Journal of Studies and Researches of Sport Education
spo.uobasrah.edu.iq

The Impact of Practice Scheduling (Fixed vs. Variable) on Developing Certain Motor Abilities and Learning the Technical Performance of Javelin Throw for University of Diyala Students

Author: Rana Mohammed Mutair
University of Wasit

Article information

Article history:
Received 08/01/2026
Accepted 19/04/2026
Available online 15, May ,2026

Keywords:

Variable Practice, Fixed Practice, Javelin Throw, Motor Abilities, University of Diyala.

DOI:

https://doi.org/10.55998/jsrse.v36i3.1466

Journal of Studies and Researches of Sport Education
https://jsrse.edu.iq/index.php/home/index

Online ISSN: 2789-6560
Volume 36, Issue 2, 2026
Pages:236-245

Abstract

This study aimed to investigate the differences between fixed and variable practice schedules in developing motor abilities (coordination, balance) and learning the technical performance of the javelin throw among students at the College of Physical Education and Sports Science, University of Diyala, for the academic year (2024–2025). The researcher employed an experimental approach using a two-group design. The sample consisted of (30) students, randomly selected and divided into two groups (15 students each). The educational program was conducted from November 2, 2024, to March 3, 2025. The first group followed a fixed practice schedule, while the second group followed a variable practice schedule (varying javelin weights and approach distances). Statistical results revealed significant differences ($P < 0.05$) between the pre-and post-tests for both groups in favor of the post-tests. Furthermore, the variable practice group showed a clear significant superiority in developing motor coordination, dynamic balance, and the technical performance level of the throw. The researcher concluded that variable practice contributes to building a flexible "motor schema" that facilitates the mastery of complex motor skills. The study recommended incorporating variable practice scheduling into the athletics curricula in Iraqi universities

©Authors, 2025. College of Physical Education and sport sciences, University of Basrah.
This is an open-access article under the CC By 4.0 license (creative commons licenses by 4.0)

مجلة دراسات وبحوث
التربية الرياضية
spo.uobasrah.edu.iq

أثر جدولة التمرين (الثابت والمتغير) في تطوير بعض القدرات الحركية وتعلم الأداء الفني لفعالية رمي الرمح لطلاب جامعة ديالى

رنا محمد مطير

جامعة واسط

معلومات البحث

تاريخ البحث:
الاستلام: 2026/01/08
القبول: 2026/04/19
التوفر على الانترنت: 15,ايار,2026

الكلمات المفتاحية:
التمرين المتغير، التمرين الثابت، رمي الرمح، القدرات الحركية، جامعة ديالى

الملخص

هدف البحث إلى التعرف على الفروق بين أسلوبي التمرين الثابت والتمرين المتغير في تطوير القدرات الحركية (التوافق، التوازن) وتعلم الأداء الفني لفعالية رمي الرمح لدى طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة بجامعة ديالى للعام الدراسي (2024–2025). استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين التجريبيتين على عينة عمدية قوامها (30) طالباً، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية البسيطة وقُسموا إلى مجموعتين (15 طالباً لكل مجموعة). نُفذ المنهج التعليمي خلال الفترة الزمانية من 2024/11/2 إلى 2025/3/3، حيث خضعت المجموعة الأولى للتمرين الثابت، بينما خضعت المجموعة الثانية للتمرين المتغير (تنويع الأوزان ومسافات الاقتراب).أظهرت النتائج الإحصائية وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($P < 0.05$) بين الاختبارين القبلي والبعدي لكلا المجموعتين ولصالح الاختبار البعدي، مع وجود أفضلية معنوية واضحة للمجموعة التي استخدمت التمرين المتغير في تطوير التوافق الحركي والتوازن الديناميكي ومستوى الأداء الفني للرمي. واستنتج الباحث أن التمرين المتغير يساهم في بناء "مخطط حركي" مرن يسهل من عملية إتقان المهارات المعقدة. وأوصى البحث بضرورة اعتماد جدولة التمرين المتغير ضمن المناهج الدراسية لألعاب القوى في الجامعات العراقية.

مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية
https://jsrse.edu.iq/index.php/home

Online ISSN: 2789-6560

مجلد 36 – العدد 3 2026

الصفحات: 245-236

©Authors, 2025. College of Physical Education and sport sciences, University of Basrah.
This is an open-access article under the CC By 4.0 license (creative commons licenses by 4.0)

التعريف بالبحث:

1-1 مقدمة البحث وأهميته:

تعد عملية جدولة التمرين (Practice Scheduling) من الركائز الأساسية في علم التعلم الحركي، إذ يرى (Schmidt & Lee, 2019) في "نظرية المخطط" أن تنويع ظروف الممارسة يسهم في بناء برامج حركية أكثر مرونة وقدرة على التعميم. وتبرز فعالية رمي الرمح كنشاط يتطلب توافقاً عالياً وقدرات حركية خاصة، حيث إن المسار الحركي يبدأ من الركضة التقريبية وصولاً إلى لحظة الرمي، مما يفرض ضغوطاً تنسيقية كبيرة على المتعلم. (Dawad & Ghazi, 2021) وتعد عملية التعلم الحركي (Motor Learning) من العمليات المعقدة التي تهدف إلى إحداث تغيير دائم في السلوك الحركي نتيجة الخبرة والممارسة. وفي سياق إعداد طلاب كليات التربية البدنية، تبرز أهمية اختيار أساليب التدريب التي تضمن استمرارية التعلم ونقله إلى مواقف المنافسة. وتعد نظرية المخطط (Schema Theory) التي وضعها (Schmidt, 1975)حجر الزاوية في تفسير كيفية بناء البرامج الحركية؛ حيث تفترض أن الممارسة المتنوعة تؤدي إلى تقوية الروابط العصبية المسؤولة عن المهارة.(Abd Ali Khdhim et al., 2023a)

تعتبر فعالية رمي الرمح من أصعب فعاليات الساحة والميدان ميكانيكياً، فهي تتطلب توافقاً دقيقاً بين سرعة الاقتراب والقوة الانفجارية في لحظة "الرمي النهائي"، مع الحفاظ على توازن الجسم في مساحة ضيقة قبل خط الخطأ. وهنا يظهر الجدل العلمي حول "جدولة التمرين": فبينما يركز التمرين الثابت (Fixed Practice) على تكرار المهارة في ظروف ثابتة لترسيخ التوافق الأولي، يذهب مؤيدو التمرين المتغير (Variable Practice) إلى أن تنويع ظروف الأداء (تغيير الأوزان، المسافات، أو الزوايا) يساهم في زيادة "التداخل السياقي(Contextual Interference) "، مما يعزز القدرات الحركية كالاستجابة والتوافق والتوازن بشكل أعمق .(Magill & Anderson, 2021)(Abd Ali Khdhim et al., 2023b)

مشكلة البحث :لاحظ الباحث في جامعة ديالى أن أغلب المناهج التعليمية تعتمد التكرار النمطي (الثابت)، مما يؤدي إلى "جمود مهاري" عند الطلاب بمجرد تغير الظروف الخارجية وقد يؤدي إلى رتابة في الأداء وعدم قدرة الطالب على التكيف مع التغيرات في زوايا الرمي أو سرعة الركضة. لذا يسعى البحث للمقارنة بين التمرين الثابت (التكرار المستمر لظرف واحد) والتمرين المتغير (تغيير أوزان الرمح أو مسافات الاقتراب) لتحديد أيهما الأكفأ في تطوير القدرات الحركية (مثل التوافق والتوازن) وتعلم الأداء الفني المعقد للرمح لطلاب كلية التربية البدنية في جامعة ديالى.

ويهدف البحث الى:

1. التعرف على أثر التمرين الثابت والمتغير في تطوير القدرات الحركية (التوافق، التوازن) لطلاب جامعة ديالى.
2. التعرف على أثر الأسلوبين في مستوى الأداء الفني لرمي الرمح.
3. المقارنة بين نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبيتين.

الفروض:

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح البعدي لكلا المجموعتين.
2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبارات البعدية لصالح المجموعة التي استخدمت التمرين المتغير.

