

## Critical thinking in graduate studies: Justifications for inclusion and its strategic role in creating a professional researcher

Fatema Ali Al-Mahdi Ahmed \*

Department of History, School of Humanities, Libyan Academy for Graduate Studies,  
Janzour, Libya

\*Email: [fatemaalmahdi0@gmail.com](mailto:fatemaalmahdi0@gmail.com)

### التفكير الناقد في الدراسات العليا : مبررات الإدراج ودوره الاستراتيجي في صناعة الباحث المحترف

فاطمة علي المهدي أحمد\*

قسم التاريخ، مدرسة العلوم الإنسانية، الأكاديمية الليبية للدراسات العليا جنزور، ليبيا

Received: 05-02-2026	Accepted: 01-04-2026	Published: 13-04-2026
	Copyright: © 2026 by the authors. This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license ( <a href="https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/">https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/</a> ).	

#### Abstract

This study addresses the problem of weak research output in graduate studies, resulting from a gap between the theoretical knowledge of critical thinking and its practical application. It employs an analytical approach, reviewing global and local justifications for its inclusion, focusing on its strategic role in transforming researchers from consumers to producers of knowledge.

The study's main contribution lies in presenting a model that directly links critical thinking skills to three crucial stages in scientific research: formulating a precise problem statement, critically analyzing literature, and constructing sound arguments.

The study demonstrates that the success of integrating a critical thinking course is not dependent on its theoretical content, but rather on its integrated and applied design. To refute common objections stemming from a misunderstanding of this role, the course needs to be redesigned and institutionally integrated with the requirements of the dissertation to achieve research quality and academic competitiveness.

**Keywords:** : Critical thinking, academic skills, research methodology, higher education reform, formulating a research problem, critical literature analysis.

**المخلص**

الدراسة تتناول إشكالية ضعف المخرجات البحثية في الدراسات العليا، الناتج عن فجوة بين المعرفة النظرية للتفكير الناقد وتطبيقه العملي، وذلك من خلال منهج تحليلي، يستعرض المبررات العالمية والمحلية للإدراج، مركزة على دوره الاستراتيجي في الانتقال بالباحث من مستهلك إلي منتج للمعرفة .  
تكمّن المساهمة الرئيسية في الدراسة في تقديم نموذج يربط بين مهارات التفكير الناقد مباشرة بثلاث مراحل مهمة في البحث العلمي: صياغة إشكالية دقيقة، تحليل نقدي للأدبيات، بناء استدلالات محكمة.  
أظهرت الدراسة ان نجاح إدراج مقرر التفكير الناقد ليس مرتبطاً بمحتواه النظري، بل في تصميمه التكاملي التطبيقي، ولدحض الاعتراضات الشائعة والتي تنبع من سوء فهم هذا الدور، يستلزم إعادة تصميم للمقرر ودمجه مؤسسياً مع متطلبات الرسالة العلمية لتحقيق الجودة البحثية والتنافسية الأكاديمية.

**الكلمات المفتاحية:** التفكير الناقد، المهارات الأكاديمية، المنهجية البحثية، إصلاح التعليم العالي، صياغة المشكلة البحثية، التحليل النقدي للأدبيات.

**المقدمة:**

تشتد وتيرة إنتاج المعرفة وتعقد المشكلات البحثية في العالم الأكاديمي ، فلم يعد امتلاك المعلومة التخصصية كافيّاً لصناعة باحث مؤثر ، فلقد أصبحت القدرة علي التحليل والفحص والتقييم ، هي الميزة التنافسية الحقيقية للباحث ، وسعيّاً لرفع كفاءة المخرجات البحثية ، تبنت العديد من المؤسسات الأكاديمية سياسة إدماج مقررات التفكير الناقد ضمن متطلبات الدراسات العليا ، انطلاقاً من إيمانها بأن هذه المهارات ضرورة منهجية ، وقد قوبلت هذه الخطوة التطويرية – كحال العديد من التجديدات – بموجة من التساؤلات والتحفظات كونها مادة نظرية مجردة ، لا ترتبط بجذوي عملية مباشرة ، وتهدر – من وجهة نظر بعض الطلبة – وقتاً ثميناً يمكن توجيهه نحو المتطلب التخصصي .

وأهمية الدراسة تتمثل في كونها دراسة توضيحية وتأسيسية مع إدراج مقرر جديد، فهي لا تهدف إلى تقييم أثر لم يتحقق بعد، بل إلى تأسيس تصور ورسم خريطة للفائدة المتوقعة من إدراج هذه المادة، فهي:

- توعوية: تحاول شرح الحكمة من القرار الأكاديمي الجديد.
- دفاعية: تحاول الرد على الشكوك بتقديم حجج وأمثلة قد تكون مقنعة.
- استباقية: ترسم خطة للفائدة المتوقعة، مما قد يحسن من تقبل الطلبة وأدائهم في المادة.

ومن هذا المنطلق فالدراسة تهدف إلي:

- محاولة تقديم المبررات الأكاديمية العالمية لإدراج التفكير الناقد في برامج الدراسات العليا.
- ربط مهارات التفكير الناقد بشكل عملي ومباشر بكل مرحلة من مراحل إعداد البحث العلمي (من اختيار الموضوع إلى مناقشة النتائج)

- تحويل النظرة السلبية عن طريق تقديم أمثلة تُظهر كيف أن التفكير الناقد هو أساس لحل العديد من المشكلات الحقيقية.

