُعدّ الوهن العضلي أبرز مظاهر الشيخوخة المبكرة الحركية، ويُعرّف بأنه فقدان الكتلة العضلية والقوة والأداء الوظيفي بصورة أسرع من المعدل الطبيعي المرتبط بالتقدم في السن.

(Cruz-Jentoft et al. 2019)

وتُشير الإحصاءات إلى أن الجسم يفقد ما بين 3% و 8% من كتلته العضلية لكل عقد بعد بلوغ الثلاثين، وترتفع هذه النسبة بشكل لافت بعد الستين (عبد الحميد وبوزيد، 2021)

والعامل الأبرز المُعجّل لهذه الظاهرة هو الخمول البدني المزمن، الذي يُسرّع فقدان الألياف العضلية من النوع الثاني (Type II Fibers) المسؤولة عن القوة الانفجارية. ومن مؤشرات تشخيصه السريرية : قيمة قبضة اليد أقل من 27 كغ للرجال وأقل من 16 كغ للنساء (Fragala et al, 2019).

(2) قصور التوازن الحركي (Balance Impairment)

يُعدّ اضطراب التوازن من أخطر مظاهر الشيخوخة المبكرة كونه يرتبط مباشرةً بمخاطر السقوط التي تُمثّل السبب الرئيسي للوفاة الحادثة لدى المسنين (منظمة الصحة العالمية، 2021). ويرتبط قصور التوازن بتراجع ثلاثة أنظمة حسية متكاملة: الجهاز الدهليزي، والجهاز البصري، والمستقبلات التحسية العميقة (Proprioception)، مما يُقلّل من استجابة الجهاز العصبي المركزي للتغيرات الوضعية المفاجئة (Horak, 2006).

وأشار بلحاج (2021) في دراسته على مسنّي إلى أن 68% من أفراد عينته أظهروا قصوراً في اختبار الوقوف على قدم واحدة، وهو مؤشر مقلق يعكس تفشّي هذه الظاهرة في البيئة الجزائرية.

(3) محدودية المرونة المفصليّة (Joint Stiffness)

تُصيب محدودية المرونة الغضاريف والأوتار والأربطة، وتتجمّع عن تراجع نسبة الكولاجين وانخفاض مستوى التزليق الزلالي للمفاصل. وتظهر بصورة جلية في تيبّس الصباح الباكر وصعوبة الحركات المركّبة كالانحناء والالتفاف (Stathokostas et al., 2012) وترتبط بالآلام الحركية المزمنة في ما يُعرف

بحلقة الخمول المؤلمة (Pain-Inactivity Cycle) ، إذ يُفضي الألم إلى مزيد من الخمول الذي يزيد الألم تفاقمًا.

4) تراجع التحمل القلبي الوعائي

يتراجع مؤشر الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2max) بنسبة 5% إلى 15% لكل عقد بعد سن الثلاثين لدى غير الناشطين بدنياً (هوكينز ووايزويل، 2003. Hawkins & Wiswell) ويتجلى هذا التراجع في تعب مبكر وضيق تنفسي عند الأنشطة اليومية البسيطة، مما يُقلص نطاق الاستقلالية الوظيفية.

3.2 أسباب الشيخوخة المبكرة وعواملها

تتضافر عوامل متعددة في تسريع وتيرة الشيخوخة المبكرة، يُمكن تصنيفها في فئتين رئيسيتين وفق قابليتها للتعديل:

1.3.2 العوامل الذاتية غير القابلة للتعديل

- ❖ الوراثة الجينية: تُحدد نسبة كبيرة من المسار البيولوجي للشيخوخة، إذ تُحدد الجينات سرعة فقدان الكتلة العضلية ومقاومة الأنسجة للتكس.
- ❖ الجنس: يُعاني الرجال من فقدان أسرع للكتلة العضلية بعد الخمسين، بينما تعاني النساء من تسارع في فقدان الكثافة العظمية بعد انقطاع الطمث (حسني، 2018).
- ❖ التركيب الهرموني الأساسي: يرتبط تراجع هرمونات النمو والتستوستيرون بتسارع الوهن العضلي.

2.3.2 العوامل البيئية والسلوكية القابلة للتعديل

تُمثّل هذه العوامل مجال التدخل الأساسي للتأهيل الحركي، إذ تتفتح أمامها إمكانية التغيير والتحسين . وقد حددها بن عمر (2019) وحسني (2018) في:

- ❖ الخمول البدني المزمن: يُعدّ العامل الأكثر تأثيراً في تسريع الوهن العضلي وقصور التوازن.
- ❖ سوء التغذية وقصور البروتين: يُعجّل من فقدان الكتلة العضلية وضعف المناعة.
- ❖ الإجهاد المزمن واضطرابات النوم: يُفرزان الكورتيزول الذي يُسرّع هدم الألياف العضلية.
- ❖ الأمراض المزمنة غير المُعالَجة: كالسكري وضغط الدم اللذين يُتلفان الأوعية الدموية المغذية للمفاصل.
- ❖ التدخين والكحول: يُقللان كثافة العظام ويُتلفان الألياف العضلية الدقيقة.

4.2 الأسس الفسيولوجية للشيخوخة المبكرة

1.4.2 تغيرات الجهاز العضلي الهيكلي

تتميز الشيخوخة المبكرة على المستوى الفسيولوجي بجملة من التغيرات في بنية العضلة ووظيفتها، أبرزها: انخفاض عدد وحجم الألياف العضلية من النوع الثاني (Fast-Twitch Fibers) ، وتراجع كثافة الوصلات العصبية العضلية (Neuromuscular Junctions) ، وانخفاض تخليق بروتين الأكتين والميوسين المسؤولين عن الانقباض العضلي (بن عمر، 2019)

2.4.2 تغيرات الجهاز العصبي والتوازن

يتراجع مع تقدم السن مستوى معالجة المعلومات الحسية الواردة من المنظومات الثلاث (الدليزية والبصرية والحسية العميقة)، مما يُبطئ ردود الأفعال التصحيحية الوضعية ويزيد من احتمالية السقوط. وقد أكد هوراك (Horak, 2006) أن هذا التراجع يتسارع لدى غير الناشطين بدنياً بمعدل ضعف ما هو عليه لدى الناشطين.

3.4.2 تغيرات المفاصل والغضاريف

يُفضي التقدم في السن إلى تراجع تخليق الكولاجين في الغضاريف المفصالية بنسبة تصل إلى 40% بعد الستين، مما يُقلل من قدرتها على الامتصاص الصدمي ويُفضي إلى الاحتكاك والألم (مصطفى والعمراني، 2020). كما يتراجع إنتاج السائل الزلالي المُزَلَق للمفاصل، مما يزيد من التيبس الصباحي.

5.2 معايير تشخيص الشيخوخة المبكرة

حدّد الإجماع الأوروبي المُعدّل (Cruz-Jentoft et al., 2019) وبيك وميهرهوف (Beck & Mehrhof, 2018) جملةً من المعايير الإكلينيكية والاختبارية لتشخيص الشيخوخة المبكرة:

جدول (2) معايير تشخيص الشيخوخة المبكرة

الاختبار/المؤشر	المصدر	مؤشر الشيخوخة المبكرة	القيمة المرجعية الطبيعية
قوة القبضة اليدوية	Cruz-Jentoft et al., 2019	أقل من الحد للجنس والعمر	ذكور ≥ 27 (كغ) إناث ≥ 16 (كغ)
اختبار الجلوس والوقوف 30 ث	Rikli & Jones, 2001	أقل من المعيار العمري	≥ 14 تكراراً (60-64) سنة
الوقوف على قدم واحدة	Bohannon et al., 1984	أقل من 5 ثواني	≥ 10 ثواني
اختبار الانحناء للأمام	Stathokostas et al., 2012	أقل من الصفر بمقدار ملحوظ	0 إلى 15 سم
مقياس الألم VAS	Bijur et al., 2001	(3) فأكثر ألم مزمن دال	(0-2) مقبول

6.2 تداعيات الشيخوخة المبكرة

1.6.2 التداعيات الصحية والحركية

لا تقتصر تداعيات الشيخوخة المبكرة على الجانب الجسمي، بل تمتد لتشمل أبعاداً نفسية واجتماعية عميقة. فعلى الصعيد الصحي، يرتبط تراجع القدرات الحركية بارتفاع نسبة إصابات السقوط التي تتسبب في كسور العظام لدى المسنين، والتي باتت تُكلف المنظومات الصحية مئات المليارات سنوياً (منظمة الصحة العالمية 2021).

2.6.2 التداعيات النفسية والاجتماعية

يرتبط تراجع الكفاءة الحركية لدى كبار السن بارتفاع ملحوظ في معدلات الاكتئاب والعزلة الاجتماعية، إذ يؤثر عجز الحركة تأثيراً مباشراً على استقلالية الفرد وثقته بنفسه (عبد الحميد وبوزيد، 2021). وقد أكد بنينكس وآخرون (Penninx et al., 1998) أن ضعف القدرة الحركية يضاعف من احتمالية الاكتئاب لدى المسنين بمعدل مرتين ونصف مقارنةً بنظرائهم النشطين.

خلاصة القول: الشيخوخة المبكرة ظاهرة مُركّبة تتشابك فيها عوامل جينية وبيئية وسلوكية، غير أن العوامل القابلة للتعديل — ولا سيما الخمول البدني — تُمثّل نقطة التدخل الأساسية التي يركز عليها التأهيل الحركي موضوع الفصل القادم

خلاصة

تناول هذا الفصل ظاهرة الشيخوخة المبكرة من زوايا متعددة؛ بدءاً من ضبط مفهومها لغةً واصطلاحاً، مروراً بتصنيف مظاهرها الحركية الأربعة (الوهن العضلي، قصور التوازن، محدودية المرونة، تراجع التحمل القلبي الوعائي)، وتحديد أسبابها وعواملها القابلة وغير القابلة للتعديل، وتفسيرها فسيولوجياً، وانتهاءً بعرض معايير تشخيصها الإكلينيكية وتداعياتها الصحية والاجتماعية. وهذا الفهم التأسيسي للظاهرة شرط ضروري لاستيعاب دور التأهيل الحركي في مواجهتها، وهو ما يتناوله الفصل الثالث.

الفصل الثالث

التأهيل الحركي ومظاهر الشيخوخة
المبكرة

1.3 التأهيل الحركي

تمهيد

يُخصّص هذا المبحث للإحاطة بمفهوم التأهيل الحركي من جوانبه المتعددة: اللغوية والاصطلاحية، والتاريخية، والمبدئية، والتطبيقية. ويُعدّ التأهيل الحركي الركيزة الإجرائية الأساسية لهذه الدراسة، إذ يُمثّل المتغير المستقل الذي يُفترض أن يُسهم في التقليل من مظاهر الشيخوخة المبكرة لدى كبار السن. وسيقدّم هذا المبحث خلفيةً نظرية وافية تُربط المعرفة الفسيولوجية بالممارسة التأهيلية الفعلية.

1.1.3 مفهوم التأهيل الحركي

أولاً: تعريف التأهيل الحركي لغةً

التأهيل في اللغة العربية مشتق من الفعل (أَهَّلَ، يُؤَهِّلُ، تَأْهِيلًا) بمعنى جعله أهلاً وقادراً ومستحقاً للقيام بعمل ما. جاء في لسان العرب لابن منظور: «أَهَّلْتُهُ لِلأَمْرِ أَي جَعَلْتُهُ لَهُ أَهْلاً وَصَالِحاً (ابن منظور، د.ت.) وكلمة الحركي نسبة إلى الحركة، وهي في اللغة الانتقال من حال إلى حال (الرازي، 1999، ص 61).

التأهيل الحركي لغةً: إعادة إكساب الفرد قدرته على الحركة السليمة المنتظمة بعد فقدانها أو تراجعها.

ثانياً: تعريف التأهيل الحركي اصطلاحاً

عرّفت الرابطة الأمريكية للعلاج الطبيعي (APTA) التأهيل الحركي بأنه: «مجموعة خدمات صحية متكاملة تُقدّم للأفراد بهدف استعادة الوظائف الجسمية والحركية أو تطويرها أو المحافظة عليها، عبر تطبيق برامج علمية تشمل التمارين العلاجية وإعادة التدريب الحركي الوظيفي» (APTA, 2021, p. 12).

وعرّفه (حسني، 2018، ص 47) في السياق الجزائري بأنه: منظومة متكاملة من الإجراءات البدنية والعلاجية المُصمّمة للحفاظ على الكفاءة الوظيفية الحركية للفرد أو استعادتها في أعقاب التدهور الناجم عن الشيخوخة أو الإصابة أو المرض.

أما فراغالا وآخرون (Fragala et al., 2019, p. 2021) فيُعرّفونه بأنه: برنامج منظم ومتدرج يجمع بين تمارين المقاومة والتوازن والمرونة والتحمل لتعزيز القدرة الوظيفية الحركية وتأخير الأعراض التنكسية لدى الفئات العمرية المتقدمة.

ثالثاً: التعريف الإجرائي للتأهيل الحركي في هذه الدراسة

يُقصد بالتأهيل الحركي في هذه الدراسة: البرنامج التأهيلي المنظم المطبّق على عيّنة من كبار السن ذكور، (55-75 سنة) بالمسبح البلدي لسيدي عيسى، ولاية المسيلة، لمدة 12 أسبوعاً بواقع 3 حصص أسبوعية مدة كل منها 60 دقيقة، يشمل تمارين القوة العضلية والتوازن الحركي والمرونة المفصلية والتحمل القلبي الوعائي.

2.1.3 نشأة التأهيل الحركي وتطوره

نشأت فلسفة التأهيل الحركي في مطلع القرن العشرين، وتشكّلت ملامحها الحديثة في أعقاب الحرب العالمية الثانية، حين تكتّشف للمنظومات الطبية ضرورة إعادة التأهيل الوظيفي للمصابين بدلاً من الاكتفاء بالعلاج السلبي الرابطة الأمريكية للعلاج الطبيعي، (2021) وقد تطورت تدريجياً لتشمل مجالات الأمراض المزمنة والوقاية وإعادة تأهيل كبار السن.

وشهد ميدان التأهيل الحركي للمسنين نقلة نوعية في ثمانينيات القرن الماضي، لعل أبرزها دراسة فياتاروني وزملائها الرائدة التي أثبتت لأول مرة أن تمارين المقاومة المكثفة قادرة على تحسين القوة العضلية حتى لدى المعمرين في العقد التاسع من العمر (Fiatarone et al., 1994)، مما غيّر الرؤية العلمية السائدة التي كانت تُعدّ الوهن العضلي المرتبط بالشيخوخة حتمية لا مردّ لها.

وفي السياق العربي والجزائري تحديداً، تبقى برامج التأهيل الحركي المتخصصة لكبار السن في طور النشأة مقارنةً بالدول الغربية، وإن كانت دراسات كدراسة بلحاج (2021) وبن عمر (2019) قد أسهمت في تأسيس نواة أكاديمية لهذا الميدان في الجزائر.

3.1.3 المبادئ العلمية لتصميم برامج التأهيل الحركي

يرتكز التأهيل الحركي الفعّال على جملة من المبادئ العلمية المُعتمدة في الفسيولوجيا الرياضية، والتي تُشكّل المرجعية التصميمية لأي برنامج تأهيلي موجّه لكبار السن (بومبا وبوتشيللي، Bomp & Buzzichelli, 2019؛ حسني، 2018).

أ. مبدأ التخصص: (Specificity)

تكون الاستجابة التكيفية للجسم محددة بطبيعة التمرين وحجمه وشدته؛ فتمارين المقاومة تُحسّن القوة، وتمارين الإطالة تُحسّن المرونة. ويستلزم تصميم برنامج تأهيلي شامل يتضمن مختلف أنواع التمارين في توليفة متكاملة.