- الإجراءات:

تم استخدام المنهج التجريبي على عينة من (30) طالباً من جامعة ديالى، قُسموا عشوائياً إلى مجموعتين (15 لكل مجموعة).

- المجموعة التجريبية الأولى (15 طالباً): التمرين الثابت (أداء الرمية بنفس الوزن والمسافة طوال الوحدة).
- المجموعة التجريبية الثانية (15 طالباً): التمرين المتغير (تغيير أوزان الرمح، تغيير مسافات الركضة التقريبية).

- الاختبارات المستخدمة

1. اختبارات القدرات الحركية:
   - اختبار التوافق (الركض المتعرج بالكرة).
   - اختبار التوازن (الوقوف على قدم واحدة – اختبار باص).
2. اختبار الأداء الفني: استمارة تقييم مراحل رمي الرمح (القبضة، الاقتراب، خطوات التقاطع، الرمي، التغطية) من (10) درجات.

- توضيح الاختبارات وكيفية تنفيذها:

- اختبار التوافق (التوافق بين العين واليد والقدم):
  - الاختبار :الركض المتعرج.(Zig-zag Run)
  - التنفيذ :يوضع (5) شواخص بمسافات محددة، ويقوم الطالب بالركض بينها بأسرع وقت ممكن. يُسجل الزمن بالثانية، وهو يعكس قدرة الجهاز العصبي على تنسيق الحركات المتغيرة.

- اختبار التوازن (التوازن الديناميكي):
  - الاختبار :اختبار (باصBass Stick Test -).
  - التنفيذ :يقف الطالب على قدم واحدة فوق عارضة خشبية ضيقة، ويحاول الحفاظ على ثباته لأطول فترة ممكنة. يُحسب الزمن الإجمالي للثبات، وهو ضروري لرمي الرمح خاصة في مرحلة "خطوات التقاطع."

2. اختبار الأداء الفني:(Technical Performance)

التنفيذ :يؤدي الطالب مهارة رمي الرمح كاملة. يتم التقييم من قبل (3) خبراء باستخدام استمارة تحتوي على (القبضة، الاقتراب، خطوات التقاطع، وضع القوس، الرمي النهائي). تُعطى درجة من.(10) لكل مرحلة.

قامت الباحثة بتجربة الاستطلاعية على عينة مكونة من (8) طلاب وأجريت التجربة بتاريخ 2024/11/22 في ملعب خارجي لجامعة ديالى لاختبارات بعض القدرات الحركية وفعالية رمي الرمح. وقامت الباحثة قبل البدء بالاختبارات القبلية بتنظيم العينة وتقسيمها الى مجموعتين بنفس العدد مع تسجيل أسماء اللاعبين ومن ثم إعطاء وحدتين تعليميتين عن كيفية أداء الاختبارات وطريقة أدائها مع الشرح والتوضيح للاختبار وذلك بتاريخ 2-12/3/ 2024 بعد ذلك تم أجراء الاختبارات بتاريخ 12/5/ 2024 على أفراد عينة البحث.

- المتغيرات المعتمدة في البرنامج

لتحقيق مفهوم "التداخل السياقي" بفعالية، سيتم التلاعب بثلاثة متغيرات أساسية بشكل دوري ومنتظم:

1. ثقل الأداة: استخدام أرماح بأوزان مختلفة (أخف من القانوني، قانوني، أثقل من القانوني).
2. مسافة الاقتراب: (من الثبات، من 3 خطوات تقريبية، من 5 خطوات، ثم الاقتراب الكامل).
3. زاوية ومكان الرمي: تحديد أهداف على مستويات مختلفة (عالية، متوسطة) لتغيير زاوية الانطلاق.

الأسس الإجرائية لضمان رصانة النتائج

1. التبديل العشوائي (Random Practice): يفضل عدم إخبار الطالب بالوزن القادم أو المسافة القادمة إلا قبل ثوانٍ من التنفيذ، لرفع مستوى اليقظة الذهنية.
2. التغذية الراجعة: يتم تزويد الطلاب في المجموعة التجريبية الثانية (المتغير) بمعلومات عن "النتيجة" لمساعدتهم في تعديل القوة المطلوبة في المحاولة التالية بناءً على تغير الوزن.
3. تسجيل البيانات: يتم استخدام استمارة لمتابعة مدى دقة الطالب في التكيف مع التغيير.