- تقديم تصور استباقي لكيفية الاستفادة من المادة من قبل الطالب والمدرس معاً.  
والفجوة التصويرية بين القيمة المفترضة للتفكير الناقد كمنهجية بحثية عليا، والإدراك الحالي لبعض الطلبة لها كمادة أكاديمية هامشية، أبرز الإشكالية المركزية التي تمثلت في: كيف يمكن توضيح الدور الاستراتيجي لمادة التفكير الناقد، لتحويل التصور السائد من اعتبارها عبئاً نظرياً إلي فهمها كمادة أساسية لجودة البحث العلمي وقوة حجته؟

وتندرج ضمن هذه الإشكالية العديد من التساؤلات منها:

- ما لمبررات العالمية والمحلية التي تدعم إدراج التفكير الناقد كمتطلب في مرحلة الدراسات العليا؟

- كيف يمكن تجسيد مهارات التفكير الناقد (كالتفسير، التحليل، التقييم، الاستدلال) في الممارسة البحثية اليومية للطالب؟

- ما أبرز التحديات أو الاعتراضات التي يطرحها الطلبة على جدوى المادة، وكيف يمكن الرد عليها؟  
- ما لتوصيات التي يمكن تقديمها لضمان تحقيق أقصى استفادة من هذا المقرر الجديد؟  
وانطلاقاً من هذه التساؤلات، تُبني الدراسة على فرضية إن إدراج مادة التفكير الناقد ليس إضافة أكاديمية روتينية، بل هو استثمار استراتيجي في رأس المال الفكري للباحث، ويمكن تحويل التصور السلبي عنها إلى إدراك لقيمتها عبر إظهار ارتباطها العضوي بالمشكلات البحثية العلمية، والكفاءات المهنية المستقبلية. وستعتمد هذه الدراسة على منهج التحليل الوصفي - الاستنباطي، للوصول إلى أدق ما يمكن الوصول إليه.

#### تقسيمات الدراسة: -

تم تقسيم الدراسة إلي :

المبحث الأول : الإطار المفاهيمي والمبررات العالمية

- التعريف الناقد: (التعريف، المكونات، المهارات الأساسية، استعراض موجز لتصنيف بول والدر، واتسون - جليسر )

- اسباب التركيز على الدراسات العليا؟

- المبررات العالمية واستعراض مواقف وسياسات منظمات اليونسكو، الاتحاد الأوروبي العالي، مؤسسة التقييم الجامعي العالمية.

- المبررات المحلية وعلاقة المادة برؤية الأكاديمية وبرامج تطوير جودة البحث العلمي.

المبحث الثاني: التفكير الناقد في مختبر الباحث (التطبيقات العملية)

- المعالجة النقدية لضعف صياغة الإشكالية البحثية.

- المعالجة النقدية لضعف تحليل الدراسات السابقة.

- المعالجة النقدية لمغالطات الاستدلال في تفسير النتائج.

المبحث الثالث: معالجة الاعتراضات الشائعة حول مقرر التفكير الناقد

- الاعتراض المتعلق ببديهية المهارة وعدم احتياجها للتعلم المنهجي.

- الاعتراض المتعلق بعمومية المادة وعدم ارتباطها بالتخصص الدقيق - الاعتراض المتعلق بالأعباء الدراسية والإحساس بأن المادة تشتت الجهد البحثي

- الاعتراض المتعلق بتوقيت تقديم المهارة وضرورة اكتسابها مسبقاً.

#### المبحث الأول : الإطار المفاهيمي والمبررات العالمية

##### - تعريف التفكير الناقد:

لم يحظ مفهوم التفكير الناقد بتعريف واحد جامع مانع، بل تعددت تعريفاته بتعدد السياقات العلمية والتربوية التي تناولته، وهذا التعدد يعود لطبيعة المفهوم ذاته، كونه مهارة عقلية مركبة تجمع بين عمليات التحليل والتقويم والاستدلال واتخاذ القرار.

ويُعد تعريف جون ديوي<sup>1</sup> عام 1910 م للتفكير الناقد من المحاولات الأولى ، حيث عرفه بأنه : " تفكير تأملي يرتبط بقدرة الفرد علي النشاط والمثابرة ، وهو تفكير حذر يتناول دراسة وتحليل المعتقدات ، وما هو متوقع من المعارف استناداً إلي أرضية حقيقية تدعمها القدرة علي الاستنتاج " <sup>2</sup>.

<sup>1</sup> جون ديوي: درس في جامعة شيكاغو وجامعة كولومبيا بنيويورك منذ تسعينيات القرن التاسع عشر حتى عام 1930، ويعتبر من أهم المفكرين المشهورين في القرن العشرين، وكان فيلسوفاً براجماتي، ومسهماً أساسياً في النظريات المبكرة عن علم النفس البشري، جونانان هابر، التفكير النقدي، ت. إبراهيم سند أحمد، (مؤسسة هندواي، 2022)، ص27.

<sup>2</sup> صالح محمد أبو جادو ومحمد بكر نوفل، تعليم التفكير النظرية والتطبيق، ط 1، (عمان: دار المسيرة، 2007)، ص 226

فهو يركز على ضرورة تعلم الطلاب من خلال الأنشطة القائمة على الاكتشافات، بدلاً من شرح المعلم والتدريبات القائمة على الحفظ والتلقين . اما روبرت إينيس 1998 فقد عرف التفكير الناقد بأنه : " تفكير تأملي ومعقول يركز علي تحديد ما نؤمن به أو نفعله "1 ، وهذا يجعل منه جوهر الممارسة البحثية الرصينة ، حيث يكون الباحث مدفوعاً ليس لإثبات فكرة مسبقاً ، بل للوصول إلي الحقيقة عبر تقييم الأدلة بإنصاف

وهناك العديد من التعريفات المتنوعة وجُلها تتفق على ان التفكير الناقد في الإطار الأكاديمي يُعرف بأنه: عملية فكرية تأملية ومنضبطة، تتميز بالتحليل والتقييم المتعمق للمعلومات أو الحجج أو المواقف المأخوذة عن طريق الملاحظة أو التجربة، بهدف تكوين حكم موضوعي، فهو ليس مجرد نقد سلبي، بل بناء معرفي يتجاوز قبول الأمور ظاهرياً ليصل إلى الفهم عبر التساؤل والفحص المنهجي.

#### المكونات الأساسية للتفكير الناقد: -

يقوم التفكير الناقد علي ثلاثة مكونات متداخلة تشكل نظاماً معرفياً متكاملًا:

- 1- المكون المعرفي (معرفة الأدوات): يشمل المعرفة بالمبادئ المنطقية، والقواعد الاستدلالية، وأنواع المغالطات الشائعة، ومعايير تقييم المصادر والأدلة، فهو ماذا تحتاج أن تعرف لتقييم الحجج.<sup>2</sup>
- 2- المكون المهاري (تطبيق الأدوات): يشمل القدرة على تطبيق تلك المعرفة عملياً، وهو يتجسد في أداء مهام محددة مثل تحليل بنية الحجة، وتقييم مصداقية مصدر ما، أو تفسير البيانات المعقدة.
- 3- المكون الوجداني ( رغبة في استخدام الأدوات ) : وهو أهم مكون وأكثرها عمقاً ، ويشير إلي الميل الذهني والانفعالي للفرد تجاه ممارسة التفكير النقدي ، ويتضمن هذا الفضول الفكري ، و الاستعداد لمراجعة الآراء ، والانفتاح على الأفكار المخالفة ، والمثابرة في البحث عن الحقيقة ، والعدالة الفكرية في الحكم علي حجج الآخرين ، فبدون هذا النزوع تبقى المعرفة والمهارات حبيسة النظر<sup>3</sup>.