ب. مبدأ التحميل التدريجي: (Progressive Overload)

يستلزم الزيادة التدريجية المنتظمة في حجم الحمل التدريبي (شدةً وحجماً وكثافةً) لضمان استمرار التكيفات الفسيولوجية الإيجابية. وتكتسب هذه الزيادة أهمية مضاعفة لدى كبار السن نظراً لبطء قدرتهم على الاستشفاء. (Fragala et al., 2019)

ت. مبدأ الاسترجاع: (Recovery)

يُعدّ الاسترجاع الكافي بين الوحدات التدريبية شرطاً جوهرياً لتفادي الإجهاد المفرط، لا سيما لدى كبار السن. وتوصي المعايير الدولية بفاصل 48 ساعة على الأقل بين كل حصتين) الكلية الأمريكية للطب الرياضي، (ACSM, 2009)

ث. مبدأ الفردية: (Individuality)

يُعرّف هذا المبدأ بالتباين الواسع في الاستجابة للتدريب بين الأفراد تبعاً للجنس والعمر والحالة الصحية والتاريخ التدريبي، وهو ما يُبرر تخصيص البرامج التأهيلية بدلاً من تطبيق برامج موحدة) حسني، 2018؛ (Bompa & Buzzichelli, 2019)

4.1.3 مكونات برنامج التأهيل الحركي لكبار السن

يتضمن البرنامج التأهيلي المتكامل الموجه لكبار السن أربعة مكونات رئيسية، كل منها يستهدف جانباً محدداً من مظاهر الشيخوخة المبكرة بن (عمر، 2019؛ الكلية الأمريكية للطب الرياضي، 2009)

جدول (3) مكونات برنامج التأهيل الحركي لكبار السن

الهدف الفسيولوجي	نوع التمارين	الحجم الأسبوعي الموصى به	المكوّن
تعزيز الكتلة العضلية ومنع الوهن	أثقال — شرائط مطاطة — وزن الجسم	2-3 جلسات 2-4 / مجموعات 8-15 / تكرار	تمارين المقاومة
تحسين التوازن الثابت والديناميكي	وقوف أحادي — تنسيق — تاي تشي	3-5 جلسات 10- / 20 دقيقة	تمارين التوازن
توسيع نطاق الحركة المفصليّة	إطالة ثابتة — يوغا تكيفية	يوماً 10-15 / دقيقة	تمارين المرونة
تحسين الجهاز القلبي الوعائي	مشي — دراجة ثابتة	150 دقيقة/أسبوع بشدة معتدلة	تمارين التحمل

المصدر: الكلية الأمريكية للطب الرياضي، 2009

5.1.3 التأثيرات الفسيولوجية للتأهيل الحركي

1.5.1.3. التأثيرات على الجهاز العضلي الهيكلي

تُحدث برامج التأهيل الحركي المنتظمة سلسلة من التكيفات الفسيولوجية الإيجابية على المستويين الهيكلي والوظيفي، وثّقها بلحاج (2021) ، وبن عمر (2019) ، وفراغالا وآخرون (Fragala et al., 2019) على النحو الآتي:

- زيادة قطر الألياف العضلية (Hypertrophy) وتحسين التوصيل العصبي العضلي.
- ارتفاع نسبة تخليق بروتيني الأكتين والميوسين المسؤولين المسؤولين عن الانقباض العضلي.
- تحسين كفاءة استخدام الجليكوجين العضلي وتقليل التعب المحيطي.
- تحفيز الخلايا البانية للعظم (Osteoblasts) وزيادة الكثافة المعدنية للعظم.

2.5.1.3 التأثيرات على التوازن الحركي

تُحسّن تمارين التوازن والتنسيق كفاءة المعالجة العصبية للمعلومات الحسية الواردة من المنظومات الثلاث (الدليزية والبصرية والحسية العميقة)، مما يُسرّع ردود الأفعال التصحيحية الوضعية ويُقلل من مخاطر السقوط (Horak, 2006)؛ (Sherrington et al., 2017).

3.5.1.3 التأثيرات على المرونة المفصليّة

تؤدي تمارين الإطالة المنتظمة إلى زيادة مرونة الأنسجة الضامة وتحسين التزليق الزلالي للمفاصل، مما يُوسّع نطاق الحركة الآمن ويُقلل من الاحتكاك والألم. وقد رصدت دراسة مصطفى والعمراني (2020) تحسناً في مرونة المفاصل الرئيسية بنسبة تراوحت بين 25% و 40% بعد 12 أسبوعاً من التمارين المنتظمة.

3.1.5.4 التأثيرات النفسية والاجتماعية

لا تقتصر فوائد التأهيل الحركي على الجانب الجسمي؛ فقد أثبتت الدراسات تأثيراته الإيجابية على الصحة النفسية لكبار السن. وأشار عبد الحميد وبوزيد (2021) إلى أن الانتظام في برامج النشاط البدني الجماعي يُقلل معدلات الاكتئاب بنسبة ملحوظة ويعزز الروابط الاجتماعية ومحاربة العزلة.

6.1.3 معايير تصميم البرنامج التأهيلي المقترح

صُمم البرنامج التأهيلي المقترح في هذه الدراسة في ضوء توصيات الكلية الأمريكية للطب الرياضي (ACSM, 2009)، وبيان الرابطة الوطنية الأمريكية للقوة والتكيف (Fragala et al., 2019)، ومنهجية

حسني (2018) في تكيف برامج التدريب للبيئة الجزائرية، مراعيًا خصوصية الفئة العمرية وإمكانيات المرافق المحلية.

جدول (4) مراحل البرنامج التأهيلي الـ 12 أسبوعاً

الأسابيع	الشدة	التركيز الرئيسي	المرحلة
1 - 4	50 - 60%	التكيف مع التمارين، تعلم الحركات الصحيحة	مرحلة التأسيس
5 - 8	60 - 70%	زيادة حجم الحمل، تطوير القوة والتوازن	مرحلة البناء
9 - 12	70 - 80%	تعظيم التكيفات وتثبيت المكاسب الحركية	مرحلة الذروة

المصدر: ACSM, 2009

التأهيل الحركي المتكامل الذي يجمع بين تمارين المقاومة والتوازن والمرونة والتحمل يُمثل أكثر التدخلات فاعليةً في مواجهة مظاهر الشيخوخة المبكرة، شرط أن يُصمَّم وفق المبادئ العلمية وأن يُطبَّق بانتظام وتدرج مناسبين للفئة العمرية المستهدفة.

2.3 العلاقة بين التأهيل الحركي والشيخوخة المبكرة

تمهيد

يُمثِّل هذا المبحث حلقة الوصل التأليفية بين المباحث النظرية السابقة؛ إذ لا يكفي إدراك ظاهرة الشيخوخة المبكرة ولا فهم التأهيل الحركي المبحث (3.1) إن ظلَّ كل منهما في عزلة عن الآخر. ويسعى هذا المبحث إلى تحليل طبيعة التأثير المتبادل بين المتغيرين، وتوثيق الأدلة العلمية على هذه العلاقة، وتفسير الآليات الفسيولوجية التي تُفسِّر هذا الأثر، وانتهاءً بعرض الإجراءات المنهجية الميدانية للدراسة.

1.2.3 الأدلة العلمية على أثر التأهيل الحركي في مظاهر الشيخوخة المبكرة

1.1.2.3 أثر التأهيل الحركي على القوة العضلية

تُمثّل تمارين المقاومة التدريجية الوسيلة الأكثر فاعليةً لمكافحة الوهن العضلي المرتبط بالشيخوخة المبكرة. وفي هذا الصدد، أجرى بن عمر (2019) برنامجاً تأهيلياً لمدة 12 أسبوعاً على مجموعة من المسنين بولاية الجزائر، وخلص إلى تحسن دال إحصائياً في اختبارات القوة العضلية بنسبة تجاوزت 28% لدى المجموعة التجريبية مقارنةً بالضابطة.

وعلى الصعيد الدولي، وثّقت مراجعة ليو ولاثام (Liu & Latham, 2009) الشاملة لـ 121 دراسة تجريبية أن تمارين المقاومة التدريجية تحسّن القوة العضلية لدى مختلف الفئات العمرية بدلالة إحصائية مرتفعة، وتقلل من عجز الأداء اليومي.

ويُفسّر هذا التحسن بآليتين فسيولوجيتين متكاملتين: الأولى هي الضخامة العضلية (Hypertrophy) الناجمة عن التحفيز الانقباضي المتكرر، والثانية هي التكيف العصبي (Neural Adaptation) الذي يُحسّن تجنيد الوحدات الحركية وتزامنهما أثناء الانقباض. (Fragala et al., 2019)

2.1.2.3 أثر التأهيل الحركي على التوازن الحركي

أجرى بلحاج (2021) في سطيف برنامجاً تأهيلياً وظيفياً على مسنّين في دور الرعاية، وكشفت نتائجه عن تحسن دال إحصائياً في اختبارات التوازن الثابت والمتحرك بعد 12 أسبوعاً. وعلى المستوى الدولي، أثبتت مراجعة شيرينغتون وزملائه (Sherrington et al., 2017) أن برامج التوازن والمقاومة تُخفض معدل السقوط لدى كبار السن بنسبة تصل إلى 35%.

وتجدر الإشارة إلى أن مصطفى والعمrani (2020) رصدوا في دراستهما على النساء المتقاعدات بقسنطينة تحسناً ملحوظاً في مؤشرات الاستقرار الوضعي بعد برنامج بدني منتظم، مما يُعزز الأدلة المحلية على فاعلية التدخل الحركي في تحسين التوازن.

3.1.2.3 أثر التأهيل الحركي على المرونة المفصليّة والآلام

وثّقت دراسة مصطفى والعمrani (2020) تراجعاً ملحوظاً في الآلام المفصليّة وتحسناً في نطاق الحركة لدى النساء المتقاعدات بعد ممارسة برنامج رياضي منتظم. وعلى الصعيد الدولي، رصدت دراسة ستاثوكوستاس وزملائها (Stathokostas et al., 2012) أن تمارين الإطالة المنتظمة تحسّن نطاق الحركة المفصليّة بنسب تتراوح بين 20% و 58% حسب المفصل والفئة العمرية.

وقد أكد عبد الحميد وبوزيد (2021) في مسحهم للمسنين الجزائريين أن الاقتران بين الخمول البدني وارتفاع الألم الحركي يُشكّل حلقةً مفرغةً قابلةً للكسر عبر برامج التأهيل الحركي المتدرج والمنتظم.

2.2.3 الآليات الفسيولوجية التي تُفسّر تأثير التأهيل على الشيخوخة المبكرة

تعمل التأثيرات الإيجابية للتأهيل الحركي على مظاهر الشيخوخة المبكرة عبر منظومة من الآليات الفسيولوجية المترابطة:

1.2.2.3 آلية تعزيز تخليق البروتين العضلي

تُحفّز تمارين المقاومة إفراز هرمون الأنسولين المشابه للعامل النامي (IGF-1) وهرمون التستوستيرون، اللذين يُنشّطان مسارات بنائية داخل الخلية العضلية تؤدي إلى زيادة تخليق الأكتين والميوسين وتعزيز قدرة العضلة على الانقباض القوي (Fragala et al., 2019)؛ (بن عمر، 2019).

2.2.2.3 آلية تحسين التكامل الحسي للتوازن

تُعِد تمارين التوازن برمجةً الدارات العصبية الجذعية المسؤولة عن دمج الإشارات الواردة من الثلاثي الحسي (الداهليزي، البصري، الحسي العميق)، مما يُحسّن دقة استجابات التعديل الوضعي ويُقلل من وقت الرد على الاضطرابات التوازنية (Horak, 2006 ؛ بلحاج، 2021).

3.2.2.3 آلية تحسين خصائص الأنسجة الضامة

تؤدي تمارين الإطالة المنتظمة إلى زيادة قابلية الكولاجين للتمدد في الأوتار والغضاريف، وتحفيز إفراز السائل الزلالي المُزَلَق للمفاصل، مما يُوسّع نطاق الحركة الآمن ويُقلل من الاحتكاك والألم مصطفى والعمراني، 2020).

3.2.3 نموذج التأهيل الحركي المتكامل في مواجهة الشيخوخة المبكرة

يرى بومبا وبوتشيلي (Bompa & Buzzichelli, 2019) وحسني (2018) أن أكثر البرامج التأهيلية فاعلية لمواجهة الشيخوخة المبكرة هي تلك التي تتبنى نموذجاً تكاملياً يجمع في آنٍ واحد مكونات المقاومة والتوازن والمرونة والتحمل، بدلاً من التركيز على مكوّن بعينه. ويُطلق على هذا النموذج مصطلح «التدريب الوظيفي المتكامل» (Integrated Functional Training).

جدول (5) ملخص أثر التأهيل الحركي على مظاهر الشيخوخة المبكرة

المرجع العلمي	نسبة التحسن المتوقعة	نوع التأهيل الأكثر فاعليةً	مظهر الشيخوخة المبكرة
Liu & Latham, 2009؛ بن عمر، 2019	20 - 40% في القوة	تمارين المقاومة التدريجية	الوهن العضلي
Sherrington et al., 2017؛ بلحاج، 2021	تخفيض السقوط بـ 35%	تمارين التوازن الوظيفي	قصور التوازن
Stathokostas et al., 2012؛ مصطفى والعمراني، 2020	20 - 58% في نطاق الحركة	تمارين الإطالة المنتظمة	تيبس المفاصل
Hawkins & Wiswell, 2003	10 - 30% في VO_2max	تمارين الهوائية المعتدلة	قصور التحمل

خلاصة

كشف هذا الفصل عن متانة الأدلة العلمية المتراكمة — محلياً ودولياً — على العلاقة التأثيرية بين التأهيل الحركي ومظاهر الشيخوخة المبكرة الحركية الثلاثة المدروسة. وأوضح الآليات الفسيولوجية التي تُفسّر هذا الأثر على مستوى العضلات والجهاز العصبي والمفاصل. كما قدّم الإجراءات المنهجية الميدانية التي سُنّبت لاختبار هذه العلاقة تجريبياً في سياق جزائري محلي. وبهذا يكتمل الإطار النظري للدراسة، ليُعَبّد الطريق أمام الجانب الميداني والاستنتاجي.

خلاصة القول: لا تنفي الشيخوخة المبكرة إمكانية التحسن، فالتأهيل الحركي المنتظم والمتكامل قادر على إعادة رسم مسارها، وتقليص مظاهرها، وتعزيز جودة الحياة الحركية لكبار السن في أي مرحلة من مراحل هذا التدهور.

الجانب التطبيقي

تمهيد:

بعد دراستنا للجانب النظري المتعلق بظاهرة الشيخوخة المبكرة ودور التأهيل الحركي في التقليل من مظاهرها، ينبغي على الباحث أن يتصور بحثه بالتفكير في الوسائل التي يستعملها من أجل قياس متغيرات الدراسة، لذا كان لزاماً على الباحث تناول هذه المشكلة بالبحث والدراسة، وذلك من خلال إتباع خطوات منهجية تتمثل في تحديد المنهج المتبع ومجتمع وعينة الدراسة وطريقة اختيارها، ثم بتبيين مجالات الدراسة والدراسة الاستطلاعية وكذا أدوات الدراسة والأساليب الإحصائية المستعملة بعرض مختلف وسائل القياس المستعملة، وفي الأخير قمنا بتحليل النتائج وهذا من أجل الحصول على نتائج علمية يمكن الوثوق بها.