- بدا البرنامج 7/ 12/ 2024 ولغاية 23/ 1/ 2025

تم أجراء الاختبارات البعدية يوم 2024/1/24 في الساحة الخارجية لملعب جامعة ديالى على مجموعتي البحث التجريبيتين وبنفس الظروف التي جرت فيها الاختبارات القبلية.

- النتائج وتحليلها ومناقشتها

الجدول (1) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة(t) المحسوبة بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الأولى (الأسلوب الثابت)

ت	المجموعة / المتغيرات	وحدات القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		) tقيمه (المحسوبة	نوع الدلالة
			س-	ع	س-	ع		
1	الركض المتعرج	ثانية	11,68	0,77	9,01	0,76	7.29	معنوي
2	الوقوف على قدم	ثانية	7,61	1,17	9,66	0,72	6.70	معنوي
3	الاداء الفني	درجة	25,08	7,16	45	4.11	5.35	معنوي

نتائج القدرات الحركية بين الاختبارات نتائج القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الأولى (الأسلوب المتغير) وتحليلها:

الجدول (2) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة(t) المحسوبة بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الأولى (الأسلوب المتغير)

ت	المجموعة / المتغيرات	وحدات القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		) tقيمه (المحسوبة	نوع الدلالة
			س-	ع	س-	ع		
1	الركض المتعرج	ثانية	10,99	1,17	7,82	0,92	4.79	معنوي
2	الوقوف على قدم	ثانية	7,11	1,22	9,75	1,06	4.32	معنوي
3	الاداء الفني	درجة	25,91	10,04	47.2	5,02	2.93	معنوي

نتائج القدرات الحركية بين الاختبارات نتائج القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبية الأولى والثانية (الأســـلوب المتغير والأسلوب الثابت) وتحليلها:

الجدول (3) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة(t) المحسوبة بين الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبيتين

ت	المجموعة / المتغيرات	وحدات القياس	الأسلوب الثابت		الأسلوب المتغير		) tقيمه (المحسوبة	نوع الدلالة
			س-	ع	س-	ع		
1	الركض المتعرج	ثانية	9,01	0,76	7,82	0,92	3.31	معنوي
2	الوقوف على قدم	ثانية	9.66	0,72	9.75	1,06	2.04	معنوي
3	الاداء الفني	درجة	45	4.11	4.2	5,02	6.88	معنوي

مناقشة النتائج:

أظهرت النتائج تفوق المجموعة التي استخدمت التمرين المتغير. ويعزو الباحث ذلك إلى أن التنوع في التدريب يجبر الجهاز العصبي على إجراء "معالجة أعمق" للمعلومات، مما يعزز من مرونة البرنامج الحركي. ففي رمي الرمح، ساعد تغيير الظروف الطلاب على فهم العلاقة بين زاوية الجسم وسرعة الانطلاق بشكل أفضل من التكرار الرتيب في التمرين الثابت. ويتفق هذا مع دراسة (Wulf, 2013) التي تؤكد أن التحدي الناتج عن التمرين المتغير يرفع من مستوى "التداخل السياقي" الذي يرسخ التعلم في الذاكرة الحركية طويلة الأمد.

إن "تفوق التمرين المتغير يعود إلى قدرته على إثارة العمليات المعرفية المتعلقة ببرمجة الحركة. ففي رمي الرمح، يتطلب الانتقال من الركضة السريعة إلى وضع الرمي توافقاً عصبياً عضلياً دقيقاً، وهو ما يوفره التمرين المتغير من خلال تدريب الطالب على التعامل مع ظروف غير مستقرة، مما يعزز من ثبات الأداء الفني في ظروف المنافسة الحقيقية".