#### المهارات الأساسية للتفكير الناقد: -

تتفرع من المكونات السابقة مجموعة من المهارات من أبرزها:

- 1- التفسير: أي فهم معني البيانات والأحداث والتصريحات.
- 2- التحليل: هي مهارة تتجلي في عملية فحص الأجزاء المتوافرة في المعلومات والعلاقات فيما بينها، ومن خلال هذه المهارة يتمكن المعلم من تحديد العلاقات المنطقية بين العبارات أو المفاهيم (كالفرضيات والاستنتاجات)
- 3- التقييم: أي الحكم علي مصداقية المصادر وجدارة الحجج، وتقدير معقولية النتائج أو الأفكار التي تم التوصل إليها.
- 4- الاستدلال: تُعرف هذه المهارة بأنها توقع من البرهان الاستقرائي والاستنباطي وهو مقدرة الفرد علي استخلاص النتائج من المقدمات والأدلة المتاحة، وتقدير الاحتمالات البديلة.
- 5- التوضيح (الشرح): وهو القدرة على تقديم أسباب ودوافع الاستنتاجات والآراء بشكل منهجي وواضح.
- 6- التنظيم الذاتي: " أي التلخيص وهي : قدرة المتعلم على استخلاص العناصر الأساسية في نص ما من خلال تكوين مجموعة من العبارات المتناسكة التي تؤدي معني واضحاً في ذهن المتعلم "4 ، وهذا يشير

1 المرجع نفسه، ص 227

2 الحجة: هي مجموعة من القضايا، واحدة منها نتيجة والباقي مقدمات، من المفروض أنها تدعم النتيجة، تريسي بويل وجاري كمب، التفكير النقدي، ت عصام زكريا جميل، ط 1، (القاهرة: المركز القومي للترجمة، 2015)، ص 31

3 إيمان سعيد السيد شرف، استخدام استراتيجيات التسريع المعرفي في تنمية مهارات التفكير الناقد لطلاب الصف الأول الثانوي، مجلة العلوم التربوية والنوعية، جامعة السويس، العدد الرابع، 2025 م، ص 385

4 صالح محمد أبو جادو ومحمد بكر نوفل، المرجع السابق، ص 103

الي وجود مهارة جمع المعلومات ، ثم اختيار المعلومات المهمة ، وحذف غير المهمة ، ويقوم على مراقبة وتقييم التفكير الذاتي لتصحيح الأخطاء والتحيزات.<sup>1</sup>

### التصنيفات العالمية البارزة للتفكير الناقد: -

لتنظيم هذه المهارات وتقديم أطر تقييمية ظهرت عدة تصنيفات منها:

1- تصنيف واتسون – جليسر<sup>2</sup>: عام 1964 من أقدم وأشهر الأدوات القياسية ، ويركز على خمسة مهارات هي: الاستدلال الاستقرائي ، التعرف على الافتراضات ، الاستدلال الاستنباطي ، التفسير ، وتقييم الحجج<sup>3</sup>.

2- إطار معايير التفكير الفكري لبول وإلدر: وهو الأكثر شمولاً وتأثيراً في التعليم، ويقوم على ثلاث مكونات هي:

- معايير التفكير الفكري (العناصر الكونية): فيجب على التفكير ان يكون واضحاً، دقيقاً، منطقياً، عادلاً. - عناصر التفكير ( الهيكل ) : أي التفكير يطرح إشكالية ، يستخدم معلومات ، ويستند إلى مفاهيم ، ويقدم استنتاجات ، ويبني على افتراضات ، ويتبنى وجهة نظر – الصفات الفكرية ( النزعات ) : كالتواضع الفكري ، والمثابرة ، والنزاهة، والتعاطف الفكري<sup>4</sup>.

3- تصنيف فايسون: 1998 م حدد ست مهارات أساسية للتفكير الناقد هي : التفسير، التحليل ، التقييم ، الاستدلال ، الشرح ، التنظيم الذاتي ، وهو أطار يستخدم على نطاق واسع في تطوير المناهج<sup>5</sup>.

### المبررات العالمية ومواقف المنظمات الدولية لإدراج التفكير الناقد: -

شهدت الأدبيات التربوية تزايداً ملحوظاً في مركزية التفكير الناقد بوصفه إحدى الكفايات الأساسية في جودة البحوث العلمية، وذلك في سياق تحولات معرفية ورقمية واقتصادية متسارعة، ويعكس هذا الاهتمام إجماعاً دولياً على أن تنمية القدرات التحليلية وإدراج مقرر التفكير الناقد في برامج الدراسات العليا ليس ترفاً فكرياً، بل هو استجابة استراتيجية واجبة لمتطلبات العصر في مجالات العمل، والمجتمع، والمعرفة، ففي عام 1983 م ألزم نظام جامعة ولاية كاليفورنيا جميع الطلاب بإكمال دورة تدريبية عن التفكير النقدي قبل التخرج ، وذلك لكونها تساعدهم في فهم العلاقة بين اللغة والمنطق ، وهذا يؤدي الي زيادة القدرات علي تحليل الأفكار ونقدها ، والتفكير بالطرق الاستقرائية والاستنباطية ، للوصول إلي استنتاجات بشأن الحقائق بناء علي استدلالات صحيحة وغير غامضة ، وهذا التشريع كان له مؤيدون من جهات فاعلة شكلت حركة التفكير النقدي في ولاية كاليفورنيا<sup>6</sup>.

يتوافق إدراج المادة مع اتجاه عالمي قوي، تستند إليه العديد من المنظمات والأنظمة التعليمية منها:

- رؤية منظمة اليونسكو للتفكير الناقد: تتبنى منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكو) - تأسست عام 1945، في نهاية الحرب العالمية الثانية - رؤية استراتيجية متكاملة للتفكير النقدي، لا تقتصر على كونه مهارة تعليمية مجردة، بل ترقى به ليصبح ركيزة أساسية للمواطنة الفاعلة والتنمية المستدامة والسلام في القرن الحادي والعشرين، وتعاملت مع التفكير الناقد بوصفه حقاً تربوياً ومكوناً أساسياً ضمن إطار التعلم مدى الحياة.

