

## Critical thinking skills included in science books for grades (4, 5, 6) for the basic stage in Jordan

Maha Dawood Sulaiman Al-Khalifat

Directorate of Education Southern Jordan || Ministry of Education || Jordan

**Abstract:** The study aimed at revealing the degree of inclusion of critical thinking skills in the science books in Jordan by analyzing the content of these books in order to answer the study questions. The study used descriptive analytical method. The tool consisted in building a list of critical thinking skills, The results of the study revealed the availability of critical thinking skills to varying degrees in the science books for grades (4, 5, 6) in Jordan, where the skill of (conclusion) A high rate, and came only skill The results showed that the science book for the fifth grade was ranked first in the total repetitions (368). The book's fifth book (134) was repeated repeatedly, Followed by the sixth grade book (125), followed by the fourth grade book (109), and the study recommended further studies to identify critical thinking skills in books and other stages of study.

**Keywords:** critical thinking skills, Science Books, Content Analysis, Basic stage.

### مهارات التفكير الناقد المتضمنة في كتب العلوم للصفوف (الرابع، الخامس، السادس) للمرحلة الأساسية في الأردن

مها داود سليمان الخليفات

مديرية التربية والتعليم الأغوار الجنوبية || وزارة التربية والتعليم || الأردن

**الملخص:** هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن درجة تضمين مهارات التفكير الناقد في كتب العلوم في الأردن، وذلك من خلال تحليل محتوى تلك الكتب بهدف الإجابة عن أسئلة الدراسة، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتمثلت الأداة في بناء قائمة بمهارات التفكير الناقد، اشتملت على أربع مهارات، تم تطبيقها على عينة من كتب العلوم، بلغ عددهم (ثلاث كتب)، وبالمعالجة الإحصائية للبيانات كشفت نتائج الدراسة عن توافر مهارات التفكير الناقد بدرجات متفاوتة في كتب العلوم للصفوف (الرابع، الخامس، السادس) الأساسي في الأردن، حيث جاءت مهارة (الاستنتاج)، بنسبة مرتفعة، وجاءت مهارة الاستنباط بنسبة مرتفعة، وجاءت المهارات الأخرى بنسب متدنية على التوالي (التفسير، المقارنة)، وأظهرت النتائج أن كتاب العلوم للصف الخامس الأساسي قد احتل المرتبة الأولى في مجموع التكرارات التي مجملها (368) تكراراً، إذ بلغ نصيب كتاب الخامس الأساسي (134) تكراراً، وجاء بعده كتاب الصف السادس الأساسي إذ بلغ (125) تكراراً، وجاء أخيراً كتاب الصف الرابع الأساسي إذ بلغ (109) تكراراً، وأوصت الدراسة بإجراء مزيداً من الدراسات للتعرف على مهارات التفكير الناقد في كتب ومراحل دراسية أخرى.

**الكلمات المفتاحية:** مهارات التفكير الناقد، كتب العلوم، تحليل المحتوى، المرحلة الأساسية.

## مقدمة:

يعد التفكير الناقد من القضايا التربوية المهمة، بل أنه سمة أساسية لتحقيق التقدم والنجاح في القرن الحادي والعشرين، حيث يمثل أحد أشكال التفكير التي حظيت باهتمام كبير من قبل الباحثين في مجال تدريس العلوم بتنمية مهارات التفكير الناقد لدى المتعلمين في كافة المراحل التعليمية.

لذا يعد التفكير الناقد أحد أبرز المهارات الحياتية التي يحتاجها الطلبة في مواقف الحياة. ومواقف التعليم والتعلم، والتي تستدعي أن يمتلك الفرد مهارات النقد والحكم على الأشياء، والقدرة على التلخيص، والمقدرة على التحليل (السليتي، 2006)

كما أن تنمية التفكير الناقد باتت مهمة وضرورية في هذا العالم السريع التغير؛ لأنها تساعد على المشاركة الفعالة في المجتمع وتكسب المتعلمين الخبرات المختلفة التي تعدهم للتكيف مع مقتضيات الحياة المعاصرة وتهيؤهم للنجاح في المستقبل (مجيد، 2008)، لذا فإن تنمية التفكير الناقد ليست خياراً تربوياً إنما هي ضرورة تربوية لا غنى عنها ويعزى ذلك إلى أسباب منها أنها تؤدي إلى فهم عميق للمحتوى المعرفي لأن التعلم أساسه عملية تفكير وأن توظيف التفكير في التعلم يُحوّل عملية اكتساب المعرفة من عملية خاملة إلى نشاط عقلي يؤدي إلى إتقان أفضل للمحتوى المعرفي والى ربط عناصره بعضها ببعض (علي، 2004).

لذا تعد مهارات التفكير الناقد من المهارات المهمة التي يحتاجها المتعلمون في مواقف التعليم، ولا بد من تضمين كتب العلوم لهذه المهارات لكي نرتقي بأذهان المتعلمين من المستويات المعرفية الدنيا إلى المستويات العليا من خلال مهارات هذا النوع من التفكير كمعرفة الافتراضات، والتفسير، وتقييم المناقشات، والاستنتاج، والاستدلال، والاستنباط (السليتي، 2006).

وتعد تنمية التفكير بأنواعه من الأهداف الهامة التي يسعى تدريس العلوم إلى تحقيقها، حيث أن أحد أهداف تدريس العلوم، هو تعلم الطلاب كيف يفكرون ويفهمون المعلومات ويوظفونها في الحياة (زيتون، 2004) وهذا ما دعا العديد من الدول إلى تطوير نظمها وعلى رأسها مجالات التربية والتعليم لتتواءم مع المتطلبات التي تحتاجها تلك المتغيرات، ويعتبر المحتوى الدراسي من أهم نظم التعليم وأكثرها ارتباطاً بالتطور التربوي (أبو نحل، 2010)، ولتحقيق ذلك ينبغي أن يركز تدريس العلوم على اكتساب المتعلمين الطريقة العلمية في البحث والتفكير، لأنها أساس التقصي والاكتشاف العلمي (زيتون، 2004)

وبناء على ما تقدم أصبح تضمين مهارات التفكير الناقد في المناهج والمقررات الدراسية أمراً ضرورياً، وتنمية التفكير هدفاً من أهداف تدريس مادة العلوم. لذلك جاءت هذه الدراسة للكشف عن درجة تضمين مهارات التفكير الناقد في كتب العلوم للصفوف (الرابع، الخامس، السادس) للمرحلة الأساسية في الأردن.