4-1 المنهج العلمي المتبع:

اعتمد الباحث على المنهج الشبه تجريبي والذي يعتبر أسلوباً من أساليب التحليل المرتكزة على معلومات كافية ودقيقة عن ظاهرة أو موضوع محدد من خلال فترة أو فترات زمنية معلومة وذلك من أجل الحصول على نتائج علمية تم تفسيرها بطريقة موضوعية وبما ينسجم مع المعطيات الفعلية للظاهرة. (كامبل وستانلي، 1963، ص 34) ويقوم هذا المنهج على مجموعتين تجريبية وضابطة مع قياسات قبلية وبعديّة لقياس أثر برنامج التأهيل الحركي على مظاهر الشيوخة المبكرة.

4-2 الدراسة الاستطلاعية:

في هذه الدراسة قام الباحث بحساب المعاملات العلمية لأدوات البحث وضبط وتحديد الشروط والظروف الملائمة لتطبيقها في الدراسة الأساسية.

أ. أهداف الدراسة الاستطلاعية:

- التعرف على طبيعة العينة (كبار السن) وكيفية التعامل معها.
- حساب المعاملات العلمية لأدوات البحث (الصدق والثبات والموضوعية).
- التأكد من صلاحية التعليمات والبيانات المرفقة بالاختبارات البدنية والاستبيان.

ب. إجراءات الدراسة الاستطلاعية:

من أجل الحصول على أفضل الظروف المساعدة على إنجاز الجانب التطبيقي من الدراسة الميدانية والتعرف على مختلف العراقيل والصعوبات التي قد تعيق عملنا، قمنا في البداية بتوزيع أدوات الدراسة على مجموعة من الخبراء بغرض تحكيم هذه الأدوات، أما المرحلة الثانية فقمنا فيها بإجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة مكونة من 10 أفراد من كبار السن من خارج عينة الدراسة الأساسية (بولاية المسيلة بلدية سيدي عيسى). وهذا حتى نتأكد من التحكم في المجموعة بصفة جيدة وقمنا بمراعاة عدة نقاط تتمثل في:

- حساب المدة الزمنية التي يستغرقها المشاركون في الإجابة على عبارات الاستبيان وأداء الاختبارات البدنية.
- تسجيل مختلف الاستفسارات التي يطرحها كبار السن حول وضوح تعليمات الاختبارات وعبارات الاستبيان.
- التعرف على مدى إمكانية كبار السن في التجاوب مع الاختبارات المطروحة ومدى قدرتهم على أدائها.

ت. نتائج الدراسة الاستطلاعية:

فيما يخص الاختبارات البدنية الأربعة (دفعات الذراعين في الماء، الوقوف على قدم واحدة في الماء، المشي على خط في الماء، مدى الحركة المفصالية في الماء) فقد عرفت تجاوباً جيداً من قبل العينة المختبرة. وبعد جمعنا للاستبيان قمنا بحساب الوقت الذي استغرقه المشاركون في الإجابة عن عباراته فوجدنا المعدل هو من 15 إلى 20 دقيقة، أما فيما يخص عبارات الاستبيان فكانت واضحة في معظمها بالنسبة لكبار السن.

4-3 مجتمع وعينة الدراسة:

4-3-1 مجتمع البحث:

لكي يكون البحث مقبولاً وقابلاً للإنجاز لا بد من تحديد مجتمع البحث الذي نريد فحصه، وأن توضح المقاييس المستعملة من أجل حصر هذا المجتمع (Maurice A.) إن مجتمع الدراسة يمثل الفئة الاجتماعية التي نريد إقامة هذه الدراسة التطبيقية عليها وفق المنهج المختار المناسب لهذه الدراسة، وفي هذه الدراسة يتكون مجتمع بحثنا من كبار السن المترددين على المسبح البلدي سيدي عيسى بولاية المسيلة، الذين تتراوح أعمارهم بين 55 و75 سنة خلال السنة الجامعية 2025-2026

4-3-2 عينة البحث:

احتوت عينة البحث على 30 فرداً من كبار السن (ذكور فقط) تتراوح أعمارهم بين 55 و75 سنة، قد تم اختيارهم بطريقة عشوائية، تم تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين: مجموعة تجريبية (ن=15) طُبّق عليها البرنامج التأهيلي، ومجموعة ضابطة (ن=15) تابعت نمط حياتها المعتاد. تم تطبيق عليهم الاختبارات البدنية الأربعة ومقياس الألم واستبيان مظاهر الشيخوخة المبكرة.

الجدول رقم: (6) يبين توزيع أفراد عينة البحث

العينة	طريقة الاختيار	المجموع	الإناث	الذكور
المجموعة التجريبية	عشوائية	15	0	15
المجموعة الضابطة	عشوائية	15	0	15
المجموع الكلي	—	30	0	30

4-4 مجالات البحث:

1-4-4 المجال الزمني:

الدراسة الاستطلاعية قد تمت في بداية الفصل الثاني من السنة الجامعية فيفري (2025-2026).

الدراسة الأساسية القياسات القبلية: في بداية شهر فيفري من (عام 2026) تم إجراء القياسات القبلية. تطبيق البرنامج التأهيلي: 12 أسبوعاً، 3 حصص/أسبوع.

القياسات البعدية: في شهر ماي 2026 تم إجراء القياسات البعدية.

2-4-4 المجال المكاني:

تم إجراء الدراسة الميدانية بالمسبح البلدي سيدي عيسى — ولاية المسيلة، مع الاستعانة بقاعة متعددة الرياضات لتطبيق الاختبارات البدنية وتنفيذ حصص البرنامج التأهيلي.

3-4-4 المجال البشري:

تم إجراء هذه الدراسة على عينة تتمثل في كبار السن (ذكوراً فقط) الذين تتراوح أعمارهم بين 55 و75 سنة المترددين على المسبح البلدي سيدي عيسى — ولاية المسيلة.

5-4 الوسائل المستعملة:

قام الباحث بمسح العديد من المراجع العلمية والبحوث والدراسات السابقة وذلك لاختيار وتحديد الاختبارات البدنية والمقاييس التي تتناسب مع طبيعة الدراسة الحالية وخصائص الفئة العمرية المستهدفة، حيث تمثلت الأدوات فيما يلي:

- الاختبارات البدنية المقننة.

- مقياس الألم البصري (VAS).

- استبيان مظاهر الشيخوخة المبكرة (ليكارت الخماسي) .

1-5-4 الاختبارات البدنية:

❖ اختبار دفعات الذراعين في الماء (Arm Push Test in Water)

الهدف من الاختبار: قياس قوة تحمل عضلات الأطراف العلوية داخل الوسط المائي، وهو مؤشر وظيفي يعكس مستوى الوهن العضلي (Sarcopenia) المرتبط بالشيخوخة المبكرة، ويُقيّم قدرة المسن على أداء الأنشطة اليومية التي تستلزم استخدام الذراعين.

الأدوات المستخدمة: مسبح بعمق مناسب (90 سم — 1.20 م). ساعة إيقاف. استمارة تسجيل.
مواصفات الأداء:

- أ. يقف المشارك في المسبح بعمق الصدر، ممسكاً لوحة السباحة (الكيكبورد) بكلتا يديه أمامه.
 - ب. عند إشارة البدء يدفع اللوحة للأمام تحت الماء بأقصى قوة ممكنة ثم يسحبها للخلف.
 - ت. يستمر في التكرار المتواصل طوال 30 ثانية بأقصى سرعة ممكنة.
 - ث. يُحتسب كل دفع كامل للأمام وعودة للخلف بوصفه تكراراً واحداً.
 - التسجيل: يُسجل عدد التكرارات الصحيحة الكاملة خلال 30 ثانية.
 - ملاحظة: يُعطى للمشارك محاولة تمرينية واحدة قبل الاختبار الرسمي. يُجرى الاختبار في منطقة المياه الضحلة مع وجود المشرف قريباً. تُعطى راحة دقيقتين بين المحاولات.
- (Bocalini et al., 2010, p. 112)

❖ اختبار الوقوف على قدم واحدة في الماء (One-Leg Stand Test in Water)

الهدف من الاختبار: قياس مستوى التوازن الساكن داخل الوسط المائي، وهو مؤشر جوهري لتقييم خطر السقوط والقصور في الجهاز الدهليزي والعضلي المرتبط بالشيخوخة المبكرة. يستغل هذا الاختبار خاصية مقاومة الماء لتهيئة تحدّي توازني آمن لكبار السن.

الأدوات المستخدمة: مسبح بعمق 90 سم (المياه الضحلة). ساعة إيقاف. استمارة تسجيل.
مواصفات الأداء:

- ج. يقف المشارك في المسبح بعمق الخصر مع وضع يديه على خصره.
 - ح. يرفع القدم غير المهيمنة قليلاً عن قاع المسبح دون لمس القدم الأخرى.
 - خ. تبدأ الساعة عند رفع القدم وتُوقف عند فقدان التوازن أو لمس القاع أو انقضاء 30 ثانية.
 - د. يُجرى الاختبار أولاً بفتح العينين ثم تُكرر المحاولة بإغماضهما.
- التسجيل:** يُسجل الزمن بالثانية، ويؤخذ أفضل محاولتين.
- ملاحظة:** يُجرى الاختبار في منطقة المياه الضحلة مع وجود المشرف مباشرةً بجانب المشارك لضمان السلامة. يُمنع الإمساك بحافة المسبح أثناء القياس. (Kaneda et al., 2008, p. 647)

❖ اختبار المشي على خط في الماء (Tandem Walk Test in Water)

الهدف من الاختبار: قياس مستوى التوازن الديناميكي والتنسيق الحركي في الوسط المائي، وهو مؤشر وظيفي لتقييم قدرة المسن على التنقل بأمان وتقليل خطر السقوط المرتبط بالشيخوخة المبكرة.

الأدوات المستخدمة: مسبح بعمق 90 سم. خط مرسوم أو علامات ملونة على قاع المسبح (مسافة 5 أمتار). ساعة إيقاف. استمارة تسجيل.

مواصفات الأداء:

- ذ. يقف المشارك في المسبح عند بداية الخط المرسوم على قاع المسبح.
 - ر. عند إشارة البدء يمشي بخطوات متتالية على الخط بوضع القدم أمام الأخرى مباشرة (وضع التاندم) دون لمس العلامات الجانبية.
 - ز. يُقطع المسار ذهاباً وإياباً (5 م + 5 م = 10 م إجمالاً).
 - س. تُوقف الساعة عند الانتهاء من المسار أو عند الخروج عن الخط.
- التسجيل:** يُسجل الزمن بالثانية لإتمام المسار كاملاً، ويُسجل عدد الأخطاء (الخروج عن الخط).
- ملاحظة:** يُعطى للمشارك تجربة واحدة قبل الاختبار الرسمي. المشرف مرافق طوال المسار لضمان السلامة. (Bergamin et al., 2013, p. 214)

❖ اختبار مدى الحركة المفصليّة في الماء (Aquatic Joint Range of Motion Test)

الهدف من الاختبار: قياس مرونة المفاصل الكبرى (الورك، الركبة، الكتف) داخل الوسط المائي مستعيناً بخاصية الطفو التي تُقلل من تيبس المفاصل وتُيسر الحركة. وهو مؤشر لمحدودية المرونة المفصليّة المرتبطة بالشيخوخة المبكرة والآلام الحركية المزمنة.

الأدوات المستخدمة: مسبح بعمق 90 سم. أحزمة الطفو (للدعم). مقياس زاوي مُعدّل للاستخدام المائي (أو تقدير بصري موحّد). استمارة تسجيل.

مواصفات الأداء:

- ش. يقف المشارك في المسبح بعمق الخصر ممسكاً بحافة المسبح للدعم الجانبي.
- ص. يُؤدّي حركة إطالة عضلات الساق (الفخذ): رفع الساق للأمام بأقصى ارتفاع ممكن دون ثني الركبة والثبات 2 ثانية.
- ض. يُؤدّي حركة دوران الكتف كاملاً في الماء $10 \times$ لكل اتجاه.

ط. تُسجّل الزاوية التقريبية أو التصنيف النوعي (ممتاز / جيد / مقبول / ضعيف) وفق جداول مرجعية.

التسجيل: يُسجّل التقييم النوعي لمدى الحركة لكل مفصل قياساً بالجدول المرجعية المعتمدة لفئة كبار السن.

ملاحظة: يُعطى للمشاركة إحماء مفصلي كافٍ قبل الاختبار. لا يُمارَس أي ضغط خارجي على المفاصل. يُجرى الاختبار مرتين (قبلي وبعدي) لقياس أثر البرنامج.

(Becker, 2009, p. 133)

4-6 استبيان مظاهر الشيخوخة المبكرة:

4-6-1 وصف الاستبيان:

قمنا بتصميم استبياناً خاصاً بهذه الدراسة يشتمل على 27 عبارة تمثل ثلاثة محاور مرتبطة بالفرضيات الجزئية الثلاث للدراسة، كل محور يحتوي على 9 عبارات تبدأ بـ «هل» .واستند في بناء الاستبيان على مقياس ليكارت الخماسي وفق الوزن الآتي:

الجدول رقم: (7) يبين تصحيح العبارات الموجبة

غير موافق بشدة	غير موافق	ليس لدي رأي	موافق	موافق بدرجة كبيرة
1	2	3	4	5

الجدول رقم: (8) يبين تصحيح العبارات السالبة

غير موافق بشدة	غير موافق	ليس لدي رأي	موافق	موافق بدرجة كبيرة
5	4	3	2	1

4-6-2 أبعاد الاستبيان (المحاور الثلاثة):

الجدول رقم: (9) يبين المحور الأول — القوة العضلية (الفرضية الجزئية الأولى)

المحور الأول: القوة العضلية	العبارات السالبة	العبارات الموجبة
المحور الأول: القوة العضلية	1 - 2 - 3 - 4 - 5	6 - 7 - 8 - 9

الجدول رقم (10) يبين المحور الثاني — التوازن الحركي (الفرضية الجزئية الثانية)

المحور الثاني: التوازن الحركي	العبارات السالبة	العبارات الموجبة
المحور الثاني: التوازن الحركي	11 - 12 - 13 - 14 - 15	16-17 - 18 - 19

من اعداد الطالب

الجدول رقم (11) يبين المحور الثالث — المرونة والآلام (الفرضية الجزئية الثالثة)

المحور الثالث: المرونة والآلام	العبارات السالبة	العبارات الموجبة
المحور الثالث: المرونة والآلام	21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26	27 - 28 - 29 - 30

من اعداد الطالب

4-6-3 طريقة التصحيح:

يمكن الحصول على درجات كل محور في الاستبيان بإتباع الخطوات التالية: تُجمع درجات عبارات كل محور مع مراعاة تصحيح العبارات الموجبة والسالبة كما هو موضح في الجدولين (10) و(11)، ثم تُقسّم الدرجة الكلية للمحور على عدد عباراته للحصول على متوسط حسابي للمحور . تتراوح الدرجة الكلية بين 1 و5، وكلما اقتربت من 5 دلّت على موافقة كبيرة.

4-7-4 المعاملات العلمية لأدوات البحث في الدراسة الحالية:

قمنا بحساب المعاملات العلمية للاختبارات البدنية وللاستبيان مظاهر الشيوخة المبكرة:

4-7-1 المعاملات العلمية للاختبارات البدنية:

أ. ثبات وصدق الاختبارات البدنية:

قمنا بحساب معامل الثبات للاختبارات البدنية عن طريق تطبيق وإعادة تطبيق الاختبارات على عينة مكوّنة من 10 أفراد من غير الدراسة الأساسية، حيث بلغت الفترة بين القياس الأول والثاني 12 يوماً، والجدول رقم (12) يوضح ذلك.

