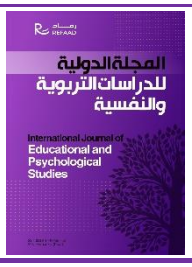
REFAAD
www.refaad.com

International Journal of Educational and Psychological Studies (EPS)
المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية
Journal Homepage: https://www.refaad.com/Journal/Index/3
E-ISSN 2520-4149 | P-ISSN 2520-4130
Vol. 15, Issue 2, 2026, pp. 212 - 225



Content Analysis of Fourth-Grade Science Textbooks in Light of the VARK Learning Styles Model in Saudi Arabia

Dekhal H. Alharthi[1], Jabber M. Aljabber[2*]

[1] Ph.D. Researcher, Department of C&I, College of Education, King Saud University, Saudi Arabia.

[2] Professor, Science Education, College of Education - King Saud University, Saudi Arabia.

[*] Corresponding Author: Jabber Aljabber (jaljabber@gmail.com)

مدى تضمين محتوى كتب العلوم للصف الرابع الابتدائي لأنماط التعلم وفق نموذج فارك في المملكة العربية السعودية

دخيل بن حمود الحارثي[1]، جبر بن محمد الجبر[2*]

[1] باحث دكتوراه- قسم المناهج وطرق التدريس- كلية التربية بجامعة الملك سعود- السعودية.

[2] أستاذ التربية العلمية- قسم المناهج وطرق التدريس- كلية التربية بجامعة الملك سعود- السعودية.

*الباحث المراسل: جبر الجبر (jaljabber@gmail.com)

This file is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International

Received استلام البحث	Revised مراجعة البحث	Accepted قبول البحث
2025/11/26	2025/12/15	2026/1/12

DOI: https://doi.org/10.31559/EPS2026.15.2.5

Abstract:

Objectives: The present study aimed to explore the extent to which the content of fourth-grade elementary science textbooks incorporates learning styles according to the VARK model (Visual, Auditory, Kinesthetic) in Saudi Arabia, and to determine the extent to which these textbooks address learners' individual differences.

Methods: The researchers employed the descriptive analytical method, and the study population comprised the three fourth-grade science textbooks (Edition 1446 AH / 2024), which also represented the study sample. A content-analysis instrument consisting of 22 indicators distributed across the three learning styles was developed and validated through expert review.

Results: The findings showed that visual indicators related to highlighting scientific terms were the most frequent, while the kinesthetic indicator pertaining to hands-on experiments was the most dominant within its category. In contrast, the auditory style was minimally represented, with the most frequent indicator involving prompting students to discuss experiment results verbally, and some auditory indicators were entirely absent.

Conclusions: The study concluded with several recommendations, including enhancing balance among learning styles, increasing auditory-based activities, expanding kinesthetic activities inside and outside the classroom, and integrating educational technologies to support diverse learner preferences.

Keywords: *Learning Styles; VARK model; Visual Style; Auditory Style; Kinesthetic Style; Science.*

الملخص:

الأهداف: هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف مدى تضمين محتوى كتب العلوم للصف الرابع الابتدائي لأنماط التعلم وفق نموذج فارك (البصري، السمعي، الحركي) في المملكة العربية السعودية محتوى كتب العلوم للصف الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية في ضوء أنماط التعلم وفق نموذج فارك (البصري، السمعي، الحركي)، للتحقق من مدى مراعاتها للفروق الفردية بين المتعلمين.

المنهجية: استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، وشمل مجتمع الدراسة محتوى كتب العلوم للفصول الدراسية الثلاثة (طبعة 1446هـ، 2024م)، وتمثلت العينة في المجتمع ذاته. وطوّر الباحثان بطاقة تحليل مكوّنة من (22) مؤشرًا موزعة على الأنماط الثلاثة.

النتائج: أظهرت النتائج تفوق المؤشر المرتبط بتمييز المصطلحات بصريًا ضمن النمط البصري، والمؤشر المتعلق بالتجارب التطبيقية ضمن النمط الحركي، في حين كان أبرز مؤشرات النمط السمعي تشجيع المناقشة الشفهية، مع غياب بعض المؤشرات السمعية تمامًا.

الخلاصة: انتهت الدراسة إلى توصيات أبرزها: تعزيز التوازن بين الأنماط، ورفع مستوى الأنشطة السمعية، وتوسيع الأنشطة الحركية داخل الصف وخارجه، وتوظيف التقنيات التعليمية لدعم أنماط المختلفة.

الكلمات المفتاحية: *أنماط التعلم؛ نموذج فارك؛ النمط البصري؛ النمط السمعي؛ النمط الحركي؛ العلوم.*

الاستشهاد

Citation

الحارثي، دخيل، الجبر، جبر. (2026). مدى تضمين محتوى كتب العلوم للصف الرابع الابتدائي لأنماط التعلم وفق نموذج فارك في المملكة العربية السعودية. *المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية*، 15 (2)، 212-225.

Alharthi, D. H., & Aljabber, J. M. (2026). Content Analysis of Fourth-Grade Science Textbooks in Light of the VARK Learning Styles Model in Saudi Arabia. *International Journal of Educational and Psychological Studies*, 15(2), 212-225. https://doi.org/10.31559/EPS2026.15.2.5 [In Arabic]

المقدمة:

أصبح التعليم في العصر الحديث أحد المحركات الأساسية للتنمية المستدامة وبناء المجتمعات، ولا سيما في ظل التغيرات المتسارعة التي يشهدها العالم في مجالات العلم والتقنية. وتُعد العلوم من المواد التي تسهم في تنمية التفكير العلمي وتعزيز مهارات البحث وحل المشكلات لدى المتعلمين، مما يجعل تطوير محتواها في المراحل الدراسية المبكرة ضرورة لتأهيل الطلاب لفهم الظواهر والتفاعل مع تحديات العصر. ويتطلب ذلك تقديم المحتوى بأساليب متنوعة تراعي تباين أنماط التعلم بين الطلاب، وتستند إلى مبادئ التعلم النشط.

إن تطوير التعليم ومناهجه ضرورة ملحّة لتحقيق التنمية وتزويد المتعلمين بالمهارات اللازمة لمواكبة هذه التغيرات العالمية. وتُقاس قوة الأمم بمدى اهتمامها بالتعليم وما تحققه من تقدم علمي وتقني، فلم يعد اقتصاد الدول قائمًا فقط على ما تملكه من ثروات طبيعية، بل على ما تمتلكه من علماء ومفكرين يسهمون في إنتاج المعرفة وابتكارها، مما يساعد على تحقيق الاستقلال والسيادة. وتفرض هذه التطورات العلمية وتقنية المعلومات على الدول وضع التعليم في صدارة أولوياتها، وإعادة تقييم أنظمته وأهدافه، وتغيير النظرة تجاه تعليم العلوم بما يسهم في تربية أفراد قادرين على التكيّف مع المستجدات وتحمل مسؤولية النهوض بمجتمعهم ومواجهة التحديات، باستخدام الأساليب المناسبة لعصر الابتكارات مع ضمان الأمان في التعامل معها (عبدالسلام، 2008؛ سليم، 2000).

وفي إطار هذه المتغيرات، أجرت العديد من الدول تحديثات على مناهج العلوم لتلبية احتياجات الطلاب والمجتمع، لما لهذه المناهج من أهمية في تعزيز التفكير المنطقي وحل المشكلات من خلال التطبيق العملي للمعرفة. وتبرز ضرورة المراجعة الدورية لمحتوى هذه المناهج لمواكبة الاتجاهات الحديثة، وتُعد كتب العلوم الترجمة الفعلية للمناهج، فهي مصدر تربوي رئيسي للمتعلمين، وعنصر محوري في العملية التعليمية، يعكس أهداف التعليم ويحتوي على المادة العلمية المراد إيصالها، مما يستدعي إعدادها بدقة (الخوالدة، 2005).

وتُعد المرحلة الابتدائية مرحلة تأسيسية محورية، حيث تُبنى عليها المراحل التعليمية اللاحقة، مما يُحمّل المعلمين مسؤولية كبيرة في تكوين شخصية الطالب وتزويده بأساليب التفكير اللازمة لمواجهة الحياة (الموسوي، 2013). ونتيجة لذلك، يؤكد التربويون على أهمية مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب، خصوصًا في ظل التوجهات التربوية الحديثة التي تُعلي من قيمة التعلم المتمركز حول المتعلم، مما يتطلب تضمين الكتب الدراسية لأنماط تعلم متنوعة تتناسب مع خصائص الطلاب (الشهري، 2018).

وفي هذا السياق، برزت أهمية أنماط التعلم بوصفها أحد الاتجاهات الحديثة التي تُعنى بكيفية تكييف العملية التعليمية وفق خصائص المتعلمين، وتسعى هذه النظرية إلى تقديم المناهج والأنشطة التعليمية بطرق تتوافق مع تفضيلات المتعلمين، مما يرفع من فاعلية التعلّم وتحقيق الإمكانات القصوى للطالب. وقد اختلفت النظريات في تناولها لهذا المفهوم؛ فبعضها ركّز على السمات الشخصية، وأخرى على أساليب معالجة المعلومات، أو الوسيط الحسي المُفضَّل لاستقبال المحتوى، وتنوّعت المصطلحات المستخدمة للإشارة إليه مثل: الأساليب المعرفية، استراتيجيات التعلّم، أو أنماط العمليات المعرفية، لكنها جميعًا تتفق في المضمون (الزيات، 2004؛ الزغل، 2006؛ طريف، 2010؛ هيلات وآخرين، 2010).

تلعب أنماط التعلم دورًا حيويًا في تحسين جودة العملية التعليمية من خلال مواءمة أساليب التدريس مع الطرق التي يفضلها المتعلمون في استقبال المعلومات ومعالجتها. أشارت دراسة باتشوك وآخرين (Bachok et al., 2000) إلى أن الطلاب الذين يتلقون تعليمًا يتناسب مع نمط تعلمهم يبدون أداءً أكاديميًا أفضل وانخراطًا أعلى في الأنشطة الصفية. وبينما لا توجد أدلة حاسمة على تأثير أنماط التعلم على التحصيل الدراسي وحده، فإن اعتماد المعلم على التنوع في تقديم المعلومات يسهم في تعزيز دافعية الطلاب واهتمامهم بالمادة العلمية (Leite et al., 2009). هذا يجعل أنماط التعلم أداة مهمة في تصميم محتوى الكتب الدراسية، خاصة في المواد العلمية التي تتطلب استخدام حواس متعددة للفهم والتطبيق. ومن هنا تشكلت الرغبة لدى الباحثين في استكشاف مدى تضمين محتوى كتب العلوم للصف الرابع الابتدائي الى انماط التعلم وفق نموذج فارك في المملكة العربية السعودية.