## مشكلة الدراسة:

تعد مهارات التفكير الناقد من أهم المهارات التي يسعى التربويون لتنميتها لدى الطلبة، حيث أثبتت العديد من الدراسات التجريبية فعالية التفكير الناقد في رفع مستوى التحصيل الدراسي لدى الطلبة، والقدرة على التكيف مع التطورات المحيطة، وحل المشكلات التي تعترضهم، وتوجيه حياتهم نحو الأفضل وذلك في مختلف المواد الدراسية والمراحل التعليمية. لذا ظهر اهتمام كبير من قبل الباحثين في مجال العلوم بتنمية مهارات التفكير الناقد لدى المتعلمين في كافة المراحل التعليمية، ويتضح ذلك من خلال بعض الدراسات كدراسة رمضان (2008)، ودراسة عرام (2012)، ودراسة المطوق (2013).

كما أن المتأمل في الأدبيات والدراسات التربوية يجد العديد منها أكدت على ضرورة الاهتمام بمهارات التفكير الناقد نتيجة لذلك؛ أوصت العديد من الدراسات كدراسة (الراشد، 2003)، ودراسة (بوقحوص، 2009) بتضمين كتب العلوم لمهارات التفكير الناقد، لما له من دور كبير في تحسين التعلم، وزيادة التحصيل، وتنمية القدرة على الاكتشاف والاختراع بدلاً من الحفظ والتذكر.

وحيث إن كتب العلوم للصفوف (الرابع، الخامس، السادس) في الأردن لم تجر لها دراسة علمية متخصصة -حسب علم الباحثة- تكشف عن مدى تضمينها لمهارات التفكير الناقد، فقد جاءت هذه الدراسة للكشف عن مدى تضمين هذه الكتب لمهارات التفكير الناقد، وعليه فقد تحددت مشكلة الدراسة بالسؤالين الآتيين:

1- ما درجة تضمين مهارات التفكير الناقد في كتب العلوم للصفوف (الرابع، الخامس، السادس) للمرحلة الأساسية في الأردن؟

2- هل توجد فروق بين كتب العلوم للصفوف (الرابع، الخامس، السادس) للمرحلة الأساسية في الأردن في مدى تضمينها لمهارات التفكير الناقد تعزى للمستوى الصفّي للكتاب؟

#### أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى الآتية:

1. الكشف عن درجة تضمين مهارات التفكير الناقد في كتب العلوم للصفوف (الرابع، الخامس، السادس) للمرحلة الأساسية في الأردن.
2. الكشف عن الفروق بين كتب العلوم للصفوف (الرابع، الخامس، السادس) للمرحلة الأساسية في الأردن في مدى تضمينها لمهارات التفكير الناقد تعزى للمستوى الصفّي للكتاب.

#### أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة فيما يلي:

1. تقدم هذه الدراسة قائمة بمهارات التفكير الناقد في كتب العلوم للصفوف (الرابع، الخامس، السادس) الأساسي في الأردن ليستفيد منها التربويون في التطوير أو التعديل.
2. قد تفيد نتائج الدراسة المسؤولين عن المناهج والقائمين على بنائها في تضمين مهارات التفكير الناقد لكتب العلوم المراد تطويرها.
3. تقدم هذه الدراسة تحليلاً منهجياً لواقع مهارات التفكير الناقد في كتب العلوم للمرحلة الأساسية في الأردن ليستفيد منها التربويون في التطوير أو التعديل.
4. تقدم هذه الدراسة مجموعة من التوصيات والمقترحات فيما يتعلق بمهارات التفكير الناقد في ضوء ما تسفر عنه هذه الدراسة من نتائج.
5. تأتي هذه الدراسة مصاحبة لعملية إعداد وتطوير المناهج الأردنية، لذا يمكن الأخذ بنتائجها في تطوير المناهج الدراسية.

#### حدود الدراسة:

1. تقتصر هذه الدراسة على كتب العلوم للصفوف (الرابع، الخامس، السادس) للمرحلة الأساسية في الأردن، والتي قررت وزارة التربية والتعليم تدريسها في جميع مدارس المملكة الأردنية الهاشمية اعتباراً من بدء العام الدراسي (2018/2019).

2. تقتصر الدراسة الحالية على، أنها اختارت الجملة الصريحة، والفقرة، وحدات للتحليل.

#### التعريفات الإجرائية:

- المرحلة الأساسية: هي المرحلة التي تبدأ من الصف الأول الأساسي وتمتد حتى الصف العاشر الأساسي
- مهارات التفكير الناقد: المهارات الرئيسة المتمثلة " الاستنتاج، الاستنباط، المقارنة، التفسير"، والتي تحدد درجة توافرها في كتب العلوم للمرحلة الأساسية المتوسطة بالنسبة المئوية.
- كتب العلوم: "هي تلك الكتب الصادرة حديثاً وفق المناهج المطورة والمنفذة فعلياً في الميدان في العام الدراسي 2019/2018.

#### 2- الإطار النظري والدراسات السابقة:

##### مفهوم التفكير الناقد:

- يشير الأدب التربوي إلى عدة تعريفات للتفكير الناقد أهمها:
- عرف عبدالعزيز (2009: 108) التفكير الناقد بأنه: تفكير مركب مرتبط بعدد غير محدود من السلوكيات في عدد غير محدود من المواقف أو الموضوعات، وله ارتباط بمفاهيم أخرى كحل المشكلة ونظرية المعرفة.
- كما عرف العتوم والجراح (2009: 73) التفكير الناقد بأنه: نتاج لمظاهر معرفية متعددة، كمعرفة الافتراضات والتفسير والاستنتاج والتقييم والاستنباط، وعملية عقلية مركبة من مهارات عديدة وعرفه مصطفي (2011: 48) بأنه: قدرة الفرد على إبداء الرأي المؤيد أو المعارض في المواقف المختلفة، مع إبداء الأسباب المقنعة لكل رأي.
- وعرفه كل من بول وايلدر (Elder & Paul, 2007: 4) بأنه: فن تحليل الأفكار وتقييمها بهدف تحسينها وتطويرها. تلاحظ الباحثة أن التعريفات السابقة تناولت التفكير الناقد بطرق مختلفة، ولكنها اتفقت على أن التفكير الناقد يوظف المهارات العقلية العليا، لتفسير المواقف وتحليلها بهدف الوصول إلى استنتاجات: دار أحكام مقنعة بعيدة عن التحيز والذاتية.