<sup>1</sup> محمد الربيعي، أهمية التفكير النقدي في التعليم والثقافة والبحث العلمي، (بغداد: سلسلة مركز البيات للدراسات والتخطيط، 2024)، ص 10

<sup>2</sup> وهو اختبار لايزال موجوداً إلى اليوم باسم تقييم واتسون – جليسر للتفكير النقدي، واعتمد على أعمال واتسون في تقييم السمات العقلية المعقدة، جوناثان هابر، المرجع السابق، ص 30.

<sup>3</sup> سليمان سعد صالح، تدريج مفردات اختبار واتسون – جليسر للتفكير الناقد باستخدام نموذج راش، مجلة كلية التربية، جامعة بنغازي، العدد الثالث عشر، 2023، ص 143

<sup>4</sup> ليندا إيلدر وريتشارد بول، التفكير الانتقادي، دليل لتحسين جميع جوانب حياتك، ط 1، (الرياض: مكتبة جرير، 2013)، ص 37

<sup>5</sup> عفاف علوي الشمري وهيا مهي آل رشيد، التفكير الناقد، AJSP، مجلة، العدد التاسع والعشرون، 2021 م، ص 651

<sup>6</sup> جوناثان هابر، المرجع السابق، ص 34

فاليونسكو تضع التفكير الناقد في صلب مفهوم " المواطنة العالمية " الذي يُعد أحد الركائز في خطة التنمية المستدامة 2030 م، وخصوصاً هدف التعليم الجيد، ففي عالم يتسم بالترابط والتحديات المشتركة، لم يعد المواطن الفاعل مجرد متلقٍ للمعرفة، بل يجب أن يكون قادراً على التحليل، والتقييم، والتشكيك المنهجي في المعلومات والأفكار التي يتلقاها.

كما تكثف اليونسكو جهودها لربط التفكير الناقد مباشرة بما يُعرف بمحو الأمية الإعلامية والمعلوماتية، حيث انه وفي سياق الانتشار السريع للأخبار لم يعد امتلاك المعلومة كافياً، بل أصبح تقييم المعلومة ونقد سياقها هو المهارة الأهم، وذلك من خلال تمكن الأفراد من التحقق من المصادر، والكشف عن التحيز والمغالطات المنطقية، وهذا يجعل التفكير الناقد مناعة فكرية في مواجهة التضليل، وشرطاً أساسياً للتنقل الآمن والخلق في العالم الرقمي.

ومما تجدر الإشارة إليه ان اليونسكو تولي الشباب كفة مستهدفة للاستثمار في المستقبل، باعتبارهم أكبر المتأثرين بالتحديات الرقمية، لذلك تصمم برامجها لتطوير قدراتهم بشكل مباشر، وتجسد ذلك في مبادرات مثل " أسبوع التعلم الرقمي " و " المسابقة العالمية للشباب للمعلومات " والتي تحفز الشباب على ابتكار حلول للتحديات الإعلامية باستخدام التحليل النقدي والتفكير الإبداعي<sup>1</sup>.

اذن اليونسكو تقدم رؤية للتفكير الناقد يتجاوز النظرة التقليدية الضيقة كمقرر دراسي منفصل، بل تراه كنسق فكري متداخل يجب أن ينسجم في جميع مكونات النظام التعليمي، وعليه فإن أي جهد أكاديمي، كإدراج مقرر متخصص في الدراسات العليا، يجب أن يستلهم هذه الرؤية الشمولية، لضمان أن يكون التفكير الناقد قوة دافعة لتخريج باحثين لا يجيدون فقط أدوات البحث، بل يتحلون بروية نقدية تخدم المجتمع والإنسانية.

- موقف الاتحاد الأوروبي للتعليم العالي: تؤكد استراتيجية الاتحاد الأوروبي المعروفة باسم المنطقة الأوروبية للتعليم العالي – وفق إعلان بولونيا 1999 - أهمية التفكير الناقد ككفاية أساسية وليس كمنهج دراسي منعزل، وهذا جزء من رؤية استراتيجية لمواجهة تحديات العصر، وهي تركز علي تقييم المعلومات باستقلالية بدل من قبولها بشكل سلبي، وتحفيز علي الحوار واحترام الاختلاف في المجتمعات متعددة الثقافات، وترسخ التفكير الناقد والتحليل، من خلال آليات ممولة من طرف الاتحاد الأوروبي لنهج تحسين مستمر لمؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي لدول العالم اجمع<sup>2</sup>. اذن الفكرة تكون بالانتقال في تدريس التفكير الناقد من كونه مقرراً دراسياً منفرداً إلى كونه نسقاً ثقافياً مؤسسياً يخترق برامج الدراسات العليا، فالهدف النهائي ليس نجاح الطلبة في اجتياز المقرر، بل تملكهم لعادة عقلية نقدية تصبح جزء لا يتجزأ من هويتهم كباحثين.

- موقف مؤسسات التقييم والتصنيف الجامعي العالمية: تعد مؤسسات التصنيف العالمي أن التفكير الناقد ليس مجرد مهارة تعليمية، بل هو مؤشر مركزي لجودة التعليم وضرورة الإبداع والابتكار، وفي سياق العولمة الأكاديمية والتنافس المتزايد بين مؤسسات التعليم العالي، أصبحت تصنيفات الجامعات العالمية ( كتصنيف التايمز للتعليم العالي، وتصنيف شنغهاي ) أداة أساسية في تشكيل سياسات التعليم العالي واستراتيجياته، وعلي الرغم من عدم وجود مؤشر صريح باسم التفكير الناقد في منهجيات هذه التصنيفات، الا ان هذه المهارة تمثل متطلباً ضمناً تُقاس من خلاله جودة المؤسسة التعليمية، وقدرتها علي التنافس ولاسيما تلك المتعلقة بجودة التدريس، ومخرجات التعلّم، والبحث العلمي، وقابلية التوظيف<sup>3</sup>.

