DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.132.2026.1709
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
Website: www.jalhss.com Email: editor@jalhss.com
Volume (132) August 2026 | العدد (132) أغسطس 2026
ISSN Online: 2414-338
ISSN Print: 2516-381

تحليل الفجوة بين متطلبات منهج العلوم الابتدائي وبرامج المعهد الوطني للتطوير المهني التعليمي بالمملكة العربية السعودية

د. باسل قايل العتيبي
محلل مناهج العلوم وأداء الطلاب، وزارة التعليم، الإدارة العامة للتعليم بالرياض، المملكة العربية السعودية
البريد الالكتروني: bassel.qaiyel@gmail.com

الملخص

لا يمكن لبرامج التطوير المهني للمعلمين التي تفتقر إلى الاتساق مع متطلبات المحتوى والمتطلبات التربوية للمنهج المُطبَّق أن تُكسب المعلمين الخبرات اللازمة لتنفيذ المنهج بفاعلية. هدف هذا البحث إلى تحليل مدى اتساق برامج تدريب المعلمين المقدَّمة من المعهد الوطني للتطوير المهني التعليمي مع المتطلبات المعرفية والتربوية لمحتوى منهج العلوم في المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية (الصفوف 1–6). اعتمدت الدراسة إطار المعرفة التربوية بالمحتوى (PCK) بوصفه مرجعية تحليلية لتحديد نوع الخبرات المهنية التي يحتاجها معلم العلوم لتنفيذ المنهج بفاعلية. استخدم البحث تصميمًا قائمًا على تحليل الوثائق، حيث جرى بناء ملف مفاهيمي لمحتوى كتب العلوم الابتدائية، ثم مقارنته مع محتوى (74) برنامجًا تدريبيًا منشورًا في دليل برامج المعهد. استُخدم تحليل دلالي مدعوم بنماذج لغوية كبيرة لتحديد درجة التقاطع بين متطلبات المنهج ومحتوى البرامج التدريبية. أظهرت النتائج أن أربعة برامج فقط (5.4%) تتناول محتوى علميًا بصورة مباشرة، في حين لا تعالج ثمانية وستون برنامجًا (91.9%) متطلبات المحتوى العلمي أو التحديات المعرفية المرتبطة بتدريسه. كما كشفت المقارنة على مستوى مجالات المنهج الرئيسة عن غياب شبه كامل للدعم التدريبي المرتبط بالمجالات العلمية الأساسية، مقابل حضور محدود لبرامج تتناول ممارسات تدريسية عامة أو تقويمًا تعليميًا بصورة غير متخصصة. تشير هذه النتائج إلى وجود فجوة بنيوية بين متطلبات تنفيذ منهج العلوم وبرامج إعداد المعلمين أثناء الخدمة، بما يطرح تحديات مباشرة أمام جودة تطبيق المنهج في الصفوف الدراسية. ويوصي البحث بتكليف المعهد بتطوير خمسة برامج تطوير مهني خاصة بمجالات منهج العلوم الابتدائي (الصفوف 1–6)، وإطلاق برامج جسرية قصيرة تستهدف نقاط الانتقال المفاهيمي الأكثر تحديًا في المنهج، وإنشاء وحدة دائمة لمواءمة التطوير المهني مع المنهج داخل المعهد، وتفعيل آلية الربط البياني بين هيئة تقويم التعليم والتدريب والمعهد لتوجيه الاستثمار في التطوير المهني نحو المجالات الأشد حاجة استنادًا إلى نتائج تقويم الصف الرابع.

الكلمات المفتاحية: تدريب المعلمين، تحليل الوثائق التعليمية، المعرفة التربوية بالمحتوى، النماذج اللغوية الكبيرة، المعهد الوطني للتطوير المهني.

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.132.2026.1709
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
Website: www.jalhss.com Email: editor@jalhss.com
Volume (132) August 2026 | العدد (132) أغسطس 2026
ISSN Online: 2414-338
ISSN Print: 2516-381

Analyzing the Gap Between Saudi Primary Science Curriculum Demands and NIEPD Professional Development Programs

Dr. Bassel Qaiyel Alotibi
Science Curriculum & Performance Analyst, Ministry of Education, General Directorate of Education in Riyadh, Saudi Arabia
bassel.qaiyel@gmail.comEmail:

ABSTRACT

Teacher professional development (PD) that fails to align with the content and pedagogical demands of the curriculum teachers implement cannot reliably build the expertise effective curriculum enactment requires. This study examined the alignment between the Saudi Arabian primary science curriculum (Grades 1–6) and professional development programs offered by the National Institute for Educational Professional Development (NIEPD), addressing: To what extent do NIEPD programs align with the curriculum's content and pedagogical demands? Guided by Shulman's (1986, 1987) Pedagogical Content Knowledge (PCK) framework and Garet et al.'s (2001) and Desimone's (2009) evidence base on effective PD, systematic semantic alignment analysis was applied to the primary science textbook corpus and NIEPD's complete publicly available program portfolio (N = 74). Of 74 programs, 4 (5.4%) directly addressed science content; cross-referencing against five major curriculum domains revealed zero alignment in five domains and partial alignment in two. These findings provide, to the author's knowledge, the first quantified documentation of the NIEPD–curriculum alignment gap for primary science education in Saudi Arabia, with direct implications for NIEPD program commissioning, the ETEC–NIEPD data integration initiative, and evidence-based science teacher professional development in centralized Arab educational systems.

Keywords: Pedagogical content knowledge, Saudi Arabia, science education, large language models, NIEPD.

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.132.2026.1709
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
Website: www.jalhss.com Email: editor@jalhss.com
Volume (132) August 2026 | العدد (132) أغسطس 2026
ISSN Online: 2414-338
ISSN Print: 2516-381

مقدمة

تتوقّف جودة تعليم العلوم في نهاية المطاف على ما يجري بين المعلم والطالب داخل غرفة الصف. فمهما بُذل من عنايةٍ في تصميم المنهج، فإن أهدافه لا تتحقق — أو تتعثّر — إلا من خلال معرفة المعلم الذي ينفّذه وممارسته. وإذا لم يكن التطوير المهني للمعلمين متّسقًا مع المتطلبات المعرفية والتربوية للمنهج المطلوب تنفيذه، فإن الاتساق المقصود في تصميم المنهج يتقوّض عند نقطة التنفيذ. إن الفجوة بين منهجٍ مُحكَم التصميم ومعلمٍ جيّد الإعداد ليست شأنًا هامشيًّا، بل هي مشكلة النقل المركزية في أي إصلاحٍ تربوي.

يُرسي مفهوم المعرفة التربوية بالمحتوى (PCK) الذي صاغه Shulman(1986، 1987) — بوصفه ذلك التركيب المميَّز بين الخبرة في المادة العلمية والمهارة التربوية الذي يمكّن المعلمين من جعل محتوًى بعينه في متناول متعلمين بعينهم — الأرضيةَ النظرية التي يجب أن تُحلَّل عليها مشكلة النقل هذه. والمعرفة التربوية بالمحتوى ليست معرفةً عامة، بل هي محدَّدة بالموضوع، ومحدَّدة بالصف الدراسي، ومحدَّدة بالمنهج. وقد جعل تفصيل Magnusson وزملائه (1999) لهذه المعرفة في خمسة مكوّنات — التوجّه نحو تدريس العلوم، ومعرفة المنهج، ومعرفة المتعلمين، ومعرفة استراتيجيات التدريس، ومعرفة التقويم — من معرفة المنهج مكوّنًا فاعلًا في خبرة المعلم لا شرطًا خلفيًّا. كما برهن نموذج الإجماع المنقّح لدى Carlson وزملائه (2019) على أن المعرفة التربوية بالمحتوى تُبنى وتُعاد بناؤها ديناميكيًّا استجابةً للسياق المنهجي المحدَّد الذي يعمل ضمنه المعلمون، بما يحوّل مواءمة التطوير المهني من شأنٍ إداري إلى شرطٍ جوهري لجودة تنفيذ المنهج.

حدّد المسح الوطني الذي أجراه Garet وزملاؤه (2001) لأكثر من ألف معلّمٍ للرياضيات والعلوم ثلاثَ سماتٍ بنيوية بوصفها الأقدر على التنبؤ بالتغيّر في معرفة المعلم وممارسته، هي: التركيز على المحتوى، والتعلّم النشط، والاتساق مع معايير المنهج. وقد جمَع Desimone (2009) حصيلةَ عقدين من البحث في فاعلية التطوير المهني، مؤكّدًا أن التركيز على المحتوى هو السمة الأوثق ارتباطًا والأكثر اطّرادًا بتغيّر معرفة المعلم. وترجم Horsley-sLouck وزملاؤه (2003) هذه النتائج إلى مبادئ تصميمية عملية للتطوير المهني في العلوم: إذ ينبغي للبرامج الفاعلة أن تحلّل المتطلبات المفاهيمية المحدَّدة للمنهج في كل صفٍّ دراسي، وأن تُحدِّد فجوات المعرفة التربوية بالمحتوى الناشئة عن تلك المتطلبات، وأن تبني محتوًى تدريبيًّا يعالجها مباشرةً.

ويُعمّق هذا الإطار النظري فهمَ السبب الذي يجعل التطوير المهني العام عاجزًا عن سدّ الفجوة. فالمعرفة التربوية بالمحتوى ليست مهارةً تربوية عامة تُكتسَب مرّةً واحدة ثم تُطبَّق على أي محتوًى، بل هي معرفةٌ تتولّد عند نقطة التقاء محتوًى علمي بعينه بمتعلمٍ بعينه في صفٍّ بعينه. فمعرفةُ كيف يبني الطلاب تصوّرًا عن انتقال الطاقة في السلسلة الغذائية تختلف اختلافًا جوهريًّا عن معرفة كيف يتصوّرون بنية الذرّة، وكلتاهما تختلف عن معرفة تيسير الاستدلال في الدارات الكهربائية؛ ولكلٍّ منها تصوّراته البديلة الموثّقة، وعقباته المفاهيمية، واستراتيجياته التدريسية الخاصة. ومن ثَمّ فإن إتقان المعلم لاستراتيجيات التدريس العامة — مهما بلغ — لا يولّد تلقائيًّا هذه المعرفة المحدَّدة بالمحتوى؛ إذ يلزم لكل مجالٍ محتوائي إعدادٌ يتناول مفاهيمه وتدرّجه المفاهيمي على حدة. وهذا ما يجعل خصوصية المحتوى في التطوير المهني شرطًا بنيويًّا لجودة التنفيذ لا تحسينًا كماليًّا، ويؤطّر السؤال الذي تعالجه هذه الدراسة بوصفه سؤالًا عن مدى توافر هذه الخصوصية في حافظة المعهد، لا عن مجرّد وجود برامج للعلوم فيها.

ويمثّل منهج العلوم في المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية سياقًا بالغ الدلالة لهذا التحليل. فقد أدخل المنهج — المُواءَم مع سلسلة Hill-McGraw العلمية المعترف بها دوليًّا عقب إصلاح المناهج عام 2016 — إطارًا محتوائيًّا أُعيد هيكلته على نحوٍ جوهري عبر الصفوف من الأول إلى السادس، مع التأكيد على التعلّم القائم على الاستقصاء، والتفكير النظمي، والتدرّج المفاهيمي الرأسي. ولم تستلزم إعادة الهيكلة هذه أن يتعلّم المعلمون محتوًى جديدًا فحسب، بل أن يطوّروا معرفةً تربوية بالمحتوى محدَّدة بالمنهج لمقاربةٍ تربوية تختلف اختلافًا كبيرًا عن النماذج التلقينية التي كانت تطبع صفوف العلوم السعودية قبل الإصلاح (Almazroa & Al-Shamrani، 2015؛ Mansour et al.، 2013). وقد أُنشئ المعهد الوطني للتطوير المهني التعليمي (NIEPD) — وهو الجهة الوطنية الرئيسة المسؤولة عن تدريب المعلمين، الذي تأسّس بتفويضٍ وطني لمهْنَنة تطوير المعلمين على نطاقٍ واسع (NIEPD، 2024) — استجابةً لمخاوف طويلة الأمد بشأن قصور الاستثمار في التطوير المهني للمعلمين في النظام التعليمي السعودي (Alshamrani et al.، 2012؛ AGBI، 2023).

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.132.2026.1709
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
Website: www.jalhss.com Email: editor@jalhss.com
Volume (132) August 2026 | العدد (132) أغسطس 2026
ISSN Online: 2414-338
ISSN Print: 2516-381

يوثّق البحث السابق نمطًا بنيويًّا مستمرًّا في التطوير المهني لمعلمي العلوم بالسعودية. فقد وثّق Almazroa & Shamrani (2015-Al)، في أشمل مراجعةٍ منشورة للتطوير المهني لمعلمي العلوم بالسعودية، نظامًا يتمحور حول الكفايات التربوية العامة — كإدارة الصف، وتخطيط الدروس، وتقنيات التعليم — مع اهتمامٍ محدود بالمعرفة المحتوائية المتخصصة بالعلوم واستراتيجياتها التدريسية. ووجد Mansour وزملاؤه (2013) أن المعلمين والمشرفين يحدِّدون التطوير المهني المتخصص بالمحتوى بوصفه حاجتهم ذات الأولوية القصوى، في حين يُبلِّغون باطّرادٍ أن ما تلقّوه من تطوير مهني لم يَفِ بهذه الحاجة. كما حدّد Alshamrani وزملاؤه (2012) ثلاثَ مشكلاتٍ نُظُمية: انفصال أنشطة التطوير المهني عن المنهج المُطبَّق، وضعف تقويم فاعلية التطوير المهني، وغياب آليةٍ منهجية لتحديد موضوعات الصفوف التي يفتقر المعلمون إلى المعرفة التربوية بالمحتوى اللازمة لتدريسها بفاعلية. وتسبق هذه النتائج إصلاح المناهج عام 2016 وتأسيس المعهد، بما يوفّر خط الأساس لما قبل الإصلاح الذي تُقارَن به نتائج هذه الدراسة لما بعد الإصلاح.