##### مهارات التفكير الناقد:

- صنف (أبو مهادي، 2011) و (الأسطل، 2008) مهارات التفكير الناقد على النحو الآتي:
- مهارة الاستنتاج: القدرة على تحليل العلاقة بين الأشياء وبحث العلاقات بين الأمور المختلفة، وهذه المهارة تتجه من العام إلى الخاص أو من الكل إلى الجزء، ويعني القدرة على تحليل البيانات المعطاة
  - مهارة التفسير: قدرة الفرد على التمييز بين مواطن القوة والضعف ككل لإعطاء تبريرات، واستخلاص نتيجة ما في ضوء الوقائع الموجودة التي يقبلها العقل.
  - مهارة التنبؤ بالافتراضات: وهي القدرة على تحديد الافتراضات التي تصلح كحل مشكلة أو رأي في القضية المطروحة.
  - مهارة المقارنة والتباين: وهي المهارة التي تستخدم لفحص شيئين أو فكرتين أو موقفين لاكتشاف أوجه الشبه ونقاط الاختلاف.
  - مهارة تقويم المناقشات: وهي القدرة على التمييز بين مواطن القوة والضعف في الحكم على قضية أو واقعة في ضوء الأدلة المتاحة.

- مهارة التمييز: وهي القدرة على التمييز بين شيئين مختلفين؛ كالتمييز بين الحقيقة والرأي.

#### أهمية التفكير الناقد:

يجمع المهتمون بالتفكير الناقد على أهميته لأنه يحول عملية اكتساب المعرفة من عملية خاملة إلى نشاط عقلي، يؤدي إلى إتقان أفضل لمحتوى المعرفي، وفهم أعمق له على اعتبار أن التعليم في الأساس عملية تفكير، حيث إن أحد أهداف التربية هو تنمية المهارات العقلية الأساسية التي تكسب المتعلمين شخصية متوازنة قادرة على حل المشكلات التي تعترضهم، واتخاذ القرارات، وتحليل المعلومات لتحديد مدى صدقها (Norris, 1997). وأن التفكير الناقد يكسب الطلبة تفسيرات صحيحة ومقبولة للمواضيع المطروحة على مدى واسع من مشكلات الحياة اليومية، ويعمل على تقليل التعليقات الخاطئة (غانم، 2004).

كما يساعد التفكير الناقد الفرد على توليد الأسئلة، وإيجاد الحلول للمشكلات والقضايا، وتطوير أفكار الأشخاص، وتنظيم وتنويع وتصنيف وربط وتحليل البيانات ورؤية العلاقات، وتقييم المعلومات والبيانات من خلال وضع الاستنتاجات والوصول إلى خلاصات معقولة، والعمل على تطبيق الفهم والمعرفة على المشكلات الجديدة والمختلفة، وتطوير التفسيرات العقلانية من خلال دمج المعلومات الجديدة في الأبنية المعرفية (نوفل والريماوي، 2011) وهكذا غدى تعليم مهارات التفكير الناقد غاية أساسية لمعظم السياسات التربوية لدول العالم سواء الغربية أو حتى العربية، وهدفاً رئيسياً تسعى مناهجها لتحقيقه، لما حققه من نتائج إيجابية ثبت أثرها سواء على حياة الفرد أو المجتمع (المغيصيب، 2005).

#### دور المعلم في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى المتعلمين:

يمكن دور المعلم في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى المتعلمين من خلال قيامه بالإجراءات الآتية (العظمة، 2010):

1. إعداد الخطط اليومية والفصلية، ووضع المواد التعليمية التي تساعد على تحقيق أهداف التعلم
2. إيجاد مناخ صفي مبني على الديمقراطية، وحرية التعبير، والتعاون، والاستكشاف الحر، والثقة بالنفس.
3. طرح الأسئلة المثيرة للتفكير؛ لجذب انتباه الطلبة وإشراكهم في عملية التعليم.
4. إعداد الأجهزة والمواد اللازمة للمتعلمين لاستخدامها في عملية التعليم.
5. تكليف الطلبة بأنشطة على شكل ألغاز وقضايا تستجلب الانتباه والاهتمام وتتحدى العقول بحيث يؤدي المتعلم دوراً بارزاً في النقاش والحوار.
6. تشجيع الطلبة على الحوار والنقاش وطرح الأفكار وتقبل الرأي الآخر ونقده بموضوعية.

#### معوقات تعليم التفكير الناقد:

ذكر العتوم والجراح (2009) أهم المشكلات التي تقف أمام تعليم التفكير الناقد وتنميتها في الغرفة الصفية، على النحو الآتي:

1. يتوقع الطلبة الحصول على إجابات محددة من المعلم بدلاً من الوصول لهذه الإجابات من خلال التحليل والنقد والتفكير الجاد
2. يتصف بعض الطلبة بقلّة الصبر فتجدهم يسارعون إلى مناقشة البدائل والفرضيات قبل دراسة الموقف والتفكير فيه بشكل فعال
3. يبدي بعض الطلبة عدم الرغبة في مناقشة أفكار الآخرين أو الأفكار المطروحة للنقاش الصفي.

4. يفشل بعض الطلبة في التفكير بعمق عند الحاجة إلى تطوير أو الوصول إلى بدائل أو فرضيات حول الموقف.

5. يدخل بعض الطلبة في مناقشات مع الآخرين رغم عدم توفر المعلومات النظرية أو الأساسية للدخول في المناقشة.