مشكلة الدراسة وتساؤلاتها:

زيادة الاهتمام بأنماط التعلم أدى إلى ظهور العديد من التصنيفات والنماذج لهذه الأنماط، وتشترك هذه النماذج في التأكيد على أهمية مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، كما تؤكد الاتجاهات التربوية الحديثة على ضرورة تنويع أساليب التدريس التي يستخدمها المعلمون، بحيث تتناسب مع أنماط تعلم الطلاب (Leite et al., 2009) وإسهامها في رفع دافعية الطلاب وتحسين تفاعلهم الصفي، وتبرز أهمية التنويع أو التشخيص المسبق لأنماط التعلم، في أن تحديد هذه الأنماط يساعد في التعرف عليها ومراعاتها في العملية التعليمية (الشهري، 2018).

ومنهج العلوم من المناهج الدراسية التي تتميز بتنوع موضوعاته التعليمية حيث تشتمل على تجارب وصور ورسوم بيانية وتوضيحية وتخطيطية تحتاج إلى تفاعل الطالب والمشاركة بفعالية في الأنشطة التعليمية والعملية، حيث يشير ستيلزير وآخرين (Stelzer et al., 2008) إلى أن تقديم المحتوى التعليمي بأساليب متعددة الحواس -بصرية وسمعية وحركية- يعزز تحصيل الطلاب مقارنة باستخدام النصوص فقط، مما يؤكد أهمية مراعاة أنماط التعلم في مناهج العلوم. وبالتالي تعتبر مناهج العلوم من المناهج الدراسية التي يفترض أن تتضمن في طياتها أنماط متعددة من التعلم الحركية والبصرية والسمعية. وهذا ما أوصت به تقارير كل من البنك الدولي ومنظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (Organization for Economic Co-operation and Development, OECD) بضرورة تصميم المناهج الدراسية بما يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين، ويُفعّل أنماط تعلمهم المختلفة، لتعزيز جودة التعليم وتكافؤ فرصه (World Bank, 2020; OECD, 2018). وبالتالي هذا يجعل مناهج العلوم من أنسب المناهج التي يمكن إعادة تنظيمها وتصميمها وفقاً لأنماط التعلم لنموذج فارك وخاصة في المرحلة الابتدائية، لأن هذه المرحلة تعتمد دون غيرها من المراحل على الحواس بشكل أساسي. وأكدت دراسة نشوية وريان

(2021) على ضرورة تضمين أنماط التعلم في دليل المعلم والكتب المقررة، بينما أشارت دراسة التميمي (2020) ودراسة داساري (Dasari, 2006) إلى أهمية أنماط التعلم لنموذج فارك في التعلم وأثرها على تحصيل الطلاب في مادة العلوم (عيد، 2022).

وبالتالي يمكن القول إن إدماج أنماط التعلم المختلفة في المناهج الدراسية ومن ذلك منهج العلوم قد يسهم في رفع مستوى الطلاب الدراسي، نظرًا للاختلافات بين الطلاب في خصائصهم وقدراتهم وأنماط تعلمهم (جابر وقرعان، 2004)، كما أن النمط التعليمي يُعتبر مبدأ أساسيًا في تصميم المناهج وتقييم عملية التدريس والتعلم، فقد أظهرت دراسة جيانق وآخرين (Jiang et al., 2022) أن تصميم المحتوى الرقمي بما يتوافق مع أنماط VARK المختلفة يعزز استيعاب المفاهيم العلمية لدى الطلاب بشكل ملحوظ. ويدعم ذلك دراسة فام (Pham, 2024) التي أكدت أن دمج أنشطة تعليمية تراعي أنماط التعلم الأربعة في تدريس العلوم يُسهم في رفع المشاركة الصفية وتحسين فهم المفاهيم لدى طلاب المرحلة الابتدائية. مما سبق برزت أهمية تحليل كتب علوم الصف الرابع الابتدائي في ضوء أنماط التعلم الواردة في نموذج فارك لمعرفة مدى تحققها وتضمينها، وفقًا للسؤال الرئيس: "ما مدى تضمين محتوى كتب علوم الصف الرابع الابتدائي لأنماط التعلم وفق نموذج فارك؟ وتفرع عنه الأسئلة الفرعية التالية:

- ما مدى تضمين محتوى كتب علوم الصف الرابع الابتدائي لنمط التعلم البصري؟
- ما مدى تضمين محتوى كتب علوم الصف الرابع الابتدائي لنمط التعلم السمعي؟
- ما مدى تضمين محتوى كتب علوم الصف الرابع الابتدائي لنمط التعلم الحركي؟

أهمية الدراسة:

نبعت أهمية هذه الدراسة من كونه قد:

- تدعم الجانب النظري لأنماط التعلم بنموذج فارك من خلال تطبيقه في تحليل محتوى كتب العلوم.
- تقدم أداة تحليل تفيد الباحثين في تقويم المحتوى وفق استجابة الكتب لأنماط التعلم.
- تزود مطوري المناهج بمؤشرات عملية لتحسين تنوع الأنشطة وأساليب العرض في كتب العلوم.
- تسهم نتائجها في تطوير المحتوى التعليمي بما يعزز التعلّم النشط وتحسين تحصيل الطلاب.

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف عن:

- الكشف عن مدى تضمين محتوى كتب علوم الصف الرابع الابتدائي لأنماط التعلم وفق نموذج فارك.
- تحديد مدى تضمين محتوى كتب علوم الصف الرابع الابتدائي لنمط التعلم البصري.
- تحديد مدى تضمين محتوى كتب علوم الصف الرابع الابتدائي لنمط التعلم السمعي.
- تحديد مدى تضمين محتوى كتب علوم الصف الرابع الابتدائي لنمط التعلم الحركي.

مصطلحات الدراسة:

- **أنماط التعلم (Learning Styles)**: ويعرف فليمنج وميلز (Fleming and Mills, 1992) أنماط التعلم أنها القنوات أو الوسائط الإدراكية المفضّلة التي يستخدمها الأفراد عند استقبال المعلومات ومعالجتها أثناء التعلم. ويعتمد هذا التصور على أن المتعلمين يختلفون في تفضيلاتهم الحسية (البصرية، السمعية، الحركية)، ما يؤثر على فاعلية تعلّمهم، ويستوجب تكييف البيئة التعليمية لتناسب هذه التفضيلات.

في حين يعرفها سميث (Smith, 2002) بأنها مجموعة من النظريات المتنوعة، والمختلفة أحيانًا، التي تسعى إلى تفسير الفروقات بين الأفراد في عملية التعلّم، وهي تصف الطرق التي يفضّلها المتعلمون في التعامل مع مواقف التعلم، وكيفية استقبالهم ومعالجتهم للمعلومات. وتُبرز هذه الأنماط ميول المتعلمين الإدراكية والمعرفية، وتوفر إطارًا يمكن من خلاله تطوير استراتيجيات تعليمية تراعي التنوّع في طرق التعلم.

ويعرفها الباحثان إجرائيًا: الأساليب المختلفة التي يفضلها المتعلمون في استقبال المعلومات ومعالجتها، وتتباين وفقًا للخصائص الإدراكية والحسية التي يعتمد عليها كل متعلم. ويقصد بها في هذه الدراسة أنماط التعلم الواردة في نموذج فارك، والتي تتمثل في: النمط السمعي، النمط البصري، النمط الحركي، والتي يمكن تضمينها في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي بما يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين. ويمكن تعريف كل نمط إجرائيًا كما يلي:

- **نمط التعلم البصري (Visual Learning Style):** تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي لعناصر بصرية تسهم في إيصال المفاهيم العلمية من خلال الإدراك البصري، ويشمل ذلك استخدام الصور والرسوم المرتبطة بالمفاهيم، إبراز المصطلحات العلمية بصريًا، عرض الخطوات بتسلسل مرئي، إدراج الرسوم التخطيطية، الرموز، التمثيلات البيانية، الأيقونات التوجيهية، والمخططات المشروحة، بهدف تعزيز الفهم وتنظيم المعلومات. ويُقاس مدى تضمين هذا النمط باستخدام بطاقة تحليل محتوى من إعداد الباحثين.
- **نمط التعلم السمعي (Aural Learning Style):** تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي لمكونات تعليمية تعتمد على الاستماع أو الحوار الشفهي، ويشمل ذلك تعليمات لفظية، فقرات حوارية، أو أنشطة تستند إلى الوصف المسموع، أو تتطلب مناقشة شفوية، أو

ترتبط بتسجيلات صوتية، مما يعزز استقبال المعلومات عبر السمع. ويُقاس مدى تضمين هذا النمط باستخدام بطاقة تحليل محتوى من إعداد الباحثين.

- **نمط التعلم الحركي (Kinesthetic Learning Style):** تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي لأنشطة ومهام تُشرك الطالب بدنيًا من خلال التفاعل الحسي والحركي، كالتجريب، اللمس، المحاكاة، استخدام الأدوات، ترتيب أو تحريك المواد، والمشاركة في تجارب عملية داخل الصف أو خارجه، مما يعزز اكتساب المفاهيم بالتطبيق المباشر. ويُقاس مدى تضمين هذا النمط باستخدام بطاقة تحليل محتوى من إعداد الباحثين.
- **نموذج فارك (VARK):** أحد نماذج أنماط التعلم التي طوّرها نيل فليمنج (Neil Fleming)، ويصنّف المتعلمين بناءً على تفضيلاتهم الإدراكية في استقبال المعلومات إلى أربعة أنماط رئيسة: النمط البصري (Visual)، النمط السمعي (Aural)، والنمط الحركي (Kinesthetic). ويهدف هذا النموذج إلى مساعدة المعلمين والمتعلمين على فهم أساليب التعلم المفضلة لديهم، بما يسهم في تحسين عمليات التعليم والتعلم من خلال تكييف المحتوى والأساليب التعليمية بما يتوافق مع هذه الأنماط (Fleming and Mills, 1992).

حدود الدراسة:

- الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة على محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي للفصل (الأول والثاني والثالث) الصادرة عن وزارة التعليم (طبعة 1446هـ، 2024م) في ضوء أنماط التعلم لنموذج فارك.
- الحدود الزمانية: تم إجراء هذه الدراسة وتطبيق أدواتها خلال العام الدراسي 1446هـ.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

يرى سميث (Smith, 2002) أن أنماط التعلم تُعد إطارًا نظريًا واسعًا يضم مجموعة من النماذج المتباينة التي تسعى لتفسير تفضيلات المتعلمين في معالجة المعلومات. ويؤكد أن هذا المفهوم يثير جدلًا بين الباحثين، حيث تتفاوت النماذج بين التفسيرات البيولوجية والنفسية والإدراكية، إلا أنها تقدم رؤية عملية لفهم اختلاف طرق التعلم بين الأفراد، وتدعو إلى تنويع بيئات التعلم بما يُناسب هذا التنوع.