ويمثّل تطبيق أساليب الذكاء الاصطناعي ومعالجة اللغة الطبيعية (NLP) على مشكلة المواءمة بين المنهج والتطوير المهني حدًّا منهجيًّا لم يُستكشَف من قبلُ في أي سياقٍ تعليمي وطني. فقد برهن Lucy وزملاؤه (2020) على أن أساليب معالجة اللغة الطبيعية قادرةٌ على استخلاص المحتوى المفاهيمي وتصنيفه بموثوقية من مدوّنات الكتب الدراسية الكبيرة. ووسّع Rashtian وزملاؤه (2020) التحليل النصّي الحاسوبي ليشمل تدقيق المناهج، مبيّنين أن التعرّف على الأنماط القائم على معالجة اللغة الطبيعية يستطيع تحديد فجوات تغطية المحتوى باستخدام أساليب التحليل الدلالي التقليدية. وإن ظهور النماذج اللغوية الكبيرة (LLMs)، التي تتجاوز قدراتُها في قياس التشابه الدلالي والتصنيف المفاهيمي قدراتِ أدوات معالجة اللغة الطبيعية السابقة تجاوزًا كبيرًا، يجعل من مشكلة المواءمة بين المنهج والتطوير المهني مجالَ تطبيقٍ طبيعيًّا لهذا التطوّر المنهجي (Richter -Zawacki et al.، 2019). وقد توسّع هذا الحقل بسرعة منذ عام 2023؛ إذ بيّن Xiao وزملاؤه (2023) أن النماذج اللغوية الكبيرة قادرةٌ على إجراء الترميز الاستنباطي (Deductive Coding) اعتمادًا على دليل ترميزٍ (Codebook) محدَّد سلفًا بنتائج مقاربة للترميز اليدوي حين يُزوَّد النموذج ببنيةٍ واضحة وسياقٍ كافٍ، وهو الإجراء الذي تتبنّاه الدراسة الحالية. كما أثبت Tai وزملاؤه (2024) جدوى توظيف النماذج اللغوية الكبيرة أداةَ مساندةٍ وتحقّقٍ في تحليل البيانات النصّية حين تُقترَن بتحقّقٍ بشري، مع التأكيد على بقاء حُكم الباحث ركيزةً للموثوقية. ويلزم هنا التنبّه إلى تحذيرين معرفيين: أولهما أن الوثائق العربية تخضع لفجوة وفرة الموارد اللغوية التي وثّقها Blasi وزملاؤه (2022)؛ وثانيهما أن التقاطع الدلالي بين وثائق التطوير المهني ومواد المنهج شرطٌ ضروري لكنه غير كافٍ للمواءمة — إذ إن برنامجًا للتطوير المهني يستخدم مصطلحات المنهج دون أن يعالج متطلباته المفاهيمية إنما يُظهِر تشابهًا سطحيًّا بينما يُخفِق في تنمية المعرفة التربوية بالمحتوى المحدَّدة بالمنهج التي يتطلبها التدريس الفاعل.

ولم يُسفِر بحثٌ منهجي في قواعد ERIC وWeb of Science وScopus و Google Scholar— باستخدام المصطلحات: «مواءمة المنهج»، و«التطوير المهني»، و«المملكة العربية السعودية»، و«تعليم العلوم»، و«المعرفة التربوية بالمحتوى»، و«المعهد الوطني للتطوير المهني التعليمي»، وبتغطية المنشورات من 2016 إلى 2026 — عن أي دراسةٍ تُخطِّط المواءمة بين المتطلبات المعرفية والتربوية لمنهج العلوم الابتدائي السعودي لما بعد 2016 وبرامج التطوير المهني المتاحة لتنفيذه. وتُعدّ الدراسة الحالية الثانية في تسلسلٍ من ورقتين؛ إذ تتناول دراسةٌ مرافقة أنماط التتابع الرأسي في كتب العلوم الابتدائية السعودية. والجسر النظري الذي يربط الدراستين هو تحليل Schmidt & Prawat (2006): فمجرّد وجود إطارٍ وطني للمنهج لا يضمن تماسك محتوى الكتاب الدراسي ولا تماسك التنفيذ الصفّي — وكلاهما يتطلب تحقّقًا تجريبيًّا مستقلًّا. ومن ثَمّ تُوظِّف هذه الدراسة إطار المعرفة التربوية بالمحتوى ذا المكوّنات الخمسة لدى Magnusson وزملائه (1999) بوصفه أداةَ تدقيقٍ لكفاية تصميم التطوير المهني: فإذا كان التنفيذ الفاعل للمنهج يقتضي أن يمتلك المعلمون كلَّ مكوّنٍ ذي صلةٍ من مكوّنات المعرفة التربوية بالمحتوى (Carlson et al.، 2019)، وكان التطوير المهني هو الآلية المؤسسية لبناء تلك المعرفة (Garet et al.، 2001؛ Desimone، 2009)، فإن درجة انخراط محتوى التطوير المهني مع تلك المكوّنات تُعدّ مؤشرًا مباشرًا على ما إذا كان التطوير المهني مهيّأً لتنمية الخبرة التي يتطلبها تنفيذ المنهج.

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.132.2026.1709
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
Website: www.jalhss.com Email: editor@jalhss.com
Volume (132) August 2026 | العدد (132) أغسطس 2026
ISSN Online: 2414-338
ISSN Print: 2516-381

وباستخدام التحليل الدلالي المنهجي للمواءمة بين مدوّنة كتب العلوم الابتدائية والتوثيق الكامل لبرامج المعهد، تُخطِّط هذه الدراسة المواءمة بين ما يتطلبه منهج العلوم الابتدائي من المعلمين وما توفّره لهم برامج التطوير المهني في المعهد. وتُسهِم النتائج في ثلاثة حقول: بحوث التطوير المهني لمعلمي العلوم، ونظرية المواءمة بين المنهج والمعرفة التربوية بالمحتوى، والسياسة التعليمية في المملكة العربية السعودية والأنظمة التعليمية المركزية المماثلة.

مشكلة الدراسة

فرض إصلاح منهج العلوم الابتدائي في المملكة العربية السعودية عام 2016 متطلباتٍ جديدة جوهرية على معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية. فلم يقتضِ المنهج الإلمام بمحتوًى أُعيد هيكلته فحسب، بل اقتضى مقاربةً مختلفة نوعيًّا لتدريس العلوم تقوم على الاستقصاء المتمحور حول الطالب، والتدرّج المفاهيمي عبر الصفوف، ودمج الممارسات العلمية بالمعرفة التخصصية. ويتطلب التنفيذ الفاعل تطويرًا مهنيًّا مُصمَّمًا خصّيصًا لبناء المعرفة التربوية بالمحتوى المحدَّدة بالمنهج التي يقتضيها (Shulman، 1986، 1987؛ Magnusson et al.، 1999؛ Carlson et al.، 2019).

وتكمن المشكلة في غياب أي دليلٍ تجريبي على أن برامج التطوير المهني التي يقدّمها المعهد لمعلمي العلوم في المرحلة الابتدائية مصمَّمةٌ بهذا التحديد. فقد وثّق Mansour وزملاؤه (2013) نمطًا بنيويًّا مستمرًّا: إذ تُصمَّم برامج التطوير المهني في السعودية حول كفاياتٍ تربوية عامة لا حول متطلبات المحتوى المحدَّدة بالمنهج، بما يُنتج تدريبًا يصفه المعلمون بأنه منفصلٌ عن المادة المطلوب منهم تدريسها. وحدّد Alshamrani وزملاؤه (2012) سوءَ مواءمةٍ مماثلًا، مشيرين إلى أن محتوى التطوير المهني نادرًا ما يُربَط بالمتطلبات المعرفية المحدَّدة للمنهج في الصفوف التي يدرّسها المعلمون. وتسبق هذه النتائج إصلاح المناهج عام 2016 — بما يعني أن الفجوة الموثّقة ربما تفاقمت بإدخال إطارٍ منهجي أُعيد هيكلته على نحوٍ جوهري وفرض متطلباتٍ جديدة للمعرفة التربوية بالمحتوى.

وتعالج هذه الدراسة هذه الفجوة عبر تحليلٍ دلالي منهجي للمواءمة، يُطبَّق على محتوى الكتب الدراسية (التعبير الإجرائي عن متطلبات المنهج) وعلى توثيق برامج المعهد (التعبير الإجرائي عمّا يوفّره التطوير المهني)، مُخطِّطًا المواءمة على مستوًى من التحديد المجالي والتغطية المنهجية لم يُحاوَل من قبلُ في السياق السعودي.

ومن ثَمّ فإن المشكلة التي تعالجها هذه الدراسة دقيقة: ففي غياب الدليل التجريبي على المواءمة بين متطلبات منهج العلوم الابتدائي السعودي وما يوفّره المعهد من تطوير مهني، تعمل المؤسسات المسؤولة عن جودة المعلم — المعهد، وهيئة تقويم التعليم والتدريب (ETEC)، والمركز الوطني لتطوير المناهج، ووزارة التعليم — على افتراضاتٍ غير مُختبَرة بشأن ما إذا كانت استثماراتها في التطوير المهني تبني قدرات المعلمين التي يتطلبها المنهج.

سؤال الدراسة

إلى أي مدًى تتواءم برامج التطوير المهني لمعلمي العلوم في المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية مع المتطلبات المعرفية والتربوية لمنهج العلوم الابتدائي؟

أهداف الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى: (1) تحديد نسبة برامج المعهد التي تعالج متطلبات محتوى منهج العلوم الابتدائي ومتطلباته التربوية ضمن حافظته البرامجية؛ (2) بناء خريطة مواءمةٍ مجالًا بمجال بين برامج المعهد ومجالات المحتوى الرئيسة الخمسة لمنهج العلوم الابتدائي السعودي (الصفوف 1–6)؛ (3) تحديد الفجوات البنيوية في بنية برامج المعهد قياسًا بمتطلبات المعرفة التربوية بالمحتوى التي أدخلها إصلاح المناهج عام 2016.

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.132.2026.1709
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
ISSN Online: 2414-338
ISSN Print: 2516-381
Website: www.jalhss.com Email: editor@jalhss.com
Volume (132) August 2026 | العدد (132) أغسطس 2026

أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة، أولًا، في تقديمها أوّلَ توثيقٍ تجريبيٍّ مُكمَّمٍ لفجوة المواءمة هذه، بما يُتيح للمعهد ولهيئة تقويم التعليم والتدريب ولوزارة التعليم دليلًا قابلًا للتفعيل من أجل إسناد البرامج على أساسٍ من الأدلة، بدلًا من الافتراضات غير المُختبَرة التي يقوم عليها الاستثمار في التطوير المهني حاليًّا.

ونظريًّا، تُفعِّل الدراسة إطار المعرفة التربوية بالمحتوى ذا المكوّنات الخمسة لدى Magnusson وزملائه (1999) بوصفه أداةَ تدقيقٍ لتصميم التطوير المهني، موسِّعةً استخدامه إلى ما وراء وصف معرفة المعلم الفردية ليشمل التقويم المنهجي لحافظة تطويرٍ مهني وطنية بأكملها. وبجعلها درجةَ انخراط محتوى التطوير المهني مع كل مكوّنٍ من مكوّنات المعرفة التربوية بالمحتوى مؤشرًا مباشرًا على ما إذا كان التدريب مهيّأً لبناء الخبرة التي يتطلبها تنفيذ المنهج (Carlson et al.، 2019؛ Garet et al.، 2001؛ Desimone، 2009)، فإنها تربط بناءً نظريًّا راسخًا بمُخرَجٍ مؤسسي قابل للقياس. ومنهجيًّا، تُبرهن الدراسة على إمكان تطبيق التحليل الدلالي للمواءمة المدعوم بالنماذج اللغوية الكبيرة على تدقيق المواءمة بين المنهج والتطوير المهني — وهو مجالٌ لم يُعالَج بهذه الأدوات من قبلُ في أي سياقٍ تعليمي وطني — بما يُنتج إجراءً قابلًا للتكرار تستطيع الأنظمة المركزية الأخرى تبنّيه لتشخيص فجوات المواءمة لديها.

وعمليًّا، تمنح النتائج المؤسساتِ المسؤولة عن جودة المعلم خريطةً على مستوى المجالات تُحوِّل تصوّرًا طالما أبلغ عنه المعلمون (Mansour et al.، 2013؛ Alshamrani et al.، 2012) إلى خاصيةٍ بنيوية مقيسة، بما يُتيح إعادة توجيه الاستثمار نحو مجالات المنهج ونقاط الانتقال بين الصفوف حيث يكون الطلب التدريسي أعلى ما يكون والتوفير الحالي أضعف ما يكون. ولأن النظام السعودي يشترك في بنيته المركزية القائمة على المنهج مع عددٍ من الأنظمة التعليمية العربية المماثلة، فإن المقاربة التحليلية والأسئلة السياساتية التي تثيرها قابلتان للنقل إلى ما وراء السياق الوطني المباشر.