اذن العلاقة بين مؤسسات التصنيف والتفكير الناقد تتمثل في أنها علاقة غير مباشرة لكنها قوية ومحددة، فالجامعات التي تسعى لتحسين ترتيبها العالمي تجد نفسها مضطرة لتبني نموذج تعليمي يطور مهارات

<sup>1</sup> وصال غازي اطعيمة وتماضر عبد الجبار إبراهيم، منظمة اليونسكو دراسة تاريخية في النشأة والمهام 1945 – 1948، مجلة كلية التربية الأساسية، الجامعة المستنصرية، قسم التاريخ، 2023، ص 425

<sup>2</sup> هالة عبدلي وصالح السعيد، تأثير برامج النظام الأوروبي في المجال التعليمي على تطوير نتائج المؤسسات التعليمية الجزائرية – دراسة ميدانية بكلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير جامعة عباس لغرور خنشلة – مجلة العلوم الإنسانية لجامعة أم البواقي، المجلد 7، العدد 1، مارس 2020، ص 401.

<sup>3</sup> تصنيف الجامعات الدولي، موسوعة المعارف العربية، 27 ديسمبر 2025

التفكير العليا لدي طلابها لأن هذه المهارات هي: مطلب سوق العمل العالمي مما يعزز سمعتها لدي أصحاب العمل، وأساس البيئة التعليمية المتميزة الذي يحسن تقييمات طرق التدريس، وشرط لإنتاج البحث العلمي الرصين والمؤثر مما يرفع من مرتبتها البحثية.

وبالتالي فإن إدراج مقرر للتفكير الناقد في الدراسات العليا ليس فقط استجابة لمتطلبات أكاديمية أو تعليمية، بل هو استثمار استراتيجي في مكانة الجامعة التنافسية محلياً وعالمياً، فهو يساهم مباشرة في تحسين المؤشرات التي تقيسها هذه التصنيفات المؤثرة.

#### المبررات المحلية: علاقة التفكير الناقد برؤية الأكاديمية وتطوير جودة البحث العلمي: -

في خضم التحولات العالمية التي تسعى نحو اقتصاد المعرفة، تبرز الحاجة إلى إعادة النظر في الكفايات الأساسية التي يجب أن يمتلكها باحثو المستقبل، ومن هنا يأتي إدراج مقرر مستقل للتفكير الناقد في برامج الدراسات العليا، فقد أدركت الخطط الوطنية الطموحة، أن أساس التحول نحو مجتمع المعرفة والابتكار يكمن في الانتقال من نموذج تعليمي قائم على التلقين إلى نموذج يزرع مهارات التفكير العليا، فالدراسات تُظهر أن النظم التعليمية التي تركز على الحفظ والاسترجاع قد ساهمت في قتل الإبداع والتحليل، مما يستدعي تعديلاً جوهرياً في المناهج لاستثارة القدرة على التفكير الناقد، لتحقيق الأهداف الوطنية في مجالات الابتكار والتنافسية العالمية<sup>1</sup>.

وعلى المستوى المؤسسي، يمثل ضعف مهارات التفكير الناقد لدي طلبة الدراسات العليا تحدياً جوهرياً أمام برامج تحسين جودة البحث العلمي، حيث ينعكس هذا القصور بشكل ملموس على الرسائل العلمية التي قد تفتقر إلى العمق التحليلي، والقدرة على نقد الأدبيات السابقة بدقة، وصياغة إشكالية بحثية أصيلة، والدفاع عن الخيارات المنهجية بحجج رصينة، وغياب مثل هذه المهارات يعني بقاء البحث في دائرة الوصف والسرود، بعيداً عن النقد والتركيب والإضافة المعرفية الحقيقية<sup>2</sup>.

إن الربط العضوي بين مقرر التفكير الناقد وبرامج تطوير جودة البحث العلمي في الأكاديمية يخلق علاقة تكاملية تحقق أثراً مضاعفاً، فالتفكير الناقد يؤدي إلى الارتقاء بمعايير الجودة الداخلية للبحث من خلال الإضافة على ما سبق وليس التكرار، والتفكير الناقد يؤدي إلى تعزيز التنافسية البحثية في عالم تتحكم فيه التصنيفات الدولية بمكانة الجامعات، حيث إن إنتاج عمل أصيل قادر على المنافسة والنشر في المجلات المرموقة يعتمد على التفكير الناقد، وهذا بدوره ينعكس على سمعة الأكاديمية وترتيبها.

#### المبحث الثاني: التفكير الناقد في مختبر الباحث (التطبيقات العملية)

لسد الفجوة بين الجانب النظري للتفكير الناقد وتطبيقاته العملية في البحوث الأكاديمية، يتم في هذا المبحث تقديم نموذج تطبيقي يعالج ثلاث إشكاليات منهجية تواجه بعض طلبة الدراسات العليا منها: ضعف صياغة الإشكالية البحثية، والتحول من السرود إلى التحليل النقدي في مراجعة الأدبيات، وتجنب مغالطات الاستدلال عند تفسير النتائج

#### - المعالجة النقدية لضعف صياغة الإشكالية البحثية: -

غالباً ما تظهر الصعوبات المنهجية مع البدايات الأولى للبحث، عندما يتبنى الباحث فكرة أولية واسعة النطاق تفتقر إلى الحدود الواضحة والقابلية للقياس، فعند صياغة الإشكالية البحثية قد تكون البداية بموضوع عام، يؤدي إلى تشتت الجهد، وغياب المعيار الواضح لتقييم البحث، وتُظهر الممارسة أن الانتقال من فكرة عامة إلى إشكالية بحثية متماسكة يتطلب عملية تحويل منهجية، يقدمها التفكير الناقد وخاصة الوضوح والدقة، عبر عملية منهجية تتمثل في:

<sup>1</sup> محمد عزام محمد الخليل، أهمية تدريس التفكير الناقد والتفكير الإبداعي للطلبة (دراسة نظرية)، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المجلد 6، العدد 20، 2022 م، ص 95

<sup>2</sup> المرجع نفسه، ص 95

- مرحلة التفكير: أي تفكيك الفكرة العامة إلى مكوناتها البنوية الأساسية، عن طريق الاسترشاد بمجموعة من الأسئلة التوجيهية: الفاعلون من الأفراد، الجماعات، المؤسسات، (من؟)، والظاهرة أو المتغير الأساسي (ماذا؟)، والإطار الزمني-المكاني (أين، متى؟)، والآلية أو الوسيلة (كيف؟)، والنتيجة أو الأثر المتوقع (لماذا؟).<sup>1</sup>