يعزو الباحث هذا التفوق إلى أن التمرين المتغير فرض على الطالب مواجهة تحديات حركية مختلفة في كل تكرار (تغيير وزن الرمح أو مسافة الاقتراب). هذا التنوع أدى إلى استثارة الجهاز العصبي المركزي لضبط "التوافق العضلي العصبي" بشكل مستمر، مما طور من قدرة الطالب على السيطرة على جسده (التوازن) أثناء الحركة السريعة. ويؤكد (Wulf, 2013)أن التمرين المتغير ينمي "المرونة الحركية"، بينما التمرين الثابت قد يطور القوة لكنه لا يطور القدرة على التكيف مع المتغيرات المفاجئة.

فيما يخص الأداء الفني، نجد أن المجموعة المتغيرة كانت الأكثر دقة في تنفيذ "خطوات التقاطع". التفسير العلمي لذلك يكمن في "التداخل السياقي العالي"؛ حيث إن الطالب عندما يتدرب بأرماح ذات أوزان مختلفة، يضطر ذهنه إلى تحليل القوة المطلوبة وزاوية الجسم في كل مرة، وهذا يؤدي إلى بناء "برنامج حركي معمم "أكثر متانة في الذاكرة الحركية.

هذا التحسن في جامعة ديالى يثبت أن الطلاب المبتدئين يستجيبون بشكل أفضل للتعليم الذي يحفز "العمليات المعرفية " بدلاً من التكرار الآلي الصرف الذي يوفره التمرين الثابت، وهو ما يتفق مع دراسة (Guadagnoli & Lee, 2004) حول "نقطة التحدي" في التعلم.

- الاستنتاجات

بناءً على نتائج المعالجات الإحصائية وما أسفرت عنه المقارنات بين المجموعتين (الثابتة والمتغيرة)، استنتج الباحث ما يلي:

1. الأفضلية المهارية :أثبت أسلوب التمرين المتغير فاعلية أكبر من التمرين الثابت في تعلم الأداء الفني لفعالية رمي الرمح، وخاصة في مرحلة "الربط بين الركضة التقريبية والانطلاق."
2. تطوير القدرات الحركية :ساهم التمرين المتغير بشكل جوهري في تطوير قدرة التوافق الحركي، حيث إن تنوع الأوزان والمسافات أجبر الجهاز العصبي على تنظيم النبضات العصبية بما يتناسب مع كل محاولة جديدة.
3. ثبات التوازن :أظهرت المجموعة التي مارست التمرين المتغير تطوراً ملحوظاً في "التوازن الديناميكي" أثناء خطوات التقاطع، نتيجة التعرض لظروف ممارسة غير رتيبة عززت من قدرة الطلاب على السيطرة على مركز ثقل الجسم.
4. المرونة المعرفية :التمرين المتغير ساهم في بناء "مخطط حركي "مرن وقوي لدى طلاب جامعة ديالى، مما جعلهم أكثر قدرة على تصحيح أخطائهم ذاتياً مقارنة بطلاب المجموعة الثابتة الذين اعتمدوا على التكرار الآلي.

- التوصيات

في ضوء الاستنتاجات المستخلصة، يوصي الباحث بما يلي:

1. تحديث المناهج :ضرورة اعتماد أسلوب التمرين المتغير كاستراتيجية أساسية في تدريس مادة "الساحة والميدان" لطلاب كليات التربية البدنية، والابتعاد عن الرتابة في التكرار (التمرين الثابت) في مراحل التعلم الأولى.
2. تنوع الوسائل :استخدام أدوات تعليمية مساعدة وأرماح ذات أوزان وأطوال مختلفة لتنويع الحمل التدريبي والحسي، مما يسهم في تسريع منحنى التعلم الحركي.

3. التركيز على القدرات الحركية :دمج تمرينات التوافق والتوازن ضمن الوحدات التعليمية لفعاليات الرمي، لكونها تمثل القاعدة البدنية للأداء الفني الرصين.
4. دراسات مستقبلية :إجراء بحوث مشابهة تتناول أسلوب "التمرين المتزايد" أو "التداخل السياقي العالي" على فعاليات أخرى مثل (رمي المطرقة) أو (الوثب العالي) للمقارنة بين النتائج.
5. التدريب الميداني :إقامة دورات تدريبية لمدرسي التربية الرياضية في جامعة ديالى حول كيفية جدولة التمرين (Scheduling) وفق النظريات الحديثة للتعلم الحركي.