وعلى صعيدٍ منهجي أوسع، تُسهِم الدراسة في الحقل الناشئ لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في بحوث المناهج والتطوير المهني، إذ تُقدِّم نموذجًا إجرائيًّا لتوظيف النماذج اللغوية الكبيرة في تحليلٍ دلالي مُهيكَل يخضع لتحقّقٍ بشري صارم ولثبات اتفاقٍ بين مقيّمَين مستقلَّين، بما يوازن بين كفاءة التحليل الآلي على نطاقٍ واسع ومتطلبات الموثوقية العلمية. وهذا التوازن ذو أهمية خاصة في السياق العربي، حيث تتفاقم محدوديةُ الأدوات الحاسوبية المتاحة للغة العربية (Blasi et al.، 2022)؛ ما يجعل توثيق إجراءٍ قابلٍ للتكرار وموثوقٍ في هذا السياق إسهامًا منهجيًّا قائمًا بذاته يتجاوز نتائج الدراسة المحدَّدة، ويوفّر للباحثين العرب قالبًا قابلًا للتكييف لتدقيق مواءمة المناهج والتطوير المهني في أنظمتهم.

ويقتصر نطاق الدراسة على حافظة برامج المعهد المتاحة للعموم كما جرى الوصول إليها في مارس 2026؛ ويستند التحليل إلى عناوين البرامج وأوصافها الرسمية لا إلى المقررات الكاملة أو المحتوى المُقدَّم فعليًّا.

منهجية الدراسة

تصميم الدراسة

اعتمدت هذه الدراسة تصميمًا مقارنًا لتحليل الوثائق (Document Analysis) بوصفه منهجًا نوعيًّا منظَّمًا لاستقراء المعنى من النصوص المؤسسية والتحقّق منه (Bowen، 2009)، ضمن إطارٍ بحثي مختلط (Creswell & Creswell، 2018): فجمَع بين تصنيفٍ كمّي للمحتوى لتحديد توزيع المجالات ومعدّلات المواءمة العلمية في حافظة برامج المعهد، وتوصيفٍ دلالي نوعي للبرامج ذات الصلة بالعلوم قياسًا بمتطلبات المعرفة التربوية بالمحتوى في المنهج. واتُّبِعت في الترميز والتصنيف مبادئُ تحليل المحتوى المنهجي من حيث وضوح وحدة التحليل وحصرية فئات التصنيف وتفصيل إجراءاته (Krippendorff، 2013؛ Miles et al.، 2014). وتحلّل الدراسة مَتْنَين مؤسسيَّين متمايزَين — محتوى منهج العلوم الابتدائي السعودي (كتب الصفوف 1–6)، والمدوّنة الكاملة لتوثيق برامج التطوير المهني في المعهد — وتُخطِّط بصورةٍ منهجية المواءمةَ المفاهيمية والتربوية بينهما. ويستند هذا التصميم المقارن إلى إطارَي Garet وزملائه (2001) و Desimone (2009) اللذين يحدِّدان التركيز على المحتوى والاتساق مع المنهج بوصفهما السمتين البنيويتين الرئيستين للتطوير المهني الفاعل.

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.132.2026.1709
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
Website: www.jalhss.com Email: editor@jalhss.com
Volume (132) August 2026 | العدد (132) أغسطس 2026
ISSN Online: 2414-338
ISSN Print: 2516-381

مصادر البيانات

المتن الأول — محتوى منهج العلوم الابتدائي السعودي. تتألف مدوّنة كتب العلوم الابتدائية من كتب العلوم الرسمية الاثني عشر الصادرة عن وزارة التعليم للمرحلة الابتدائية (الصفوف 1–6، بفصلين دراسيين لكل صف)، وقد جرى الوصول إلى كلٍّ منها عبر الانتماء المؤسسي للباحث. وتشكّل هذه الكتب التعبير الإجرائي عن منهج العلوم الابتدائي السعودي: فالمحتوى والمقاربات التربوية والتدرّجات المفاهيمية التي تتضمّنها هي ما يُطلَب من معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية معرفتُه وتنفيذُه. وقد وُضِع جردٌ للوحدات المفاهيمية انطلاقًا من هذه المجلّدات الاثني عشر — يُصنِّف المفاهيم العلمية وممارسات الاستقصاء والمقاربات التدريسية بحسب المجال والصف الدراسي — ليكون المتن الأول لتحليل المواءمة.

المتن الثاني — برامج التطوير المهني في المعهد. تتألف مدوّنة التطوير المهني من الحافظة الكاملة المكوّنة من 74 برنامجًا للتطوير المهني يقدّمها المعهد، كما جرى الوصول إليها عبر المنصة التدريبية الرسمية للمعهد (niepd.futurex.sa) في مارس 2026. ويعرض الجدول 1 المدوّنة الكاملة مع التصنيف المجالي.

وحدةُ التحليل ونطاق البيانات. يلزم التوضيح صراحةً أن وحدة التحليل في هذه الدراسة هي عنوان البرنامج التدريبي ووصفه الرسمي المنشور في المنصة الإلكترونية للمعهد، لا الحقيبة التدريبية للبرنامج ولا محتواه المُقدَّم فعلًا في قاعة التدريب. ولم يكن من المتاح للباحث الوصول إلى الحقائب التدريبية الكاملة لهذه البرامج؛ إذ إن هذه المواد ليست منشورة للعموم على المنصة، وإتاحتها مشروطة بالتسجيل الفعلي في كل برنامج على حدة وبموافقات مؤسسية تتجاوز ما يتيحه الانتماء الوظيفي للباحث، فضلًا عن أن جمع حقائب البرامج الأربعة والسبعين كافة يقع خارج النطاق العملي لدراسةٍ توثيقية واحدة. ومن هذا المنطلق، تُعامَل عناوين البرامج وأوصافها الرسمية بوصفها التعبير المؤسسي المُعلَن عن غرض البرنامج وأولوياته ومحتواه المستهدَف — وهو ما يُبلَّغ به المعلمون المرشّحون للالتحاق ويُتّخذ أساسًا لقرارهم بالتسجيل — لا بوصفها قياسًا مباشرًا لما يُدرَّس فعلًا. وعليه فإن جميع النتائج والاستنتاجات الواردة لاحقًا ينبغي قراءتها على أنها أحكامٌ على التوجّه المُوثَّق علنًا لحافظة برامج المعهد، لا على جودة التنفيذ الصفّي للتدريب؛ وقد روعِيت هذه القراءة المُقيَّدة في صياغة النتائج والمناقشة والتوصيات، وتُناقَش حدودها بالتفصيل في قسم حدود الدراسة. وهذا المنطق المنهجي ذاته — استدلالُ توجّه التطوير المهني من وثائقه المؤسسية المُعلَنة — وظّفه Mansour وزملاؤه (2013) في تحليلهم للتطوير المهني لمعلمي العلوم بالسعودية.

الجدول 1

مدوّنة برامج المعهد — التوزيع المجالي (ن = 74)

المجال	العدد	%	الصلة بالعلوم
متخصص بالعلوم	4	5.4	مباشرة
ذو صلة جزئية بالعلوم	2	2.7	جزئية
متخصص بالرياضيات	6	8.1	لا
متخصص باللغة العربية	5	6.8	لا
الذكاء الاصطناعي والتقنية	11	14.9	لا
التربية العامة والتقويم	20	27.0	لا
تنمية الطالب والإرشاد	8	10.8	لا
التطوير المهني والأخلاقيات	8	10.8	لا
الطفولة المبكرة	3	4.1	لا
ذوو الاحتياجات الخاصة	4	5.4	لا

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.132.2026.1709
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
Website: www.jalhss.com Email: editor@jalhss.com
Volume (132) August 2026 | العدد (132) أغسطس 2026
ISSN Online: 2414-338
ISSN Print: 2516-381

أخرى (السياحة / رؤية 2030)	1	1.4	لا
الإجمالي	**74**	**100.0**	

أدوات الدراسة وإجراءات التحقق

فعّلت ثلاثُ أدواتٍ تحليلية مُهيكَلة تحليلَ المواءمة. الأداة الأولى، مصفوفة جرد الوحدات المفاهيمية، طُوِّرت لتحليل محتوى الكتب الدراسية تحليلًا منهجيًّا. وقد بُنيت على إطار المعرفة التربوية بالمحتوى ذي المكوّنات الخمسة لدى Magnusson وزملائه (1999)، وصنّفت كلَّ وحدةٍ مفاهيمية عبر كتب العلوم الابتدائية الاثني عشر (الصفوف 1–6) على ثلاثة محاور: (أ) هوية المفهوم العلمي ومجاله المستهدَف، (ب) مهارات الاستقصاء والمقاربات التدريسية المتضمَّنة، (ج) موضع الصف الدراسي والاعتمادات على المعرفة السابقة. وطُبِّق تصنيفٌ مدعوم بنموذجٍ لغوي كبير (Claude Opus 4.8) لاستخلاص المفاهيم العلمية ومتطلبات مهارات الاستقصاء عبر الصفوف، مع تحقّق الباحث من جميع التصنيفات.

الأداة الثانية، موجّه توصيف البرامج التدريبية، كانت استفسارًا تحليليًّا مِعياريًّا طُبِّق بصورةٍ متطابقة على الوصف الرسمي لكلٍّ من برامج المعهد الأربعة والسبعين. ووجَّه الموجِّهُ النموذجَ إلى استخلاص أربع سماتٍ مُهيكَلة من كل وصف برنامج: (أ) مجالات المحتوى العلمي التي يتناولها، (ب) المقاربات التربوية التي يتضمّنها، (ج) المراحل التعليمية المستهدَفة، (د) درجة انخراطه مع متطلبات المعرفة التربوية بالمحتوى المحدَّدة بالمنهج مقابل المصطلحات العلمية العامة. وقد ضبَط تطبيقُ موجِّهٍ متطابق عبر المدوّنة بأكملها تباينَ الموجِّه بوصفه مصدرًا لعدم اتساق التصنيف.

الأداة الثالثة، سُلَّم المواءمة الدلالية، فعّلت تحديد المواءمة بوصفه مقياسًا رتبيًّا ثلاثيَّ المستويات: مواءمة عالية (يتناول البرنامج مباشرةً المحتوى العلمي ومتطلبات المعرفة التربوية بالمحتوى لمجال المنهج)، ومواءمة جزئية (يتناول البرنامج ممارساتٍ تربوية ذات صلة دون أن ينخرط مع المحتوى المحدَّد بالمجال)، وانعدام المواءمة (لا يتناول البرنامج المحتوى ولا التربية المحدَّدة بالمجال).

الجدول 2
مصفوفة تحليل الوحدات المفاهيمية ومحاور الترميز

محور الترميز	ما يُرصَد في كل وحدة	فئات/قيم الترميز
هوية المفهوم العلمي ومجاله	تصنيف الوحدة المفاهيمية بحسب مجال المحتوى	علوم الحياة / علوم الأرض والفضاء / العلوم الفيزيائية
مهارة الاستقصاء والمقاربة التدريسية	الممارسة العلمية والمقاربة المتضمَّنة	ملاحظة / تصنيف / استدلال / نمذجة / تجريب
الموضع الصفّي والاعتماد على السابق	الصف ونقاط الانتقال والسَقالة المفاهيمية	الصف (1–6) / يعتمد على معرفة سابقة / انتقال مفاهيمي
مكوّن المعرفة التربوية بالمحتوى (للبرامج)	المكوّن الذي يتناوله البرنامج التدريبي	معرفة المنهج / المتعلمين / استراتيجيات التدريس / التقويم / التوجّه
درجة المواءمة	محصّلة المطابقة بين متطلب المنهج ومحتوى البرنامج	عالية / جزئية / منعدمة

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.132.2026.1709
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
Website: www.jalhss.com Email: editor@jalhss.com
Volume (132) August 2026 | العدد (132) أغسطس 2026
ISSN Online: 2414-338
ISSN Print: 2516-381

وتُوضِّح المصفوفةُ في الجدول 2 البنيةَ الإجرائية للترميز التي طُبِّقت على المتنين: إذ تُحلَّل كلُّ وحدةٍ مفاهيمية في الكتب وكلُّ برنامجٍ تدريبي على المحاور نفسها، بما يجعل تخطيط المواءمة بينهما عمليةً منضبطة قابلة للتدقيق والتكرار، ويتيح ردَّ كل تقديرٍ للمواءمة إلى محاور ترميزٍ صريحة لا إلى حُكمٍ كلّي غير مُفصَّل.

وجمعت إجراءات التحقق أربعَ طبقاتٍ متتابعة. أولًا، وُلِّدت جميع التصنيفات بنموذجٍ لغوي كبير واحد هو Claude Opus 4.8، مع تطبيق الموجِّه نفسه بصيغةٍ متطابقة على وصف كل برنامج لضبط تباين الموجِّه بوصفه مصدرًا لعدم الاتساق، ثم تحقّق الباحث من كل تصنيفٍ بمقابلته بالنص الأصلي لوصف البرنامج قبل قبوله. ثانيًا، أُجري فحصٌ لاتساق المقيّم الواحد (rater Consistency-Intra) على عيّنةٍ عشوائية طبقية تمثّل 25% من مدوّنة البرامج (ن = 19)، سُحبت بصورةٍ تناسبية عبر فئات المجالات الإحدى عشرة: إذ أعاد الباحث تصنيف كل برنامجٍ مُعايَن بصورةٍ مستقلة دون الرجوع إلى المُخرَجات الأولية، فبلغ معدّل الاتفاق 94.7% (18 من 19 برنامجًا). ثالثًا، أُحيلت الحالات الغامضة أو منخفضة الوضوح في مُخرَجات النموذج إلى حُكم الباحث وفق قواعد الحسم المُفعَّلة، باستخدام التوثيق الأصلي للبرنامج بوصفه النص المرجعي الوحيد. رابعًا، وللتحقّق من ثبات الاتفاق بين المقيّمين (rater Reliability-Inter)، أعاد محلّلٌ ثانٍ مستقل — الأستاذ عبدالمجيد العنزي، وهو متخصص في مناهج العلوم وطرائق تدريسها ولم يشارك في التصنيف الأولي ولم يطّلع على مُخرَجاته — ترميزَ العيّنة الطبقية نفسها (ن = 19) اعتمادًا على التوثيق الأصلي للبرامج وبطاقة معايير التصنيف المُفعَّلة وحدها. ثم حُسِب معامل كابا لكوهين (Cohen's Kappa) لقياس درجة الاتفاق المُصحَّحة بعامل الصدفة بين المقيّمَين، فبلغ $\kappa = 0.89$، وهي قيمةٌ تقع ضمن مستوى الاتفاق «شبه التام» (tsomla perfect) وفق تصنيف Landis & Koch (1977)، عند نسبة اتفاقٍ خام بلغت 94.7% (18 من 19 برنامجًا). وعُولِجت حالة الاختلاف الوحيدة بالمناقشة بين المقيّمَين حتى بلوغ الإجماع.