#### ثانياً- الدراسات السابقة:

أجرى عبدالله (2016) دراسة هدفت إلى الكشف عن مدى تضمين مهارات التفكير الناقد في كتاب اللغة العربية للصف التاسع في دولة الإمارات العربية المتحدة، استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد أداة الدراسة والتي تكوّنت من (28) مهارة فرعية موزعة على (5) مهارات أساسية للتفكير الناقد، أشارت نتائج الدراسة إلى أنّ تكرار المهارات الفرعية بلغ (713) مرّة موزعة على مهارات التفكير الناقد الرئيسية التالية: التعرف على الافتراضات، التفسير، الاستنتاج، التحليل، والتقييم، حصلت مهارة الاستنتاج على المركز الأول من حيث عدد التكرارات حيث تكررت (197) مرّة وبنسبة مئوية (27.6%)، وفي المركز الثاني مهارة التفسير والتي تكررت (183) مرّة، وبنسبة مئوية (25.7%) وفي المركز الثالث مهارة التعرف على الافتراضات والتي تكررت (117) مرّة وبنسبة مئوية (16.4%)، وفي المركز الرابع مهارة التقييم حيث تكررت (109) مرّة وبنسبة مئوية بلغت (15.3%) ومهارة التحليل جاءت بالمرتبة الأخيرة وتكرر بلغ (107) مرّة وبنسبة (15.0%)

قام حيدر (2016) بدراسة هدفت إلى معرفة مدى تضمين مهارات التفكير الناقد في كتب الأحياء للمرحلة الثانوية في اليمن، استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وقد قام الباحث بتحديد قائمة بمهارات التفكير الناقد الرئيسية والفرعية وتحويلها إلى أداة لتحليل المحتوى، وبعد التأكد من صدقها وثباتها، تم استخدامها في تحليل كتب الأحياء للصفوف الأول، والثاني، والثالث الثانوي المعمول بها حالياً في مدارس الجمهورية اليمنية، وقد أظهرت النتائج أن النسبة الإجمالية لتوافر مهارات التفكير الناقد المضمنة في محتويات منهج الأحياء للمرحلة الثانوية ((55.51%)، وهي نسبة متدنية.

أجرى مالي (Maly, 2014) دراسة في كمبوديا هدفت إلى الكشف عن مستويات التفكير الناقد في الأسئلة الواردة في كتب الأحياء. ولتحقيق هدف الدراسة استخدمت طريقة تحليل المحتوى، وصممت استمارة لتحليل الأسئلة الواردة في كتب الأحياء للصفوف (7-9)، معدلة من تصنيف بلوم لمستويات التفكير، تتكون من المستويات (تذكر، فهم، تحليل، تقييم، إبداع)، والمستويات الثلاث العليا هي من مهارات التفكير الناقد، وقد تم رصد تكرار هذه المستويات في جميع الأسئلة في نهاية كل موضوع أو وحدة. أشارت النتائج إلى تدني كبير في نسبة الأسئلة في مستوى التحليل وفي جميع الكتب، وانعدام الأسئلة في مستويات كل من التقييم والإبداع، وأن هذه الكتب لا تنمي مهارات التفكير الناقد لدى الطلبة.

وأجرى أبو مهادي (2011) دراسة هدفت إلى معرفة مهارات التفكير الناقد المتضمنة في منهج الفيزياء الفلسطيني للمرحلة الثانوية ومدى اكتساب الطلبة لها، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث أدوات وهي: وأداة تحليل المحتوى، وإعداد قائمة مهارات التفكير الناقد، وتضمنت خمس مهارات (الاستنتاج، معرفة الافتراضات، تقويم المناقشات، التفسير، الاستنباط)، وقد أظهرت نتائج تحليل المحتوى بالنسبة لمهارات التفكير الناقد الآتي: حصلت مهارة الاستنتاج على نسبة (32.7%) ومهارة معرفة الافتراضات على نسبة (20.8%)، ومهارة تقويم المناقشات على نسبة (11.5%) ومهارة التفسير على نسبة (19.7%) ومهارة الاستنباط على نسبة (15.3%) .

أما دراسة بوقحوص (2009) فقد هدفت إلى قياس درجة توافر مهارات التفكير الناقد في محتوى منهاج العلوم للصف السابع في مملكة البحرين، تكونت عينة الدراسة من كتاب العلوم للصف السابع الإعدادي، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وقام ببناء الأدوات الآتية: استمارة تحليل المحتوى، وقائمة مهارات اللتان اشتملتا على أربع مهارات وهي: مهارة الاستنتاج، ومهارة الاستدلال، ومهارة التفسير، ومهارة تقويم الحجج، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن محتوى كتاب العلوم الخاص بالصف السابع تضمن مهارة الاستنتاج بنسبة (33,12%)، ومهارة التفسير، بنسبة (24,11%)، ومهارة الاستدلال بنسبة (13,15%)، ومهارة تقويم الحجج بنسبة (11,22%).

هدفت دراسة الزعبي (2008) إلى تحليل محتوى كتابي الرياضيات للصف الثامن والعاشر بالأردن لتحديد وتصنيف الأمثلة والأنشطة والتدريبات الواردة فيهما حسب تصنيف بلوم، وتحديد مستويات التفكير الناقد والأنشطة الاستقصائية، ولتحقيق أهداف الدراسة اعتمد الباحث المنهج الوصفي التحليلي الدراسات السابقة ذات العلاقة، وقد أظهرت النتائج تركيز كتابي الثامن والعاشر على مستوى التطبيق وعدم التركيز على المستويات الأخرى، كما أظهرت النتائج تركيز الكتابين على مهارة الاستنباط وعدم التركيز على مهارات التفكير الناقد الأخرى، إضافة إلى تدني مهارات الاستقصاء بدرجة كبيرة جداً.

وهناك دراسة قام بها راو (Rao,2005) هدفت إلى وصف بعض الجهود المبذولة في دمج مهارات التفكير الناقد في محتوى مقرر الذكاء الاصطناعي، ركز فيها على ست من مهارات التفكير الناقد وهي التحليل الجزئي والكلي، والمقارنة، واتخاذ القرار، والتفسير (أو الشرح السببي)، والتنبيؤ، والتصميم. وقد وجدت الدراسة أنه يمكن دمج مهارات التفكير الناقد في محتوى المقرر بصورة طبيعية. ومن خلال نتائج الدراسة تبين أن هذا الدمج يحفز الطلاب على التفكير ويحسن قدراتهم على التعلم.