وقد تعددت نماذج أنماط التعلم، من أبرزها نموذج دون ودون (Dunn & Dunn)، ومكارثي (McCarthy)، وكولب (Kolb)، وهيل (Herrmann Whole Brain Model)، ونموذج فارك (VARK) الذي يُعد من أكثرها شيوعًا في الميدان التربوي. ويُنسب تطوير هذا النموذج إلى نيل فليمنج، الذي يُعد من أبرز الباحثين في مجال أنماط التعلم، حيث أسهم من خلال أعماله في تحويل هذا المفهوم من إطار نظري إلى أداة عملية قابلة للتطبيق في تصميم الأنشطة التعليمية والتقويم. ويصنّف النموذج المتعلمين إلى أربعة أنماط رئيسة: البصري، السمعي، الحركي، والقرائي/الكتابي (الشهري، 2018).

يعد نموذج VARK من أكثر النماذج استخدامًا في تصنيف أنماط تعلم المتعلمين، حيث يقسمهم إلى أربعة أنماط: بصري، سمعي، قرائي/كتابي، وحركي. وفقًا لدراسة ليتي وآخرين (Leite et al., 2009) يُظهر المتعلمون البصريون قدرة أعلى على التعامل مع المعلومات التي تقدم عبر الوسائط الرسومية مثل المخططات والصور. أما المتعلمون السمعيون فيتميزون بقدرتهم على الفهم من خلال النقاشات والمحاضرات المسجلة، في حين يعتمد النمط الحركي على الخبرات العملية والأنشطة الحسية المرتبطة بالحركة. وقد أكدت دراسة جيانق وآخرين (Jiang et al., 2022) أن التفاعل مع المحتوى الرقمي المصمم وفق خصائص هذه الأنماط يرفع من استيعاب المفاهيم العلمية بنسبة ملحوظة.

ومع تزايد الاهتمام بأنماط التعلم في الميدان التربوي، برز نموذج فارك (VARK) كأحد أبرز النماذج التي تسعى إلى تفسير الفروق الفردية بين المتعلمين في استقبالهم للمعلومات ومعالجتهم لها. وقد طوّره نيل فليمنج استنادًا إلى أسس فسيولوجية وإدراكية، وركّز فيه على أربعة أنماط رئيسة هي: النمط البصري (Visual)، النمط السمعي (Aural)، النمط القرائي/الكتابي (Read/Write)، والنمط الحركي (Kinesthetic)، حيث يفترض النموذج أن بعض المتعلمين يعتمدون على نمط واحد فقط، في حين يتمتع آخرون بمرونة أكبر تسمح لهم باستخدام أكثر من نمط في الموقف التعليمي الواحد (الذويخ، 2016).

وتشير الدراسات إلى أن لكل نمط خصائص وسِمات معرفية وسلوكية تميّز المتعلم وتؤثر في تفاعله مع المحتوى، مما يقتضي تصميم أنشطة تعليمية تراعي هذا التنوع. ففي النمط البصري، يعتمد المتعلم على الإدراك البصري والذاكرة المرئية، ويُفضّل تلقي المعلومات من خلال الصور، الرسوم، المخططات، الجداول والعروض التقديمية. وقد أشار المسعودي (2018) إلى أن المتعلمين البصريين يُظهرون قدرة عالية على تفسير العلاقات بين المدخلات البصرية، ويُعزّزون تعلمهم من خلال ملاحظة لغة الجسد وتحديد العناصر المهمة بصريًا، كما يعززون تعلمهم عبر تدوين الملاحظات.

أما المتعلم السمعي فيستند إلى الإدراك السمعي في فهم المفاهيم، ويفضّل الاستماع إلى المحاضرات والمناقشات، ويستوعب المادة التعليمية بشكل أفضل عندما تُعرض عليه شفهيًا. وقد تناول الذويخ (2016) أبرز خصائص هذا النمط، ومنها: القدرة على تذكر المعلومات المنطوقة، والتفاعل الإيجابي مع الحوار الصفي، واستخدام القصص والتكرار الشفهي في التعبير والفهم، إضافة إلى تفسير النبرة الصوتية ضمن السياقات اللفظية.

وفيما يتعلق بالنمط الحركي، فهو يرتكز على التفاعل الجسدي المباشر مع النشاط التعليمي، حيث يعتمد المتعلمون على التجربة، واللمس، والممارسة العملية في فهم المفاهيم، ويُفضلون الأنشطة التي تتضمن حركة وتنفيذ واقعي للمهام. وقد وصف السعدون (2023) هذا النوع من المتعلمين

بأنهم يتمتعون بقدرة عالية على معالجة الخبرات العملية، وتحمل المسؤولية، والتفاعل النشط مع المشاريع التطبيقية، مما يُعزز من وعيهم بالتجارب التربوية ذات الطابع التجريبي.

وتدعم بعض الدراسات هذا التوجه الإجرائي، حيث أشار جابر وقرعان (2004) إلى أن ما نسبته 92% من طلاب المراحل الابتدائية والثانوية يُفضّلون التعلم من خلال البصر، مقابل 34% يعتمدون على الأسلوب السمعي، و37% يفضلون النمط الحركي، وهو ما يعكس الحاجة إلى تضمين المحتوى التعليمي لمداخل متعددة تُراعي هذا التنوّع، وتُفعّل مبدأ التخصيص في التعلم، بما يعزز من فاعلية الممارسات الصفية.

وقد أوضح فليمنج وميلز (Fleming & Mills, 1992) أن غاية هذا النموذج لم تكن تقديم تصنيف صارم للمتعلمين، بل تحفيزهم للتأمل في أساليبهم الشخصية في التعلم، وتوجيه المعلمين إلى تكييف استراتيجياتهم بناءً على تلك التفضيلات. ويؤكدان أن فعالية التعلم تزداد حين يُقدَّم المحتوى بوسائط متعددة تراعي تباين أنماط المتعلمين، مما يُعزز الفهم ويزيد من فرص التفاعل الإيجابي داخل الصف.

كما سبقت الإشارة إلى أن نيل فليمنج يُعد من أوائل من تناولوا أنماط التعلم بوصفها وسيلة لتحسين فعالية التدريس، حيث طرح في أعماله المبكرة أهمية توافق العرض التعليمي مع أسلوب المتعلم في استقبال المعلومات، مؤكدًا أن الفروق الفردية يمكن أن تُوظف لتعزيز استراتيجيات التعلّم (Fleming, 1987).

ويُساعد هذا النموذج المعلمين على اختيار استراتيجيات وأنشطة تتناسب مع تفضيلات الطلاب، كما تشير دراسة مالو إلى أن توظيف الأنشطة وفق أنماط التعلم يزيد من دافعية الطلاب، ويعزز فهمهم (كمال وآخرين، دون تاريخ). كما أكدت دراسات متعددة على أهمية هذا النموذج، ومنها دراسة تمساح (2020)، وإبراهيم (2020)، وبهينغكارا وآخرين (Bhayangkara et al., 2019)، وكوين وآخرين (Quinn et al., 2018)، وعيد (2022)، وداساري (Dasari, 2006). تواجه الدول تحديًا متزايدًا في تعزيز دور التعليم العلمي والتقني ضمن استراتيجيات التنمية المستدامة، كما يشير تقرير اليونسكو (UNESCO, 2023) إلى أن التقنية تشكّل جزءًا جوهريًا في ستة من أصل عشرة أهداف فرعية ضمن الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة. وعليه، يصبح تطوير المناهج، وخاصة كتب العلوم، لتشمل توظيفًا مناسبًا للتقنية ومراعاة أنماط التعلم المختلفة، خطوة محورية لضمان تحديث التعليم وتوافقه مع المتطلبات العالمية المعاصرة.

وتُشير الأدبيات إلى أن تطوير المناهج، وخصوصًا مناهج العلوم، يجب أن يستند إلى بيانات تحليلية دقيقة للكشف عن مدى تلبية المحتوى لاحتياجات الطلاب المختلفة، مما يعزز نقاط القوة ويعالج أوجه القصور (عبدالقادر، 2018؛ زيتون، 2017). ويُعد تحليل محتوى كتب العلوم في المرحلة الابتدائية خطوة مهمة لتحسين مخرجات التعليم، وتزويد الطلاب بالمهارات العلمية والعملية، خاصة عند مراعاة أنماط التعلم المختلفة. يُعتبر تحليل الكتب المدرسية في ضوء أنماط التعلم من الأدوات الفعالة لتقييم مدى ملاءمة المحتوى للطلاب ذوي الأنماط المختلفة. ففي دراسة ساين وآخرين (Singh et al., 2023) تم تحليل كتب العلوم في ضوء مدى احتوائها على صور ومخططات تعزز النمط البصري، وخلصت النتائج إلى أن الكتب الغنية بالوسائط المرئية ساعدت في تعزيز الفهم المفاهيمي. كما توصلت دراسة ستيلزير وآخرين (Stelzer et al., 2008) إلى أن المحتوى المتعدد الوسائط المصمم ليشمل التفاعل البصري والسمعي والحركي أدى إلى تحسن في تحصيل الطلاب مقارنة بالمحتوى النصي فقط. وأوصت الدراسات الحديثة بأهمية تضمين أنشطة متعددة الحواس داخل الكتب الدراسية لتلبية الفروق الفردية في أنماط التعلم. وأظهرت دراسة فام (Pham, 2024) أن دمج أنشطة تعليمية تراعي أنماط VARK الأربعة في تدريس العلوم للمرحلة الابتدائية، أدى إلى زيادة ملحوظة في مشاركة الطلاب وفعالية استيعابهم للمفاهيم مقارنةً بالأسلوب التقليدي. وقد استخدمت الدراسة أنشطة متعددة الحواس كالمخططات، النصوص، الصوتيات، والتجارب العملية، مما دعم البيئة التعلّمية المتوازنة والفاعلة.