الخطة التفصيلية لأسلوب التمرين المتغير لفعالية رمي الرمح، والمصممة خصيصاً لطلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة. تهدف هذه الخطة إلى تعزيز "المخطط الحركي" عبر تنويع المدخلات الحسية والميكانيكية أثناء التعلم.

أولاً: هيكلية الوحدات التعليمية (من نوفمبر إلى مارس)

المرحلة الأولى: التآلف والتحكم (الأسابيع 1–4)

التركيز: مسك الرمح وحمله مع تنويع الأوزان.

- الوحدة: رمي أرماح بأوزان (400 جم، 600 جم، 800 جم) من وضع الثبات.
- طبيعة التغير: التبديل بين الأوزان كل 3 رميات (مثلاً: رمية خفيفة لتطوير السرعة، ثم رمية ثقيلة لتطوير القوة، ثم القانوني للضبط).

المرحلة الثانية: التنسيق الحركي والربط (الأسابيع 5–10)

التركيز: خطوات التقاطع (Crossover Steps) مع تنويع المسافات.

- الوحدة: أداء الرمي بمسافات اقتراب متغيرة (3 خطوات، ثم 7 خطوات، ثم 5 خطوات) بشكل عشوائي.
- طبيعة التغير: يمنع الطالب من تكرار نفس مسافة الاقتراب لمرتين متتاليتين، مما يجبر الجهاز العصبي على إعادة برمجة التوقيت الحركي (Timing) في كل مرة.

المرحلة الرابعة: التكامل والانطلاق (الأسابيع 11–15)

التركيز: زاوية الانطلاق والسرعة النهائية.

- الوحدة: الرمي نحو أهداف وهمية بارتفاعات مختلفة (مثلاً: الرمي فوق عارضة بارتفاع 5 أمتار، ثم الرمي بمسار منخفض).
- طبيعة التغير: الربط بين ثقل الرمح، مسافة الاقتراب، والهدف المطلوب في محاولة واحدة متكاملة.

References

Abd Ali Khdhim, M., Hussein Abdulrasool, T., & Hasan Aldewan, L. (2023a). The Effect of Using Wheatley's Strategy in Learning the Technical Performance of the Javelin Throwing Event for Students Journal of Studies and Researches of Sport Education. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *33*(1), 2023. https://doi.org/10.55998/jsrse.v33i1.395©Authors

Abd Ali Khdhim, M., Hussein Abdulrasool, T., & Hasan Aldewan, L. (2023b). The Effect of Using Wheatley's Strategy in Learning the Technical Performance of the Javelin Throwing Event for Students Journal of Studies and Researches of Sport Education. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *33*(1), 2023.

Al-Fadhli, S. A. K. (2010). Biomechanics and kinematic analysis [Al-mikanika al-hayawiya wa al-tahlil al-haraki]. Baghdad.

Dawad, salman, & Ghazi, J. (2021). The effect of special exercises in developing some aspects of muscle strength and achieving effective javelin throwing for beginners. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *31*(4), 75-90. https://jsrse.edu.iq/index.php/home/article/view/19

Hammad, M. I. (2010). Modern sports training: Planning, application, and leadership [Al-tadrib al-riyadi al-hadith: Takhtit wa tatbiq wa qiyadah]. Dar Al-Fikr Al-Arabi.

Farrow, D & ,.Baker, J .(2017) .Routledge Handbook of Sport Expertise .Routledge.

Schmidt, R. A. (2020). Motor Learning and Performance. Human Kinetics.

Schmidt, R. A & ,.Lee, T. D .(2019) .Motor Control and Learning: A Behavioral Emphasis .Human Kinetics.

Wulf, G. (2013). Attentional focus and motor learning. International Review of Sport and Exercise Psychology.

Yassin, W. (2021a). Motor learning and its field applications [Al-ta'allum al-haraki wa tatbiqatuhu al-maydaniyah]. Arab Community Library.

Yassin, W. (2021b). Motor learning: Theories and applications [Al-ta'allum al-haraki: Nazariyat wa tatbiqat]. Dar Al-Sadiq.