هدفت دراسة الراشد (2003) إلى قياس درجة توافر مهارات التفكير الناقد في محتوى منهاج العلوم في المرحلة الابتدائية في السعودية من منظور تربوي حديث، وقد تكونت عينة الدراسة من كتب العلوم الخاصة بالمرحلة الابتدائية، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وقام ببناء الأدوات الآتية: استمارة تحليل المحتوى، وقائمة مهارات التفكير الناقد والتي اشتملت على خمس مهارات وهي: مهارة الاستنتاج، ومهارة الاستدلال، ومهارة التفسير، ومهارة تقويم الحجج، ومهارة المقارنة، وأشارت نتائج الدراسة إلى تدني نسب توافر مهارات التفكير الناقد في المناهج عينة الدراسة.

يلاحظ أن جميع الدراسات السابقة استخدمت المنهج الوصفي التحليلي، أما من حيث الأدوات المستخدمة في الدراسات السابقة، فقد استخدمت جميعها قائمة بمهارات التفكير الناقد المقترح تضمينها في الكتب الدراسية. كما أظهرت نتائج بعض الدراسات تدني نسبة توافر مهارات التفكير الناقد في الكتب الدراسية، مثل: دراسة حيد (2016)، ودراسة الراشد (2003)، ودراسة الزعبي (2008).

ومما تجدر الإشارة إليه أن الدراسات السابقة أعانت الباحثة في الاستفادة من إطارها النظري، وتصميم أدواتها، واختيار الأساليب الإحصائية المناسبة، وبلورة مشكلة الدراسة، ومناقشة نتائج الدراسة. إن ما يميز الدراسة الحالية عن غيرها من الدراسات السابقة، أنها تناولت تضمين مهارات التفكير الناقد في منهاج العلوم للصفوف (الرابع، الخامس، السادس) في الأردن بخلاف الدراسات السابقة التي تناولت مهارات التفكير الناقد في الرياضيات، والفيزياء، واللغة العربية، والأحياء، ، ولم تتطرق أية دراسة في -حدود علم الباحثة- بتضمين مهارات التفكير الناقد في كتب العلوم للصفوف (الرابع، الخامس، السادس) الأسامي.

### 3- المنهجية والإجراءات:

#### منهج الدراسة:

استخدمت الباحثة في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي (Descriptive Analytical procedure) حيث يعتبر هذا المنهج من المناهج التي تركز على ظاهرة تعليمية، كما هي قائمة فعلاً بقصد تشخيصها وكشف جوانبها عن طريق رصد تكراراتها ومواطن التركيز عليها، وتم استخدام أسلوب تحليل المحتوى للتوصل إلى مهارات التفكير الناقد التي هدفت إليها الدراسة.

#### مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع كتب العلوم للصفوف (الرابع، الخامس، السادس) التي تدرس في المدارس الحكومية التابعة لوزارة التربية والتعليم في الأردن للعام الدراسي 2019/2018، وبلغ عددها ثلاثة كتب، وتم توزيع كتاب كل صف منها على فصلين دراسيين واحد للفصل الأول، وآخر للفصل الثاني، وبلغ مجموع دروس هذه الكتب (64) درساً، وقد بلغت أجزاء هذه الكتب (6) اجزاء؛ وبعده صفحات (1250) صفحةً.

#### عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من مجتمع الدراسة نفسه، وهي كتب العلوم الحياتية للصفوف (الرابع، الخامس، السادس) الأساسي في الأردن، والتي تدرس في العام الدراسي 2019/2018.

#### أداة الدراسة:

قامت الباحثة بإعداد قائمة بمهارات التفكير الناقد المقترح توافرها في كتب العلوم للصفوف (الرابع، الخامس، السادس) الأساسي وتبعت الباحثة في إعداد قائمة مهارات التفكير الناقد الخطوات الآتية: الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة التي لها صلة بالدراسة الحالية. تكونت قائمة مهارات التفكير الناقد من تسع مهارات مقترح تضمينها في كتب العلوم: (معرفة الافتراضات، والتفسير، وتقويم المناقشات، والاستنتاج، والاستدلال، التنبؤ، المقارنة، التمييز، الاستنباط).

#### صدق الأداة:

عرض هذه القائمة على تسعة من المحكمين المختصين في مناهج وأساليب تدريس العلوم ومتخصصين في علم النفس، ومشرفين في وزارة التربية والتعليم، ومعلمين في مديرية التربية والتعليم لمعرفة مناسبة هذه القائمة لهذه المرحلة.

طلب من المحكمين إبداء رأيهم فيما إذا كانت هذه المهارات مناسبة أو غير مناسبة، أو إجراء التعديل الذي يروونه مناسباً، من حيث حذف المهارة، أو اقتراح مهارة جديدة. حيث أسفرت عملية التحكيم عن حذف بعض المهارات وتعديل صياغة بعضها الآخر، مما كان له اثر إيجابي في ضبط القائمة والوصول إلى الصورة النهائية لها، وقد اشتملت الصورة النهائية للقائمة على (4) مهارات، مدرجة على النحو الآتي: (الاستنتاج، الاستنباط، المقارنة، التفسير).



### ثبات أداة الدراسة:

قامت الباحثة بحساب ثبات أداة الدراسة من خلال تدريب محللين من معلمات العلوم على تحليل كتب العلوم للصفوف (الرابع، الخامس، السادس)، وفقاً لقائمة مهارات التفكير الناقد المخصصة للدراسة، وتوضيح معايير التحليل، وبعد ذلك قامت الباحثة بحساب نسبة الاتفاق بين نتائج المحللين ونتائج تحليل الباحثة باستخدام معادلة كوبر.

$$\text{معامل الاتفاق} = (\text{عدد مرات الاتفاق} / (\text{عدد مرات الاتفاق} + \text{عدد مرات الاختلاف})) * 100\%$$

والجدول (1) يوضح نسب الاتفاق في تحليل الكتب حسب الصفوف

جدول (1) نسبة الاتفاق بين المحللين والباحث

المهارات	الرابع	الخامس	السادس
	نسبة الاتفاق	نسبة الاتفاق	نسبة الاتفاق
الاستنتاج	%85	%82	%86
المقارنة	%87	%84	%82
التفسير	%90	%88	%87
الاستنباط	%91	%90	%92
نسبة الاتفاق لكل صف على حده	%88.25	%86	%86.75
نسبة الاتفاق الكلية للصفوف ككل	%87		