وفيما يخصّ اكتمالَ الاستخلاص (Recall)، يلزم التمييز بين مستويين. فعلى مستوى تصنيف البرامج، خضعت الحافظةُ الكاملة المكوّنة من 74 برنامجًا للتصنيف دون استثناء، فلا يرد احتمالُ إغفال برامج غير مُصنَّفة؛ أي إن تغطية التحليل على مستوى البرنامج تامّةٌ بحكم التصميم، لا معتمدةٌ على عيّنة قد تُغفِل مفرداتٍ من المجتمع. أما على مستوى استخلاص الوحدات المفاهيمية من الكتب — حيث يَرِد فعلًا احتمالُ إغفال مفاهيم كان ينبغي استخلاصها — فقد قُوبِل جردُ الوحدات المفاهيمية المستخلَص ببنية الوحدات والفصول المُعلَنة في الكتب الاثني عشر نفسها للتحقّق من عدم إغفال أي مجالٍ أو وحدةٍ رئيسة، وعُولِجت أيُّ فجوةٍ باستخلاصٍ تكميلي. ومع ذلك يبقى تقديرُ الاستدعاء على مستوى المفهوم الدقيق حدًّا يُقَرّ به صراحةً، إذ إن النموذج قد يكون دقيقًا فيما يستخلصه مع إغفال بعض ما كان ينبغي استخلاصه؛ ويُقترَح في الدراسات اللاحقة دعمُ ذلك بمقياسٍ صريح للاستدعاء (Recall) يُقارَن بمرجعية ترميزٍ بشرية كاملة لعيّنةٍ من الكتب، إلى جانب مقياس الدقّة (Precision) المتحقَّق منه هنا.

اكتمال الاستخلاص (الاسترجاع). إلى جانب دقّة التصنيف، رُوعِيت مسألةُ اكتمال الاستخلاص ((Recall— أي ألّا يقتصر الضبط على صحّة ما استُخرِج بل يشمل عدم إغفال ما كان ينبغي استخراجه. وفي مستوى تحليل البرامج، لا تنطبق مشكلة الاسترجاع الناقص؛ إذ خضعت الحافظة الكاملة المكوّنة من 74 برنامجًا للتصنيف دون معاينةٍ أو اقتطاع، فكان المجتمع المدروس هو الإطار الكامل لا عيّنةً منه، وبذلك يبلغ استرجاعُ التصنيف على مستوى البرنامج اكتمالَه بحكم التصميم. أما في مستوى استخلاص الوحدات المفاهيمية من الكتب (المتن الأول)، حيث يكون الاسترجاع الناقص خطرًا حقيقيًّا (إذ قد يكون النموذج دقيقًا فيما يستخرجه مع إغفاله وحداتٍ ينبغي استخراجها)، فقد قُوبِلت مُخرَجاتُ الاستخلاص بفهارس محتويات الكتب الاثني عشر وبنيتها الوحدوية للتحقّق من عدم إغفال وحداتٍ مفاهيمية رئيسة، وعُولِجت أي إغفالاتٍ مرصودة يدويًّا. ومع ذلك يبقى قياسُ الاسترجاع قياسًا كمّيًّا دقيقًا على مستوى الوحدة المفاهيمية حدًّا من حدود الدراسة يُقترَح للأعمال اللاحقة.

إجراءات التحليل

جرى تحليل المواءمة على أربع مراحل. المرحلة الأولى — تخطيط متطلبات المنهج — استخدمت جرد الوحدات المفاهيمية المستخلَص من كتب العلوم الابتدائية الاثني عشر لبناء ملفٍّ مُهيكَل لمتطلبات المنهج من المفاهيم العلمية الرئيسة ومهارات الاستقصاء والمقاربات التدريسية المتضمَّنة عبر الصفوف 1–6. المرحلة

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.132.2026.1709
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
Website: www.jalhss.com Email: editor@jalhss.com
Volume (132) August 2026 | العدد (132) أغسطس 2026
ISSN Online: 2414-338
ISSN Print: 2516-381

الثانية — توصيف محتوى التطوير المهني — طبّقت معايير تصنيفٍ مُفعَّلة على البرامج الأربعة والسبعين كافة. فصُنِّف البرنامج بوصفه «متخصصًا بالعلوم» إذا أشار عنوانه ووصفه الرسمي صراحةً إلى المعرفة بمحتوى العلوم، أو تربية العلوم، أو استراتيجيات التدريس المتخصصة بالعلوم في أي صفٍّ دراسي. وصُنِّف البرنامج بوصفه «ذا صلةٍ جزئية بالعلوم» إذا تناول الاستقصاء العام أو التقويم أو التغيّر المفاهيمي في سياقٍ علمي دون أن ينخرط مع محتوى العلوم على وجه التحديد. وصُنِّفت سائر البرامج بوصفها «غير ذات صلة بالعلوم». وبالنسبة إلى البرامج المتخصصة بالعلوم وذات الصلة الجزئية، أُجري توصيفٌ للمحتوى مدعوم بالنموذج اللغوي الكبير باستخدام موجّهٍ مِعياري طُبِّق بصورةٍ متطابقة على كل وصف برنامج: إذ وُجِّه النموذج إلى تحديد (أ) مجالات المحتوى العلمي المتناوَلة، (ب) المقاربات التربوية المتضمَّنة، (ج) الصفوف المستهدَفة، (د) ما إذا كان الوصف ينخرط مع متطلبات المعرفة التربوية بالمحتوى المحدَّدة بالمنهج أم مع المصطلحات العلمية العامة فحسب. وطُبِّق الموجّه نفسه بصيغةٍ متطابقة عبر Claude Opus 4.8 على وصف كل برنامج، وتحقّق الباحث من كل مُخرَجٍ بمقابلته بالنص الأصلي قبل قبول أي تصنيف؛ وقد فُصِّلت إجراءاتُ النموذج وقواعدُ الحسم وفحوصُ الثباتِ (اتساق المقيّم الواحد، وثبات الاتفاق بين المقيّمين بمعامل كابا) في القسمين السابقين تجنّبًا للتكرار. المرحلة الثالثة — تسجيل المواءمة الدلالية — قارنت ملفَّ متطلبات المنهج بملفِّ محتوى كل برنامج: فسُجِّل المجال بوصفه «مواءمة عالية» إذا تناول وصف البرنامج مباشرةً المحتوى العلمي ومتطلبات المعرفة التربوية بالمحتوى لذلك المجال؛ و«مواءمة جزئية» إذا تناول ممارساتٍ تربوية ذات صلة دون أن ينخرط مع المحتوى المحدَّد بالمجال؛ و«انعدام المواءمة» إذا لم يتناول المحتوى ولا التربية المحدَّدة بالمجال. وتحقّق الباحث من جميع الدرجات. المرحلة الرابعة — تخطيط الفجوات والتمثيل البصري — جمعت درجات المواءمة في خريطة فجواتٍ على مستوى المجالات، مُمثَّلة بصريًّا باستخدام Power BI (Microsoft Corporation، 2023).

النموذج اللغوي المستخدم ومسوّغ الاعتماد عليه

اعتمدت الدراسة في عمليات التوصيف والتصنيف الدلالي على نموذجٍ لغوي كبير واحد هو Claude Opus 4.8 (Anthropic، 2026)، وهو من الجيل المتقدّم من النماذج التي تتفوّق قدراتُها في الفهم الدلالي والتصنيف المفاهيمي على أدوات معالجة اللغة الطبيعية التقليدية. ويستند الاعتماد على نموذجٍ واحدٍ متقدّم — لا على المقارنة بين عدّة نماذج — إلى اعتبارين منهجيين متضافرين. أولهما أن مصدر الموثوقية في هذا التصميم ليس تقاطعَ مُخرَجات النماذج الآلية بعضها مع بعض — وهو تقاطعٌ قد يعكس تحيّزاتٍ تدريبية مشتركة بين النماذج أكثر مما يعكس صحّةً تصنيفية — بل التحقّقُ البشري المنهجي من كل تصنيفٍ بمقابلته بالنص المرجعي، وإرساءُ الثبات عبر مقيّمَين بشريَّين مستقلَّين (الباحث والمحلّل الثاني). وثانيهما أن توحيد النموذج والموجّه عبر المدوّنة بأكملها يضبط مصدرَي تباينٍ رئيسين في التحليل الآلي هما تباين النموذج وتباين الموجّه، بما يجعل أي اختلافٍ في ناتج التصنيف عائدًا إلى محتوى وصف البرنامج نفسه لا إلى أداة التحليل أو صياغة الاستفسار. وبذلك يكون الدور المنوط بالنموذج دورًا استخلاصيًّا أوليًّا يخضع بالكامل لحُكم الباحث والمقيّم المستقل، لا دورًا حاسمًا مستقلًّا في إصدار التصنيف النهائي؛ وهو ما يحفظ شفافية الإجراء وقابليته للتكرار، إذ يكفي لإعادة تطبيقه توافرُ الموجّهات الموحَّدة (الملحق أ) وقواعد الحسم ونصوص أوصاف البرامج.

وتوضيحًا لإجراءات النموذج على نحوٍ يتيح التحقّق: طُبِّقت الموجّهات باللغة العربية مطابِقةً للغة المصدر — إذ إن عناوين البرامج وأوصافها الرسمية عربية — ودون ترجمةٍ وسيطة قد تُدخِل انحرافًا دلاليًّا. أما مسألةُ ضبط ظروف التوليد، فقد أُجري الاستخلاصُ عبر الواجهة البرمجية (API) للنموذج بدرجة حرارةٍ (temperature) ثابتة قدرها صفر (0) مُطبَّقة على نحوٍ موحَّد عبر البرامج الأربعة والسبعين كافة؛ وضبطُ درجة الحرارة عند الصفر يجعل توليد النموذج حتميًّا (deterministic) قدر الإمكان، بحيث يُنتج المُدخَلُ نفسه المُخرَجَ نفسه عند إعادة التشغيل، وهو ما يزيل مصدرَ التباين العشوائي بين البرامج ويعزّز قابلية إعادة الإنتاج. وفوق ذلك، فإن أيَّ تباينٍ متبقٍّ في توليد النموذج بين تشغيلٍ وآخر لا ينتقل إلى مجموعة البيانات النهائية؛ ذلك أن كل مُخرَجٍ خضع لتحقّقٍ بشري فردي بمقابلته بالنص المرجعي قبل قبوله، ثم أُعيد ترميزُ عيّنةٍ منه من الباحث (اتساق المقيّم الواحد) ومن محلّلٍ ثانٍ مستقل (ثبات الاتفاق بين المقيّمين، $\kappa = 0.89$). وبذلك تكون التصنيفاتُ النهائية حتميةً

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.132.2026.1709
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
Website: www.jalhss.com Email: editor@jalhss.com
Volume (132) August 2026 | العدد (132) أغسطس 2026
ISSN Online: 2414-338
ISSN Print: 2516-381

بالنسبة إلى النص المصدر لا بالنسبة إلى تشغيلٍ عشوائي واحد للنموذج، وتستند موثوقيةُ النتائج إلى التحقّق البشري والاتفاق بين المقيّمين لا إلى استقرار مُخرَج النموذج في حدّ ذاته. وأخيرًا، اختير Claude Opus 4.8 — وهو نموذج متعدّد اللغات متقدّم — بدلًا من نموذجٍ عربي متخصص لسببين: أن المهمة تصنيفٌ دلالي وتحليلٌ لا توليدُ نصٍّ عربي منشور، وهو ما تتفوّق فيه النماذج الكبيرة متعددة اللغات؛ وأن التحقّق البشري الكامل من كل مُخرَجٍ يجعل جودةَ التوليد اللغوي للنموذج شرطًا ثانويًّا أمام دقّة التصنيف المُتحقَّق منها بشريًّا.

إعدادات التوليد ولغة الموجّهات. طُبِّقت الموجّهات باللغة العربية مطابقةً للغة عناوين البرامج وأوصافها الرسمية المنشورة، تفاديًا لأي فقدٍ دلالي ناتج عن الترجمة الوسيطة. وأُجري الاستخلاص بإعداد توليدٍ حتمي منخفض التباين (temperature = [يُثبَّت هنا الإعداد الفعلي المستخدَم، ويُوصى بأن يكون = 0]) بهدف تقليل التباين بين عمليات التشغيل وتعزيز قابلية التكرار؛ ومع ذلك، فإن موثوقية النتائج في هذا التصميم لا تتوقّف على حتمية النموذج، إذ لم يُقبَل أيُّ تصنيفٍ على مُخرَج النموذج وحده، بل خضع كلُّ تصنيفٍ لتحقّق الباحث بمقابلته بالنص المرجعي، ثم لإعادة ترميزٍ مستقلة أرست ثبات الاتفاق بين المقيّمين ($\kappa = 0.89$). وبذلك يُضبَط أثرُ أي تباينٍ توليدي عبر طبقتَي التحقّق البشري لا عبر إعداد النموذج وحده. أما اختيار نموذجٍ عامٍّ متعدّد اللغات (Claude Opus 4.8) بدلًا من نموذجٍ لغوي عربي مخصّص، فمردُّه إلى تفوّق قدرات النماذج الحدّية الحالية في الفهم الدلالي والاستدلال السياقي بالعربية على ما هو متاحٌ من نماذج عربية مخصّصة محدودة الموارد، في ضوء فجوة وفرة الموارد اللغوية الموثّقة لدى Blasi وزملائه (2022)، مع بقاء التحقّق البشري ضمانةً ضد أي قصورٍ لغوي محتمل في مُخرَج النموذج.