وتعكس الدراسات السابقة أهمية أنماط التعلم في تحسين تحصيل الطلاب وتطوير مناهجهم. فدراسة نشوية وريان (2021) أظهرت فاعلية توظيف أنماط التعلم في اكتساب المهارات الرياضية والتفكير التخيلي لدى طلاب ذوي صعوبات التعلم، ودراسة تمساح (2020) بيّنت أثر تنظيم المحتوى وفق نموذج فارك في تنمية عمق المعرفة والتصور الخيالي. كما أظهرت دراسة إبراهيم (2020) أثر أنماط التعلم المدعومة بالرسوم في تنمية الذكاء الطبيعي والتخيل الإبداعي، ودراسة الليثي (2017) التي بيّنت فاعلية برنامج مبني على أنماط التعلم في تنمية وظائف الدماغ ومهارات الحس العددي، ودراسة التميمي (2020) التي أكدت أثر أنماط فارك على تحصيل طلاب المرحلة الثانوية في مادة العلوم.

وتعزز هذه الدراسات أهمية تضمين أنماط التعلم في المحتوى التعليمي، وقد دعت دراسة بن عيد وآخرين إلى اعتماد استراتيجيات تدريسية تفاعلية تُراعي الفروق الفردية بين المتعلمين، وتُشجع على تنويع أساليب تقديم المحتوى. كما أشار الصاعدي (2023) إلى ضرورة إعادة تصميم المناهج بما يواكب توجهات التخصيص والتفريد في التعلم. وقد عرف هانوروان (Hanurawan, 2017) أنماط التعلم بأنها وصف لتفضيلات المتعلم التعليمية بهدف تشجيعه على التفكير في الطريقة التي يتعلم بها بشكل أفضل، وعباس (2017) بأنها الطريقة التي يتقبل بها الفرد الخبرات التعليمية المعروضة عليه.

وانطلاقًا من هذه الخلفية النظرية والتطبيقية، تأتي أهمية الدراسة الحالية للكشف عن مدى تضمين محتوى كتب علوم الصف الرابع الابتدائي لأنماط التعلم وفق نموذج فارك، وتحليل المحتوى وفق منهج علمي دقيق يعكس توازنًا بين التنظير والتطبيق، ويسهم في تطوير المحتوى بما يتناسب مع خصائص المتعلمين في هذه المرحلة الأساسية.

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

منهجية الدراسة:

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، نظرًا لملاءمته لطبيعة أهداف الدراسة التي تسعى إلى الكشف عن مدى تضمين أنماط التعلم وفق نموذج فارك في كتب علوم الصف الرابع الابتدائي، لكونه المنهج الأنسب (عبيدات وآخرين، 2010؛ طعيمة، 2008).

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكوّن مجتمع الدراسة من جميع كتب العلوم للصف الرابع الابتدائي للفصول الدراسية الثلاثة في المملكة العربية السعودية (طبعة 1446هـ، 2024م). ونظرًا لمحدودية هذا المجتمع وإمكانية تحليله بالكامل، فقد تمثلت عينة الدراسة في المجتمع الأصلي نفسه، ويوضح جدول (1) توزيع الفصول وعدد الدروس في كتاب العلوم للصف الرابع.

جدول (1): الفصول وعدد الدروس في كتب العلوم للصف الرابع الابتدائي

م	الفصل	عدد الدروس
1	الفصل الأول: ممالك المخلوقات الحية	2
2	الفصل الثاني: المملكة الحيوانية	3
3	الفصل الثالث: استكشاف الأنظمة البيئية	3
4	الفصل الرابع: الأمراض والعدوى	2
5	الفصل الخامس: التغذية والصحة	2
6	الفصل السادس: موارد الأرض	2
7	الفصل السابع: النظام الشمسي والفضاء	2
8	الفصل الثامن: قياس المادة وتغيرها	3
9	الفصل التاسع: القوى	2
10	الفصل العاشر: الطاقة	3
	المجموع	**24**

أداة الدراسة:

تمثّلت أداة الدراسة في بطاقة تحليل محتوى صُمِّمت في ضوء ثلاثة أنماط للتعلّم وفق نموذج فارك. وتكوّنت بطاقة التحليل في صورتها الأولية من (30) مؤشرًا، قُسّمت إلى ثلاثة أقسام بحسب أنماط التعلّم الثلاثة: البصري، والسمعي، والحركي. وبعد إجراءات التحكيم والتعديل، أصبحت البطاقة في صورتها النهائية تتضمّن (22) مؤشرًا، كما يوضحه جدول (2).

جدول (2): أنماط التعلم لنموذج فارك ومؤشراتها

أنماط التعلم لنموذج فارك	وصف نمط التعلم	عدد المؤشرات
النمط البصري	تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي لعناصر بصرية تسهم في إيصال المفاهيم العلمية من خلال الإدراك البصري، ويشمل ذلك استخدام الصور والرسوم المرتبطة بالمفاهيم، إبراز المصطلحات العلمية بصريًا، عرض الخطوات بتسلسل مرئي، إدراج الرسوم التخطيطية، الرموز، التمثيلات البيانية، الأيقونات التوجيهية، والمخططات المشروحة، بهدف تعزيز الفهم وتنظيم المعلومات.	7
النمط السمعي	تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي لمكونات تعليمية تعتمد على الاستماع أو الحوار الشفهي، ويشمل ذلك تعليمات لفظية، فقرات حوارية، أو أنشطة تستند إلى الوصف المسموع، أو تتطلب مناقشة شفوية، أو ترتبط بتسجيلات صوتية، مما يعزز استقبال المعلومات عبر السمع.	7
النمط الحركي	تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي لأنشطة ومهام تُشرك الطالب بدنيًا من خلال التفاعل الحسي والحركي، كالتجريب، اللمس، المحاكاة، استخدام الأدوات، ترتيب أو تحريك المواد، والمشاركة في تجارب عملية داخل الصف أو خارجه، مما يعزز اكتساب المفاهيم بالتطبيق المباشر.	8

فئة ووحدة التحليل:

اعتمد الباحثان في هذه الدراسة أنماط التعلم الثلاثة الواردة في نموذج فارك (VARK): النمط البصري، النمط السمعي، النمط الحركي، بوصفها فئات تحليل رئيسة، يُعبر كل منها عن نمط تعلم محدد تسعى الدراسة إلى الكشف عن مدى تضمينه في محتوى كتب العلوم للصف الرابع الابتدائي. ويندرج تحت كل فئة عدد من المؤشرات، تمثل صور تضمين هذا النمط في المحتوى التعليمي، وتُعد أساسًا لعملية الترميز والتفسير. وقد حدد الباحثان وحدات التحليل بما يعكس الهيكل البنائي الفعلي لكتب العلوم في الصف الرابع الابتدائي، وهي على النحو الآتي:

- الفكرة الرئيسية: ويقصد بها العناوين الرئيسية في كل درس، وما يندرج تحتها من العناوين الفرعية، الصور، الأشكال، الرسومات البيانية، الجداول، وصناديق: "اختبر نفسي"، "أقرأ الشكل"، "أقرأ الصورة"، و"حقيقة".
- الاستكشاف: وتمثل في التجارب الاستهلالية التي تُقدَّم في بداية كل درس بهدف إثارة التفكير وتنشيط الفهم.
- صندوق النشاط: ويتضمن الأنشطة العلمية التطبيقية التي تُطرح ضمن الدرس لتعزيز التعلم التجريبي.

- الإثراء والتوسّع: ويشمل جميع المكونات التي ترد بعد جزء "مراجعة الدرس"، مثل: التركيز على المهارات، مهن علمية، العلوم والرياضيات، أعمل كالعلماء، قراءة علمية، كتابة علمية، مهن مرتبطة مع العلوم.

ولأغراض التحليل، استُبعدت بعض المكونات التي لا تمثل محتوى تعليميًا فعليًا قابلًا للتحليل من حيث تضمين أنماط التعلم، أو التي تُعد عناصرًا تنظيمية وتصميمية أو تقويمية لا تُظهر أساليب عرض المحتوى. وتشمل هذه: غلاف الوحدة، غلاف الفصل، مفردات الفكرة العامة، غلاف الدرس، صندوق أقرأ وأتعلم، مراجعة الدرس، مراجعة الفصل، نماذج الاختبارات، ومرجعيات الطالب. وجاء هذا الاستبعاد لكون هذه المكونات إما أنها لا تتضمن عرضًا للمفاهيم أو الأنشطة التعليمية، أو أنها تُقدَّم بصيغ مختصرة للمحتوى الرئيسي الذي تم تحليله في وحدات التحليل الأساسية.

صدق الأداة:

عرض الباحثان بطاقة التحليل صورتها الأولية على (10) محكمين متخصصين في المناهج وطرق تدريس العلوم، وذلك للتأكد من سلامة صياغتها وملائمتها لغرض الدراسة، وقد تم إجراء التعديلات في ضوء ملاحظاتهم، من حيث الآتي:

1. **إعادة الصياغة: ومن أمثلة ذلك:**

- صياغة المؤشر "يقدم خطوات التجربة في تسلسل بصري مرقّم (صور أو أيقونات)" إلى "يقدم تجارب علمية تبين خطواتها بصريًا الإجراءات التي يجب على الطالب القيام بها".
- صياغة المؤشر "يتضمّن توجيهًا لـ القياس أو الجمع المباشر للبيانات (وزن، طول)" إلى "يتضمن مهام قياس وجمع بيانات محسوسة مباشرة (قياس الوزن، طول الأدوات، طول الأجسام)".

2. **دمج بعض المؤشرات: ومن أمثلة ذلك:**

- دمج المؤشرين "يُكلَّف الطالب بتنفيذ مهام تجارب أو أنشطة أو إجراءات بشكل يدوي باستخدام الأدوات المتاحة" و "يوجه الطالب التنقّل بين محطات تطبيقية (في المعمل أو الصف) أو تحريك قطع لتنفيذ خطوات العمل بشكل حركي" في مؤشر واحد "يوجه الطالب بتنفيذ مهام أو تجارب تطبيقية باستخدام الأدوات المتاحة، أو عبر التنقل بين محطات عمل لأداء خطوات عملية".
- دمج المؤشرين "يتضمّن سؤالًا يطلب من الطالب شرح إجابته شفويًا لزميله" و "يحفز الطالب على شرح جزئية في الدرس شفهيًا لزميله (ناقش زميلك)" في مؤشر واحد "يوجّه الطالب إلى شرح إجابته أو جزئية من الدرس شفهيًا لزميله في سياق تعاوني (مثل: ناقش زميلك)".

3. **حذف بعض المؤشرات: ومن أمثلة ذلك:**

- يرفق رمز الاستجابة السريعة (QR) لتوجيه الطالب إلى بودكاست أو ملف شرح مسموع.
- يطلب النشاط وصفًا أو تسجيلًا لصوت الظاهرة (طنين، فرقعة).

وعليه؛ أصبح عدد المؤشرات (22) مؤشرًا لبطاقة التحليل في صورتها النهائية. وبذلك يعتبر الباحثان أن هذه الإجراءات دليلًا على صدق محتوى بطاقة التحليل.