- مرحلة التركيب: أي إعادة البناء الإشكالي، حيث يتم الربط بين عنصرين أو أكثر من تلك المكونات المفككة في إطار غير مألوف أو ضمن شروط جديدة، ليس لمجرد تضيق للموضوع، بل هو إعادة صياغة تؤدي إلى سؤال بحثي محدد، وهذا التحول يجعل نطاق البحث واضحاً لتحديد المصادر (سجلات، أرشيف، صحف محلية)، ويسهل عملية المنهجية والأدوات الملائمة وتوجيه التحليل.<sup>2</sup>

- المعالجة النقدية لضعف تحليل الدراسات السابقة: -

يكمن التحدي الشائع في تحويل الدراسات السابقة من كونه قائمة سردية توصيفية للبحوث المنشورة، إلى كونه إطاراً نظرياً نقدياً يحاور هذه الدراسات ويستخلص منها مساراً للبحث الحالي، تطبق هنا مهارات التحليل والمقارنة والتركيب النقدي عبر آلية منهجية عملية تتمثل في: - تلخيص الدراسات الأساسية مع التركيز على العناصر المنهجية والمحتوي الناتج، مثل: منهجية كل دراسة (كمية، نوعية، مختلطة)، عينتها، أهم ما توصلت إليه من نتائج.

- القراءة النقدية حيث ينتقل الباحث من وصف كل دراسة بمعزل إلى قراءة العلاقات بينها، بمجموعة من التساؤلات: أين تتطابق النتائج رغم اختلاف المنهجيات؟ وأين تتعارض أو تتباين؟ والسؤال الأكثر عمقاً: ما التفسير المنطقي الأرجح لهذا التعارض؟

من هذا التحليل النقدي المقارن تنبثق الفجوة البحثية بشكل استنتاجي وموضوعي.<sup>3</sup>

-المعالجة النقدية لمغالطات الاستدلال في تفسير النتائج: -

" المغالطات عبارة عن حجج لمجموعة من القضايا ، بعضها مقدمات ، وأحداها النتيجة ، ويمكن القول ان المغالطات خطأ منطقي ، حيث يرتكب المرء مغالطة حينما تعجز الأسباب المقدمة أو المقبولة لدعم زعم معين عن تبرير تقبلها"<sup>4</sup>.

ومرحلة تفسير البيانات واستخلاص الدلالات من أصعب مراحل الدراسات، حيث يسهل الوقوع في مغالطات منهجية، أبرزها الخلط بين الترابط (ارتباط متغيرين)، وافترض وجود علاقة سببية بينهما (تأثير أحدهما في الآخر)، ولمقاومة هذا الاستعجال في الاستدلال، يتم تطبيق مهارة الاستدلال السليم عبر اليتين هما:

- بحث في التفسيرات البديلة، فبعد وجود علاقة بين متغيرين (مثلاً: وجود علاقة إيجابية بين وقت الدراسة في المكتبة والتحصيل الأكاديمي)، يلتزم الباحث بالنزاهة الفكرية بطرح السؤال النقدي الآتي: هل يمكن لعامل ثالث (متغير وسيط أو مشترك) أن يكون هو التفسير الحقيقي لهذه العلاقة؟ وتجاهل هذا الاحتمال يعد وقوعاً في مغالطة.

- فحص شروط السببية المنطقية ، فيجب علي الباحث أن يختبر معطياته في ضوء شروط مثل : سبقه السبب المفترض ، وقوة واتساق العلاقة عبر ظروف مختلفة ، والاهم استبعاد التفسيرات المناقسة المعقولة ، وهذا الفحص الذاتي الصارم يقود حتماً إلى صياغة مناقشة أكثر تواضعاً وصرامة ، حيث يعرض الاستنتاج كاحتمال مدعوم بالأدلة وليس كحقيقة قاطعة.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> عبد الرحمن العيسوي وعبد الفتاح العيسوي، مناهج البحث العلمي في الفكر الإسلامي والفكر الحديث، (الإسكندرية: دار الراتب الجامعية، 1969)، ص 69

<sup>2</sup> رشدي القواسمة وجمال أبو الرز وأخريين، مناهج البحث العلمي، (القدس: جامعة القدس المفتوحة، 2012) ص 81

<sup>3</sup> عباس عبد مهدي الشريفي، توظيف الدراسات السابقة في الرسائل الجامعية: دراسة تحليلية في ضوء معايير علمية، المنظومة، مج

29، ع 1، 2009 م، ص 140

<sup>4</sup> تريسي بويل وجاري كمب، المرجع السابق، ص 381

<sup>5</sup> المرجع نفسه، ص 443

اذن الباحث الذي يتدرب على تفكير إشكاليته، ويبني إطاره النظري عبر الحوار النقدي، ويختبر استدلالاته باستمرار، لا يكون قد أنتج بحثاً أفضل فحسب، بل يكون قد بدأ في تشكيل هويته كباحث رصين، نزيه، قادر على الإسهام في تطوير حقل تخصصه.

### المبحث الثالث: معالجة الاعتراضات الشائعة حول مقرر التفكير الناقد

معالجة الاعتراضات الشائعة حول مقرر التفكير الناقد: - على الرغم من المبررات النظرية والتطبيقية التي تم عرضها، فإن إدراج مقرر مستقل للتفكير الناقد يواجه جملة من التحفظات الواقعية من قبل شريحة من طلبة الدراسات العليا منها:

#### - الاعتراض المتعلق بديهية المهارة وعدم احتياجها للتعلم المنهجي:

يقوم الاعتراض على أن المهارات التي يقدمها المقرر كالتحليل، والتقييم، هي في جوهرها قدرات ذهنية بديهية يمارسها الأفراد في حياتهم اليومية، وبالتالي لا تستوجب تخصيص مقرر دراسي مستقل. والحقيقة أن التفكير الناقد في الإطار الأكاديمي – وخاصة في مرحلة إنتاج المعرفة كما في الدراسات العليا – يمثل قفزة توعية تنسم بالانضباط المنهجي والوعي الذاتي، فالفارق الجوهرية يكمن في التحول من الممارسة العفوية، التي تكون غالباً عرضة للتحيزات المعرفية كتعزيز التأكيد، إلى الممارسة المنهجية الواعية التي تفرض العدالة الفكرية، فالأنشطة العقلية مثل حل المشكلات، وأخذ القرارات تحتاج إلى توظيف مهارات التفكير الناقد والإبداعي معاً، والباحث مطالب ليس فقط بإصدار حكم، بل بتفكير واختبار أساس هذا الحكم ضمن معايير موضوعية كالدقة، والاتساق والعمق، وهذا المستوى من التفكير التأملي المنظم يكون بدمج التفكير بالمواضيع التعليمية<sup>1</sup>.