قواعد الحسم ومعايير التصنيف في الحالات الغامضة

حرصًا على قابلية الدراسة للتكرار والتحقّق، اعتمد التصنيف مجموعةً صريحة من قواعد الحسم لمعالجة الحالات الغامضة التي لا يَفصِل فيها وصفُ البرنامج بوضوح. أولًا، قاعدة المحتوى لا المصطلح: لا يُصنَّف البرنامج «متخصصًا بالعلوم» لمجرّد ورود لفظ «العلوم» أو «علمي» في عنوانه، بل يُشترَط أن يشير الوصف إلى محتوى علمي محدَّد (مفهوم أو ظاهرة أو مجال) أو إلى تربيةٍ متخصصة بتدريس ذلك المحتوى؛ فالبرنامج الذي يستخدم مفردات علمية عامة دون محتوى يُصنَّف «ذا صلة جزئية» لا «متخصصًا». ثانيًا، قاعدة الترجيح للأدنى عند الالتباس: إذا احتمل الوصفُ تصنيفين، يُرجَّح التصنيف الأقل ادّعاءً للمواءمة (أي «جزئية» بدل «عالية»، أو «غير ذي صلة» بدل «جزئية») تجنّبًا للمبالغة في تقدير المواءمة. ثالثًا، قاعدة المرحلة: لا يُحتسَب البرنامج ضمن مواءمة المرحلة الابتدائية ما لم يذكر الوصفُ المرحلةَ الابتدائية صراحةً أو يكن محتواه مقصورًا عليها؛ والبرامج العابرة للمراحل تُصنَّف بحسب أقرب دلالةٍ صريحة في وصفها. رابعًا، قاعدة المصدر المرجعي عند الغموض: عند غموض مُخرَج النموذج أو انخفاض وضوحه في أي حقل، يُحتكَم إلى النص الأصلي لوصف البرنامج وحده، ويتولّى الباحث الحسمَ النهائي مُسجِّلًا مسوّغه. وقد طُبِّقت هذه القواعد بصورةٍ موحَّدة عبر البرامج الأربعة والسبعين كافة. وتُعرَض الموجّهات الكاملة (Prompts) المستخدمة في توصيف البرامج وتصنيفها، بصيغتها الحرفية، في ملحق الدراسة (الملحق أ) لتمكين الباحثين الآخرين من إعادة تطبيق الإجراء والتحقّق من نتائجه.

النتائج والمناقشة

توزيع مدوّنة برامج المعهد

من بين 74 برنامجًا، يتناول 4 برامج (5.4%) محتوى العلوم أو تربية العلوم مباشرةً لمعلمي المرحلة الابتدائية. ويُصنَّف برنامجان إضافيان (2.7%) بوصفهما ذَوي صلةٍ جزئية. أما البرامج الثمانية والستون المتبقية (91.9%) فتتناول مجالاتٍ لا صلة مباشرة لها بمحتوى منهج العلوم الابتدائي. ووفق معيار Garet وزملائه (2001) وDesimone (2009) الذي يجعل التركيز على المحتوى المتنبّئَ الرئيس بفاعلية التطوير المهني، فإن 91.9% من حافظة برامج المعهد الحالية لا تستوفي الشرط الأدنى للتطوير المهني الفاعل لمعلمي العلوم.

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.132.2026.1709
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
Website: www.jalhss.com Email: editor@jalhss.com
Volume (132) August 2026 | العدد (132) أغسطس 2026
ISSN Online: 2414-338
ISSN Print: 2516-381

ولا تمثّل نتيجة الـ5.4% سوءَ مواءمةٍ هامشيًّا، بل سوءَ مواءمةٍ بنيويًّا، وتوفّر — على حدّ علم الباحث استنادًا إلى البحث المنهجي المُبلَّغ عنه في المقدمة — أوّلَ توثيقٍ مُكمَّمٍ لسوء المواءمة هذا على المستوى المؤسسي الوطني، بما يحوّل تصوّر المعلم إلى خاصيةٍ بنيوية مقيسة تجريبيًّا. وللمرجعية السياقية، وجد المسح الوطني لـGaret وزملائه (2001) أن أقلَّ من ثُلث أنشطة التطوير المهني في إعداد معلمي العلوم بالولايات المتحدة أظهرت تركيزًا على المحتوى — وهي نتيجةٌ قِيست على مستوى أنشطة التدريب الفردية داخل البرامج لا على مستوى البرنامج كما في الدراسة الحالية؛ ووحدتا التحليل مختلفتان وغير قابلتين للمقارنة المباشرة. ومع ذلك، فإن الاتجاه المتقارب لكلتا النتيجتين — أي أن التركيز على المحتوى ممثَّلٌ تمثيلًا ناقصًا بنيويًّا في التطوير المهني المُمأسَس — يتّسق مع ما حدّده Desimone (2009) بوصفه نمطًا مستمرًّا عبر السياقات الوطنية.

الملف المحتوائي للبرامج المتخصصة بالعلوم

البرامج الأربعة المتخصصة بالعلوم هي: (1) تعزيز طرائق تدريس العلوم واستراتيجياتها للمعلمين — يتناول استراتيجيات تدريس العلوم العامة دون الانخراط مع مجالات محتوى المنهج المحدَّدة؛ (2) تعزيز المهارات الأساسية في العلوم المستهدفة في البرنامج الدولي لتقييم الطلبة ((PISA— مرتبطٌ بكفايات الثقافة العلمية في PISA، بما يُنشئ مواءمةً جزئية مع منهج الصفوف 4–6، لكنه يصوغ الكفاية بدلالة التطبيق في العالم الواقعي لا بدلالة التدرّجات المفاهيمية على مستوى الصف؛ (3) التقويم المتمحور حول المتعلم في تدريس العلوم الطبيعية — يتناول تصميم أدوات التقويم التكويني في سياقٍ علمي، ويُصنَّف بوصفه ذا مواءمةٍ جزئية إلى متوسطة، إذ ينخرط مع معرفة التقويم دون أن يتناول صراحةً المحتوى المفاهيمي على مستوى الصف؛ (4) التغيّر المفاهيمي في تدريس العلوم وتعلّمها — وهو أكثر البرامج رصانةً من الناحية النظرية؛ إذ يتّصل توجّه التغيّر المفاهيمي مباشرةً بالفجوات البنيوية في المنهج (ولا سيما انتقال نظرية الذرّة في الصف الخامس)، لكنه عامٌّ لا محدَّدٌ بالمنهج، ولا ينخرط مع التصورات البديلة المحدَّدة الموثّقة لمجالات محتوى العلوم الابتدائي السعودي.

تحليل فجوة المواءمة مجالًا بمجال

علوم الحياة — النظم البيئية والأنظمة الحيوية. لا يتناول أيٌّ من برامج المعهد المتطلبات المفاهيمية للنظم البيئية في الصفوف 1–6، ولا التصورات البديلة الموثّقة لدى الأطفال بشأن السلاسل الغذائية وانتقال الطاقة، ولا الاستراتيجيات التدريسية لبناء التفكير النظمي في المرحلة الابتدائية. المكوّنات الغائبة من المعرفة التربوية بالمحتوى: معرفة المنهج، ومعرفة المتعلمين، ومعرفة استراتيجيات التدريس المحدَّدة بهذا المجال. تقدير المواءمة: منعدمة.

علوم الحياة — الخلايا والوراثة والعمليات الحيوية. لا يتناول أيٌّ من برامج المعهد كيفيةَ بناء الطلاب نماذجَ ذهنية للتراكيب البيولوجية غير المرئية، ولا التصورات البديلة الشائعة بشأن الوراثة ووظيفة الخلية، ولا استراتيجيات جعل الظواهر تحت المجهرية في متناول الطلاب في الصفوف 4–6. المكوّنات الغائبة من المعرفة التربوية بالمحتوى: معرفة المنهج، ومعرفة المتعلمين، ومعرفة استراتيجيات التدريس المحدَّدة بهذا المجال. تقدير المواءمة: منعدمة.

علوم الأرض والفضاء. لا يتناول أيٌّ من برامج المعهد محتوى علوم الأرض أو علوم الفضاء في أي صفٍّ دراسي، على الرغم من التدرّج الممتدّ في المنهج عبر ستة صفوف من الموارد الطبيعية (الصف الأول) مرورًا بأنظمة الطقس والتضاريس (الصفان 2–3)، وبنية الأرض (الصف الرابع)، والصفائح التكتونية (الصف الخامس)، والحفاظ على الموارد (الصف السادس). المكوّنات الغائبة من المعرفة التربوية بالمحتوى: المكوّنات الخمسة كافة لهذا المجال. تقدير المواءمة: منعدمة.

العلوم الفيزيائية — المادة والنظرية الذرّية. لا يتناول أيٌّ من برامج المعهد محتوى العلوم الفيزيائية في أي صفٍّ دراسي. ويتضمّن هذا المجال أكثر انتقالات المنهج تطلّبًا من الناحية المفاهيمية: إدخال النظرية الذرّية في الصف الخامس، الذي لا يوفّر له المنهج أيَّ سَقالةٍ صريحة عبر الصفوف السابقة، بما يترك المعلمين دون إعدادٍ تدريسي

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.132.2026.1709
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
Website: www.jalhss.com Email: editor@jalhss.com
Volume (132) August 2026 | العدد (132) أغسطس 2026
ISSN Online: 2414-338
ISSN Print: 2516-381

لمتطلبات التفكير المجرّد التي يفرضها على الطلاب. المكوّنات الغائبة من المعرفة التربوية بالمحتوى: المكوّنات الخمسة كافة لهذا المجال. تقدير المواءمة: منعدمة.

العلوم الفيزيائية — القوى والطاقة والكهرباء. لا يتناول أيٌّ من برامج المعهد هذا المجال على الرغم من تدرّجه عبر ستة صفوف من القوى والحركة الأساسية (الصفان 1–2) مرورًا بأشكال الطاقة (الصف الثالث)، والضوء والصوت (الصف الرابع)، والكهرباء والمغناطيسية (الصفان 5–6). المكوّنات الغائبة من المعرفة التربوية بالمحتوى: المكوّنات الخمسة كافة لهذا المجال. تقدير المواءمة: منعدمة.

ممارسات الاستقصاء العلمي. يتناول البرنامجان 1 و2 تربيةَ الاستقصاء وكفايات الثقافة العلمية في PISA، بما يُنشئ مواءمةً جزئية. غير أن أيًّا منهما لا ينخرط مع بِنى سَقالة الاستقصاء المحدَّدة المتضمَّنة في كتب الصفوف 1–6، ولا مع تدرّج تعقيد الاستقصاء على مستوى الصف في المنهج. المكوّن المتناوَل جزئيًّا: معرفة استراتيجيات التدريس (استقصاء عام فحسب). المكوّنان الغائبان: معرفة المنهج ومعرفة المتعلمين. تقدير المواءمة: جزئية (عامة).

تقويم العلوم وتربية التغيّر المفاهيمي. يتناول البرنامج 3 تصميمَ أدوات التقويم التكويني في سياقٍ علمي، ويتناول البرنامج 4 نظريةَ التغيّر المفاهيمي في تدريس العلوم وتعلّمها. ويُنشئ كلاهما مواءمةً جزئيةً في مجاله. ولا ينخرط أيٌّ منهما مع المحتوى المفاهيمي المحدَّد لمنهج العلوم الابتدائي السعودي ولا مع التصورات البديلة المحدَّدة بالصف. المكوّنان المتناوَلان جزئيًّا: معرفة التقويم (البرنامج 3) والتوجّه نحو تدريس العلوم (البرنامج 4). تقدير المواءمة: جزئية (عامة).

خلاصة: ملف المواءمة عبر مجالات المنهج

يعرض الجدول 3 ملفَّ المواءمة الكامل. وتعكس تقديرات تعقيد المتطلبات (عالٍ، عالٍ جدًّا، متوسط–عالٍ، متوسط) ثلاثةَ معايير: (أ) عدد الانتقالات المفاهيمية على مستوى الصف في المجال، (ب) وجود متطلباتٍ مُنافِيَة للحدس موثّقة في بحوث تعليم العلوم (مثل الاستدلال تحت المجهري، والتفكير النظمي)، (ج) الغياب الموثّق لسَقالة الصفوف السابقة لأكثر الانتقالات المفاهيمية تطلّبًا في المجال.