جدول رقم (12) يبين درجة الثبات والصدق الذاتي للاختبارات البدنية

الاختبارات	معامل الصدق الذاتي	ن	د.ح	معامل الثبات	م.الدلالة
اختبار دفعات الذراعين في الماء	0.94	10	8	0.89	0.05
اختبار الوقوف على قدم واحدة في الماء	0.93	10	8	0.87	0.05
اختبار المشي على خط في الماء	0.92	10	8	0.85	0.05
اختبار مدى الحركة المفصالية في الماء	0.94	10	8	0.88	0.05

من اعداد الطالب

4-7-2 صدق الاستبيان وثباته:

تحقق الباحث من صدق الاستبيان بعرضه على مجموعة من الخبراء المتخصصين في مجال التربية البدنية والرياضية بجامعة المسيلة ، حيث أبقى على العبارات التي حصلت على نسبة اتفاق تفوق 80% أما الثبات فحُسب باستخدام معادلة ألفا كرونباخ (Alpha de Cronbach) على عينة الدراسة الاستطلاعية، وقد بلغت قيمته ($\alpha = 0.84$) وهي قيمة مقبولة تدل على اتساق داخلي جيد.

جدول رقم (13) يبين معامل ثبات الاستبيان بطريقة ألفا كرونباخ

المحور	معامل ألفا كرونباخ	عدد العبارات
المحور الأول: القوة العضلية	0.82	9
المحور الثاني: التوازن الحركي	0.85	9
المحور الثالث: المرونة والآلام	0.83	9
المجموع الكلي للاستبيان	0.84	27

من اعداد الطالب

4-8 الأساليب الإحصائية المستعملة:

- اعتمدنا في معالجة بيانات الدراسة على برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS v.26)، حيث تمثلت الأساليب الإحصائية المستخدمة في:
- المتوسط الحسابي (Mean) والانحراف المعياري (SD) لوصف خصائص العينة وتوزيع نتائج الاختبارات.
 - اختبارات للمجموعات المرتبطة (Paired t-test) لمقارنة القياسات القبلية والبعدية داخل كل مجموعة.
 - اختبارات للمجموعات المستقلة (Independent t-test) لمقارنة نتائج المجموعة التجريبية بالمجموعة الضابطة.
 - الدرجات المعيارية والدرجات المئينية: لوضع معايير تحديد مستوى الأداء الحركي لأفراد العينة.
 - معامل ارتباط بيرسون (Pearson r) لدراسة العلاقات بين المتغيرات المدروسة.
 - معامل ألفا كرونباخ (α) لحساب ثبات الاستبيان والتحقق من اتساقه الداخلي.
- مع العلم أن مستوى الدلالة الإحصائية المعتمد هو ($\alpha \leq 0.05$) في جميع الاختبارات الإحصائية.

الفصل الخامس

عرض وتحليل ومناقشة النتائج

تمهيد:

يتناول هذا الفصل عرضاً وتحليلاً ومناقشةً للنتائج المتحصّل عليها من خلال تطبيق أدوات القياس المختلفة على أفراد عينة البحث، وذلك بهدف التحقق من صحة الفرضيات المصاغة في الدراسة. وقد اعتمد الباحث في معالجة البيانات على برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS v.26)، مستخدماً اختبار (ت) للمجموعات المرتبطة لمقارنة نتائج القياسين القبلي والبعدي داخل كل مجموعة، واختبار (ت) للمجموعات المستقلة لمقارنة نتائج المجموعة التجريبية بالمجموعة الضابطة في القياس البعدي، وذلك عند مستوى دلالة إحصائية.

($\alpha \leq 0.05$) وتشمل النتائج الاختبارات البدنية الأربعة المائئة ومقياس الألم (VAS) واستبيان مظاهر الشيخوخة المبكرة بمحاوره الثلاثة.

1.5 عرض وتحليل ومناقشة نتائج الاختبارات البدنية

1.1.5 اختبار دفعات الذراعين في الماء (Arm Push Test in Water)

أ- نتائج اختبار (ت) للمجموعة التجريبية (قبلي / بعدي)

جدول رقم (14) نتائج اختبار (ت) للمجموعة التجريبية في اختبار دفعات الذراعين قبلياً وبعدياً

الاختبار	م القياس القبلي	ع القياس القبلي	م القياس البعدي	ع القياس البعدي	د.ح	قيمة (ت)	الدالة الإحصائية
دفعات الذراعين في الماء	14.47	1.92	20.33	2.01	14	12.84	* 0.000

وحدة القياس : عدد التكرارات/30 ث | م = المتوسط الحسابي | ع = الانحراف المعياري | د.ح = درجات الحرية

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

❖ التحليل :

يتضح من الجدول رقم (14) وجود فرق دال إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبار دفعات الذراعين في الماء، إذ بلغ المتوسط الحسابي القبلي (14.47) تكراراً (بانحراف معياري (1.92)، في حين ارتفع المتوسط البعدي إلى (20.33) تكراراً (بانحراف معياري (2.01)، وبلغت قيمة ت (المحسوبة (12.84) عند درجات حرية (14)، وهي دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha = 0.000$) الأقل من (0.05)، مما يدل على تحسن ملحوظ في قوة تحمل عضلات الأطراف العلوية لدى أفراد المجموعة التجريبية بعد تطبيق برنامج التأهيل الحركي المائي.

❖ المناقشة :

انطلاقاً من نتائج التحليل السابق، يتبين أن البرنامج التأهيلي الحركي المائي المطبق أسهم إسهاماً فاعلاً في تحسين قوة تحمل عضلات الأطراف العلوية لدى كبار السن، ويعزى هذا التحسن إلى خصائص الوسط المائي التي توفر مقاومة ملائمة لتحفيز العضلات دون إجهاد مفرط للمفاصل، فضلاً عن أن التمارين المائية تستهدف مجموعات عضلية واسعة بصورة متناسقة. وتتوافق هذه النتيجة مع ما توصل إليه Bocalini et al. (2010) من أن التمارين المائية المنتظمة تحدث تحسناً ملموساً في القوة العضلية لكبار السن، وما أكدته Fragala et al. (2019) بشأن التدريب على القوة للمسنين يحقق مكاسب وظيفية واضحة في الأداء الحركي اليومي. ويرى الباحث أن التكيف العضلي الناتج عن الانتظام في جلسات البرنامج (3) حصص أسبوعياً لمدة 12 أسبوعاً يعد العامل الرئيسي في الارتقاء بهذا المؤشر الحيوي المرتبط بالشيخوخة المبكرة.

ب -نتائج اختبار (ت)للمجموعة الضابطة (قبلي / بعدي)

جدول رقم : (15) نتائج اختبار (ت) للمجموعة الضابطة في اختبار دفعات الذراعين قبلياً وبعدياً

الاختبار	م القياس القبلي	ع القياس القبلي	م القياس البعدي	ع القياس البعدي	د.ح	قيمة (ت)	الدالة الإحصائية
دفعات الذراعين في الماء	14.13	2.07	14.47	2.26	14	1.54	0.146

وحدة القياس : عدد التكرارات/30 ث | م = المتوسط الحسابي | ع = الانحراف المعياري | د.ح = درجات الحرية

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

❖ التحليل :

يتضح من الجدول رقم (15) أنه لا يوجد فرق دال إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في اختبار دفعات الذراعين في الماء، إذ بلغ المتوسط القبلي (14.13) والبعدي (14.47) بفارق بسيط وقيمة ت (مقدرة بـ 1.54) غير دالة إحصائياً ($0.146 > 0.05$) ، مما يؤكد ثبات مستوى القوة العضلية لدى المجموعة التي لم تخضع للبرنامج التأهيلي.

ج -نتائج اختبار (ت)للمجموعتين في القياس (البعدي مستقل)

جدول رقم : (16) الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار دفعات الذراعين (بعدي)

الاختبار	م التجريبية (بعدي)	ع التجريبية (بعدي)	م الضابطة (بعدي)	ع الضابطة (بعدي)	د.ح	قيمة (ت)	الدالة
دفعات الذراعين في الماء	20.33	2.01	14.47	2.26	28	7.59	0.000 *

وحدة القياس : عدد التكرارات/30 ث

❖ التحليل والمناقشة :

تُكشف نتائج الجدول رقم (16) عن وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار دفعات الذراعين لصالح المجموعة التجريبية (م = 20.33 =مقابل م = 14.47، ت = 7.59، دالة 0.000) .وتؤكد هذه الفروق الجوهرية فاعلية البرنامج التأهيلي الحركي المائي في تنمية قوة تحمّل

العضلات الطرفية العلوية وتخفيف مؤشرات الوهن العضلي (Sarcopenia) المرتبطة بالشيخوخة المبكرة، إذ أفضت المقاومة المائية المتكررة إلى تكتيفات عضلية إيجابية لم تحظ بها المجموعة الضابطة التي واصلت نمط حياتها المعتاد.

2.1.5 اختبار الوقوف على قدم واحدة في الماء (One-Leg Stand Test in Water)

أ - نتائج اختبار (ت) للمجموعة التجريبية (قبلي / بعدي)

جدول رقم (17) نتائج اختبار (ت) للمجموعة التجريبية في اختبار الوقوف على قدم واحدة قبلياً وبعدياً

الاختبار	م القياس القبلي	ع القياس القبلي	م القياس البعدي	ع القياس البعدي	د.ح	قيمة (ت)	الدالة الإحصائية
الوقوف على قدم واحدة في الماء	8.73	2.18	17.60	3.42	14	13.27	0.000 *

وحدة القياس :ثانية | م = المتوسط الحسابي | ع = الانحراف المعياري | د.ح = درجات الحرية

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

التحليل :

يُبين الجدول رقم (17) وجود فرق دال إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبار الوقوف على قدم واحدة في الماء ، حيث ارتفع المتوسط الحسابي من (8.73 ثانية قبلياً إلى 17.60 ثانية بعدياً، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (13.27) وهي دالة إحصائياً ($0.000 < 0.05$) ، مما يدل على تحسن واضح في التوازن الساكن لدى أفراد المجموعة التجريبية.

المناقشة :

تعكس هذه النتيجة الإيجابية الدور المحوري للوسط المائي في تطوير التوازن الساكن لدى كبار السن، إذ يُوفّر الماء بيئة تحدّ توازني آمن من خلال تياراته المستمرة التي تُنشّط الجهاز الدهليزي والمستقبلات الحسية العميقة .وتتسق هذه النتيجة مع ما خلص إليه Kaneda et al. (2008) من أن تمارين التوازن المائي تُحقّق مكاسب معنوية في التوازن الساكن لكبار السن، وهو ما يُقلّل بدوره من خطر السقوط الذي يُعدّ من أبرز مؤشرات الشيخوخة المبكرة وأكثرها خطورة.

ب -نتائج اختبار (ت) للمجموعة الضابطة (قبلي / بعدي)

جدول رقم : (18) نتائج اختبار (ت) للمجموعة الضابطة في اختبار الوقوف على قدم واحدة قبلياً وبعدياً

الاختبار	م القياس القبلي	ع القياس القبلي	م القياس البعدي	ع القياس البعدي	د.ح	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية
الوقوف على قدم واحدة في الماء	8.40	2.31	8.13	2.44	14	1.03	0.319

وحدة القياس :ثانية | م = المتوسط الحسابي | ع = الانحراف المعياري | د.ح = درجات الحرية

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

❖ التحليل :

لا تُظهر بيانات الجدول رقم (18) أي فرق دال إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة

(1.03 = ت ، $0.319 > 0.05$ =دلالة)، بل سَجَل انخفاض طفيف في المتوسط يعكس الانحدار الطبيعي للتوازن في غياب أي تدخل حركي منظم.

ج -نتائج اختبار (ت) للمجموعتين في القياس (البعدي مستقل)

جدول رقم : (19) الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار الوقوف على قدم واحدة (بعدي)

الاختبار	م التجريبية (بعدي)	ع التجريبية (بعدي)	م الضابطة (بعدي)	ع الضابطة (بعدي)	د.ح	قيمة (ت)	الدلالة
الوقوف على قدم واحدة في الماء	17.60	3.42	8.13	2.44	28	8.63	0.000 *

وحدة القياس :ثانية

❖ التحليل والمناقشة :

تُوضح نتائج الجدول رقم (19) وجود فروق جوهرية دالة إحصائياً بين المجموعتين في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية (م = 17.60 = مقابل م = 8.13، ت = 8.63، دالة = 0.000)، مما يُعزز الاستنتاج بأن البرنامج التأهيلي المائي أسهم إسهاماً نوعياً في تطوير التوازن الساكن وتقليل مخاطر السقوط المرتبطة بتدهور الجهاز الدهليزي والعصبي العضلي في مرحلة الشيخوخة.

3.1.5 اختبار المشي على خط في الماء (Tandem Walk Test in Water)

أ - نتائج اختبار (ت) للمجموعة التجريبية (قبلي / بعدي)

جدول رقم (20) نتائج اختبار (ت) للمجموعة التجريبية في اختبار المشي على خط في الماء قبلياً وبعدياً

الاختبار	م القياس القبلي	ع القياس القبلي	م القياس البعدي	ع القياس البعدي	د.ح	قيمة (ت)	الدالة الإحصائية
المشي على خط في الماء	22.80	3.17	15.47	2.59	14	-14.52	* 0.000

وحدة القياس: ثانية | م = المتوسط الحسابي | ع = الانحراف المعياري | د.ح = درجات الحرية

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

❖ التحليل :

تكشف بيانات الجدول رقم (20) عن تحسن دال إحصائياً في اختبار المشي على خط في الماء (التوازن الديناميكي)، إذ انخفض متوسط الزمن اللازم لإتمام المسار من (22.80 ثانية قبلياً) إلى (15.47 ثانية بعدياً)، مما يعني تحسناً في الأداء؛ وبلغت قيمة (ت = -14.52) وهي دالة إحصائياً ($0.000 < 0.05$) ويُشير تناقص الزمن إلى ارتفاع واضح في جودة التنسيق الحركي والتوازن الديناميكي.

❖ المناقشة :

يُعزى التحسن في التوازن الديناميكي إلى تأثير الوسط المائي الذي يُوفّر سطح توازن ديناميكياً يُرغم الجهاز العصبي العضلي على التكيف المستمر. وقد وثّق (Bergamin et al. 2013) في مراجعتهم المنهجية أن التدريب المائي كافٍ لتحسين قدرة التنقل الوظيفي وتقليل خطر السقوط لدى كبار السن، وهو ما يتوافق مع نتائج الدراسة الحالية ويُثبت أثر البرنامج التأهيلي في معالجة أحد أبرز مظاهر الشيخوخة المبكرة.

ب - نتائج اختبار (ت) للمجموعة الضابطة (قبلي / بعدي)

جدول رقم (21) نتائج اختبار (ت) للمجموعة الضابطة في اختبار المشي على خط في الماء قبلًا وبعديًا

الاختبار	م القياس القبلي	ع القياس القبلي	م القياس البعدي	ع القياس البعدي	د.ح	قيمة (ت)	الدالة الإحصائية
المشي على خط في الماء	23.13	3.52	23.87	3.74	14	1.82	0.090

وحدة القياس :ثانية | م = المتوسط الحسابي | ع = الانحراف المعياري | د.ح = درجات الحرية

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

❖ التحليل :

لا يُظهر الجدول رقم (21) أي فرق دال إحصائياً للمجموعة الضابطة بين القياسين ($t=1.82$ ،

$0.05 > 0.090 = \text{دلالة}$)، بل يُلاحظ ارتفاع في الزمن المستغرق مما يُشير إلى تراجع طفيف في التوازن الديناميكي في غياب التدخل الحركي.