#### - الاعتراض المتعلق بعمومية المادة وعدم ارتباطها بالتخصص الدقيق:

ينطلق الاعتراض من تصور أن التفكير الناقد مادة نظرية عامة، لا صلة لها بالحقل المعرفي الضيق الذي يتعمق فيه طالب الدراسات العليا، مما يجعلها تبدو كعنصر دخيل على الخطة الدراسية التخصصية، وهذا الاعتراض ينبع من خلط بين المحتوى التخصصي، والمنهجية الفكرية، فالتفكير الناقد هو بالأساس أداة عابرة للتخصصات تُطبق على أي محتوى، وقيمتها تكمن في تقديمه إطاراً منهجياً موحداً لمعالجة المشكلات المعقدة، وهو لا ينافس التخصص بل يخدمه من خلال تمكين الباحث من تنظيم معرفته التخصصية، وإنتاج حجج أكثر متانة ودفاعاً في محيطه الأكاديمي.

والحقيقة أنه لا يمكن امتلاك طرق التفكير والمهارات الجيدة من خلال حفظ المواضيع الدراسية المختلفة واسترجاعها، بل لابد من ربط المواضيع الدراسية ببعضها لرفع مستوى الكفاءة التفكيرية للطالب، ومنحه إحساساً بالثقة لقدرته على التأمل في تفكيره واستراتيجيات تعلمه<sup>2</sup>.

#### - الاعتراض المتعلق بالأعباء الدراسية والإحساس بأن المادة تشتت الجهد البحثي:

الاعتراض يقوم على أن المادة تُعد متطلب دراسي يشكل عبأ على وقت الطالب المحدود أصلاً، وأنه يحول انتباههم ومواردهم بعيداً عن البحث الرئيسي في مرحلتهم الدراسية.

ويبدو هذا القلق مشروعاً، ولكن الحل الأمثل له لا يكون بتجاهل المهارات بل بدمجها عضويًا في المشروع البحثي نفسه، فيجب ألا يُنظر للتفكير الناقد ككيان منفصل، بل كعمل منهجي مصاحب لرحلة البحث، ومن خلاله فإن مهارات التفكير النقدي ستتحسن لدى الطلاب بأقصى درجة من الفاعلية، فعندما يتم استيعاب مفاهيم المقرر وتطبيقاته – كآليات صياغة الإشكالية الدقيقة، أو معايير نقد المنهجيات – مباشرة على

<sup>1</sup> دعاء أحمد فهم جبر، تفكير مغاير تنمية مهارات التفكير الناقد والإبداعي لدى الأطفال، ط 1، (رام الله: مركز القطان للبحث والتطوير التربوي، 2004 م)، ص 21

<sup>2</sup> المرجع نفسه، ص 21

أجزاء أي رسالة بحثية ، فإنه يتحول من عبأ إلي مورد يوفر الوقت ، فالفهم المبكر لهذه الأطر يحدد مسار الباحث بوضوح ، وهو استراتيجي للكفاءة البحثية وضمان للجودة<sup>1</sup> .

### - الاعتراض المتعلق بتوقيت تقديم المهارة وضرورة اكتسابها مسبقاً:

يفترض أن مهارات التفكير الأساسية، ومنها التفكير الناقد كان يجب ان تكون أكتسبت في مراحل دراسية سابقة، فتقديمها في هذه المرحلة المتقدمة يجعلها غير ضرورية.

الحقيقة انه من المنطقي توقع وجود أساس من هذه المهارات ،كعادات فكرية تنتقل مع الطلاب من صف دراسي إلي آخر ، ومن نطاق الدراسة الي نطاق الحياة، والانتقال إلي مرحلة الدراسات العليا يمثل نقلة نوعية في مستوي التطبيق المطلوب ، حيث انه في المرحلة الجامعية الأولى ، يطبق الطالب التفكير الناقد غالباً علي مواد ونصوص جاهزة ، أما في مرحلة الإشراف علي البحث وإنتاجه ، فهو مطالب بتطبيق هذه المهارات علي مادته الخاصة ، أي الانتقال من تقييم عمل الآخرين إلي التقييم الذاتي المنتظم لعملية البحث بكاملها ، وهذا يتطلب مستوي عالي من التأملية والانضباط لا يمكن افتراض اكتماله تلقائياً ، وهذا المقرر لا يعلم الأساسيات ، بل يرقى بها الي مستوي ما بعد التخرج ، المعد لصناعة باحث مستقل<sup>2</sup>.

### - الاعتراض المتعلق بتداخل دور المقرر مع دور المشرف الأكاديمي:

يُعتقد أن مهمة تنمية قدرات الطالب النقدية والمنهجية هي من صميم دور المشرف الأكاديمي، وأن وجود مقرر منفصل قد يخلق ازدواجية أو يفترض قصوراً في أداء المشرفين.

صحيح أن المشرف يمثل ركيزة لا غني عنها في التوجيه التخصصي ، وتقييم المضمون المعرفي للبحث ، وصحيح ان معظم المسؤولين الأكاديميين يرون أن تعليم التفكير الناقد يجب أن يصبح أولوية ، غير أن مقرر التفكير الناقد يؤدي دوراً مكماً وليس بديلاً ، فهو يركز علي تعليم المنهجيات العامة ، والوعي بالممارسات الفكرية التي تتجاوز نطاق تخصص واحد ، والمقرر يوفر للطلاب والمشرف علي حد سواء لغة مشتركة ، ومنظوراً منهجياً لمناقشة قضايا مثل قوة الحجة ، أو صلاحية المنهجية ، كما يُثري الحوار الإشرافي ويجعله أكثر فاعلية ، ويعزز استقلالية الطالب لتقديم أعمال أكثر تضجاً وجاهزية للمناقشة مع مشرفه ، وبذلك يدعم الدور الإشرافي ولا ينافسه<sup>3</sup>.