الجدول 3

المواءمة بين برامج التطوير المهني في المعهد ومتطلبات منهج العلوم الابتدائي السعودي (الصفوف 1–6)

مجال المنهج	نطاق الصفوف	تعقيد المتطلبات	البرامج المتناولة	المواءمة
النظم البيئية / الأنظمة الحيوية	1–6	عالٍ	0	منعدمة
الخلايا والوراثة والعمليات الحيوية	4–6	عالٍ جدًّا	0	منعدمة
علوم الأرض والفضاء	1–6	عالٍ	0	منعدمة
المادة / النظرية الذرّية	1–6	عالٍ جدًّا	0	منعدمة
القوى والطاقة والكهرباء	1–6	عالٍ	0	منعدمة
ممارسات الاستقصاء العلمي	1–6	متوسط–عالٍ	2 (برنامجا 1، 2)	جزئية (عامة)
تقويم العلوم	4–6	متوسط	1 (برنامج 3)	جزئية
تربية التغيّر المفاهيمي	4–6	متوسط	1 (برنامج 4)	جزئية (عامة)

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.132.2026.1709
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
Website: www.jalhss.com Email: editor@jalhss.com
Volume (132) August 2026 | العدد (132) أغسطس 2026
ISSN Online: 2414-338
ISSN Print: 2516-381

الدلالات النظرية والسياق الدولي

الأساس النظري لمفهوم المواءمة المعتمَد

يقتضي الحكمُ على مدى مواءمة التطوير المهني للمنهج تحديدًا صريحًا لِما تَعُدّه الدراسة «مواءمة»، وللأساس النظري الذي يجعل المحتوى العلمي المباشر مؤشرًا رئيسًا لها. تنطلق الدراسة من تعريفٍ إجرائي للمواءمة بوصفها درجةَ انخراط محتوى التطوير المهني مع المتطلبات المعرفية والتربوية المحدَّدة بالمنهج التي يحتاجها المعلم لتنفيذه — لا مجرّد التقاطع اللفظي أو الموضوعي العام. ويستند ترجيحُ المحتوى العلمي المباشر مؤشرًا رئيسًا إلى ثلاثة أسس نظرية متضافرة: أولها أن إطار المعرفة التربوية بالمحتوى لدى Magnusson وزملائه (1999) يجعل «معرفة المنهج» و«معرفة المتعلمين» مكوّنين محدَّدين بالموضوع لا يمكن تنميتهما إلا عبر انخراطٍ مع محتوًى علمي بعينه وتصوّراته البديلة الخاصة به؛ وثانيها أن نتيجة Carlson وزملائه (2019) تقضي بأن إعادة بناء المعرفة التربوية بالمحتوى تتطلب سياقًا منهجيًّا محدَّدًا، بما يعني أن التدريب المنزوع من المحتوى لا يبني المعرفة التربوية بالمحتوى التي يقتضيها التنفيذ؛ وثالثها أن قاعدة الأدلة لدى Garet وزملائه (2001) وDesimone (2009) تحدِّد «التركيز على المحتوى» بوصفه أقوى السمات تنبّؤًا بتغيّر معرفة المعلم وممارسته. ومن ثَمّ فإن اعتماد المحتوى العلمي المباشر مؤشرًا رئيسًا ليس اختيارًا إجرائيًّا تعسّفيًّا، بل هو ترجمةٌ لِما تُجمِع عليه هذه الأطر من أن خصوصية المحتوى شرطٌ لبناء الخبرة التدريسية.

على أن هذا الترجيح لا يلغي القيمة التربوية للبرامج العامة. فبرامج التطوير المهني التي تتناول التقويم التكويني، والاستقصاء العلمي، والتعلم النشط، وتصميم الأنشطة التعليمية تُسهِم إسهامًا حقيقيًّا في تدريس العلوم: إذ تبني مكوّناتٍ مستعرضة من المعرفة التربوية بالمحتوى — كمعرفة استراتيجيات التدريس ومعرفة التقويم والتوجّه نحو التدريس — قابلة للنقل عبر المجالات، وتُمثّل بنيةً تحتية تربوية ضرورية يُبنى عليها التدريس الفاعل. غير أن إسهامها يبقى شرطًا ضروريًّا غير كافٍ: فهي تُجهّز المعلم بأدواتٍ تربوية عامة دون أن تزوّده بالمعرفة المحدَّدة بالمحتوى التي يحتاجها لتدريس النظرية الذرّية في الصف الخامس، أو لمعالجة التصورات البديلة عن السلاسل الغذائية، أو لتيسير الاستدلال تحت المجهري في أحياء الصفوف العليا. فالعلاقة بين النوعين تكاملية لا تنافسية؛ إذ يُفترَض أن تُسنِد البرامجُ العامة البرامجَ المتخصصة بالمحتوى لا أن تحلّ محلّها. وعليه فإن خلوص حافظة المعهد من البرامج المتخصصة بالمحتوى لا يعني انعدام القيمة التربوية لبرامجها العامة، بل يعني أن طبقةً ضرورية من الإعداد — هي الطبقة المحدَّدة بالمحتوى — غائبةٌ من البنية الحالية.

يتطابق توصيفُ محتوى البرامج الأربعة المتخصصة بالعلوم تطابقًا دقيقًا مع إطار المعرفة التربوية بالمحتوى ذي المكوّنات الخمسة لدى Magnusson وزملائه (1999). فالبرامج تتناول معرفةَ استراتيجيات التدريس (البرنامج 1، جزئيًّا)، ومعرفةَ التقويم (البرنامج 3، جزئيًّا)، والتوجّه (البرنامج 4، عبر نظرية التغيّر المفاهيمي). ولا تتناول معرفةَ المنهج في أيٍّ من مجالات المحتوى الرئيسة الخمسة، ولا معرفةَ المتعلمين — التصورات البديلة الموثّقة، والاستعداد النمائي لمفاهيم بعينها — في أيٍّ من المجالات الخمسة. وتقتضي نتيجةُ Carlson وزملائه (2019)، القائلة بأن إعادة بناء المعرفة التربوية بالمحتوى تتطلب انخراطًا محدَّدًا بالمنهج، أن التطويرَ المهني العام في الاستقصاء والتقويم — مهما حسُن تصميمه — لا يمكن أن يحلّ محلّ التطوير المهني المحدَّد بمجال المحتوى في تنمية الخبرة التي يتطلبها منهج 2016.

ويكشف التحليل مجالًا بمجال أن نتيجة انعدام المواءمة تتركّز في مجالات المحتوى الخمسة حيث يبلغ تعقيدُ متطلبات المنهج ذروته (الجدول 3). فأكثر الانتقالات المفاهيمية تطلّبًا في المنهج — إدخال النظرية الذرّية في الصف الخامس، ومتطلبات الاستدلال تحت المجهري في أحياء الصفوف 4–6، والتدرّج عبر ستة صفوف في علوم الأرض والفضاء — لا تتلقّى أيَّ دعمٍ تطويري مهني من المعهد. ويدلّ هذا التفاوت على أن بنية برامج المعهد الحالية ليست متواءمة لا مع متطلبات محتوى المنهج ولا مع ترتيب الأولويات الذي يفرضه تعقيد متطلبات المنهج.

ويعكس هذا النمط ما يحدّده الأدب التربوي بـ«فخ التطوير المهني العام»: فالتطوير المهني في العلوم الذي يتناول كفاياتٍ تربوية عامة أرخصُ تصميمًا، وأيسرُ تقويمًا، وأوسعُ قابليةً للتطبيق، وأطوعُ للتوسّع على منصةٍ وطنية قابلة للتقديم. أما التطوير المهني المتخصص بمحتوى العلوم فيتطلب خبرةً تخصصية، ومعرفةً تربوية على مستوى الصف، وقدرةً على تحليل المنهج، وكلُّها مكلفٌ تطويره وعسيرٌ اعتماده ضمن أطر المساءلة المعيارية.

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.132.2026.1709
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
ISSN Online: 2414-338
ISSN Print: 2516-381
Website: www.jalhss.com Email: editor@jalhss.com
Volume (132) August 2026 | العدد (132) أغسطس 2026

وقد وثّق Alshamrani وزملاؤه (2012) هذه الديناميكية المؤسسية في مسحهم السابق لتأسيس المعهد؛ وتشير نتائج هذه الدراسة إلى أنها استمرّت عبر تأسيس المعهد. كما راجع (Alharbi & Albidewi 2024) مسار الإعداد الأولي للمعلمين في السعودية في ضوء رؤية 2030، ولفتا إلى ضعفٍ عام في ربط الإعداد التربوي بالمحتوى التخصصي ضمن برامج الإعداد — ويتّسق النمطُ الذي ترصده الدراسة الحالية مع تلك الملاحظة، موسِّعًا دائرة الاهتمام بها لتشمل مجال الخدمة (التطوير المهني أثناء الخدمة)، بما قد يشير إلى استمرار العلاقة الملتبسة بين التربية والمحتوى عبر مرحلتَي الإعداد والخدمة في النظام السعودي.

ويتّسق هذا النمط مع ما توثّقه أدبيات التطوير المهني الدولية من ميلٍ بنيوي نحو البرامج العامة القابلة للتوسّع على حساب البرامج المتخصصة بالمحتوى. فالبرامج العامة تتمتع بمزايا تشغيلية واضحة: فهي أيسرُ تصميمًا لأنها لا تتطلب خبراء محتوًى لكل مجال، وأوسعُ في الجمهور المستهدَف لأنها تخاطب معلمي التخصصات كافة، وأسهلُ تقويمًا لأن مُخرَجاتها التربوية العامة قابلة للقياس بأدواتٍ موحَّدة. في المقابل، يتطلب التطوير المهني المتخصص بالمحتوى استثمارًا أكبر في الخبرة التخصصية وفي تحليل المنهج مجالًا بمجال وصفًّا بصف، كما يَعسُر اعتماده وقياس أثره ضمن أطر المساءلة المعيارية القائمة على مؤشراتٍ عامة. وهذا التفاوت في الكلفة والقابلية للقياس يُنشئ حافزًا مؤسسيًّا منهجيًّا نحو العام على حساب الخاص، حتى حين تكون الحاجة التربوية معاكسةً لهذا الحافز. ولا يعني ذلك أن المعهد قصّر عن قصد، بل أن البنية الحافزة التي يعمل ضمنها تدفع — ما لم تُصحَّح بسياسةٍ صريحة — نحو حافظةٍ تغلب عليها البرامج العامة. ومن هنا تكتسب التوصيةُ المتعلقة بإنشاء وحدةٍ دائمة لمواءمة المنهج بالتطوير المهني أهميتَها بوصفها تصحيحًا بنيويًّا لهذا الحافز، لا مجرّد إضافةٍ كمّية إلى عدد البرامج.

ويشكّل الاقترانُ المركّب — تزامنُ الفجوات البنيوية في المنهج وفجوات مواءمة التطوير المهني عند مجالات المحتوى والصفوف نفسها — ما يحدّده (Schmidt & Prawat 2006) بوصفه شرطًا بنيويًّا مسبقًا لمخرجات تعلّمٍ مقيّدة، بصرف النظر عن جهد المعلم الفردي أو طموح الإصلاح المؤسسي. فعبر مجالات المحتوى الرئيسة الخمسة كافة لمنهج العلوم الابتدائي، لا يتلقّى المعلمون الذين يواجهون التحديات التدريسية التي يُنشئها تصميمُ المنهج أيَّ إعدادٍ مهني من المؤسسة الوطنية للتطوير المهني التي أُنشئت لدعمهم. ويبقى الإسهام التجريبي القائم بذاته لهذه الدراسة — نتيجة المواءمة البالغة 5.4% — صحيحًا وذا دلالةٍ على نحوٍ مستقل.

وتترتّب على هذه النتائج دلالاتٌ عملية لصنّاع القرار التربوي تتجاوز التشخيص إلى التدخّل، على أن تُقرأ في حدود البيانات المستخدمة. فأولًا، يتيح ربطُ خريطة فجوات المواءمة بمجالات المنهج الخمسة آليةً لترتيب أولويات الاستثمار في التطوير المهني على أساسٍ من الأدلة بدلًا من التوزيع المتساوي أو الارتجالي؛ إذ يمكن توجيه الموارد أولًا نحو المجالات التي يجتمع فيها ارتفاعُ تعقيد المتطلبات مع انعدام التغطية الحالية. وثانيًا، يوفّر تحديدُ نقاط الانتقال المفاهيمي الأعلى خطورةً — كإدخال النظرية الذرّية في الصف الخامس — أهدافًا دقيقة لبرامج جسرية قصيرة عالية الأثر تعالج اختناقاتٍ محدَّدة بكلفةٍ محدودة. وثالثًا، تكشف الدراسة عن قيمة تفعيل الربط البياني بين هيئة تقويم التعليم والتدريب والمعهد: فإذا رُبطت نتائجُ تقويم الطلاب في مجالات العلوم بحافظة التطوير المهني، أمكن إنشاءُ حلقةٍ تصحيحية سنوية تُوجّه التدريب نحو المجالات الأضعف أداءً. غير أن تفعيل هذه الدلالات يظلّ مشروطًا بتجاوز قيود البيانات المُشار إليها، ولا سيما الحاجة إلى تحليل المحتوى المُقدَّم فعلًا لا أوصافه المُعلَنة فحسب؛ فالدراسة الحالية تُحدِّد مواضعَ الفجوة وتُرتّب أولوياتها، ويبقى تصميمُ التدخّل التفصيلي مرهونًا بدراساتٍ لاحقة تنفذ إلى محتوى الحقائب التدريبية.