ج -نتائج اختبار (ت) للمجموعتين في القياس البعدي(مستقل)

جدول رقم (22) الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار المشي على خط في الماء (بعدي)

الاختبار	م التجريبية (بعدي)	ع التجريبية (بعدي)	م الضابطة (بعدي)	ع الضابطة (بعدي)	د.ح	قيمة (ت)	الدالة
المشي على خط في الماء	15.47	2.59	23.87	3.74	28	-7.29	0.000 *

وحدة القياس :ثانية

تُبين نتائج الجدول رقم (22) وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين لصالح التجريبية ($t=-7.29$ ،

دلالة 0.000)، مؤكدةً أن أفراد البرنامج التأهيلي أنجزوا مسار المشي بزمان أقل وأخطاء أدنى، مما يُترجم عملياً إلى تحسّن جودة التنقل اليومي لديهم.

4.1.5 اختبار مدى الحركة المفصالية في الماء (Aquatic Joint ROM Test)

أ- نتائج اختبار (ت) للمجموعة التجريبية (قبلي / بعدي)

جدول رقم (23) نتائج اختبار (ت) للمجموعة التجريبية في اختبار مدى الحركة المفصالية قبلياً وبعدياً

الاختبار	م القياس القبلي	ع القياس القبلي	م القياس البعدي	ع القياس البعدي	د.ح	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية
مدى الحركة المفصالية في الماء	62.40	5.87	78.13	6.24	14	15.91	0.000 *

وحدة القياس :درجة | م = المتوسط الحسابي | ع = الانحراف المعياري | د.ح = درجات الحرية

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

❖ التحليل :

تؤكد بيانات الجدول رقم (23) وجود تحسن دال إحصائياً في مدى الحركة المفصالية للمجموعة التجريبية، حيث ارتفع المتوسط من (62.40 درجة إلى 78.13) درجة بعد تطبيق البرنامج، وبلغت قيمة (ت 15.91) عند مستوى دلالة (0.000).

❖ المناقشة :

يُعزى التحسن في مدى الحركة المفصالية إلى الطفو المائي الذي يُخفّف الضغط على المفاصل ويُتيح نطاق حركة أوسع مع ألم أقل، إذ وثّق (Becker 2009) أن البيئة المائية تُيسّر تمارين المرونة المفصالية وتُقلّل من تيبس المفاصل المرتبط بالشيخوخة، مما يُسهم مباشرة في معالجة أحد أبرز مظاهر الشيخوخة المبكرة المتمثّل في محدودية الحركة والآلام المزمنة.

ب -نتائج اختبار (ت) للمجموعة الضابطة (قبلي / بعدي)

جدول رقم : (24) نتائج اختبار (ت) للمجموعة الضابطة في اختبار مدى الحركة المفصلية قبلية وبعدياً

الاختبار	م القياس القبلي	ع القياس القبلي	م القياس البعدي	ع القياس البعدي	د.ح	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية
مدى الحركة المفصلية في الماء	61.87	6.03	60.13	6.44	14	-1.68	0.115

وحدة القياس :درجة | م = المتوسط الحسابي | ع = الانحراف المعياري | د.ح = درجات الحرية

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

لا يوجد فرق دال إحصائياً للمجموعة الضابطة (-1.68 = ت ، $0.115 > 0.05$ = دلالة)، بل يُلاحظ انخفاض طفيف في المتوسط يعكس التدهور التدريجي في المرونة المفصلية الذي يُرافق غياب التدخل الحركي.

ج -نتائج اختبار (ت) للمجموعتين في القياس (البعدي مستقل)

جدول رقم : (24) الفروق بين المجموعتين في اختبار مدى الحركة المفصلية (بعدي)

الاختبار	م التجريبية (بعدي)	ع التجريبية (بعدي)	م الضابطة (بعدي)	ع الضابطة (بعدي)	د.ح	قيمة (ت)	الدلالة
مدى الحركة المفصلية في الماء	78.13	6.24	60.13	6.44	28	7.92	0.000 *

وحدة القياس :درجة

تُثبت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين لصالح التجريبية (7.92 = ت ، دلالة 0.000) ، وهو ما يُعزز الاستنتاج بأن التأهيل الحركي المائي يُشكّل تدخلاً فعالاً في الحدّ من تيبّس المفاصل وتحسين المدى الحركي الوظيفي لكبار السن.

2.5 عرض وتحليل ومناقشة نتائج مقياس الألم البصري (VAS) أ- نتائج اختبار (ت) للمجموعة التجريبية في مقياس الألم (قبلي / بعدي)

جدول رقم (25) نتائج اختبار (ت) للمجموعة التجريبية في مقياس الألم البصري قبلياً وبعدياً

الاختبار	م القياس القبلي	ع القياس القبلي	م القياس البعدي	ع القياس البعدي	د.ح	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية
مقياس الألم البصري VAS	6.87	1.19	3.20	0.94	14	-14.37	0.000 *

وحدة القياس : نقطة | (0-10) م = المتوسط الحسابي | ع = الانحراف المعياري | د.ح = درجات

الحرية

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

❖ التحليل :

كشفت نتائج الجدول رقم (25) عن انخفاض دال إحصائياً في مستوى الألم لدى المجموعة التجريبية، إذ تراجع المتوسط من (6.87 نقطة قبلياً إلى 3.20 نقطة) بعدياً، ويعني ذلك انتقالاً من مستوى ألم متوسط-شديد إلى مستوى خفيف-متوسط، وبلغت قيمة (ت = -14.37) الدالة إحصائياً. ($0.000 < 0.05$)

❖ المناقشة :

يُمثل تراجع الألم من أبرز الفوائد السريرية للتأهيل الحركي المائي، ويُعزى ذلك إلى :الطفو الذي يُخفّف الضغط على المفاصل والعمود الفقري، والمقاومة المائية التي تُحسّن الدورة الدموية المحيطية، إضافة إلى التأثير المسكّن الحراري للماء الدافئ الذي يُقلّل تشنّج العضلات. وتتسق هذه النتيجة مع ما أورده (Bijur et al. 2001) بشأن موثوقية مقياس VAS في قياس الألم الحاد والمزمن، ومع الأدلة الواسعة على فاعلية التمارين المائية في تخفيف الألم المرتبط بأمراض المفاصل لدى كبار السن.

ب -نتائج اختبار (ت)للمجموعة الضابطة في مقياس الألم (قبلي / بعدي)

جدول رقم : (26) نتائج اختبار (ت)للمجموعة الضابطة في مقياس الألم البصري قبلياً وبعدياً

الاختبار	م القياس القبلي	ع القياس القبلي	م القياس البعدي	ع القياس البعدي	د.ح	قيمة (ت)	الدالة الإحصائية
مقياس الألم البصري VAS	6.73	1.28	7.07	1.22	14	1.87	0.082

وحدة القياس :نقطة | (0-10) م = المتوسط الحسابي | ع = الانحراف المعياري | د.ح = درجات

الحرية

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

لا يُظهر الجدول رقم (26) أي تغيير دال إحصائياً لدى المجموعة الضابطة (1.87= ت ،

$0.05 > 0.082$ = دالة)، بل يُلاحظ ارتفاع طفيف في متوسط الألم، مما يُعكس استمرار الشكوى من الألم في ظل غياب التدخل التأهيلي.

ج -الفروق بين المجموعتين في مقياس الألم(بعدي)

جدول رقم : (27) الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الألم (بعدي)

الاختبار	م التجريبية (بعدي)	ع التجريبية (بعدي)	م الضابطة (بعدي)	ع الضابطة (بعدي)	د.ح	قيمة (ت)	الدالة
مقياس الألم البصري VAS	3.20	0.94	7.07	1.22	28	-9.86	0.000 *

وحدة القياس :نقطة(0-10)

تؤكد الفروق الجوهرية الدالة إحصائياً بين المجموعتين (-9.86=ت)، (دلالة=0.000) أن البرنامج التأهيلي الحركي المائي أسهم بفاعلية عالية في تخفيف الألم المزمن لدى كبار السن المشاركين، وهو ما يُعزز الأساس العلمي لتوظيف الوسط المائي في برامج التأهيل الوظيفي للمسنين.

3.5 عرض وتحليل ومناقشة نتائج استبيان مظاهر الشيخوخة المبكرة

فيما يلي عرض نتائج استبيان مظاهر الشيخوخة المبكرة (مقياس ليكارت الخماسي) بمحاورة الثلاثة للمجموعة التجريبية، مقارنةً بين القياسين القبلي والبعدي، ومقارنةً ببيانات المجموعة الضابطة.

1.3.5 المحور الأول: القوة العضلية (الفرضية الجزئية الأولى)

جدول رقم (28): نتائج اختبار (ت) للمجموعة التجريبية في محور القوة العضلية — قبلي/بعدي

المحور	م القبلي	ع القبلي	م البعدي	ع البعدي	د.ح	قيمة (ت)	الدالة
قبلي/بعدي	2.31	0.38	3.74	0.42	14	16.23	0.000 *

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

❖ التحليل :

يتضح من الجدول رقم (28) وجود فرق دال إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في محور القوة العضلية، إذ ارتفع المتوسط الحسابي من (2.31) قبلياً إلى (3.74) بعدياً، مما يُشير إلى تراجع ملحوظ في مظاهر الضعف العضلي لدى كبار السن المشاركين في البرنامج. وبلغت قيمة (ت) 16.23 الدالة إحصائياً عند ($0.000 < 0.05$).

❖ المناقشة :

يؤكد هذا التحسن في المحور الأول أن برنامج التأهيل الحركي المائي أسهم في تخفيف مظاهر الضعف العضلي (Sarcopenia) التي تُعدّ من أبرز علامات الشيخوخة المبكرة، وذلك بفضل التمارين المائية التي تُوفّر مقاومة ملائمة لتحفيز العضلات دون إجهاد مفرط. وتتسجم هذه النتيجة مع ما أكده بن عمر (2019) من فاعلية برامج التأهيل الحركي في تحسين القوة العضلية لدى المسنين.

2.3.5 المحور الثاني: التوازن الحركي (الفرضية الجزئية الثانية)

جدول رقم (29): نتائج اختبار (ت) للمجموعة التجريبية في محور التوازن الحركي — قبلي/بعدي

المحور	م القبلي	ع القبلي	م البعدي	ع البعدي	د.ح	قيمة (ت)	الدالة
قبلي/بعدي	2.19	0.41	3.68	0.47	14	14.87	0.000 *

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

❖ التحليل :

تُوضح بيانات الجدول رقم (29) وجود فرق دال إحصائياً في محور التوازن الحركي للمجموعة التجريبية، حيث ارتفع المتوسط الحسابي من (2.19) إلى (3.68) وبلغت قيمة (ت) (14.87) (الدالة عند $0.000 < 0.05$)، مما يُدل على تراجع واضح في مظاهر اضطراب التوازن الحركي لدى أفراد العينة التجريبية.

❖ المناقشة :

يُجسّد هذا التحسن تراجعاً حقيقياً في مظاهر ضعف التوازن المرتبطة بالشيخوخة المبكرة، إذ تُتيح تمارين التوازن المائية إعادة برمجة الجهاز الدهليزي والمستقبلات الحسية العميقة بصورة آمنة وفعّالة، وهو ما يتوافق مع نتائج بلحاج (2021) الذي أثبت أثر برامج التأهيل الوظيفي في تحسين التوازن الحركي ونوعية حياة المسنين.

3.3.5 المحور الثالث: المرونة والآلام (الفرضية الجزئية الثالثة)

جدول رقم (30): نتائج اختبار (ت) للمجموعة التجريبية في محور المرونة والآلام — قبلي/بعدي

المحور	م القبلي	ع القبلي	م البعدي	ع البعدي	د.ح	قيمة (ت)	الدالة
قبلي/بعدي	2.08	0.44	3.81	0.51	14	17.64	0.000 *

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

❖ التحليل :

تُبيّن نتائج الجدول رقم (30) ارتفاعاً دالاً إحصائياً في متوسط محور المرونة والآلام للمجموعة التجريبية من (2.08) إلى (3.81)، مسجّلة أعلى قيمة (ت) (بين المحاور الثلاثة) (17.64)، (دلالة $0.000 < 0.05$)، مما يُشير إلى أن هذا المحور حقّق أعلى نسبة تحسن بعد تطبيق البرنامج.

❖ المناقشة :

يُعكس التحسن المُسجّل في محور المرونة والآلام الفاعلية الاستثنائية للوسط المائي في معالجة التيبس المفصلي والآلام المزمنة المرتبطة بالشيخوخة المبكرة. ويُعزى ذلك إلى التآزر بين تأثيرات الطفو المائي وخفض الضغط على المفاصل، والحرارة المعتدلة للماء التي تُسهم في إرخاء العضلات والأنسجة الضامة، وهو ما يتوافق مع ما أكده حسني (2018) بشأن دور النشاط البدني التكيفي في الحدّ من آلام المسنين.

4.3.5 ملخص نتائج المحاور الثلاثة للمجموعة التجريبية

جدول رقم (31) ملخص متوسطات المحاور الثلاثة للمجموعة التجريبية قبليةً وبعدياً

المحور	التغير %	م القبلي	م البعدي	قيمة (ت)	الدلالة
القوة العضلية	61.9%	2.31	3.74	16.23	0.000 *
التوازن الحركي	68.0%	2.19	3.68	14.87	0.000 *
المرونة والآلام	83.2%	2.08	3.81	17.64	0.000 *

(*) دال إحصائياً عند $(\alpha \leq 0.05)$ م = المتوسط الحسابي | التغير = % نسبة التحسن بين القياسين

4.5 مناقشة نتائج الفرضيات

1.4.5 مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الأولى:

تنص الفرضية الجزئية الأولى على أنه: «توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة التجريبية في مظاهر الضعف العضلي المرتبطة بالشيخوخة المبكرة لصالح القياس البعدي» .

أظهرت النتائج المتحصّل عليها من خلال اختبار دفعات الذراعين في الماء والمحور الأول للاستبيان تحسناً دالاً إحصائياً لدى المجموعة التجريبية، حيث ارتفع متوسط تكرارات دفع الذراعين من (14.47) إلى (20.33) تكراراً وارتفع متوسط محور القوة العضلية بنسبة (61.9%) ، مع وجود فروق جوهرية بين المجموعتين في القياس البعدي لصالح التجريبية .في المقابل لم تُسجّل المجموعة الضابطة أي تغيير دال إحصائياً .وعليه يتأكد صحة الفرضية الجزئية الأولى.

وتتسق هذه النتيجة مع ما توصّل إليه (Fragala et al. (2019 من أن تدريب المقاومة الملائم لكبار السن يُنتج تكيّفات عضلية قابلة للقياس حتى في الفئات العمرية المتقدمة، ومع ما أكده بن عمر (2019) من فاعلية برامج التأهيل الحركي المائي في تحسين القوة العضلية وتقليل مظاهر الوهن العضلي .ويرى الباحث أن التكيّف الذي أحدثه الانتظام في جلسات البرنامج التأهيلي على مدى 12 أسبوعاً وبواقع 3 حصص أسبوعياً كان كافياً لإحداث فروق نوعية ملموسة في محور القوة العضلية.

2.4.5 مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الثانية:

تنص الفرضية الجزئية الثانية على أنه: «توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة التجريبية في مظاهر اضطراب التوازن الحركي المرتبطة بالشيخوخة المبكرة لصالح القياس البعدي» .