يتبين من الجدول (1) أن نسبة الاتفاق بين المحللين والباحثة، كانت نسبة مرتفعة، حيث بلغت النسبة في كتاب الرابع (88.25%)، بينما بلغت في كتاب الخامس (86%)، وبلغت في كتاب السادس (86.75%)، وكانت نسبة الاتفاق الكلية (87%)، وتعد هذه النسبة من الاتفاق مقبولة، وتشير إلى صلاحية القائمة للتطبيق والاستخدام في تحليل الكتب

### إجراءات التحليل:

1. هدف التحليل: وهو التعرف على درجة تضمين كتب العلوم للصفوف (الرابع، الخامس، السادس) الأساسي في الأردن لمهارات التفكير الناقد.
2. فئة التحليل: قائمة مهارات التفكير الناقد المقترح تضمينها لكتب العلوم للصفوف (الرابع، الخامس، السادس) الأساسي في الأردن، وتم إخضاعها لعمليتي الصدق والثبات.
3. وحدة التحليل التي تم توظيفها لأغراض هذه الدراسة هي الفقرة، والجمل الصريحة، التي تشير إلى مهارات التفكير الناقد المتضمنة للكتب من خلال القائمة التي أعدت لهذه الغاية، وذلك بسبب ملاءمتها لطبيعة هذه الدراسة.
4. تحديد مجتمع الدراسة، وهو كتب العلوم للمرحلة الأساسية في الأردن والتي تدرس في العام الدراسي 2018/2019 م.
5. تم اختيار معلمتين متخصصتين في تدريس العلوم وتدريبهن من قبل الباحثة على عملية التحليل حيث استغرقت عملية التحليل ثلاثة أسابيع.
6. قراءة الكتب المراد تحليلها قراءة فاحصة متأنية لتحديد مهارات التفكير الناقد الموجودة فيها.
7. إجراء عملية التحليل وحساب التكرارات والنسب المئوية لكل بعد في كل صف من الصفوف.

8. رصد نتائج التحليل التي تم التوصل إليها بمجالات الدراسة.  
9. تفسير النتائج، ووضع التوصيات.

#### متغيرات الدراسة:

اشتملت الدراسة على المتغيرات الآتية:

1. المتغير المستقل: المستوى الصفّي للكتاب (الرابع، الخامس، السادس).
2. المتغير التابع: درجة تضمين مهارات التفكير الناقد.

#### المعالجة الإحصائية:

- 1- تم استخدام معادلة كوبر لإيجاد الثبات بين المحللين الثلاث (الباحث، والمحللين الآخرين)
- 2- تم استخراج مجموع التكرارات لمهارات التفكير الناقد، ونسبها المئوية.
- 3- تم حساب طول الفئة لدرجة توافر مهارات التفكير الناقد، وذلك باستخدام المعادلة الآتية: مدى الفئة = (أعلى نسبة - أدنى نسبة) / 3

$$29.61 - 3.17 = 20.10 / 3$$

1. حيث اعتبر المستوى الذي يقع بين (20.10 - 23.27) متدنياً.
2. حيث اعتبر المستوى الذي يقع بين (23.28 - 26.45) متوسطاً.
3. حيث اعتبر المستوى الذي يقع بين (26.46 - 29.61) مرتفعاً.

#### 4- عرض النتائج ومناقشتها:

نتائج السؤال الأول الذي نص على " ما درجة تضمين مهارات التفكير الناقد في كتب العلوم للصفوف (الرابع، الخامس، السادس) للمرحلة الأساسية في الأردن؟" للإجابة عن هذا السؤال، تم تحليل المحتوى لكل كتاب من كتب العلوم للصفوف (الرابع، الخامس، السادس) الأساسي، في ضوء قائمة مهارات التفكير الناقد المقترحة التي تم إعدادها، وتم استخراج مهارات التفكير الناقد المتضمنة في الكتب المعنية، وبيان تكراراتها، في كل كتاب على حدة، والتي يوضحها الجدول (2) جدول (2) مهارات التفكير الناقد المتضمنة في كتب العلوم للصفوف (الرابع، الخامس، السادس) الأساسي وتكرارات كل منها

الرقم	المهارات	رابع		خامس		سادس	
		تكرارات	النسبة المئوية	تكرارات	النسبة المئوية	تكرارات	النسبة المئوية
1	الاستنتاج	31	28.44%	40	29.85%	38	30.4%
2	المقارنة	25	22.93%	27	20.14%	22	17.6%
3	الاستنباط	28	25.68%	35	26.11%	37	29.6%
4	التفسير	25	22.93%	32	23.88%	28	22.4%
المجموع		109	100%	134	100%	125	100%
المجموع الكلي		368					

أظهرت النتائج في الجداول (2) عدد مهارات التفكير الناقد التي تضمنتها كتب العلوم (الرابع، الخامس، السادس) في الأردن وتكراراتها ومجموعة هذه التكرارات.

كما يلاحظ من النتائج في الجدول (2) أنه بلغ عدد مهارات التفكير الناقد في كتاب الصف الرابع الأساسي (109) مهارة، حيث جاءت مهارات التفكير الناقد بدرجات متفاوتة وقد حصل مهارة (الاستنتاج) على أعلى التكرارات حيث بلغت (31) تكراراً، وبنسبة مئوية (28.44%)، يليه مهارة (الاستنباط) بتكرارات بلغت (28) تكراراً، وبنسبة مئوية (25.68%)، يليه مهارتي (المقارنة، والتفسير)، حيث بلغت (25) تكراراً لكل منهما.

كما يلاحظ من خلال عرض النتائج في الجدول (2) أنه بلغ عدد مهارات التفكير الناقد في كتاب الصف الخامس الأساسي (134) تكراراً، حيث جاءت المهارات بدرجات متفاوتة وقد حصلت مهارة (الاستنتاج) على (40) تكراراً، وبنسبة (29.85%)، يليه مهارة (الاستنباط) بتكرارات بلغت (35) تكراراً، وبنسبة (26.11%)، يليه مهارة (التفسير)، حيث بلغت (32) تكراراً، وبنسبة (23.88%)، يليه مهارة (المقارنة)، بعدد (27) تكراراً، وبنسبة (20.14%).