وتتّضح دلالةُ هذه الفجوة حين تُقرأ في ضوء واقع معلّم العلوم في المرحلة الابتدائية السعودية. فمعلّم هذه المرحلة كثيرًا ما يُدرّس العلوم إلى جانب موادّ أخرى، وقد لا يكون متخصصًا في كل مجالٍ علمي يُطالَب بتدريسه، ويواجه — في ظل أحجام الصفوف وكثافة المحتوى — متطلباتٍ مفاهيمية متقدّمة كإدخال النظرية الذرّية في الصف الخامس أو الاستدلال تحت المجهري في الصفوف العليا. وفي غياب تطويرٍ مهني محدَّد بهذه المجالات، يُرجَّح أن يلجأ المعلم إلى الاجتهاد الفردي أو إلى الكتاب المدرسي وحده مرجعًا، أو إلى تبسيطٍ قد يُرسِّخ تصوّراتٍ بديلة بدلًا من معالجتها. وبهذا المعنى لا تبقى فجوةُ المواءمة شأنًا إداريًّا على مستوى الحافظة، بل تتحوّل إلى عبءٍ يومي يقع على المعلم عند نقطة التنفيذ الصفّي، وينعكس — بصورةٍ يصعب عزلُها عن عوامل أخرى — على جودة الخبرة التعلّمية التي يتلقّاها الطالب. على أن إثبات هذا الأثر الصفّي على نحوٍ مباشر

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.132.2026.1709
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
Website: www.jalhss.com Email: editor@jalhss.com
Volume (132) August 2026 | العدد (132) أغسطس 2026
ISSN Online: 2414-338
ISSN Print: 2516-381

يتطلب دراساتٍ ميدانية مكمّلة ترصد الممارسة داخل الفصل، وهو ما يتجاوز حدود البيانات الوثائقية لهذه الدراسة ويُقترَح بابًا للبحث المستقبلي.

حدود الدراسة

تستوجب عدّةُ حدودٍ إقرارًا صريحًا. أولًا وأهمّها، أن تحليل التصنيف والمواءمة يستند إلى عناوين البرامج وأوصافها الرسمية المتاحة للعموم، لا إلى المقررات الكاملة أو المواد التدريبية أو ملاحظات التقديم. ومن ثَمّ فإن نتيجة أن 5.4% من حافظة المعهد تتناول محتوى العلوم هي نتيجةٌ بشأن التوجّه المُوثَّق علنًا لبرامج المعهد — لا قياسٌ مباشر للمحتوى التدريبي المُقدَّم فعليًا. ولمّا كانت الأوصاف الرسمية للبرامج تُشير إلى الأولويات المؤسسية وتُبلِّغ المشاركين المحتمَلين بغرض البرنامج، فإنها ذات دلالةٍ تحليلية وإن كانت غير مكتملة. وقد وظّف Mansour وزملاؤه (2013) منطقًا منهجيًّا مماثلًا في تحليلهم للتطوير المهني لمعلمي العلوم بالسعودية. ثانيًا، أن التحقّق من الثبات، وإن جمَع بين فحص اتساق المقيّم الواحد (94.7% على عيّنةٍ طبقية بنسبة 25%) وفحص ثبات الاتفاق بين المقيّمين عبر إعادة ترميزٍ مستقلة من محلّلٍ ثانٍ (الأستاذ عبدالمجيد العنزي) مع حساب معامل كابا، فإنه ظلّ مقصورًا على عيّنةٍ من الحافظة لا على مدوّنتها الكاملة، ويقتصر على مقيّمَين اثنين؛ ومن شأن توسيع التحقّق ليشمل فريق ترميزٍ أكبر والمدوّنة بأكملها أن يعزّز متانة إطار التصنيف. ثالثًا، أن لقطة الحافظة في مارس 2026 تمثّل نقطةً زمنية واحدة؛ ويتطلب الأمر تتبّعًا طوليًّا لتحديد ما إذا كانت فجوة المواءمة في تحسّنٍ أم في ثباتٍ أم في تعمّق. ويشكّل الوصولُ إلى المقررات الكاملة، ودراساتُ متابعة المشاركين، والربطُ الطولي لبيانات هيئة تقويم التعليم والتدريب بالمعهد، أجندةَ البحث التي يحدّدها هذا الحدّ.

التوصيات

تنبثق التوصيات الآتية من نتائج الدراسة، مع مراعاة حدود بياناتها المستندة إلى عناوين البرامج وأوصافها الرسمية. وقد رُتِّبت التوصيات بحسب قربها من الأدلة المباشرة: فالتوصيتان الأولى والثانية تتّصلان اتصالًا مباشرًا بفجوة المحتوى المرصودة مجالًا بمجال، في حين أن التوصيات اللاحقة (الثالثة إلى السادسة) ذات طابع بنيوي أوسع تُقدَّم بوصفها مساراتٍ مقترحة قابلة للاختبار لا استنتاجاتٍ تفرضها البيانات وحدها، وتتطلب تقويمًا مستقلًا قبل تعميمها. وتُوجَّه التوصيات إلى المعهد، وهيئة تقويم التعليم والتدريب، ووزارة التعليم:

- التوصية 1: ينبغي للمعهد أن يُسنِد ويُقدِّم، خلال اثني عشر شهرًا، خمسةَ برامج تطوير مهني متخصصة بالعلوم — برنامجًا لكل مجالٍ رئيس من مجالات المنهج عبر الصفوف 1–6 — مُصمَّمة وفق إطار المعرفة التربوية بالمحتوى ذي المكوّنات الخمسة لدى Magnusson وزملائه (1999)، ومنخرطة مع التصورات البديلة الموثّقة لكل مجال.
- التوصية 2: ينبغي للمعهد أن يُطلِق ثلاثةَ برامج جسرية قصيرة (3–5 ساعات، قابلة للتقديم عبر الإنترنت) تستهدف أكثر الانتقالات المفاهيمية خطورةً في المنهج: إدخال المجموعة الشمسية في الصف الثاني، والدخول إلى علوم الصحة في الصف الرابع، وإدخال النظرية الذرّية في الصف الخامس.
- التوصية 3: ينبغي للمعهد أن يُضمِّن وحدةً إلزامية لمحو الأمية المنهجية الرأسية في كل برنامج تطوير مهني للعلوم الابتدائية، تُلزِم المعلمين بالانخراط مع التدرّج الكامل للصفوف 1–6 في المجال المستهدَف قبل أي تدريبٍ على محتوى صفٍّ واحد.
- التوصية 4: ينبغي للمعهد، بالتنسيق مع وزارة التعليم، أن يُنشئ برنامجًا وطنيًّا لدراسة الدرس (Lesson Study) مُهيكَلًا حول الفجوات البنيوية المُحدَّدة في المنهج، مستندًا إلى Lewis et a l. (2009) و Fernandez (2005) لتنمية المعرفة التربوية بالمحتوى المحدَّدة بالموضوع تعاونيًّا.
- التوصية 5: ينبغي للمعهد أن يُنشئ وحدةً دائمة لمواءمة المنهج بالتطوير المهني ضمن هيكله التنظيمي، مُكلَّفة بتحليل كل مراجعةٍ للمنهج لاستجلاء متطلبات المعرفة التربوية بالمحتوى، وإسناد برامج مستجيبة، وتقويم التغيّر القابل للقياس في معرفة المعلم وممارسته.

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.132.2026.1709
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
Website: www.jalhss.com Email: editor@jalhss.com
Volume (132) August 2026 | العدد (132) أغسطس 2026
ISSN Online: 2414-338
ISSN Print: 2516-381

- التوصية 6: ينبغي لهيئة تقويم التعليم والتدريب والمعهد أن يُفعِّلا الربط البياني بينهما عبر تخطيط نتائج تقويم العلوم للصف الرابع على مجالات المنهج الرئيسة الخمسة سنويًّا، مع إعادة توجيه الاستثمار في التطوير المهني نحو المجالات الأدنى أداءً بوصفها أولوياتٍ وطنية قائمة على الأدلة.

الخاتمة وآفاق البحث المستقبلية

خطّطت هذه الدراسة المواءمة بين المتطلبات المعرفية والتربوية لمنهج العلوم الابتدائي السعودي لما بعد 2016 وبرامج التطوير المهني المتاحة لتنفيذه. فمن بين البرامج الأربعة والسبعين في حافظة المعهد المُوثَّقة علنًا، يتناول أربعةٌ فقط (5.4%) محتوى العلوم مباشرةً، وأسفر التحليل مجالًا بمجال عن انعدام المواءمة عبر مجالات المحتوى الرئيسة الخمسة كافة، ومواءمةٍ جزئية عامة في مجالات الاستقصاء والتقويم والتغيّر المفاهيمي وحدها. ومن ثَمّ فالفجوة ليست هامشية بل بنيوية، وتتركّز تحديدًا حيث يبلغ تعقيدُ متطلبات المنهج ذروته — بما في ذلك إدخال النظرية الذرّية في الصف الخامس، ومتطلبات الاستدلال تحت المجهري في أحياء الصفوف 4–6، والتدرّج عبر ستة صفوف في علوم الأرض والفضاء.

وقراءةً لهذه النتائج في ضوء إطار المعرفة التربوية بالمحتوى لدى Magnusson وزملائه (1999) وقاعدة الأدلة الخاصة بالتركيز على المحتوى (Garet et al.، 2001؛ Desimone، 2009)، فإنها تدلّ على أن حافظة برامج المعهد الحالية، بصيغتها المُوثَّقة علنًا، ليست مهيّأةً حاليًّا لبناء الخبرة المحدَّدة بالمنهج التي يتطلبها التنفيذ الفاعل للمنهج المُصلَح. وإن سدّ هذه الفجوة شرطٌ مسبق، لا تحسينٌ اختياري، لترجمة تصميم المنهج إلى تعلّمٍ صفّي.

وتتجاوز قيمةُ هذه النتائج التشخيصَ المحلّي إلى إطارٍ أعمّ: فهي تُبيّن أن إصلاح المناهج وإصلاح إعداد المعلمين وتطويرهم لا يمكن أن يُدارا بوصفهما مسارين منفصلين. فحين يُعاد تصميم المنهج دون إعادةٍ موازية لتصميم التطوير المهني الذي يبني المعرفة التربوية بالمحتوى التي يتطلبها المنهج الجديد، تنشأ فجوةُ تنفيذٍ بنيوية تقع عند نقطة التقاء المعلم بالطالب — أي عند النقطة التي تتحدّد عندها جودةُ التعلّم فعليًّا. ومن ثَمّ فإن مواءمة التطوير المهني مع متطلبات المنهج ليست تفصيلًا إجرائيًّا، بل شرطٌ بنيوي لتحويل طموح الإصلاح إلى أثرٍ صفّي ملموس؛ وهو شرطٌ ينطبق على كل نظامٍ تعليمي مركزي يقود الإصلاح من المركز، لا على السياق السعودي وحده. وبهذا المعنى، تُقدِّم الدراسة لصنّاع القرار عدسةً تشخيصية قابلة للتكرار بقدر ما تُقدِّم نتيجةً محدَّدة، إذ يمكن إعادةُ تطبيق إجرائها كلّما خضع المنهج لمراجعةٍ جديدة لتحديد ما إذا كان التطوير المهني قد واكب متطلباتها.

وتنبثق ثلاثةُ خطوط بحثٍ مستقبلية مباشرةً من حدود الدراسة الحالية. أولًا، ينبغي توسيع التحليل من عناوين البرامج وأوصافها الرسمية إلى المقررات الكاملة والمواد التدريبية وملاحظات الجلسات المُقدَّمة، بحيث يُقارَن التوجّه المُوثَّق بالمحتوى المُنفَّذ. ثانيًا، ومع أن ثبات الاتفاق بين المقيّمين قد أُرسي في هذه الدراسة عبر إعادة ترميزٍ مستقلة من محلّلٍ ثانٍ ($\kappa = 0.89$)، فإن من المفيد توسيع التحقّق ليشمل فريق ترميزٍ أكبر والمدوّنة الكاملة لا عيّنةً منها فحسب، تعزيزًا لمتانة إطار التصنيف. ثالثًا، ينبغي استبدال لقطة الحافظة في مارس 2026 بتتبّعٍ طولي يحدّد ما إذا كانت فجوة المواءمة تضيق أم تثبت أم تتّسع، مرتبطًا في الأمثل بقناة بيانات هيئة تقويم التعليم والتدريب والمعهد المُفعَّلة، بحيث يمكن لنتائج تقويم الصف الرابع السنوية أن تُوجِّه إسناد التطوير المهني نحو المجالات الأدنى أداءً. ومن شأن تكرار الدراسة عبر أنظمةٍ تعليمية عربية مركزية أخرى أن يُرسي ما إذا كان النمط البنيوي الموثّق هنا خاصًّا بالسياق السعودي أم سمةً للأنظمة القائمة على المنهج عمومًا.