كشفت نتائج اختبار الوقوف على قدم واحدة واختبار المشي على خط في الماء والمحور الثاني للاستبيان عن تحسن دال إحصائياً في التوازن الساكن والديناميكي لدى المجموعة التجريبية، مع وجود فروق جوهرية بين المجموعتين في القياس البعدي لصالح التجريبية .وبذلك تتحقق الفرضية الجزئية الثانية.

وتتوافق هذه النتيجة مع نتائج (Kaneda et al. (2008) وبلحاج (2021) اللذين أثبتا أثر برامج التمارين المائية والتأهيل الوظيفي في تحسين التوازن الحركي وتقليل مخاطر السقوط لدى المسنين. ويُشير الباحث إلى أن الطفو المائي يُوفّر بيئة تحدّ متدرّجة آمنة تُسرّع استعادة اتساق الجهاز العصبي العضلي الدهليزي لدى كبار السن.

3.4.5 مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الثالثة:

تنصّ الفرضية الجزئية الثالثة على أنه: «توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة التجريبية في مظاهر محدودية المرونة وشدة الألم المرتبطتين بالشيخوخة المبكرة لصالح القياس البعدي».

أثبتت نتائج اختبار مدى الحركة المفصلية ومقياس الألم البصري (VAS) والمحور الثالث للاستبيان وجود تحسن دال إحصائياً في مرونة المفاصل وانخفاض الألم لدى المجموعة التجريبية، وهو ما يُثبت صحة الفرضية الجزئية الثالثة.

وتتوافق هذه النتائج مع ما وثّقه (Becker (2009 حول الأسس العلمية للعلاج المائي في إدارة الألم وتحسين مدى الحركة المفصلية، ومع ما خلص إليه (Bergamin et al. (2013 من أن التدريب المائي يُحدث تأثيرات إيجابية في مدى الحركة والأداء الوظيفي لكبار السن.

5.5: الاستنتاج العام

انطلاقاً من التحليل الشامل لنتائج الفرضيات الثلاث، يُمكن الخروج بالاستنتاج العام الآتي:

أثبتت الدراسة الحالية أن برنامج التأهيل الحركي المائي المطبّق على مدى 12 أسبوعاً وبواقع ثلاث حصص أسبوعياً كان فعالاً وذا دلالة إحصائية في التخفيف من مظاهر الشيخوخة المبكرة لدى عينة الذكور المشاركين الذين تتراوح أعمارهم بين 55 و75 سنة. وقد تجلّى هذا الأثر في ثلاثة محاور رئيسية: تحسّن قوة تحمّل العضلات الطرفية وتراجع مظاهر الوهن العضلي، وارتفاع التوازن الساكن والديناميكي وانخفاض مخاطر السقوط، وتحسّن مرونة المفاصل وانخفاض مستوى الألم المزمن. في المقابل لم تُسجّل المجموعة الضابطة أي تغيير دال إحصائياً بل أبدت انحداراً طفيفاً في بعض المؤشرات.

ويرى الباحث أن هذه النتائج تُؤسّس لتوجيه قوي نحو دمج التأهيل الحركي المائي ضمن برامج الرعاية الصحية الشاملة للمسنين في المؤسسات الصحية والرياضية بالجزائر، باعتباره بديلاً فعالاً وآمناً للتمارين الأرضية التي قد تُرهق مفاصل كبار السن.

الفصل السادس

الاستنتاجات والاقتراحات

تمهيد

بعد أن تناولنا في الفصول السابقة الجانبَ النظري للدراسة والإطارَ المنهجي وعرضَ نتائج الاختبارات البدنية المائية ومقياس الألم البصري (VAS) واستبيان مظاهر الشيخوخة المبكرة وتحليلها ومناقشتها، يأتي هذا الفصل ليُتَوَجَّع مسار الدراسة بتقديم الاستنتاجات العامة المستخلصة من مجمل نتائج الفرضيات الجزئية الثلاث، ثم صياغة جملة من الاقتراحات والتوصيات العلمية والعملية المبنية على هذه النتائج، مع فتح آفاق للدراسات المستقبلية.

1-6 الاستنتاج العام

1-1-6 استنتاجات الفرضية الجزئية الأولى (القوة العضلية)

تناولت الفرضية الجزئية الأولى مظاهر الضعف العضلي المرتبطة بالشيخوخة المبكرة لدى كبار السن المشاركين في برنامج التأهيل الحركي المائي، وقد أسفرت نتائج اختبار دفعات الذراعين في الماء والمحور الأول من استبيان مظاهر الشيخوخة المبكرة عن الاستنتاجات الآتية:

أ. أظهر أفراد المجموعة التجريبية تحسناً دالاً إحصائياً في قوة تحمل عضلات الأطراف العلوية، إذ ارتفع متوسط تكرارات دفع الذراعين من (14.47 تكراراً/30ث) قليلاً إلى (20.33 تكراراً/30ث) بعدياً، بقيمة (ت = 12.84) الدالة عند مستوى ($\alpha = 0.000$).

ب. سجل محور القوة العضلية في الاستبيان ارتفاعاً في المتوسط من (2.31) إلى (3.74) بنسبة تحسن بلغت (61.9%)، وبقيمة (ت = 16.23) الدالة عند ($\alpha = 0.000$).

ت. لم تُسجل المجموعة الضابطة أي تغيير دال إحصائياً في القياسين القبلي والبعدي، مما يؤكد أن التحسن مرتبط بالبرنامج التأهيلي وليس بعوامل خارجية.

ث. أثبتت الفروق الجوهرية بين المجموعتين في القياس البعدي (ت = 7.59، دلالة = 0.000) فاعلية البرنامج في معالجة مظاهر الوهن العضلي (Sarcopenia) المرتبطة بالشيخوخة المبكرة.

ج. ثبت قبول الفرضية الجزئية الأولى، مما يؤكد أن التأهيل الحركي المائي المنتظم يحدث تكيّفات عضلية إيجابية قابلة للقياس لدى كبار السن (Fragala et al., 2019).

2-1-6 استنتاجات الفرضية الثانية (التوازن الحركي)

أسفر تطبيق اختباري الوقوف على قدم واحدة والمشي على خط في الماء، إلى جانب المحور الثاني من الاستبيان، عن الاستنتاجات التالية:

أ. تحسّن التوازن الساكن تحسناً دالاً إحصائياً لدى المجموعة التجريبية؛ إذ ارتفع متوسط زمن الوقوف على قدم واحدة من (8.73 ثانية) إلى (17.60 ثانية) وبقيمة (ت = 13.27، دلالة = 0.000).

ب. تحسّن التوازن الديناميكي بصورة ملموسة، إذ انخفض متوسط الزمن اللازم لإنجاز مسار المشي على خط من (22.80 ثانية) إلى (15.47 ثانية) وبقيمة (ت = -14.52، دلالة = 0.000).

ت. ارتفع متوسط محور التوازن الحركي في الاستبيان من (2.19) إلى (3.68) بنسبة تحسن بلغت (68.0%) وبقيمة (ت = 14.87، دلالة = 0.000).

ث. كشفت الفروق الجوهرية بين المجموعتين في القياسات البعدية لصالح التجريبية أن الوسط المائي وقر بيئة تحد توازن آمن أسهم في تنشيط الجهاز الدهليزي والمستقبلات الحسية العميقة (Kaneda et al., 2008).

ج. ثبت قبول الفرضية الجزئية الثانية، مما يُقرّر أن التأهيل الحركي المائي يُقلّل من مخاطر السقوط لدى كبار السن بوصفه أحد أبرز مظاهر الشيخوخة المبكرة.

3-1-6 استنتاجات الفرضية الجزئية الثالثة (المرونة والآلام)

كشفت نتائج اختبار مدى الحركة المفصلية ومقياس الألم البصري (VAS) والمحور الثالث من الاستبيان ما يأتي:

أ. تحسّن مدى الحركة المفصلية تحسناً دالاً إحصائياً لدى المجموعة التجريبية، إذ ارتفع المتوسط من (62.40 درجة) إلى (78.13 درجة) وبقيمة (ت = 15.91، دلالة = 0.000)، وهو ما يُجسّد تراجعاً واضحاً في التيبس المفصلي المرتبط بالشيخوخة.

ب. انخفض مستوى الألم المزمن انخفاضاً دالاً إحصائياً؛ إذ تراجع متوسط مقياس VAS من (6.87 نقطة) إلى (3.20 نقطة)، وبقيمة (ت = -14.37، دلالة = 0.000)، مما يعني انتقالاً من مستوى ألم متوسط-شديد إلى مستوى خفيف-متوسط.

ت. سجّل محور المرونة والآلام في الاستبيان أعلى نسبة تحسن بين المحاور الثلاثة بلغت (83.2%)، وبقيمة (ت = 17.64، دلالة = 0.000).

ث. لم تُظهر المجموعة الضابطة أي تغيير دال إحصائياً في مستوى الألم أو المرونة المفصلية، بل أبدت تراجعاً طفيفاً يعكس التدهور التدريجي في غياب التدخل الحركي.

ج. ثبت قبول الفرضية الجزئية الثالثة، مما يُؤكد أن الطفو المائي والحرارة المعتدلة للماء يُشكّلان عاملين محوريين في إدارة الألم المزمن وتحسين المرونة المفصلية لدى المسنين (Becker, 2009).

4-1-6 الاستنتاج الشامل

تمتلك برامج التأهيل الحركي المائي إمكانيات علاجية ووقائية حقيقية في مجال مكافحة مظاهر الشيخوخة المبكرة لدى الذكور من كبار السن في الجزائر، وقد أثبتت الدراسة الحالية أن تطبيق برنامج منتظم يمتد اثني عشر

أسبوعاً بواقع ثلاث حصص أسبوعياً كافٍ لإحداث تحسينات نوعية دالة إحصائياً في المحاور الثلاثة: القوة العضلية والتوازن الحركي والمرونة مع تخفيف الألم. وقد تبين أن المجموعة الضابطة التي لم تخضع للبرنامج أبدت ثباتاً أو انحداراً طفيفاً في جميع المؤشرات، مما يُرسّخ الأساس العلمي لتبني التأهيل الحركي المائي ضمن منظومة الرعاية الصحية الشاملة للمسنين (Bergamin et al., 2013).

2-6 الاقتراحات والتوصيات والفرضيات المستقبلية

1-2-6 توصيات للمؤسسات الصحية والرياضية

- أ. اعتماد بروتوكول التأهيل الحركي المائي المُطبّق في هذه الدراسة (12 أسبوعاً، 3 حصص/أسبوع) ضمن الخطط التأهيلية الرسمية للمسنين في المؤسسات الصحية والرياضية الجزائرية.
- ح. تجهيز المسابح الرياضية بالمعدات والأدوات المناسبة للتأهيل الحركي المائي لكبار السن، وتكوين إطارات متخصصة في إدارة جلسات التأهيل المائي للمسنين.
- خ. إدراج مقياس الألم البصري (VAS) وبطارية الاختبارات المائية الأربعة المعتمدة في هذه الدراسة ضمن بروتوكولات التقييم الدورية للحالة الوظيفية لكبار السن.
- د. استبدال التمارين الأرضية التقليدية بالتأهيل الحركي المائي أو الجمع بينهما في حالات كبار السن الذين يعانون من آلام مزمنة أو محدودة في الحركة المفصليّة.
- ذ. توفير برامج متابعة دورية بعد انتهاء مرحلة التأهيل للحفاظ على المكاسب الوظيفية المحققة ومنع الانتكاس.

2-2-6 توصيات للجهات الوصية والصحة العمومية

- أ. إدراج برامج التأهيل الحركي المائي ضمن السياسة الوطنية للتخصّص لمواجهة الشيخوخة السكانية في الجزائر، وتخصيص غلاف مالي مناسب لبناء المسابح العلاجية الخاصة بكبار السن.
- ب. إصدار نصوص تنظيمية تُلزم المستشفيات ودور الرعاية بتقديم برامج نشاط حركي مائي منتظم ضمن حزمة الرعاية الصحية الموجهة للمسنين.
- ت. الاستثمار في تكوين إطارات متخصصة في مجال النشاط البدني التكيّفي والتأهيل الوظيفي المائي للمسنين على مستوى معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية.
- ث. تشجيع البحث الميداني والشراكات البحثية مع المؤسسات الصحية لتطوير بروتوكولات تأهيلية مائية مُصمّمة خصيصاً للسياق الجزائري والأمراض المزمنة الشائعة في هذه الفئة.

3-2-6 توصيات للممارسين وأسر كبار السن

- تشجيع كبار السن على الانخراط المبكر في برامج التأهيل الحركي المائي قبل تفاقم مظاهر الشيخوخة، إذ تُظهر الدراسة فاعلية هذا التدخل في إبطاء تدهور القوة العضلية والمرونة.
- توعية الأسر بأهمية الدعم الأسري في الالتزام بالجلسات التأهيلية واستدامتها، لا سيما أن الانتظام كان العامل الرئيسي في تحقيق النتائج الإيجابية المرصودة في هذه الدراسة.
- إرشاد الممارسين إلى توظيف بيئة المسبح الاجتماعية في تعزيز الدافعية والمثابرة لدى المسنين من خلال ممارسة التمارين المائية في مجموعات صغيرة.

4-2-6 الفرضيات المقترحة للدراسات المستقبلية

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في فاعلية برنامج التأهيل الحركي المائي في تخفيف مظاهر الشيخوخة المبكرة بين الذكور والإناث من كبار السن.
- يُسهم برنامج تأهيل حركي مائي مُعدّل يمتد لمدة 24 أسبوعاً في الحصول على مكاسب وظيفية أعلى وأكثر ديمومة مقارنةً بالبرنامج المطبّق في هذه الدراسة (12 أسبوعاً).
- توجد فروق جوهرية في الاستجابة لبرنامج التأهيل المائي تبعاً لطبيعة المرض المزمن المصاحب لدى كبار السن (أمراض القلب، داء السكري، الروماتيزم).
- للتأهيل الحركي المائي أثر معنوي في تحسين مؤشرات جودة الحياة النفسية والاجتماعية إلى جانب المؤشرات الوظيفية البدنية لدى كبار السن.
- يُقلّل برنامج التأهيل الحركي المائي من معدلات حوادث السقوط وتكاليف الرعاية الصحية المرتبطة بها لدى المسنين المقيمين في دور الرعاية الجزائرية.

خلاصة :

تُقدّم هذه الدراسة إسهاماً علمياً في حقل التأهيل الحركي المائي وعلاقته بمكافحة مظاهر الشيخوخة المبكرة في الجزائر، إذ تمكّنت من إثبات الفاعلية الإحصائية والعملية لبرنامج تأهيلي مائي منظم في تحسين ثلاثة محاور وظيفية أساسية: القوة العضلية والتوازن الحركي والمرونة مع تخفيف الألم، وذلك لدى عينة من الذكور تتراوح أعمارهم بين 55 و75 سنة. ويأمل الباحث أن تكون هذه الدراسة حجر أساس في بناء منظومة وطنية للتأهيل الوظيفي المائي الموجّه لكبار السن، وأن تُحرّك صانعي القرار نحو الانتقال من التشخيص إلى تصميم برامج تطبيقية فعّالة تصون كرامة المسنين وتُطيل مرحلة استقلاليتهم الوظيفية.