اذن يتبين من التحليل السابق ان جوهر الخلاف يكمن غالباً في التصور المبدئي لماهية التفكير الناقد ودوره، وليس كمنهجية عمل نظامية تتشابك عضويًا مع كل خطوة في العملية البحثية – من التصور الي النشر – وبالتالي فهذه الاعتراضات يمكن معالجتها من خلال الدمج والتكامل.

### - الخاتمة :

تؤكد هذه الدراسة أن إدراج مادة التفكير الناقد في برامج الدراسات العليا، يمثل تحولاً استراتيجياً في التعليم العالي، يتجاوز كونه إضافة منهجية ليصبح استجابة واعية للتحديات البحثية المعاصرة، فقد بينت الدراسة من خلال تبريرها للمبررات العالمية والمحلية أن تطوير المهارات النقدية لم يعد ترفاً أكاديمياً، بل أصبح ضرورة منهجية لتحقيق الجودة البحثية، وتعزيز التنافس المعرفي.

أظهرت الدراسة أن التفكير الناقد في مرحلته التطبيقية يتحول من مفهوم نظري إلى أداة منهجية فعالة، تمكن الباحث من تجاوز التحديات البحثية الأساسية في صياغة الإشكالية والتحليل وتفسير النتائج، وهذا ما يجعل المقرر الدراسي ليس مجرد مطلب، بل رافداً أساسياً لتكوين الهوية البحثية للباحث وإعداده لاكتساب وإنتاج المعرفة.

<sup>1</sup> جوناثان هابر، المرجع السابق، ص 93

<sup>2</sup> المرجع نفسه، ص 117

<sup>3</sup> جوناثان هابر، المرجع السابق، ص 116

نجاح هذه التجربة مرهون بمدى قدرة المؤسسة الأكاديمية على تحويل المقرر من مجرد مادة الي مشروع مؤسسي متكامل، وتأسيس جيل من الباحثين القادرين على الإضافة المعرفية الرصينة، وهذا ينعكس إيجاباً على مكانة الأكاديمية في المساهمة في التنمية العلمية الوطنية.

#### التوصيات: -

- ربط محتوى المقرر عضويًا بمراحل إعداد البحث العلمي (من الإشكالية إلى المناقشة) مع التركيز على التطبيق العملي.
- تحويل دور مدرس المقرر من ناقل للمعرفة إلى ميسر للحوار النقدي باستخدام استراتيجيات مثل دراسة الحالة والمحاكاة والحوار الجدلي.
- استبدال الامتحانات النظرية بأدوات تقييم تكوينية كصياغة مقترح بحثي مُحكم باستخدام معايير التفكير النقدي.
- عقد ورش عمل مشتركة ومنتظمة بين مدرسي مقرر التفكير الناقد وأعضاء هيئة التدريس المشرفين على الرسائل.

#### المراجع: -

- 1 - أبو جادو، صالح محمد ونوفل، محمد بكر، تعليم التفكير، ط 1، (عمان: دار المسيرة، 2007).
- 2 - الربيعي، محمد، أهمية التفكير النقدي في التعليم والثقافة والبحث العلمي، (بغداد: سلسلة مركز البيات للدراسات والتخطيط، 2024).
- 3 - العيسوي، عبد الرحمن والعيسوي، عبد الفتاح، مناهج البحث العلمي في الفكر الإسلامي والفكر الحديث، (الإسكندرية: دار الراتب الجامعية، 1969).
- 4 - القواسمة، رشدي وأبو الرز، جمال وآخرين، مناهج البحث العلمي، (القدس: جامعة القدس المفتوحة، 2012).
- 5 - الشريفي، عباس عبد مهدي، توظيف الدراسات السابقة في الرسائل الجامعية: دراسة تحليلية في ضوء معايير علمية، المنظومة، مج 29، ع 1، 2009 م.
- 6 - بويل، تريسي وكيمب، جاري، التفكير النقدي دليل مختصر، ت. عصام زكريا جميل، ط 1، (القاهرة: المركز القومي للترجمة، 2015).
- 7 - جبر، دعاء أحمد فهيم، تفكير مغاير تنمية مهارات التفكير الناقد والإبداعي لدي الأطفال، ط 1، (رام الله: مركز القطان للبحث والتطوير التربوي، 2004).
- 8 - الخليل، محمد عزام محمد، أهمية تدريس التفكير الناقد والتفكير الإبداعي للطلبة (دراسة نظرية)، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المجلد 6، العدد 20، 2022 م.
- 9 - هابر، جوناثان، التفكير النقدي، ت. إبراهيم سند أحمد، (مؤسسة هنداوي، 2022).
- 10 - اطعيمة، وصال غازي وإبراهيم، تماضر عبد الجبار، منظمة اليونسكو دراسة تاريخية في النشأة والمهام 1945 - 1948، مجلة كلية التربية الأساسية، الجامعة المستنصرية، قسم التاريخ، 2023.
- 11 - الشمري، عفاف علوي وآل رشيد، هيا مهدي، التفكير الناقد، مجلة، العدد التاسع والعشرون، 2021.
- 12 - صالح، سليمان سعد، تدريج مفردات اختبار واطسون - جليسر للتفكير الناقد باستخدام نموذج راش، مجلة كلية التربية، جامعة بنغازي، العدد الثالث عشر، 2023.
- 13 - إيلدر، ليندا وبول، ريتشارد، التفكير الانتقادي، دليل لتحسين جميع جوانب حياتك، ط 1، (الرياض: مكتبة جرير، 2013).
- 14 - شرف، إيمان سعيد السيد، استخدام استراتيجيات التسريع المعرفي في تنمية مهارات التفكير الناقد لطلاب الصف الأول الثانوي، مجلة العلوم التربوية والنوعية، جامعة السويس، العدد الرابع، 2025.

15 – عبدلي، هالة والسعيد، صالح، تأثير برامج النظام الأوروبي في المجال التعليمي على تطوير نتاج المؤسسات التعليمية الجزائرية – دراسة ميدانية بكلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير جامعة عباس لغرور خنشلة – مجلة العلوم الإنسانية لجامعة أم البواقي، المجلد 7، العدد 1، مارس 2020.

---

**Compliance with ethical standards***Disclosure of conflict of interest*

The authors declare that they have no conflict of interest.

---

**Disclaimer/Publisher's Note:** The statements, opinions, and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and not of **JLABW** and/or the editor(s). **JLABW** and/or the editor(s) disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions, or products referred to in the content.