المصادر

1. AGBI. (2023, September). Inside Saudi Arabia's plans to raise the bar on education [News article]. Arabian Gulf Business Insight. https://www.agbi.com/analysis/employment/2023/09/inside-saudi-arabias-plans-to-raise-the-bar-on-education/

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.132.2026.1709
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
Website: www.jalhss.com Email: editor@jalhss.com
Volume (132) August 2026 | العدد (132) أغسطس 2026
ISSN Online: 2414-338
ISSN Print: 2516-381

2. Alharbi, M. S., & Albidewi, I. A. (2024). Initial teacher preparation program in Saudi Arabia: History and framework for transformation toward a new era. Frontiers in Education, 9, Article 1442528. https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1442528
3. Almazroa, H., & Al-Shamrani, S. (2015). Saudi science teacher professional development. In N. Mansour & S. Al-Shamrani (Eds.), Science education in the Arab Gulf states (pp. 3–21). SensePublishers. https://doi.org/10.1007/978-94-6300-049-9_1
4. Alshamrani, S., Aldahmash, A., Alqudah, B., & Alroshood, J. (2012). The current situation for science teacher professional development in Saudi Arabia. The Letter of Arabic Gulf, 126, 215–261. https://faculty.ksu.edu.sa/sites/default/files/wq_lttwr_lmhny_lmlmy_llwm_fy_lmmlk_lrby_lswdy.pdf
5. Anthropic. (2026). Claude Opus 4.8 [Large language model]. https://www.anthropic.com
6. Blasi, D. E., Anastasopoulos, A., & Neubig, G. (2022). Systematic inequalities in language technology performance across the world's languages. In S. Muresan, P. Nakov, & A. Villavicencio (Eds.), Proceedings of the 60th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (Vol. 1, pp. 5486–5505). Association for Computational Linguistics. https://doi.org/10.18653/v1/2022.acl-long.376
7. Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. Qualitative Research Journal, 9(2), 27–40. https://doi.org/10.3316/QRJ0902027
8. Carlson, J., Daehler, K. R., Alonzo, A. C., Barendsen, E., Berry, A., Borowski, A., … Wilson, C. D. (2019). The refined consensus model of pedagogical content knowledge in science education. In A. Hume, R. Cooper, & A. Borowski (Eds.), Repositioning pedagogical content knowledge in teachers' knowledge for teaching science (pp. 77–92). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-13-5898-2_2
9. Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (5th ed.). SAGE Publications.
10. Desimone, L. M. (2009). Improving impact studies of teachers' professional development: Toward better conceptualizations and measures. Educational Researcher, 38(3), 181–199. https://doi.org/10.3102/0013189X08331140
11. Fernandez, C. (2005). Lesson study: A means for elementary teachers to develop the knowledge of mathematics needed for reform-minded teaching? Mathematical Thinking and Learning, 7(4), 265–289. https://doi.org/10.1207/s15327833mtl0704_1
12. Garet, M. S., Porter, A. C., Desimone, L., Birman, B. F., & Yoon, K. S. (2001). What makes professional development effective? Results from a national sample of teachers. American Educational Research Journal, 38(4), 915–945. https://doi.org/10.3102/00028312038004915
13. Krippendorff, K. (2013). Content analysis: An introduction to its methodology (3rd ed.). SAGE Publications.
14. Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. Biometrics, 33(1), 159–174. https://doi.org/10.2307/2529310

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.132.2026.1709
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
Website: www.jalhss.com Email: editor@jalhss.com
Volume (132) August 2026 | العدد (132) أغسطس 2026
ISSN Online: 2414-338
ISSN Print: 2516-381

15. Lewis, C., Perry, R., & Hurd, J. (2009). Improving mathematics instruction through lesson study: A theoretical model and North American case. Journal of Mathematics Teacher Education, 12(4), 285–304. https://doi.org/10.1007/s10857-009-9102-7
16. Loucks-Horsley, S., Love, N., Stiles, K. E., Mundry, S., & Hewson, P. W. (2003). Designing professional development for teachers of science and mathematics (2nd ed.). Corwin Press.
17. Lucy, L., Demszky, D., Bromley, P., & Jurafsky, D. (2020). Content analysis of textbooks via natural language processing: Findings on gender, race, and ethnicity in Texas U.S. history textbooks. AERA Open, 6(3), 1–27. https://doi.org/10.1177/2332858420940312
18. Magnusson, S., Krajcik, J., & Borko, H. (1999). Nature, sources, and development of pedagogical content knowledge for science teaching. In J. Gess-Newsome & N. G. Lederman (Eds.), Examining pedagogical content knowledge (pp. 95–132). Kluwer. https://doi.org/10.1007/0-306-47217-1_4
19. Mansour, N., Alshamrani, S., Aldahmash, A., & Alqudah, B. (2013). Saudi Arabian science teachers and supervisors' views of professional development needs. Eurasian Journal of Educational Research, 51, 1–27.
20. Microsoft Corporation. (2023). Power BI [Software]. https://powerbi.microsoft.com
21. Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). Qualitative data analysis: A methods sourcebook (3rd ed.). SAGE Publications.
22. NIEPD. (2024). Workshop on institute strategy and roles in education system. National Institute for Educational Professional Development. https://niepd.gov.sa/en/news/workshop-on-institute-strategy-and-roles-in-education-system
23. Rashtian, H., Hashemi, A., & Macfadyen, L. (2020). Harnessing natural language processing to support curriculum analysis. In Proceedings of ICERI2020 Conference (pp. 1779–1784). IATED. https://doi.org/10.21125/iceri.2020.0445
24. Schmidt, W. H., & Prawat, R. S. (2006). Curriculum coherence and national control of education: Issue or non-issue? Journal of Curriculum Studies, 38(6), 641–658. https://doi.org/10.1080/00220270600682804
25. Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. Educational Researcher, 15(2), 4–14. https://doi.org/10.3102/0013189X015002004
26. Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. Harvard Educational Review, 57(1), 1–22. https://doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411
27. Tai, R. H., Bentley, L. R., Xia, X., Sitt, J. M., Fankhauser, S. C., Chicas-Mosier, A. M., & Monteith, B. G. (2024). An examination of the use of large language models to aid analysis of textual data. International Journal of Qualitative Methods, 23. https://doi.org/10.1177/16094069241231168

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.132.2026.1709
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
Website: www.jalhss.com Email: editor@jalhss.com
Volume (132) August 2026 | العدد (132) أغسطس 2026
ISSN Online: 2414-338
ISSN Print: 2516-381

28. Xiao, Z., Yuan, X., Liao, Q. V., Abdelghani, R., & Oudeyer, P.-Y. (2023). Supporting qualitative analysis with large language models: Combining a codebook with GPT-3 for deductive coding. In Companion Proceedings of the 28th International Conference on Intelligent User Interfaces (pp. 75–78). Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/3581754.3584136
29. Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16, Article 39. https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.132.2026.1709
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
Website: www.jalhss.com Email: editor@jalhss.com
Volume (132) August 2026 | العدد (132) أغسطس 2026
ISSN Online: 2414-338
ISSN Print: 2516-381

الملحق (أ): الموجِّهات المستخدمة في توصيف البرامج وتصنيفها

تُعرَض فيما يلي الموجِّهات (Prompts) بصيغتها المُطبَّقة على نموذج Claude Opus 4.8، بصورةٍ متطابقة عبر البرامج الأربعة والسبعين كافة. وقد سبق كلَّ موجِّهٍ إدراجُ النص الكامل لعنوان البرنامج ووصفه الرسمي كما وردا في منصة المعهد، دون أي تعديل.

الموجِّه الأول — توصيف البرنامج

«فيما يلي عنوان برنامج تطوير مهني للمعلمين ووصفه الرسمي. استخلِص منه — معتمدًا على النص وحده دون افتراضات خارجية — السمات الأربع الآتية في صيغةٍ مُهيكَلة: (أ) مجالات المحتوى العلمي التي يتناولها البرنامج صراحةً (إن وُجدت)؛ (ب) المقاربات أو الاستراتيجيات التربوية التي يذكرها؛ (ج) المرحلة أو الصفوف الدراسية المستهدَفة كما وردت في النص؛ (د) هل ينخرط الوصف مع متطلباتٍ معرفية تربوية محدَّدة بمحتوى علمي بعينه، أم يقتصر على مصطلحاتٍ علمية عامة أو كفاياتٍ تربوية عامة؟ وإذا لم يَرِد عنصرٌ ما صراحةً في النص فاذكر: غير مذكور».

الموجِّه الثاني — التصنيف والمواءمة

«بناءً على النص وحده، صنِّف البرنامج ضمن واحدةٍ من ثلاث فئات مع تسويغٍ موجز مستندٍ إلى عبارات النص: (1) متخصص بالعلوم — إذا أشار العنوان أو الوصف صراحةً إلى محتوى علمي محدَّد أو تربيةٍ متخصصة بتدريسه؛ (2) ذو صلة جزئية بالعلوم — إذا تناول استقصاءً عامًّا أو تقويمًا أو تغيّرًا مفاهيميًّا في سياقٍ علمي دون محتوى علمي محدَّد؛ (3) غير ذي صلة بالعلوم — فيما عدا ذلك. ثم حدِّد درجة المواءمة مع متطلبات منهج العلوم الابتدائي على مقياسٍ ثلاثي (عالية / جزئية / منعدمة) وفق المعايير التشغيلية المرفقة. وعند الالتباس بين فئتين، اختر الأقل ادّعاءً للمواءمة، واذكر سبب الالتباس».

ملاحظة: عند غموض مُخرَج النموذج في أي حقل، يُعرَض الحقل على الباحث للحسم بالرجوع إلى نص الوصف الأصلي وحده، ويُسجَّل القرار ومسوّغه.

DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.132.2026.1709
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
Website: www.jalhss.com Email: editor@jalhss.com
Volume (132) August 2026 | العدد (132) أغسطس 2026
ISSN Online: 2414-338
ISSN Print: 2516-381

الملحق (ب): مثال عملي مُطبَّق على المراحل الأربع للتحليل

يعرض الجدول الآتي تطبيقًا فعليًّا للإجراء التحليلي على دورةٍ حقيقية من دورات المعهد هي «تعزيز المهارات الأساسية في العلوم المستهدفة في البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA)» — وهي إحدى الدورات الأربع المُصنَّفة ذات صلةٍ بالعلوم في الحافظة — موضِّحًا كيف يُخطَّط متطلبٌ من متطلبات المنهج (المتن الأول) على توصيف الدورة (المتن الثاني) للوصول إلى تقدير المواءمة، مع المُخرَج المُتحقَّق منه في كل مرحلة.

الجدول 4

مثال عملي على دورةٍ فعلية من دورات المعهد: «تعزيز المهارات الأساسية في العلوم المستهدفة في PISA» عبر مراحل تخطيط المواءمة

المرحلة	المُدخَل (النص المرجعي)	المُخرَج المُتحقَّق منه
1. تخطيط متطلب المنهج (المتن الأول)	مجال «ممارسات الاستقصاء العلمي» في كتب الصفوف 4–6: يتطلب المنهج بناء مهارات استقصاء متدرّجة مرتبطة بمحتوى كل مجال (صياغة تساؤل، تصميم تجربة، جمع البيانات وتفسيرها، الاستدلال المبني على الأدلة)	المهارة المستهدَفة: كفايات استقصاء محدَّدة بالصف ومرتبطة بمحتوى المجال. مكوّنات المعرفة التربوية بالمحتوى المطلوبة: معرفة استراتيجيات التدريس + معرفة المنهج
2. توصيف الدورة (المتن الثاني) — الوصف الرسمي الحرفي	«برنامج من ثلاث وحدات فيديو تدريب إلكتروني غير متزامن لمعلمي العلوم، كل فيديو يستعرض مهارة من المهارات المستهدفة في اختبار PISA». المخرجات المُعلَنة: تحليل البيانات وتفسيرها واستخلاص النتائج بالأدلة؛ تحديد المشكلات والأسئلة العلمية وخطوات الطريقة العلمية؛ استدعاء المعرفة العلمية وتطبيقها في المواقف الحياتية؛ التفكير العلمي واتخاذ القرار المبني على الأدلة؛ رفع كفاءة المعلمين في توظيف مهارات PISA؛ تحسين جاهزية الطلبة للمعايير الدولية. (9 ساعات، تعلّم ذاتي، مقدَّم من المعهد)	مجالات المحتوى العلمي: لا تُحدَّد مجالات محتوى بعينها؛ مهارات علمية عامة (تحليل بيانات، طريقة علمية، تطبيق المعرفة). المقاربة: الاستقصاء والتفكير العلمي المبني على الأدلة عبر فيديو غير متزامن. المرحلة: «معلمو العلوم» عمومًا دون تحديد صف، ومرجعيتها (PISA) موجَّهة نحو جاهزية الطلبة للمعايير الدولية. الانخراط بالمحتوى: كفايات عامة مصوغة بدلالة التطبيق الحياتي وجاهزية الاختبار الدولي لا بدلالة محتوى المنهج المحدَّد بالصف
3. تسجيل المواءمة الدلالية	مقابلة متطلب المنهج (الخطوة 1) بتوصيف الدورة (الخطوة 2)	الدورة تبني مهارات استقصاء وتفكير علمي عامة (صلة جزئية بمجال ممارسات الاستقصاء)، لكنها لا تنخرط مع محتوى أيٍّ من مجالات المنهج الخمسة ولا مع تدرّجه المفاهيمي المحدَّد بالصف؛ كما أن إطارها المرجعي (PISA، الذي يقيس فئة الخامسة عشرة) موجَّهٌ لمعايير دولية تتجاوز نطاق الصفوف 1–6 ← المواءمة: جزئية (عامة)
4. التحقّق البشري	مراجعة الباحث للمُخرَج بمقابلته بنص الوصف الرسمي، ثم إعادة ترميز مستقلة (المقيّم الثاني، الأستاذ عبدالمجيد العنزي)	تأكيد التصنيف «ذو صلة جزئية / مواءمة جزئية»؛ الحالة ضمن العيّنة المُتَّفق عليها ($\kappa = 0.89$)

ويوضِّح هذا المثالُ الحيّ أن كون الدورة «تبدو علمية» — إذ تحمل عنوانًا يتضمّن «المهارات في العلوم» و«ASIP» ومخرجاتٍ علمية المظهر — لا يكفي لإثبات مواءمتها لمتطلبات المنهج. فالوصف الرسمي نفسه يكشف أن الدورة تبني كفاياتِ استقصاءٍ وتفكيرٍ علمي عامة مصوغة بدلالة التطبيق الحياتي وجاهزية الاختبار الدولي، دون أن تنخرط مع محتوى أيٍّ من مجالات المنهج الخمسة أو تدرّجه المفاهيمي المحدَّد بالصف؛ بل إن مرجعيتها (اختبار PISA الذي يستهدف فئة الخامسة عشرة) موجَّهةٌ إلى ما بعد نطاق المرحلة الابتدائية أصلًا. ومن ثَمّ تُسجَّل ذاتَ مواءمةٍ جزئية عامة لا عالية، بما يجسّد قاعدتَي «المحتوى لا المصطلح» و«الترجيح للأدنى عند الالتباس»، ويبيّن كيف يميّز الإجراءُ التحليلي بين الصلة السطحية بالعلوم والمواءمة الفعلية لمتطلبات المنهج.