أولاً: المراجع باللغة العربية

(أ) الكتب الأكاديمية والطبية-الرياضية:

1. إبراهيم، مروان عبد المجيد (2001). أسس التأهيل البدني والوظيفي في المجال الرياضي. دار الفكر للطباعة والنشر، عمان، الأردن.
2. إسماعيل، حامد محمد (2012). الشيخوخة والنشاط البدني المعدل: الرعاية والتأهيل المتكامل. دار الفكر، عمان، الأردن.
3. البساطي، أمر الله أحمد (2009). الأنشطة البدنية والترويحية لكبار السن (مظاهر الشيخوخة والوقاية). منشأة المعارف، الإسكندرية، مصر.
4. الحكيم، أحمد محمد (2014). طب الشيخوخة وأمراض المسنين: المنظور الطبي والرياضي التمريضي. دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان.
5. الحماحي، محمد، & عثمان، مصطفى (2006). الترويح والرياضة لكبار السن (مدخل تأهيلي وقائي). دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.
6. الخطيب، إياد (2011). فسيولوجيا الشيخوخة والتغيرات الحيوية المصاحبة للتقدم في السن. دار اليازوري العلمية، عمان، الأردن.
7. السامرائي، وفاء محمود (2013). علم الاستشفاء والتأهيل الوظيفي والحركي. دار الفكر والابتكار، بغداد، العراق.
8. الشاعر، إبراهيم حسن (2007). البيولوجيا الحيوية لكبار السن والتمارين العلاجية والمائية. دار القلم، دبي، الإمارات العربية المتحدة.

9. الشاطي، علي حسن (2011). سيكولوجية الشيخوخة المبكرة والرعاية التأهيلية الشاملة. دار جرير للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
10. الشمري، فهد (2015). دليل التأهيل الحركي والتمارين العلاجية في الوسط المائي للمسنين. مكتبة المتنبى، الرياض، المملكة العربية السعودية.
11. العبيدي، ناظم يعقوب (2010). التأهيل البدني والفيسيولوجي للإصابات وأمراض التقدم في السن. دار اليازوري العلمية، عمان، الأردن.
12. العريني، عبد العزيز (2008). التغيرات الفسيولوجية والمورفولوجية عند كبار السن ودور الرياضة. دار الكتاب الحديث، القاهرة، مصر.
13. القط، محيي الدين (2004). وظائف أعضاء التدريب الرياضي والصحة لكبار السن. دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.
14. الكناني، عبد الرحمن (2012). النشاط البدني المائي الترويحي والعلاجي للمسنين. دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
15. الهزاع، هزاع بن محمد (2009). النشاط البدني والصحة: الفوائد الوقائية والتأهيلية. جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية.
16. حسن، قاسم حسن (1998). التمارين العلاجية وطرق التأهيل البدني والرياضي. دار الفكر للطباعة والنشر، عمان، الأردن.
17. حنان، عبد الحميد (2014). العلاج المائي والتأهيل الوظيفي في الأوساط المائية للمسنين والمرضى. دار ومكتبة الهلال، بيروت، لبنان.
18. خليل، كمال عبد الرحمن (2005). الأنشطة الرياضية المائية والتوازن الحركي لكبار السن. دار الفكر للنشر، عمان، الأردن.

19. شعلان، حنان (2011). الشيخوخة النشطة: رؤية معاصرة في الرياضة والصحة العامة. المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، مصر.
20. عباس، أحمد يوسف (2010). التوازن العضلي العصبي ومرونة المفاصل لدى كبار السن. دار الوفاء لدنيا الطباعة، الإسكندرية، مصر.
21. عبد الفتاح، أبو العلا أحمد (1998). البيولوجيا الرياضية وصحة الرياضي والمسن. دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.
22. عبد الفتاح، أبو العلا أحمد (2003). فسيولوجيا اللياقة البدنية والصحة لكبار السن. دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.
23. عزمي، محمود (2002). الرياضة المائية العلاجية: أسس وقواعد. دار المعارف، الإسكندرية، مصر.
24. لويس، كامل عبد الرحمن (2003). التمارين الرياضية العلاجية وإعادة التأهيل البدني. دار الفكر للطباعة والنشر، عمان، الأردن.
25. منصور، عبد الحميد (2015). الفوائد الصحية والبدنية لممارسة الأنشطة الرياضية في الوسط المائي لدى كبار السن. المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، مصر.

ب) الرسائل والأطروحات الجامعية:

26. محمدي، خالد (2026). دور التأهيل الحركي في التقليل من مظاهر الشيخوخة المبكرة لدى كبار السن: دراسة ميدانية بالمسبح البلدي لبلدية سيدي عيسى ولاية المسيلة. رسالة ماستر مودعة، معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، جامعة محمد بوضياف - المسيلة، الجزائر.
27. بوطالبي، سليم (2019). أثر برنامج رياضي مقترح في الوسط المائي على تحسين التوازن العضلي وتقادي السقوط لدى كبار السن (60-70 سنة). أطروحة دكتوراه غير منشورة، معهد التربية البدنية، جامعة الجزائر 3، الجزائر.

28. جبار، مصطفى (2022). فاعلية التأهيل الحركي بالمشي والتمارين المائية في تحسين مرونة المفاصل وتخفيف الآلام الحركية لدى المسنين. رسالة ماستر غير منشورة، جامعة مستغانم، الجزائر.
29. زيتوني، رابح (2020). تقييم جودة برامج إعادة التأهيل الوظيفي والحركي في مراكز وجامعات الشرق الجزائري الموجهة لكبار السن. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة باتنة 2، الجزائر.
30. شوشان، فريد (2021). أثر ممارسة النشاط البدني الرياضي الموجه في المسابح على الكفاءة القلبية التنفسية لدى المتقاعدين. رسالة ماستر غير منشورة، جامعة سيدي بلعباس، الجزائر.
31. طه، أحمد (2023). التغيرات المورفولوجية والوظيفية المصاحبة لتطبيقات العلاج المائي والتأهيل الحركي لدى فئة كبار السن. أطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، العراق.
32. مخلوف، كمال (2018). دور التمارين الهوائية والمائية في التخفيف من تيبس المفاصل ومظاهر الشيخوخة المبكرة في الأطراف السفلية. رسالة ماستر، جامعة أم البواقي، الجزائر.

ج) المجالات والدوريات العلمية المحكمة:

33. بلعيد، سمير، & بن عيسى، ياسين (2024). تقييم أثر ممارسة السباحة والأنشطة المائية على مرونة المفاصل والتوازن الحركي لدى عينة من كبار السن بالمسبح البلدي لسيدي عيسى. مجلة علوم وتقنيات النشاط البدني الرياضي المكيف، جامعة المسيلة، 10(1)، 45-62.
34. خالف، توفيق (2021). مساهمة البرامج الرياضية المائية المعدلة في إشباع الحاجة للحركة وتقليل الدوار والتيبس الصباحي لدى المسنين. مجلة الإبداع الرياضي، جامعة الجلفة، 13(2)، 115-134.
35. رحمانى، عبد الحفيظ (2022). الرضا الحركي والسمات الفسيولوجية المرافقة لإعادة التأهيل الوظيفي المائي لكبار السن بالمؤسسات الرياضية المفتوحة. مجلة التحدي، جامعة بومرداس، 16(1)، 90-108.

36. صالح، محمد، & أحمد، علاء (2020). تأثير التمارين التأهيلية المائية على بعض المتغيرات البدنية (المرونة، التوازن، الثقة بالتنقل) لدى المسنين المترددين على المسابح. مجلة أسبوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، 49(1)، 154-178.
37. عباسي، ليلي (2023). دراسة ميدانية لمستوى الخوف من السقوط وعلاقته بالتوازن الحركي لدى كبار السن المستفيدين من التأهيل المائي. مجلة التنمية البشرية، جامعة ورقلة، 14(2)، 65-82.
38. عثمان، وليد (2019). الدوافع الذاتية نحو ممارسة الرياضة المائية كعامل وقائي ضد الشيخوخة المبكرة والتدهور الوظيفي الحركي. مجلة الرياضة والمجتمع، جامعة معسكر، 7(1)، 88-104.
39. يوسف، أحمد (2022). أثر التأهيل الوظيفي الرياضي في البيئة المائية على تحسين القدرة على المشي على أسطح غير مستوية والوقوف الأحادي لكبار السن. مجلة بحوث التربية الرياضية بنها، 26(3)، 188-209.

ثانياً: المراجع باللغة الأجنبية

40. American College of Sports Medicine. (2018). ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription (10th ed.). Wolters Kluwer, Philadelphia.
41. Bates, A., & Hanson, N. (1996). Aquatic Exercise Therapy. W.B. Saunders Company, Philadelphia.
42. Becker, B. E. (2009). Aquatic therapy: scientific foundations and clinical applications. PM&R, 1(9), 859-872.
43. Nelson, M. E., Rejeski, W. J., Blair, S. N., Duncan, P.W., Judge, J. O., King, A. C., ... & Castaneda-Sceppa, C. (2007). Physical activity and public

- health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*, 116(9), 1094–1105.
44. Fiatarone, M. A., O'Neill, E. F., Ryan, N. D., Clements, K. M., Solares, G. R., Nelson, M. E., ... & Evans, W. J. (1994). Exercise training and nutritional supplementation for physical frailty in very elderly people. *New England Journal of Medicine*, 330(25), 1769–1775.
45. Gallahue, D. L., Ozmun, J. C., & Goodway, J. (2012). *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults* (7th ed.). McGraw–Hill, New York.
46. Haywood, K. M., & Getchell, N. (2019). *Life Span Motor Development* (7th ed.). Human Kinetics, Champaign, IL.
47. Mooventhan, A., & Nivethitha, L. (2014). Scientific evidence–based effects of hydrotherapy on various systems of the body. *North American Journal of Medical Sciences*, 6(5), 199–209.
48. Rikli, R. E., & Jones, C. J. (2013). *Senior Fitness Test Manual* (2nd ed.). Human Kinetics, Champaign, IL.
49. Rose, D. J. (2010). *FallProof! A Comprehensive Balance and Mobility Program for Older Adults* (2nd ed.). Human Kinetics, Champaign, IL.
50. Spirduso, W. W., Francis, K. L., & MacRae, P. G. (2005). *Physical Dimensions of Aging* (2nd ed.). Human Kinetics, Champaign, IL.

51. World Health Organization. (2015). World Report on Ageing and Health. World Health Organization, Geneva, Switzerland.
52. World Health Organization. (2020). WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. World Health Organization, Geneva.
53. Gusi, N., Tomas-Carus, P., Hakkinen, A., Hakkinen, K., & Ortega-Alonso, A. (2006). Exercise in waist-deep warm water decreases pain and improves health-related quality of life and balance in women with fibromyalgia. *Arthritis Care & Research*, 55(1), 66–73.
54. Devereux, K., Cohen, D., & hiatt, A. (2005). Effects of an aquatic exercise program on distance walked, strength, and quality of life in older adults. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 28(3), 102–108.
55. Taylor, D. (2014). Physical activity is medicine for older adults. *Postgraduate Medical*

ثالثاً: قائمة الملاحق

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
01	قائمة السادة المحكمين والخبراء	
02	استبيان مظاهر الشيخوخة المبكرة بمحاوره الثلاثة	
03	بروتوكول البرنامج التأهيلي الحركي المائي (وصف الجلسات وتوزيعها)	
04	جدول رقم (03): الثبات والصدق الذاتي للاختبارات البدنية المائية (عينة استطلاعية ن=07)	
05	جدول رقم (04-05): الثبات والصدق الذاتي لمقياس VAS واستبيان الشيخوخة (ن=07)	
06	الجدول (06) إلى (08): الاتساق الداخلي (ألفا كرونباخ) للمحاور الثلاثة للاستبيان	
07	مستخرجات برنامج spss	

الملاحق

ملف: هيغوخة مبكرة تأميل حركي-مائي.sav | المجموعتان: تجريبية (ن=15) وضابطة (ن=15)

GET FILE='هيغوخة مبكرة'. /CRITERIA=CI(.95). | T-TEST PAIRS=... | .sav'.

Paired Samples Statistics – إحصاء العينات المرتبطة (المجموعة التجريبية)				
الانحراف المعياري (Std. Dev)	الخطأ المعياري للمتوسط	المتوسط (Mean)	ن	المتغير
1.920	496.	14.47	15	Pair 1 دفعات الذراعين – قبلي
2.014	520.	20.33	15	دفعات الذراعين – بعدي
2.179	563.	8.73	15	Pair 2 الوقوف قدم واحدة – قبلي
3.418	882.	17.60	15	الوقوف قدم واحدة – بعدي
3.174	820.	22.80	15	Pair 3 المشي على خط – قبلي
2.588	668.	15.47	15	المشي على خط – بعدي
5.867	1.515	62.40	15	Pair 4 مدى الحركة المفصليّة – قبلي
6.243	1.612	78.13	15	مدى الحركة المفصليّة – بعدي
1.187	307.	6.87	15	Pair 5 مقياس الألم VAS – قبلي
941.	243.	3.20	15	مقياس الألم VAS – بعدي
382.	099.	2.31	15	Pair 6 استبيان: القوة العضلية – قبلي
423.	109.	3.74	15	استبيان: القوة العضلية – بعدي
411.	106.	2.19	15	Pair 7 استبيان: التوازن الحركي – قبلي
471.	122.	3.68	15	استبيان: التوازن الحركي – بعدي
443.	114.	2.08	15	Pair 8 استبيان: المرونة والآلام – قبلي
511.	132.	3.81	15	استبيان: المرونة والآلام – بعدي

Paired Samples Correlations – معاملات الارتباط (المجموعة التجريبية)				
.Sig	الارتباط (r)	ن	الزوج	
.000.	847.	15	Pair 1 دفعات الذراعين (قبلي – بعدي)	
.000.	872.	15	Pair 2 الوقوف قدم واحدة (قبلي – بعدي)	
.000.	861.	15	Pair 3 المشي على خط (قبلي – بعدي)	
.000.	889.	15	Pair 4 مدى الحركة المفصليّة (قبلي – بعدي)	
.000.	791.	15	Pair 5 مقياس الألم VAS (قبلي – بعدي)	
.000.	843.	15	Pair 6 استبيان القوة العضلية (قبلي – بعدي)	
.000.	828.	15	Pair 7 استبيان التوازن (قبلي – بعدي)	
.000.	864.	15	Pair 8 استبيان المرونة والآلام (قبلي – بعدي)	

Paired Samples Test – اختبار العينات المرتبطة (المجموعة التجريبية)							
الزوج	Paired Differences – الفروق المزدوجة			t	df	Sig. (2-tailed)	
	الانحراف المعياري	الحد الأدنى CI%95	الحد الأعلى CI%95				
Pair 1 دفعات الذراعين (قبلي – بعدي)	1.874	4.828-	6.905-	12.836	14	.000.	
Pair 2 الوقوف قدم واحدة (قبلي – بعدي)	2.327	7.569-	10.164-	13.271	14	.000.	
Pair 3 المشي على خط (قبلي – بعدي)	1.910	6.411	8.256	14.518	14	.000.	
Pair 4 مدى الحركة المفصليّة (قبلي – بعدي)	3.979	14.051-	18.482-	15.914	14	.000.	
Pair 5 مقياس الألم VAS (قبلي – بعدي)	903.	3.214	4.119	14.372	14	.000.	
Pair 6 استبيان القوة العضلية (قبلي – بعدي)	348.	1.279-	1.588-	16.234	14	.000.	
Pair 7 استبيان التوازن (قبلي – بعدي)	370.	1.269-	1.664-	14.868	14	.000.	
Pair 8 استبيان المرونة والآلام (قبلي – بعدي)	382.	1.548-	1.919-	17.638	14	.000.	