ثبات الأداة:

تم التحقق من ثبات بطاقة التحليل من خلال تحليل عينة استطلاعية من دروس كتب العلوم الثلاثة، وبلغ عددها (6) دروس تم اختيارها عشوائيًا، بواقع درسين من كل كتاب. وتم حساب نسبة الاتفاق باستخدام أسلوب فعالية المحلل (Inter-rater reliability)، وفيه يقوم محللين اثنين أو أكثر، بتحليل نفس المحتوى باستخدام معايير موحدة وكلًا مستقل عن الأخر (طعيمة، 2008؛ Garet et al., 2011؛ Frey, 2018)، واعتبر الباحثان أن النسبة المعتمدة للحكم على ثبات بطاقة التحليل عندما تكون نسبة الاتفاق بين المحللين مساوية أو أكبر من (80%)، وفقًا لما أشار إليه هولستي (Holsti, 1969)، إذ تعد هذه النسبة مؤشرًا مقبولًا على ثبات أدوات تحليل المحتوى الكم، حيث بلغت نسبة الاتفاق بين المحللين في هذه الدراسة (0.80%) وهي نسبة مقبولة، كما تم حساب ثبات بطاقة التحليل وذلك عن طريق إعادة التحليل، حيث تم إعادة التحليل بفاصل زمني (15) يوم، وحساب معامل الارتباط بيرسون بين التحليل الأول والثاني والذي بلغ (0.86) مما يدل على قيمة ثبات مرتفعة.

إجراءات التحليل:

بعد التحقق من الخصائص السيكومترية لبطاقة التحليل من الصدق والثبات، تم تحليل كتب علوم الصف الرابع وفق منهجية منضبطة لتحقيق أدق النتائج، وجرت عملية التحليل وفق الخطوات التالية:

- التمييز بين ما يتم تصنيفه على أنه وحدة تحليل، وما الذي لا يمكن تصنيفه على أنه وحدة تحليل، وذلك في ضوء أنماط التعلم الثلاثة ومؤشراتها في بطاقة التحليل.
- التحليل في الإطار المعتمد لوحدات التحليل في هذه الدراسة لكتب العلوم للصف الرابع الابتدائي، بحيث يتم البدء بتحديد وحدات التحليل في الكتاب، بحيث ترقم بالتسلسل بداية من الرقم (1)، حتى الانتهاء من الكتاب ككل، وفق قواعد اختيار وحدة التحليل.

- استخدام جداول التفريغ تسجل بيانات وحدة التحليل في بطاقة التحليل، وتتضمن بيانات عامة مثل: اسم الفصل، واسم الدرس ثم تتبعها جداول التحليل وأنماط التعلم الثلاثة في الدراسة، والمؤشرات الدالة عليها، وعدد تكرارات لكل مؤشر في الدرس والنسبة المئوية ومستوى تضمينها في كتب العلوم.
- تتبع جميع المؤشرات في جميع وحدات تحليل فإذا وجد ما يدل على أي مؤشر من المؤشرات يسجل أن وحدة التحليل (متضمنة) مع المؤشر ويضع التقدير (1)، وفي حال لم يجد أي عبارة في وحدة التحليل تدل على المؤشر يسجل (غير متضمنة) مع المؤشر وتأخذ التقدير (0).
- في حال تكرار المؤشر في وحدة التحليل الواحدة أكثر من مرة، فإنه يسجل في مرة واحدة فقط.
- إذا وجد أكثر من مؤشر واحد في نفس وحدة التحليل فيجب عليه تسجيل المؤشرات جميعًا.
- حساب النسبة المئوية لكل مؤشر ضمن كل نمط استنادًا إلى العدد الكلي للتكرارات لهذا النمط فقط، ويتم ذلك وفقًا للمعادلة: نسبة تضمين المؤشر = (مجموع تكرارات المؤشر ÷ عدد وحدات التحليل) × 100، وذلك لقياس درجة تمثيل كل مؤشر بشكل مستقل داخل المحتوى التعليمي، استنادًا إلى عدد وحدات التحليل، ما يسمح بتحديد مدى بروز كل سمة جزئية للنمط في سياق الكتاب.
- حساب النسبة المئوية للنمط استنادًا إلى المجموع الكلي لتكرارات مؤشرات النمط، ويتم ذلك وفقًا للمعادلة: نسبة تضمين النمط = مجموع تكرارات مؤشرات النمط ÷ (عدد مؤشرات النمط × عدد وحدات التحليل) × 100، وذلك لتقدير درجة التضمين الكلي للنمط في المحتوى، بناءً على مجموع التكرارات الممكنة لجميع مؤشراته، ما يوفر حُكمًا كليًا موحدًا يسمح بتصنيفه وفق محكات كمية واضحة.
- الحكم على درجة تضمين المؤشر الممثل لأنماط التعلم المحددة في الدراسة في وحدات التحليل: منخفض (0-33.33%)، متوسط (أكبر من 33.33-66.66%)، عالٍ (أكبر من 66.66-100%). ويشير الباحثان إلى أن هذا التصنيف يعتبر محكًّا اصطلاحيًا لعرض التكرارات بطريقة تفسيرية وشائع الاستخدام في دراسات تحليل المحتوى الكمي، لتبسيط عرض النتائج وتيسير تفسيرها، كما أنه يُمارَس في الأدبيات التربوية بوصفه أسلوبًا مرنًا لتحديد كثافة ظهور المفاهيم أو المؤشرات ضمن المحتوى (Berelson, 1952; Holsti, 1969; Frey, 2018).
- تحليل النتائج وتفسيرها، ومناقشتها.

الأساليب الإحصائية:

استخدم الباحثان في هذه الدراسة الأساليب الإحصائية الآتية:

- حساب التكرارات والنسب المئوية لمستوى تضمين كل نمط من أنماط التعلم، بما يحقق الإجابة عن أسئلة الدراسة.
- حساب معامل الارتباط بيرسون للاتفاق بين المحللين.
- معادلة هوليستي (Holsti) لتقدير نسبة الاتفاق بين المحللين لحساب الثبات.
- تقسيم النسبة المئوية في المقياس إلى تدرج ثلاثي للحكم على مستوى التضمين.

نتائج الدراسة ومناقشتها:

لتحقيق أهداف الدراسة، تم تطبيق بطاقة تحليل المحتوى على كتب العلوم الثلاثة للصف الرابع الابتدائي، وذلك للكشف عن مدى تضمين أنماط التعلم وفق نموذج فارك (VARK) داخل المحتوى التعليمي. وقد تم حصر تكرارات المؤشرات وتحويلها إلى نسب مئوية تعكس درجة تمثيل كل نمط تعلم داخل الكتب، كما في جدول (3).

جدول (3): التكرارات والنسب المئوية لأنماط التعلم في كتب العلوم للصف الرابع الابتدائي

م	نمط التعلم	التكرارات	النسبة
1	البصري	415	%68.4
2	السمعي	24	%4
3	الحركي	167	%27.6
	المجموع	**606**	**%100**

يوضح جدول (3) أن نمط التعلم البصري حاز على أعلى نسبة تضمين في محتوى كتب العلوم للصف الرابع الابتدائي، بنسبة بلغت (68.4%) من إجمالي تكرارات المؤشرات، وهو ما يشير إلى اعتماد واضح على الوسائط المرئية في عرض المفاهيم العلمية، مثل الصور، الرسومات، والمخططات، يليه في التضمين نمط التعلم الحركي بنسبة (27.6%)، مما يعكس حضورًا ملحوظًا للأنشطة العملية والمجالات التطبيقية داخل المحتوى، رغم أنها لا تزال أقل من النمط البصري. أما نمط التعلم السمعي فقد جاء في المرتبة الأخيرة بنسبة متدنية جدًا بلغت (4%) فقط، ما يدل على ضعف في تمثيل هذا النمط داخل الكتب، ويُعد مؤشرًا على ضرورة تعزيز المكونات اللفظية والأنشطة الحوارية أو السمعية التي تدعم هذا النمط. وعليه؛ أظهرت النتائج غياب التوازن في تمثيل أنماط التعلم الثلاثة، وهو ما قد يؤدي إلى عدم تلبية احتياجات جميع المتعلمين، خاصة أولئك الذين يعتمدون على النمط السمعي في اكتساب المعرفة.

أولًا: نتائج ومناقشة السؤال الأول: ما مدى تضمين محتوى كتب علوم الصف الرابع الابتدائي لنمط التعلم البصري؟

وللإجابة عن السؤال تم حساب التكرارات والنسب المئوية للتحقق من مدى تضمين كتب علوم الصف الرابع الابتدائي المعتمدة من وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية لنمط التعلم البصري كأحد أنماط التعلم وفقًا لنموذج فارك، كما في جدول (4).

جدول (4): التكرارات والنسب المئوية لمؤشرات نمط التعلم البصري

م	المؤشر	التكرار	النسبة المئوية
1	يتضمن صورة مرتبطة بالمفهوم (صور فوتوغرافية أو رسوم توضيحية).	138	%33.3
2	يميز المصطلحات العلميّة بشكل مرئي يسهل التعرف عليها (اللون، التظليل، الإطار).	139	%33.5
3	يقدم تجارب علمية تبين خطواتها بصريًا الإجراءات التي يجب على الطالب القيام بها.	31	%7.5
4	يتضمّن رسمًا تخطيطيًا للأدوات المستخدمة في التجارب والأنشطة.	12	%2.9
5	يتضمّن تمثيلات ومخططات بصرية (الرسوم التوضيحية، خرائط المفاهيم، المخططات البيانية، أو الجداول) التي تُستخدم في عرض الأسئلة أو المفاهيم.	45	%10.7
6	يعرض البيانات في تمثيل ملون (جدول أو مخطط).	33	%8
7	يتضمن أيقونات توجيهية بصريّة (سلامة أو تنبيه) تدعم استيعاب المفاهيم.	17	%4.1
	المجموع الكلي	**415**	**%68.4**

يتضح من بيانات جدول (4) أن محتوى كتب العلوم للصف الرابع الابتدائي تضمّن نمط التعلم البصري بدرجة مرتفعة، حيث بلغ مجموع تكرارات المؤشرات البصرية (415) تكرارًا، بنسبة مئوية كلية بلغت (68.4%) من إجمالي أنماط التعلم في الكتاب، وهو ما يشير إلى أن النمط البصري هو الأكثر حضورًا في المحتوى مقارنةً بالنمطين السمعي والحركي.