كما يتبين من الجدول (2) أنه بلغ عدد مهارات التفكير الناقد في كتاب الصف السادس الأساسي (125) تكراراً، حيث جاءت المهارات بدرجات متفاوتة وقد حصلت مهارة (الاستنتاج) على (38) تكراراً، وبنسبة مئوية (30.4%)، يليه مهارة الاستنباط بتكرارات بلغت (37)، وبنسبة مئوية (29.6%)، يليه مهارة التفسير ب(28) تكراراً، وبنسبة (22.4%)، يليه مهارة المقارنة بتكرارات بلغت (22) تكراراً، وبنسبة مئوية (17.6%).

وتعزو الباحثة نتيجة تدني مهارتي التفسير والمقارنة في كتب العلوم للصف (الرابع، الخامس، السادس) الأساسي، إلى طريقة عرض المحتوى في تلك الكتب لا تساعد الطلبة على إدراك هذه المهارات ولا تنميها لديهم، وتعود تلك النسب الضعيفة إلى القصور في فهم التفكير الناقد وأهميتها وأهدافها عند مخططي المناهج، بالإضافة إلى اقتصار أساليب التقويم على المستويات المعرفية الدنيا لدى الطلبة، وإهمال مهارات التفكير العليا. وهذه النتيجة تتفق مع نتائج بعض الدراسات مثل: دراسة حيدر (2016)، ودراسة الراشد (2003)، ودراسة الزعبي (2008).

نتائج السؤال الثاني الذي نص على "هل توجد فروق بين كتب العلوم للصفوف (الرابع، الخامس، السادس) للمرحلة الأساسية في الأردن في مدى تضمينها لمهارات التفكير الناقد تعزى للمستوى الصفوي للكتاب؟" للإجابة عن هذا السؤال، تم جمع تكرارات كل مهارة واستخراج النسبة المئوية لها، ثم جمع تكرارات جميع مهارات التفكير الناقد التي تنتمي لكل كتاب من كتب العلوم للصفوف (الرابع، الخامس، السادس) الأساسي، وبشكل منفرد، وبيان النسبة المئوية لمجموع تلك التكرارات، والجدول (3) يظهر تكرارات مهارات التفكير الناقد ونسبتها المئوية في الكتب عينة الدراسة.

جدول (3) مهارات التفكير الناقد ومجموع تكراراتها ونسبتها المئوية في كتب العلوم للصفوف (الرابع، الخامس،

#### السادس) الأساسي في الأردن.

الرقم	مهارات التفكير الناقد	رابع تكرارات	خامس تكرارات	سادس تكرارات	مجموع التكرارات	نسبة التكرارات
1	الاستنتاج	31	40	38	109	29.61
2	المقارنة	25	27	22	74	20.10
3	الاستنباط	28	35	37	100	27.17
4	التفسير	25	32	28	85	23.09
	المجموع	109	134	125	368	%100

يظهر من الجدول (3) أن كتاب العلوم للصف الخامس الأساسي قد احتل المرتبة الأولى في مجموع التكرارات التي مجملها (368) تكراراً، إذ بلغ نصيب كتاب الخامس الأساسي (134) تكراراً، أما في المرتبة الثانية فقد جاء كتاب

الصف السادس الأساسي إذ بلغ (125) تكراراً، وجاء في المرتبة الأخيرة كتاب الرابع إذ بلغ (109) تكراراً، كما تبين أن عدد مهارات التفكير الناقد التي تضمنتها كتب العلوم في مجال الاستنتاج (109) تكراراً، جاءت بالمرتبة الأولى، وبنسبة مرتفعة بلغت (29.61%)، ثم يأتي في المرتبة الثانية مهارة الاستنباط، حيث بلغت (100) تكراراً، وبنسبة مرتفعة بلغت (27.17%)، ثم يأتي في المرتبة الثالثة مهارة التفسير، حيث بلغت (85) تكراراً، وبنسبة متدنية بلغت (23.09%)، ثم جاء في المرتبة الرابعة مهارة المقارنة، حيث بلغت (74) تكراراً، وبنسبة متدنية بلغت (20.10%). وللتعرف على نسب وترتيب مهارات التفكير الناقد المتضمنة في كتب العلوم للصفوف (الرابع، الخامس، السادس) الأساسي في الأردن، تم استخراج مهارات التفكير الناقد المتضمنة في الكتب المستهدفة، وبيان تكرار هذه المهارات، واستخراج نسبها المئوية، ورتبها، وترتيبها ترتيباً تنازلياً بالنسبة للمجموع الكلي للمهارات التفكير الناقد، والجدول (4) يبين نتائج التحليل.

جدول (4) الترتيب التنازلي لمهارات التفكير الناقد المتضمنة في كتب العلوم للصفوف (الرابع، الخامس، السادس) الأساسي في الأردن.

الرتبة	مهارات التفكير الناقد	عدد التكرارات	النسبة المئوية
1	الاستنتاج	109	29.61
2	الاستنباط	100	27.17
3	التفسير	85	23.09
4	المقارنة	74	20.10
	المجموع الكلي	368	%100

أظهرت النتائج من خلال الجدول (4) أن مهارات التفكير الناقد المقترح تضمينها في كتب العلوم للصفوف (الرابع، الخامس، السادس) الأساسي في الأردن، اشتملت على (4) مهارات، بتكرارات بلغت (368) تكراراً، حيث بلغت مهارة الاستنتاج (109) تكراراً، وكانت نسبتها (29.61%)، وهي نسبة مرتفعة، واحتلت المرتبة الأولى بين جميع المهارات، ثم جاءت في المرتبة الثانية مهارة الاستنباط، حيث بلغت (100) تكراراً، وكانت نسبتها (27.17%)، وهي نسبة مرتفعة، وجاء بالمرتبة الثالثة مهارة التفسير، حيث بلغت (85) تكراراً، وكانت نسبتها (23.09%)، وهي نسبة متدنية، وجاءت بالمرتبة الرابعة مهارة المقارنة، حيث بلغت (74) ، وكانت نسبتها (20.10%)، وهي نسبة متدنية.