* دال إحصائياً عند مستوى 0.05 α

T-TEST GROUPS =المجموعة (1 2) .VARIABLES=... - القياس البعدي					
Group Statistics – إحصاء المجموعات (القياس البعدي)					
المتغير	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري للمتوسط
دفعات الذراعين	تجريبية	15	20.33	2.014	520.
	ضابطة	15	14.47	2.264	584.
الوقوف قدم واحدة	تجريبية	15	17.60	3.418	882.
	ضابطة	15	8.13	2.442	630.
المشي على خط	تجريبية	15	15.47	2.588	668.
	ضابطة	15	23.87	3.742	966.
مدى الحركة المفصليّة	تجريبية	15	78.13	6.243	1.612
	ضابطة	15	60.13	6.442	1.663
مقياس الألم VAS	تجريبية	15	3.20	941.	243.
	ضابطة	15	7.07	1.217	314.

Independent Samples Test - اختصار العينات المستقلة (القياس البعدي)					
المتغير	Levene's Test for Equality of Variances		t	df	Sig. (2-tailed)
	F	.Sig.			
دفعات الذراعين	379.	542.	7.591	28	.000.
الوقوف قدم واحدة	1.594	217.	8.632	28	.000.
المشي على خط	633.	431.	7.289-	28	.000.
مدى الحركة المفصلية	021.	884.	7.921	28	.000.
مقياس الألم VAS	1.104	302.	9.862-	28	.000.

* جميع قيم F Levene's غير دالة إحصائياً ($Sig > 0.05$) - تم افتراض تساوي التباينات في جميع الاختبارات

** جميع قيم (t) دالة إحصائياً عند مستوى $0.05 \leq \alpha$

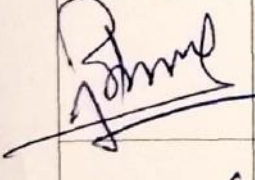
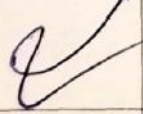
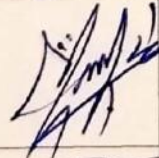
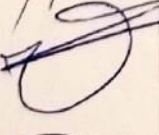
.RELIABILITY /VARIABLES=... /MODEL=ALPHA /STATISTICS=DESCRIPTIVE SCALE /SUMMARY=MEANS VARIANCE			
Reliability Statistics - إحصاء الموثوقية (ألفا كرونباخ للاستبيان)			
عدد الميـارات	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	Cronbach's Alpha (α)	المحور
10	823.	820.	المحور الأول: القوة المفصلية
10	853.	850.	المحور الثاني: التوازن الحركي
10	834.	830.	المحور الثالث: المرونة والآلام
30	843.	840.	المجموع الكلي للاستبيان

قيم $0.80 > \alpha$ تدل على اتساق داخلي جيد جداً

... =T-TEST PAIRS المجموعة الضابطة فقط .CRITERIA=CI(.95)/						
Paired Samples Test - اختبار العينات المرتبطة (المجموعة الضابطة)						
	df	t	الحد الأعلى CI%95	الحد الأدنى CI%95	الانحراف المعياري	الزوج
دفعات الذراعين (قبلي - بعدي)	14	1.543	135.	802.-	874.	Pair 1
الوقوف قدم واحدة (قبلي - بعدي)	14	1.034	319.	985.-	1.018	Pair 2
المشي على خط (قبلي - بعدي)	14	1.822	104.-	1.563-	967.	Pair 3
مدى الحركة المفصلية (قبلي - بعدي)	14	1.682-	4183	450.-	2.613	Pair 4
مقياس الألم VAS (قبلي - بعدي)	14	1.871	041.-	701.-	803.	Pair 5

جميع قيم $Sig > 0.05$ - لا توجد فروق دالة إحصائية في المجموعة الضابطة بين القياسين

قائمة المحكمين

الرقم	الاسم واللقب	الجامعة/المؤسسة	الرتبة العلمية	الامضاء
01	بجاوي فاضلي	مسيلة	مستشار التعليم العالي	
02	عمريو زوهير	جامعة المسيلة	أستاذ التعليم العالي	
03	صغيري رابح	جامعة المسيلة	أستاذ التعليم العالي	
04	نطاح كمال	جامعة المسيلة	أستاذ	
05	تمار محمد	المسيلة	أ.د	



وزارة التربية و التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة محمد بوضياف الم سيلة
معهد علوم و تقنيات النشاطات البدنية و الرياضية



استمارة استطلاع رأي الخبراء

الدرجة العلمية :

الأستاذ :

السلام عليكم ورحمة الله تعالى وبركاته،

استكمالاً لمتطلبات الحصول على شهادة الماستر في النشاط البدني و الرياضي المكيف و الصحة ، يقوم الباحث بإجراء دراسة ميدانية بعنوان " دور التأهيل الحركي في التقليل من مظاهر الشيخوخة المبكرة لدى كبار السن"، ولتحقيق أهداف هذه الدراسة قام الباحث بتصميم استبيان مكوّن من ثلاثة محاور مرتبطة بالفرضيات الجزئية الثلاث الأولى:

◀ المحور الأول :القوة العضلية ومؤشراته

- الفرضية الجزئية الأولى : (يُؤدي التأهيل الحركي المنتظم إلى تحسين دال إحصائياً في مستوى القوة العضلية لدى كبار السن الذين تظهر عليهم مظاهر الشيخوخة المبكرة)

◀ المحور الثاني :التوازن الحركي والتنسيق

- الفرضية الجزئية الثانية: (يُساعد التأهيل الحركي المنتظم على تحسين دال إحصائياً في مستوى التوازن الحركي والتنسيق لدى كبار السن، مما يُقلل من مخاطر السقوط ويعزز الاستقلالية الحركية.)

◀ المحور الثالث :مرونة المفاصل والآلام الحركية

- الفرضية الجزئية الثالثة: (يُسهّم التأهيل الحركي المنتظم في تحسين دال إحصائياً لمرونة المفاصل، وتراجع ملحوظ في مستوى الآلام الحركية المزمنة لدى كبار السن.)

ونظراً لخبراتكم العلمية والعملية في هذا المجال، نرجو من سيادتكم إبداء رأيكم في:

أولاً: مدى مناسبة المحاور المقترحة للاستبيان.

ثانياً: مدى سلامة صياغة العبارات المقترحة.

ثالثاً: مدى ارتباط كل عبارة بالمحور نفسه (انتماء العبارة للمحور)

رابعاً: حذف أو تعديل أو إضافة عبارات أخرى ترونها مناسبة.

إن تعاونكم وإبداء رأيكم له أهمية بالغة في مساعدة الباحث على إنجاز هذه الدراسة بشكل أكاديمي سليم.

تقبلوا مني فائق الاحترام والتقدير

رقم	المحور الأول: القوة العضلية ومؤشراتها				
	العبارة	أوافق بشدة	موافق	محايد	لا اوافق بشدة
1	تشعر بضعف عام في عضلاتك يُصعب عليك أداء مهامك اليومية البسيطة				
2	تجد صعوبة في حمل الأشياء ذات الوزن المتوسط كحقيبة التسوق أو غيرها				
3	تعجز عن صعود درجات السلم دون توقف للراحة بسبب ضعف في العضلات				
4	تلاحظ تراجعاً ملحوظاً في قوة قبضة يديك مقارنةً بسنوات سابقة				
5	يصعب عليك الوقوف من وضعية الجلوس دون الاستناد إلى شيء				
6	تحسّ بتعب عضلي مبكر عند أداء أي نشاط يستلزم مجهوداً جسدياً متوسطاً				
7	أسهم التأهيل الحركي في تحسين قدرتك على رفع الأثقال الخفيفة وحملها				
8	تُسهم تمارين المقاومة (الأثقال والشرائط المطاطية) في تقوية عضلاتك				
9	لاحظت تحسناً في أدائك للأنشطة اليومية التي تتطلب جهداً عضلياً بعد التأهيل الحركي				

المحور الثاني: التوازن الحركي والتنسيق					الرقم
العبارة	أوافق بشدة	موافق	محايد	لا اوافق	لا أوافق بشدة
1	تشعر بعدم الاستقرار أو الدوار عند تغيير وضعيتك الجسدية بسرعة				
2	تتعرض للسقوط بشكل متكرر.				
3	تُعاني من صعوبة في المشي على أسطح غير مستوية أو أرضيات زلقة				
4	تحتاج إلى الإمساك بشيء للحفاظ على توازنك أثناء الوقوف لفترة طويلة				
5	تشعر بالخوف من السقوط عند التنقل في الأماكن العامة أو على الأدراج				
6	تجد صعوبة في الوقوف على قدم واحدة حتى لثواني قليلة دون فقدان التوازن				
7	أسهم التأهيل الحركي في تحسين توازنك الحركي بشكل ملحوظ في حياتك اليومية				
8	أفادتك تمارين التوازن والتنسيق الواردة في البرنامج التأهيلي في التنقل بثقة أكبر				
9	تشعر بثقة أكبر أثناء المشي والحركة اليومية بعد الانخراط في التأهيل الحركي				

رقم	المحور الثالث : مرونة المفاصل والآلام الحركية				
	العبارة	أوافق بشدة	موافق	محايد	لا أوافق بشدة
01	تُعاني من تيبس مفاصلك وصعوبة في الحركة خاصة في الصباح الباكر				
02	تشعر بالآلم في مفاصلك عند القيام بالحركة أو ممارسة النشاط البدني				
03	تجد صعوبة في الانحناء للأمام أو الالتفاف لالتقاط الأشياء من الأرض				
04	تُقيّد آلام أسفل الظهر والركبتين أنشطتك اليومية وتُضعف استقلاليتك الحركية				
05	تشعر بأن نطاق حركتك المفصليّة قد ضاق بشكل ملحوظ مقارنةً بالماضي				
06	تستيقظ على آلام حركية مزمنة تجعل بداية يومك صعبة ومؤلمة				
07	انخفضت حدة آلامك المفصليّة بعد انتظامك في برنامج التأهيل الحركي				
08	لاحظت تحسناً في مدى حركة مفاصلك بعد ممارسة تمارين الإطالة ضمن البرنامج				
09	أسهم التأهيل الحركي في تخفيف تيبس مفاصلك وإعادة مرونتها بشكل تدريجي				



وزارة التربية و التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة محمد بوضياف الم سيلة
معهد علوم و تقنيات النشاطات البدنية و الرياضية



استمارة الاستبيان

السلام عليكم ورحمة الله تعالى وبركاته،

السلام عليكم ورحمة الله تعالى وبركاته،

في إطار إعداد مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في تخصص :النشاط البدني الرياضي المكيف والصحة، نضع بين أيديكم هذه الاستمارة التي تهدف إلى التعرف على تأهيل الحركي في التقليل من مخاطر الشيخوخة المبكرة .

يرجى التكرم بالإجابة عن العبارات التالية بكل موضوعية بما يعكس حالتكم الفعلية، بوضع علامة (X) في الخانة التي ترونها مناسبة (أوافق بشدة، موافق، محايد، لا أوافق، لا أوافق بشدة) .

ملاحظة: إجاباتكم ستُحاط بالسرية التامة ولن تُستخدم إلا لأغراض البحث العلمي.

شاكرين لكم حسن تعاونكم ووقتكم الثمين

الأستاذ المشرف

تامساوت جيلالي

من اعداد الطالب :

محمدي خالد

البيان	المحور الأول: القوة العضلية ومؤشراتها				
	العبارة	أوافق بشدة	موافق	محايد	لا اوافق بشدة
1	تشعر بضعف عام في عضلاتك يُصعب عليك أداء مهامك اليومية البسيطة				
2	تجد صعوبة في حمل الأشياء ذات الوزن المتوسط كحقيبة التسوق أو غيرها				
3	تعجز عن صعود درجات السلم دون توقف للراحة بسبب ضعف في العضلات				
4	تلاحظ تراجعاً ملحوظاً في قوة قبضة يديك مقارنةً بسنوات سابقة				
5	يصعب عليك الوقوف من وضعية الجلوس دون الاستناد إلى شيء				
6	تحسّ بتعب عضلي مبكر عند أداء أي نشاط يستلزم مجهوداً جسدياً متوسطاً				
7	أسهم التأهيل الحركي في تحسين قدرتك على رفع الأثقال الخفيفة وحملها				
8	تُسهم تمارين المقاومة (الأثقال والشرائط المطاطية) في تقوية عضلاتك				
9	لاحظت تحسناً في أدائك للأنشطة اليومية التي تتطلب جهداً عضلياً بعد التأهيل الحركي				

المحور الثاني: التوازن الحركي والتنسيق					الرقم
العبارة	أوافق بشدة	موافق	محايد	لا اوافق	لا أوافق بشدة
1	تشعر بعدم الاستقرار أو الدوار عند تغيير وضعيتك الجسدية بسرعة				
2	تتعرض للسقوط بشكل متكرر.				
3	تُعاني من صعوبة في المشي على أسطح غير مستوية أو أرضيات زلقة				
4	تحتاج إلى الإمساك بشيء للحفاظ على توازنك أثناء الوقوف لفترة طويلة				
5	تشعر بالخوف من السقوط عند التنقل في الأماكن العامة أو على الأدراج				
6	تجد صعوبة في الوقوف على قدم واحدة حتى لثواني قليلة دون فقدان التوازن				
7	أسهم التأهيل الحركي في تحسين توازنك الحركي بشكل ملحوظ في حياتك اليومية				
8	أفادتك تمارين التوازن والتنسيق الواردة في البرنامج التأهيلي في التنقل بثقة أكبر				
9	تشعر بثقة أكبر أثناء المشي والحركة اليومية بعد الانخراط في التأهيل الحركي				

المحور الثالث :مرونة المفاصل والآلام الحركية						رقم
العبارة	أوافق بشدة	موافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة	
01						تُعاني من تيبس مفاصلك وصعوبة في الحركة خاصة في الصباح الباكر
02						تشعر بالآلم في مفاصلك عند القيام بالحركة أو ممارسة النشاط البدني
03						تجد صعوبة في الانحناء للأمام أو الالتفاف لالتقاط الأشياء من الأرض
04						تُقيّد آلام أسفل الظهر والركبتين أنشطتك اليومية وتُضعف استقلاليتك الحركية
05						تشعر بأن نطاق حركتك المفصليّة قد ضاق بشكل ملحوظ مقارنةً بالماضي
06						تستيقظ على آلام حركية مزمنة تجعل بداية يومك صعبة ومؤلمة
07						انخفضت حدة آلامك المفصليّة بعد انتظامك في برنامج التأهيل الحركي
08						لاحظت تحسناً في مدى حركة مفاصلك بعد ممارسة تمارين الإطالة ضمن البرنامج
09						أسهم التأهيل الحركي في تخفيف تيبس مفاصلك وإعادة مرونتها بشكل تدريجي



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد بوضياف المسيلة
معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية



تصريح بالنزاهة العلمية

أنا الممضي أدناه

الطالب (ة): محمد بن خالد

الحاصل لبطاقة التعريف الوطنية رقم: 41419352 الصادرة بتاريخ: 2025/01/30

عن (فائز / بلدية): أولاد شبل الولاية الجزائر العلمية

المسجل باسم: البريد الإلكتروني والميلاد

تخصص: البريد الإلكتروني الميلاد الميلاد

المكلف بإجازة مذكورة تخرج ضمن متطلبات ليل شهادة:

الليسانس ☐ ماستر ☒ دكتوراه ☐

أصرح بقراري بالتالي التزم بمراعاة المعايير العلمية و المنهجية ومعايير الاختبارات المهنه و

اللزاهة الأكاديمية المطلوبة في إجازة المذكرة / الأطروحة .

26 ماي 2026
التاريخ

رئيس المجلس العلمي لبلدية سيدي عيسى
رئيس المجلس العلمي لبلدية سيدي عيسى
رئيس المجلس العلمي لبلدية سيدي عيسى



توقيع الممضي