وعند تحليل المؤشرات السبعة المكوِّنة لهذا النمط، تبيّن أن المؤشر الثاني (تمييز المصطلحات العلمية بصريًا) جاء في المرتبة الأولى بنسبة بلغت (33.5%) من إجمالي تكرارات المؤشرات البصرية، بينما جاء المؤشر الرابع (الرسم التخطيطي للأدوات) في أدنى مرتبة بنسبة (2.9%). ويُظهر هذا التفاوت بين المؤشرات أن المحتوى اعتمد بصورة كبيرة على إبراز المفاهيم العلمية وتوضيحها بصريًا، في مقابل حضور محدود لتمثيل الأدوات العلمية المستخدمة في الأنشطة.

ويمكن تفسير هذه النتائج في ضوء طبيعة منهج العلوم للصف الرابع الابتدائي؛ إذ يركز المنهج بدرجة أكبر على المفاهيم الأساسية والتعميمات العلمية التي تحتاج إلى وسائل بصرية تساعد الطالب على فهمها، مثل الألوان، والإطارات، والرسوم التوضيحية، والصور الفوتوغرافية. ولذلك جاء ارتفاع المؤشر الثاني منطقيًا، لأن إبراز المصطلحات العلمية بصريًا يعد وسيلة فعّالة لدعم الفهم والحفظ لدى المتعلمين في هذه المرحلة العمرية.

كما يمكن تفسير انخفاض تكرارات المؤشر الرابع بأن كتب الصف الرابع لا تتضمن تجارب معملية متعمقة تتطلب تمثيلًا تخطيطيًا دقيقًا للأدوات، بل تركز غالبًا على تجارب بسيطة توضح الفكرة العامة، مما يجعل الاعتماد على الصور والرسوم المجملة أكثر من التخطيطات الفنية التفصيلية. وهذا يتسق مع أهداف منهج الصف الرابع التي تركز على تنمية فهم الظواهر وليس تدريب الطلاب على استخدام أدوات معملية معقدة.

وتتفق هذه النتائج مع ما أشارت إليه الدراسات السابقة التي استعرضناها في الإطار النظري، مثل دراسة عبداللطيف (2011) التي أكدت أن التعلم البصري يسهم في تعزيز الفهم والاحتفاظ بالمعلومات، ودراسة حسين (2018) التي بيّنت أن الصور والرسوم التوضيحية تدعم معالجة المعلومات وتزيد من ثباتها في الذاكرة طويلة المدى. كما تتسق النتائج مع ما أوضحه كلينك (Klink, 2012) بشأن أهمية تمثيل المعلومات بصريًا وربطها بالبنية المعرفية للمتعلم، مما يعزز الفهم العميق والاستدعاء. وهذا الاتفاق بين نتائج الدراسة الحالية والدراسات السابقة يعزز صدق النتائج ويشير إلى أن تضمين الوسائط البصرية في الكتب يتناسب مع طبيعة تعلم الطلاب في هذه المرحلة.

كما أن تحليل محتوى الكتاب كشف عن حضور واسع للصور والرسوم التوضيحية والمخططات التي ترافق المفاهيم، وتظهر في بداية الدروس ووسطها، وفي بعض الأنشطة والتجارب المصورة، مما يعكس توجهًا منهجيًا في بناء المحتوى نحو استخدام المعالجة البصرية بوصفها وسيلة لتمثيل المفاهيم العلمية وتسهيل فهم العلاقات والعمليات. وقد لاحظ الباحثان، خلال التحليل، نماذج لمفاهيم عُززت بصور واضحة مثل دورة الماء، وأجزاء النبات، وبنية الخلية، وهو ما ينسجم مع ارتفاع المؤشرات ذات العلاقة بالتمثيل البصري.

وبناءً على ما سبق، يمكن القول إن نتائج السؤال الأول تشير إلى أن منهج العلوم للصف الرابع الابتدائي قد بُني على نحوٍ يدعم التعلم البصري بدرجة كبيرة، مما يسهم في تعزيز الفهم العلمي لدى الطلاب، ويعكس استجابة واضحة لمتطلبات الخصائص النمائية لمتعلمي المرحلة الابتدائية الذين يعتمدون على المشاهدة والملاحظة في اكتساب المعرفة. ويبدو أن هذا التوجه في التصميم قد أسهم في جعل المحتوى أكثر وضوحًا وتفاعلية، وهو ما يدعم تحقيق أهداف المنهج المتعلقة بتنمية التفكير العلمي والاستقصاء المبني على الملاحظة.

نتائج ومناقشة السؤال الثاني: ما مدى تضمين محتوى كتب علوم الصف الرابع الابتدائي لنمط التعلم السمعي؟

للإجابة عن السؤال تم حساب التكرارات والنسب المئوية للتحقق من مدى تضمين كتب علوم الصف الرابع الابتدائي المعتمدة من وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية لنمط التعلم السمعي كأحد أنماط التعلم وفقًا لنموذج فارك، كما في جدول (5):

جدول (5): التكرارات والنسب المئوية لمؤشرات نمط التعلم السمعي

م	المؤشر	التكرار	النسبة المئوية
1	يتضمّن تعليمات استماع مباشرة (مثلاً: استمع إلى شرح المعلم).	0	%0
2	يَعرض فقرة حوار قصير يشجّع المناقشة الشفوية (سؤال– جواب).	2	%8.4
3	يَقدّم شرحًا لفظيًا متدرّجًا للخطوات (إرشادات مسموعة أو تسجيل صوتي).	5	%20.8
4	يوجّه الطالب إلى شرح إجابته أو جزئية من الدرس شفهيًا لزميله في سياق تعاوني (مثل: ناقش زميلك).	5	%20.8
5	يشتمل على تعليمات تُقرأ بصوتٍ عالٍ أو سرد شفهي.	0	%0
6	يوجّه الطالب إلى مناقشة شفهيّة لنتائج التجربة أو تفسير الظاهرة مع زميله أو مجموعته.	11	%45.8
7	يقدّم فقرة سرديّة تُقترح قراءتها بصوت مرتفع (قصة علميّة قصيرة).	1	%4.2
	المجموع الكلي	**24**	**%4**

تشير بيانات جدول (5) إلى أن إجمالي تكرارات مؤشرات التعلم السمعي بلغ (24) تكرارًا فقط، بنسبة مئوية قدرها (4%) من إجمالي مؤشرات الأنماط، وهو ما يجعل نمط التعلم السمعي الأقل تضمينًا في كتب العلوم مقارنة بالأنماط الأخرى. وقد تبيّن أن المؤشر السادس، الذي ينص على توجيه الطالب إلى مناقشة شفهيّة لنتائج التجربة أو تفسير الظاهرة مع زميله أو مجموعته، كان الأكثر ظهورًا بنسبة (45.8%) من إجمالي مؤشرات النمط السمعي. في المقابل، غاب المؤشران الأول والخامس غيابًا تامًا عن وحدات التحليل، وهما: الاستماع إلى شرح المعلم مباشرة، والقراءة الجهرية للتعليمات أو السرد الصوتي.

يمكن تفسير انخفاض مستوى تضمين النمط السمعي في ضوء طبيعة محتوى العلوم ذاته، إذ تعتمد كتب العلوم في المرحلة الابتدائية بدرجة أكبر على الوسائط البصرية، والأنشطة التطبيقية، والصور، والتجارب، وهي عناصر تُعد محورًا رئيسًا في تعليم العلوم، وتنسجم مع التوجهات الحديثة التي تجعل المتعلم فاعلًا في الملاحظة والاكتشاف. وعلى الرغم من أهمية النمط السمعي بوصفه جزءًا من نموذج فارك (VARK)، فإن الأنشطة اللفظية المباشرة مثل الشرح الشفهي أو السرد الصوتي غالبًا ما تُمارَس شفهيًا داخل الصف من قِبل المعلم، ولا تُضَمَّن عادةً في المحتوى المكتوب داخل الكتاب، وهو ما يفسّر انخفاض ظهور المؤشرين الأول والخامس. كما يلاحظ أن تميز المؤشر السادس يشير إلى اهتمام نسبي بتضمين ممارسات سمعية ذات طابع تعاوني، إذ تدعم المناقشات الشفوية أثناء تنفيذ التجارب تفسير الظواهر وتبادل الملاحظات العلمية، وهي مهارة مهمة في بناء الفهم العلمي وتنمية مهارات التفسير، والتواصل العلمي، وإعادة صياغة الأفكار شفهيًا.

وتتسق هذه النتائج مع طبيعة كتب العلوم التي تميل إلى التركيز على الأنشطة البصرية والحركية، مقارنة بالأنشطة القائمة على الاستماع أو الحوار الشفهي. ومع ذلك، فإن تضمين نسبة -وإن كانت محدودة- من مؤشرات التعلم السمعي يُعد أمرًا تربويًا ضروريًا لتحقيق التوازن بين أنماط التعلم المختلفة، وتلبية حاجات المتعلمين ذوي التفضيلات السمعية، الذين يميلون إلى الفهم الأفضل من خلال الاستماع، وشرح الأفكار، والتفاعل اللفظي (Fleming & Mills, 1992).

ويمكن القول إن انخفاض نسبة تضمين نمط التعلم السمعي يعكس توجّهًا تربويًا مقصودًا ينسجم مع التوجهات الحديثة لكتب العلوم في المرحلة الابتدائية، والتي تركز على الاستقصاء العلمي، والملاحظة، والتجريب، والتفسير البصري، إلا أنه يضع في المقابل مسؤولية أكبر على المعلم لتعزيز الجوانب السمعية داخل الصف من خلال الشرح، والمناقشة اللفظية، وطرح الأسئلة الشفهية، بما يضمن تكامل الأنماط وتلبية الفروق الفردية بين المتعلمين.

نتائج ومناقشة السؤال الثالث: ما مدى تضمين محتوى كتب علوم الصف الرابع الابتدائي لنمط التعلم الحركي؟

للإجابة عن السؤال تم حساب التكرارات والنسب المئوية للتحقق من مدى تضمين كتب علوم الصف الرابع الابتدائي المعتمدة من وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية لنمط التعلم الحركي كأحد أنماط التعلم وفقًا لنموذج فارك، كما يوضح جدول (6).