وتعزو الباحثة حصول مهارتي الاستنتاج والاستنباط على أعلى نسبة مئوية، إلى إسناد هذه مهارتي إلى حقائق موجودة في محتوى كتب عينة الدراسة، وهذا يتيح إلى المتعلم إمكانية الوصول إلى النتائج بأقل مستوى من التفكير، كما أن محتوى الكتب ركز على مهارتي الاستنتاج والاستنباط، ولم تعط اهتماماً لباقي المهارات. وهذه النتيجة تتفق مع نتائج بعض الدراسات مثل: دراسة عبدالله (2016)، ودراسة الزعبي (2008)، ودراسة بوقحوص (2009).

## التوصيات:

1. في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، توصي الباحثة بما يأتي:  
1. تضمين مهارتي التفكير الناقد (التفسير، والمقارنة) التي جاءت بنسب متدنية في كتب العلوم للصفوف (الرابع، الخامس، السادس) الأساسي في الأردن.
2. تنوع الموضوعات الواردة في الوحدات الدراسية في كتب العلوم للمرحلة الأساسية، حتى يتم شيوخ أكبر قدر ممكن من مهارات التفكير الناقد التي جاءت بنسب متدنية في المنهاج.

3. إجراء المزيد من الدراسات للتعرف على مدى تضمين بقية المناهج والكتب المدرسية وخاصة مقررات العلوم للمراحل الدراسية المختلفة لمهارات التفكير الناقد.
4. استفادة القائمين على المناهج من نتائج التحليل وذلك بزيادة الدروس التي تنمي مهارات التفكير الناقد المختلفة والموازنة بين هذه المهارات عند وضع مناهج جديدة في المستقبل.

## قائمة المراجع:

### أولاً- المراجع بالعربية:

- أبو المهادي، صابر (2011). مهارات التفكير الناقد المتضمنة في منهاج الفيزياء للمرحلة الثانوية ومدى اكتساب الطلبة لها. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية. الجامعة الإسلامية، غزة.
- أبو نحل، جال (2010). مهارات التفكير التأملي في محتوى منهاج التربية الإسلامية للصف العاشر الأساسي ومدى اكتساب الطلبة لها. رسالة ماجستير غير منشورة الجامعة الإسلامية، غزة.
- الأسطل، هند (2008). مهارات التفكير الناقد المتضمنة في محتوى منهاج الأدب والنصوص للصف الحادي عشر ومدى اكتساب الطلبة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.
- بوقحوص، خالد (2009). مهارات التفكير الناقد المتضمنة في كتب العلوم للصف السابع الإعدادي في البحرين. المجلة الأردنية، (4)، 5، 293 - 307.
- حيدر، عبدالواحد (2016). مدى تضمين مهارات التفكير الناقد في كتب الأحياء للمرحلة الثانوية بالجمهورية اليمنية. المجلة العربية للتربية العلمية والتقنية، ع (5)، 33 - 61.
- الراشد، علي (2003). كتب العلوم في المرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية من منظور تربوي حديث. رسالة ماجستير غير منشورة (، جامعة الملك سعود، الرياض.
- رمضان، حياة (2008). فاعلية استراتيجية (كون- شارك- استمع- ابتكر) في تنمية بعض مهارات التفكير العليا والمفاهيم العملية في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي. المجلة العلمية، (3)، 11-123 - 145.
- الزعبي، علي (2008). تقصي مهارات التفكير العليا في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا في الأردن". مجلة التربية، جامعة الأزهر، مصر، (134)، 1، 215-237.
- زيتون، حسن (2004). تنمية مهارات التفكير التأملي. الرياض: دار الصوتية للتربية.
- السليتي، فراس ((2006). التفكير الناقد والإبداعي استراتيجية التعلم التعاوني في تدريس المطالعة والنصوص، الطبعة الأولى، عالم الكتب الحديث، إربد، الاردن
- عبد العزيز، سعيد (2009). تعميم التفكير ومهاراته (تدريبات وتطبيقات عملية)، عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- عبدالله، رائد (2016). درجة تضمين مهارات التفكير الناقد في كتاب اللغة العربية للصف التاسع في دولة الإمارات العربية المتحدة: دراسة تحليلية، بحث مقدم إلى جائزة الشارقة للتفوق والتميز التربوي الدورة الثانية والعشرون.
- العتوم، عدنان؛ والجراح، يوسف (2009). تنمية مهارات التفكير (نماذج نظرية وتطبيقات عملية)، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

- عرام، مرفت (2012). أثر استخدام استراتيجية (L.W.K) في اكتساب المفاهيم ومهارات التفكير الناقد في العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية غزة.
- العظمة، رند تيسير (2010). تنمية التفكير الناقد من خلال برنامج الكورت. عمان: دار ديونو.
- علي، اسماعيل. (2008) التفكير الناقد بين النظرية والتطبيق، بغداد: دار الزهراء.
- غانم، محمود محمد. (2004). التفكير عند الأطفال. عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- مجيد، سوسن شاكر (2008). تنمية مهارات التفكير الإبداعي الناقد، عمان: دار صفاء.
- مصطفى، مصطفى (2011). تنمية مهارات التفكير. الطبعة الأولى، عمان: دار البداية ناشرون وموزعون.
- المطوق، هاني (2013). أثر استخدام استراتيجية جيجسو في تنمية التفكير الناقد والاتجاه نحو العلوم لدي طلبة الصف الثامن بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية غزة.
- المغيصيب، عبد العزيز عبد القادر. (2005). تعليم التفكير الناقد (قراءة في تجربة معاصرة). عمان: دار ديونو.
- نوفل، محمد والريماوي، محمد (2011). تطبيقات عملية في تنمية التفكير باستخدام عادات العقل. الطبعة الأولى، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

#### ثانياً- المراجع الأجنبية:

- Elder, L& Paul, R. (2007). The Miniature Guide of Critical Thinking: Concepts and Tools. 4th edition, Berkeley: California university.
- Maly, H., Textbook. A. (2014). Level of critical thinking in Cambodian Biology Textbooks, 1st Cambodian Education Research forum 14-15 February 2014, National Institute of Education, University of Phnom Penh, 2014.
- Norris, S. (1997). The Application Of Science Education Theories , journal Of Research in science Teaching, vol (34), n (10), p73-82.
- Rao, K. (2005). Infusing critical thinking skills in the content of a1 course. ITi CSE' 05, June 27. Monate de Caparica, Portugal. 173-177.