جدول (6): التكرارات والنسب المئوية لمؤشرات نمط التعلم الحركي

م	المؤشر	التكرار	النسبة المئوية
1	يوجّه الطالب إلى تمثيل المفهوم العلمي من خلال حركة جسدية أو إيماءة أو أداء تفاعلي (تمثيل دورة الماء أو رفع قطعة عند الإجابة).	24	%14.3
2	يحثّ الطالب على فحص جسم أو مادة باللمس للتعرّف على خواصها (خشونة، وزن).	14	%8.4
3	يوجه الطالب بتنفيذ مهام أو تجارب تطبيقية باستخدام الأدوات المتاحة، أو عبر التنقل بين محطات عمل لأداء خطوات عملية.	42	%25.1
4	يتضمن مهام قياس وجمع بيانات محسوسة مباشرة (قياس الوزن، طول الأدوات، طول الأجسام).	29	%17.3
5	يطلب من الطالب ترتيب بطاقات أو قطع ملموسة لإظهار الفكرة.	11	%6.6
6	يتيح للطالب صنع نموذجٍ ملموس باستخدام مواد حقيقية بسيطة (الورق، الطين، الخشب).	16	%9.6
7	يشجع الطالب على تنفيذ مشروع عملي خارج الصف (زراعة نبتة، جمع عينات).	7	%4.2
8	يشجّع على تنفيذ مهام منزلية تعتمد حركة بدنية أو استخدام أدوات منزلية.	24	%14.5
	المجموع الكلي	**167**	**%27.6**

يُظهر جدول (6) أن المؤشر الثالث، المتعلق بتوجيه الطالب إلى تنفيذ مهام أو تجارب تطبيقية باستخدام الأدوات والتنقّل بين محطات العمل، هو الأكثر تكراراً بنسبة (25.1%)، مما يعكس تركيزًا واضحًا للمحتوى على الأنشطة العلمية ذات الطابع العملي والتطبيقي. وفي المقابل، كان المؤشر السابع

الأقل تكرارًا بنسبة (4.2%)، إذ يشير هذا المؤشر إلى تشجيع الطالب على تنفيذ مشاريع عملية خارج الصف، وهي أنشطة لا تزال محدودة الحضور في المحتوى.

يشير هذا التباين إلى أن محتوى كتب العلوم يوجّه المتعلم نحو توظيف الحركة داخل الصف بصورة أكبر من الأنشطة الممتدة خارجه، وذلك من خلال التجارب الصفية، واستخدام الأدوات، وجمع البيانات، وبناء النماذج العملية. وتكشف هذه النتائج عن توجّه منهجي يعكس فلسفة المناهج الحديثة في العلوم، التي تعتمد على التعلم القائم على الاستقصاء والممارسة العملية بوصفه أحد الأساليب الأكثر فاعلية في فهم المفاهيم العلمية لدى طلاب المرحلة الابتدائية.

ويمكن تفسير هذه النتائج في ضوء طبيعة مادة العلوم التي ترتكز على التجارب، والملاحظة، والتطبيق العملي، مما يجعل نمط التعلم الحركي جزءً أصيلاً من بنية المحتوى. فالأنشطة التي تتطلب تحريك الأدوات أو لمس المواد أو إجراء التجارب تعد امتدادًا طبيعيًا للمسار العلمي المبني على الخبرة المباشرة، وهو ما يفسر ارتفاع نسبة تضمين هذا النمط مقارنة بالنمط السمعي، واقترابه من النمط البصري.

كما تبين أن ارتفاع نسبة المؤشر الثالث ينسجم مع فلسفة التعلم التجريبي، التي يؤكد كولب (Kolb, 2015) أن الخبرة الملموسة تعد المدخل الأول لبناء المعاني العلمية عند المتعلم، إذ يبدأ التعلم الحقيقي عندما يختبر الطالب الظاهرة بيده ويكتشفها من خلال خطوات عملية. أما انخفاض تكرارات الأنشطة المرتبطة بالمشاريع الخارجية (المؤشر السابع) فيشير إلى أن الكتب تركز على البيئة الصفية أكثر من الأنشطة الميدانية، ربما بسبب متطلبات الوقت أو طبيعة التنظيم داخل الصف.

وتتوافق هذه النتائج مع مبادئ التعلم القائم على الدماغ (Jensen, 2017) التي تشير إلى أن الحركة تنشّط العمليات العصبية وتزيد من الانتباه واليقظة، مما يجعل الأنشطة الحركية داخل الدرس عاملًا مهمًا في رفع مستوى الفهم والاستيعاب. كما أن الأنشطة التي تعتمد على البناء باليدين أو القياس أو تطبيق خطوات تجريبية تُسهم في تنمية مهارات التفكير العلمي، وتدعم قدرة المتعلم على الربط بين المفاهيم المجردة والواقع الملموس.

وبذلك يمكن القول إن تضمين نمط التعلم الحركي بنسبة (27.6%) يعد مؤشرًا على أن محتوى كتب العلوم للصف الرابع الابتدائي ينسجم بدرجة ملحوظة مع متطلبات التعلم النشط، ويعزّز انتقال المتعلم من التلقي إلى المشاركة الفاعلة، ومن المعرفة النظرية إلى التجربة العملية، بما يسهم في تطوير مهاراته العلمية وتكوين اتجاهات إيجابية نحو مادة العلوم.

توصيات الدراسة:

في ضوء نتائج الدراسة الحالية، خرج الباحثان بالتوصيات التالية:

- تحقيق توازن أكبر بين أنماط التعلم في كتب العلوم للصف الرابع الابتدائي من قبل القائمين على تأليف وتطوير المناهج، بما يسهم في تقليل هيمنة النمط البصري وتعزيز حضور النمط السمعي، مع الاستمرار في توظيف النمط الحركي بصورة فاعلة.
- تعزيز الأنشطة السمعية في كتب العلوم من خلال إدراج مواقف تعليمية تعتمد على المناقشة الشفهية والسرد العلمي والتفاعل اللفظي، وذلك من قبل الجهات المسؤولة عن تأليف وتطوير المحتوى التعليمي، بما يدعم تنوع أنماط التعلم لدى المتعلمين.
- تعزيز الأنشطة الحركية الممتدة داخل الصف وخارجه من خلال توسيع المهام العملية والمشاريع الصغيرة الميدانية.
- توظيف الوسائط التعليمية البصرية بصورة تسهم في تنمية مهارات التفكير العلمي العليا وليس فقط عرض المعلومات.
- دمج التقنيات التعليمية بما يتيح دعم أنماط التعلم المختلفة بطريقة متوازنة، ويعزز التفاعل السمعي والبصري والحركي داخل الدروس.

المقترحات البحثية المستقبلية:

- إجراء دراسات مقارنة بين صفوف المرحلة الابتدائية لرصد تطور تضمين أنماط التعلم في كتب العلوم.
- تصميم وحدات تعليمية قائمة على نموذج فارك وقياس أثرها في الفهم العميق والمهارات العلمية لدى الطلاب.
- تنفيذ دراسات مسحية للتعرف على وعي معلمي العلوم بأنماط التعلم وكيفية تضمينها في التدريس.
- إجراء دراسات تحليل محتوى متقدمة تربط بين أنماط التعلم المضمّنة في الكتب والنواتج التعليمية المتوقعة.

المراجع:

أولًا: المراجع العربية

إبراهيم، جمال السيد. (2020). استخدام أنماط فارك مدعومة بالرسم الكرتونية في تدريس الجغرافيا لتنمية قدرات الذكاء الطبيعي التخيل الإبداعي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، جامعة الفيوم، 14 (11)، 401-456.

بن عيد، عبدالله، وآخرين. (2021). دراسة أساليب التعلم مع المقارنة بين الجنسين لدى طلبة الطب في إحدى الجامعات السعودية. *التقدم في التعليم الطبي والممارسة الطبية*، (12)، 308-318.

تمساح، ابتسام علي أحمد. (2020). فاعلية تنظيم محتوى وحدة العلوم وفق نموذج فارك VARK في تنمية مستويات عمق المعرفة DOC والتصور الخيالي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي أنماط التعلم المختلفة. *المجلة التربوية، جامعة سوهاج*، (74)، 1222 – 1276.

التميمي، يوسف فاضل علوان. (2020). تحديد أنماط التعلم المفضلة وفقا لنموذج فارك وتأثيرها على تحصيل طلاب الصف الخامس الثانوي في العلوم. مجلة *كلية التربية الأساسية*، الجامعة المستنصرية، 30(14)، 99-130.

جابر، لينا، وقرعان، مها. (2004). *أنماط التعلم النظرية والتطبيق*. مؤسسة عبد المحسن القطان للبحث والتطوير التربوي، 91.

حسين، علي. (2018). تأثير منهج تعليمي بالأسلوب اللفظي-البصري في تعلم بعض المهارات الأساسية للطلاب. *مجلة علوم التربية الرياضية*، 11(4)، 238–278.

الخوالدة، ناصر. (2005). *المناهج: أسسها ومداخلها التربوية*. ناشرون.

الذويخ، نورة صالح. (2016). *أساليب التعلم – نموذج فارك*. المملكة العربية السعودية.

الزغل، وفاء. (2006). *العلاقة بين التحصيل في مبحث الأحياء والقدرة على الاستدلال العلمي في ضوء الأنماط التعلمية المفضلة لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في إربد*. رسالة دكتوراه، جامعة عمان العربية، الأردن.

الزيات، فتحي. (2004). *سيكولوجية التعلم بين المنظور الارتباطي والمنظور المعرفي*. ط2، دار النشر للجامعات.

زيتون، عايش محمود. (2017). *النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم*. دار الشروق.

السعدون، عبود حسن. (2023). أثر نموذج VARK على التحصيل الدراسي وتنمية التفكير التأملي لدى دارسي التاريخ. *مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية*، 30(9)، 342 – 367.

سليم، محمد صابر (2000). أضواء على تطوير مناهج العلوم للتعليم العام في الدول العربية. *مجلة التربية العلمية*، 1(2)، 1-19.

الشهري، ظافر عبدالله محمد. (2018). أنماط التعلم المفضلة وفق نموذج فارك لدى طلبة المرحلة الثانوية بمحافظة النماص وعلاقتها ببعض المتغيرات. *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*، 7 (8)، 133-143.

الصاعدي، أمل حماد. (2024). فعالية استراتيجية أنماط التعلم وفق نموذج VARK في تنمية مستويات المعرفة والتفكير لدى طلاب المرحلة المتوسطة بالمدين المنورة. *مجلة الأندلس للعلوم الإنسانية والاجتماعية*، 11(86)، 113 – 150.

طريف، لبنى إبراهيم. (2010). *بناء نموذج لتحسين التوافق بين استراتيجيات تدريس الرياضيات وأنماط تعلم الطالبات المرحلة الثانوية واستقصاء فاعليته*. رسالة دكتوراه، جامعة عمان العربية، الأردن.

طعيمة، رشدي أحمد. (2008). *تحليل المحتوى: مفهومه، أسسه، استخداماته*. دار الفكر العربي.

عباس، رشيد. (2017). *تدريس الرياضيات: أنماط التعلم المفضلة لدى الطلبة في المرحلة الأساسية العليا*. دار الخليج للصحافة والنشر.

عبدالسلام، مصطفى. (2008). *المناهج الدراسية وإعداد الإنسان العربي لتلبية متطلبات مجتمع المعرفة ومواجهة تحديات عصر العولمة*. المؤتمر العلمي الثالث (تطوير التعليم النوعي في مصر والوطن العربي) مصر، كلية التربية، جامعة المنصورة، 36-68.

عبداللطيف عبدالقادر. (2011). *تطبيق أبحاث الدماغ في غرفة الصف الدراسي*. دار الفكر العربي.

عبيدات، ذوقان، والعدوان، عبدالرحمن، والخرابشة، عبدالعزيز. (2010). *أسس البحث العلمي: مناهجه وإجراءاته وتطبيقاته*. دار الفكر.

عيد، سماح محمد أحمد. (2022). استراتيجية مقترحة قائمة على أنماط فارك Vark في تدريس العلوم. *مجلة البحث العلمي في التربية*، جامعة عين شمس، القاهرة،23 (1)، 79 - 122.

الليثي، خالد جمال الدين. (2017). أثر برنامج تعليمي في مادة الرياضيات قائم على أنماط التعلم لتنمية وظائف جانبي الدماغ الكلي والحس العددي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة تربويات الرياضيات*، 20(5)، 34-89.

المسعودي، محمد حميد. (2018). *النماذج الحديثة في المنهج والتدريس والتقويم*. دار الرضوان للنشر والتوزيع.

نشوية، أميرة محمد، وريان، عادل عطية. (2012). أثر برنامج قائم على استخدام أنماط التعلم في اكتساب المهارات الرياضية الأساسية وتنمية مهارات التفكير التخيلي لدى طلبة صعوبات التعلم في الصف الرابع الأساسي. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، المركز القومي للبحوث، غزة، 5 (16)، 91-122.

هيلات، مصطفى، والزعبي، أحمد، وشديفات، نور. (2010). أثر أنماط التعلم المفضلة على فعالية الذات لدى طالبات قسم العلوم التربوية في كلية الأميرة عالية الجامعية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، جامعة البحرين، 11(1)، 265-290.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

Bachok, A.; Hassan, R.; and Yusof, N. (2000). Learning styles and academic achievement among university students: A VARK approach. *International Journal of Learning, 7*(1), 113–122.

Berelson, B. (1952). *Content analysis in communication research*. New York: Free Press.

Bhayangkara, M. R.; Wiyanto, and Kurniawan, R. (2019). The effectiveness of learning model based on VARK learning styles. *Journal of Physics: Conference Series, 1321*(2).

Dasari, P. (2006). *The influence of matching teaching and learning styles on the achievement in science of grade six learners* (Doctoral dissertation, University of South Africa). University of South Africa.

Fleming, N. D. (1987). *Teaching and learning styles: VARK strategies*. Christchurch, New Zealand: VARK Learn Limited.

Fleming, N. D. and Mills, C. (1992). Not another inventory, rather a catalyst for reflection. *To Improve the Academy*, *11*(1), 137–155. [CrossRef]

Frey, B. B. (Ed.). (2018). *The SAGE encyclopedia of educational research, measurement, and evaluation. SAGE Publications*. [CrossRef]

Garet, M., Wayne, A., Brown, S., Rickles, J., Song, M., & Manzeske, D. (2011). *Measuring and promoting inter-rater agreement of teacher and principal performance ratings* (NCEE 2012-4021). U.S. Department of Education, Institute of Education Sciences. Retrieved on June 04, 2025, from URL: https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED532068.pdf.

Hanurawan, I. N. (2017). Teaching writing by using visual, auditory, read/write, and kinesthetic (VARK) learning style in descriptive text to the seventh grade students of SMPN 2 Jiwan. *Journal of English Literature, Linguistics and Education*, *1*(5), 7–10.

Holsti, O. R. (1969). *Content analysis for the social sciences and humanities*. Reading, MA: Addison-Wesley.

Jensen, E. (2017). *Brain-based learning: The new paradigm of teaching*. Corwin Press.

Jiang, B., Wang, Y., & Li, X. (2022). Exploring multimodal learning analytics: Investigating the impact of VARK-based e-textbooks. *Computers & Education, 178*, 104396.

Klink, V. (2012). Validity of the visual Design learning test in primary and secondary school children. child neuropsychology, 13, (2), 87-99.

Kolb, D. A. (2015). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Pearson Education.

Leite, W. L. ; Svinicki, M.; and Shi, Y. (2009). Attempted validation of the scores of the VARK: Learning styles inventory with multitrait–multimethod confirmatory factor analysis models. *Educational and Psychological Measurement, 70*(2), 323–339. [CrossRef]

Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). (2019). *Trends shaping Education 2019*. OECD Publishing.

Pham, V. Q. (2024). Instruction based on the VARK learning styles of primary students in science. *Journal of Science Educational Science, 69*(4), 119–128. [CrossRef]

Quinn, K.; McGarry, D.; and Colbert, A. M. (2018). Designing educational strategies using VARK learning styles. *Nurse Educator, 43*(3), 143–147.

Singh, J., Wahab, S., & Kumar, R. (2023). Visual literacy in science textbooks: Enhancing understanding through images. *Journal of Educational Media, 48*(2), 145–162.

Smith, M. K. (2002). *Learning styles. The encyclopedia of informal education*. https://infed.org/mobi/learning-styles.

Stelzer, T., Brookes, D. T., Gladding, G., & Mestre, J. P. (2008). Comparing the efficacy of multimedia modules with traditional textbooks for learning introductory physics content. *American Journal of Physics, 76*(4), 393–399. [CrossRef]

UNESCO. (2023). *Technology in education: A tool on the path to inclusion and equity (GEM Report 2023)*. Global Education Monitoring Report. Retrieved on June 13, 2025 from URL: https://www.unesco.org/gem-report/en/technology.

World Bank. (2018). *World development report 2018: Learning to realize education's promise*. Washington, DC: World Bank.

ثالثًا: ترجمة المراجع العربية

Abbas, R. (2017). *Teaching mathematics: Preferred learning styles among upper basic stage students*. Dar Al-Khaleej for Press and Publishing.

Abdel Latif, A. A. (2011). *Applying brain-based research in the classroom*. Dar Al-Fikr Al-Arabi.

Abdel Salam, M. (2008). Curricula and preparing the Arab individual to meet knowledge society requirements and globalization challenges. In *Proceedings of the Third Scientific Conference: Developing Qualitative Education in Egypt and the Arab World* (pp. 36–68). Mansoura University.

Al-Dhuwaikh, N. S. (2016). *Learning styles: VARK model*. Saudi Arabia.

Al-Khawaldeh, N. (2005). *Curricula: Foundations and educational approaches*. Nashirun.

Al-Laithi, K. J. (2017). The effect of an educational program in mathematics based on learning styles on developing whole-brain functions and number sense among primary school students. *Mathematics Education Journal*, 20(5), 34–89.

Al-Masoudi, M. H. (2018). *Modern models in curriculum, teaching, and assessment*. Dar Al-Radwan.

Al-Sa‘idi, A. H. (2024). The effectiveness of learning styles strategy according to the VARK model in developing knowledge levels and thinking among middle school students in Medina. *Al-Andalus Journal for Humanities and Social Sciences*, 11(86), 113–150.

Al-Saadoun, A. H. (2023). The effect of the VARK model on academic achievement and reflective thinking development among history learners. *Tikrit University Journal for Humanities*, 30(9), 342–367.

Al-Shahri, Z. A. M. (2018). Preferred learning styles according to the VARK model among secondary school students in Al-Namas and their relationship to some variables. *International Interdisciplinary Journal of Education*, 7(8), 133–143.

Al-Tamimi, Y. F. A. (2020). Identifying preferred learning styles according to the VARK model and their impact on the achievement of fifth-grade secondary students in science. *Journal of the College of Basic Education, Al-Mustansiriya University*, 30(14), 99–130.

Al-Zaghal, W. (2006). The relationship between achievement in biology and scientific reasoning ability in light of preferred learning styles among upper basic stage students in Irbid (Doctoral dissertation, Amman Arab University, Jordan).

Al-Zayyat, F. (2004). *Psychology of learning: Between associative and cognitive perspectives* (2nd ed.). University Publishing House.

Bin Eid, A., et al. (2021). A study of learning styles with gender comparison among medical students at a Saudi university. *Advances in Medical Education and Practice*, (12), 308–318.

Eid, S. M. A. (2022). A proposed strategy based on VARK learning styles in teaching science. *Journal of Scientific Research in Education, Ain Shams University*, 23(1), 79–122.

Hailat, M., Al-Zoubi, A., & Shdeifat, N. (2010). The effect of preferred learning styles on self-efficacy among female students in the Department of Educational Sciences at Princess Alia University College. *Journal of Educational and Psychological Sciences, University of Bahrain*, 11(1), 265–290.

Hussein, A. (2018). The effect of a verbal-visual teaching method on learning some basic skills among students. *Journal of Physical Education Sciences*, 11(4), 238–278.

Ibrahim, J. A. (2020). Using VARK learning styles supported by cartoon drawing in teaching geography to develop natural intelligence and creative imagination abilities among sixth-grade students. *Journal of Educational and Psychological Sciences, Fayoum University*, 14(11), 401–456.

Jaber, L., & Qara'an, M. (2004). *Learning styles: Theory and practice*. Abdul Mohsin Al-Qattan Foundation for Educational Research and Development.

Nashwa, A. M., & Ryan, A. A. (2012). The effect of a program based on learning styles on acquiring basic sports skills and developing imaginative thinking among fourth-grade students with learning difficulties. *Journal of Educational and Psychological Sciences, National Research Center, Gaza*, 5(16), 91–122.

Obeidat, D., Al-Adwan, A., & Al-Kharabsheh, A. (2010). *Scientific research foundations: Methods, procedures, and applications*. Dar Al-Fikr.

Salim, M. S. (2000). Highlights on developing science curricula for general education in Arab countries. *Journal of Science Education*, 1(2), 1–19.

Ta‘ima, R. A. (2008). *Content analysis: Concept, foundations, and applications*. Dar Al-Fikr Al-Arabi.

Tamsah, I. A. A. (2020). The effectiveness of organizing science unit content according to the VARK model in developing depth of knowledge (DOK) levels and imaginative perception among primary school students with different learning styles. *Educational Journal, Sohag University*, (74), 1222–1276.

Tarif, L. I. (2010). Developing a model to improve alignment between mathematics teaching strategies and learning styles of secondary school female students and investigating its effectiveness (Doctoral dissertation, Amman Arab University, Jordan).

Zaytoun, A. M. (2017). *Constructivist theory and science teaching strategies*. Dar Al-Shorouk.