



Designed by Freepik

مُلخصات حول سياسة العمل المتعلقة بنهج COSMOS تعلّم ذو معنى وتأثير من خلال نهج التعلم المفتوح في مجال التربية العلمية

Open schooling approach to science education



COSMOS (Creating Organizational Structures for Meaningful Science education through Open Schooling for all) / cosmosproject.eu

Design: Euroface

Contact e-mail: preis@ie.ulisboa.pt

This report reflects only the author's view. The Agency and the EU Commission are not responsible for any use that may be made of the information it contains

تم دعم هذا المشروع
من قبل برنامج Horizon 2020 للبحث والابتكار التابع للاتحاد الأوروبي
ضمن إطار اتفاق منحة رقم 101005982



cosmosproject.eu

| | |
|---|----|
| موجهة للمعلمين: تمكين المعلمين من أجل التحول إلى عملية التعلم COSMOS لمحة سريعة عن نهج | |
| المفتوح في مجال التربية العلمية (نسخة موسعة) | 5 |
| أ. ملخص تنفيذي | 5 |
| ب. خلفية وعلاقة | 6 |
| ت. العناصر الأساسية في نهج COSMOS | 6 |
| ث. نتائج وميزات | 7 |
| ج. توصيات من أجل تطبيق سياسة عامة ناجعة لنهج COSMOS | 7 |
| ح. تحديات وحلول للمعلمين | 8 |
| ح. تحديات وحلول | 9 |
| قاموس مصطلحات | 10 |

COSMOS مقدمة لمُلخصات سياسة العمل وفق نهج

تضم هذه الوثيقة سلسلة من ملخصات سياسات العمل التي تم تطويرها كجزء من مشروع COSMOS - الممول من قبل الاتحاد الأوروبي، ضمن برنامج Horizon 2020 للبحث والابتكار. تم تصميم كل مُلخص سياسة عمل للوقوف على وجهات النظر والاحتياجات الخاصة المتعلقة بالجهات المعنية - **المعلمون، مدراء مدارس، صنّاع السياسات والمفوضية الأوروبية**. تهدف هذه الملخصات إلى تقديم توصيات واضحة مبنية على أدلة من شأنها تعزيز فكرة تبني نهج التعلم المفتوح الخاص ببرنامج COSMOS فيما يتعلق بمختلف السياقات التعليمية وسياسات العمل.

تم إعداد ملخصات السياسات هذه من قبل إطار منظم (Sarid, et al. 2024; D2.1 COSMOS Framework)¹، والذي ركّز على مسألة الإيجاز وعلى أفكار قابلة للتنفيذ ومواءمة تلك الملخصات وفقاً لأهداف مشروع COSMOS. ضمنت الخطوط الموجهة أن يركز كل ملخص على العناصر الأساسية المتضمنة في مشروع نهج COSMOS: هيكل تنظيمي أساسي لتعزيز التعلم المفتوح (CORPOS)، مجتمع مهنيين (CoP)، تعلم بحثي علمي - اجتماعي (SSIBL) وتطوير مهني للمعلمين (TPD). هذه العناصر معاً تخلق نموذجاً متماسكاً يعزز الابتكار التعليمي والمشاركة المجتمعية والبحث الاجتماعي العلمي النقدي في المدارس.

اعتمدنا في كتابة هذه الملخصات على الأفكار والتوصيات الموجودة ضمن خريطة الطريق الخاصة بمجال التعلم المفتوح المتضمنة في مشروع (D6.2 Open Schooling Roadmaps) COSMOS، بالإضافة إلى التطبيقات والدروس المستفادة من تنفيذ هذا البرنامج في مدارس ابتدائية (D3.1/2) ومدارس ما فوق الابتدائية (D4.1/2)، ومن دراسة وصف لحالات من مدارس في جميع أنحاء أوروبا التي تطبق برنامج نهج COSMOS (تقرير D6.1 حول دراسة حالة - تطوير شركاء الذي ركّز على تطبيقات SSIBL-CoP هامة في بلدانهم خلال الجولتين 1 و2)، وكذلك اعتمدنا في ذلك على بحث شامل رافق العملية برمتها. (D7.1 Final Evaluation of COSMOS). كل واحد من هذه الملخصات يُسلط الضوء على الميزات الخاصة، النتائج المتوقعة ويتضمن أيضاً توصيات لسياسة عمل مصممة خصيصاً لجمهور الهدف. توفر هذه الوثيقة مورداً شاملاً لتوجيه المعنيين ذي الصلة بمجال التعليم فيما يتعلق بفهم نهج COSMOS الذي يهدف إلى إحداث إصلاح في مجال التربية العلمية، وتنفيذ هذا النهج، مع العمل على تحسين عملية تعلم الطلاب وتعزيز التعاون المجتمعي.

نُقدم ضمن هذه الوثيقة صيغتين من كل ملخص سياسة عمل: صيغة موسعة (أربع صفحات تقريباً) والأخرى مختصرة (صفحتين تقريباً).

¹ A. Sarid, J. Boeve-de Pauw, A. Christodoulou, M. Doms, N. Gericke, D. Goldman, P. Reis, A. Veldkamp, S. Wan & M. C. P. J. Knippels (2024). Reconceptualizing open schooling: towards a multidimensional model of school openness. Journal of Curriculum Studies, 1-19. <https://doi.org/10.1080/00220272.2024.2392592>



Designed by Freepik

لمحة سريعة عن نهج COSMOS موجّهة للمعلمين: تمكين المعلمين من أجل التحول إلى عملية التعلم المفتوح في مجال التربية العلمية (نسخة موسعة)

أ. ملخص تنفيذي

يقدم مشروع نهج COSMOS، الممول من قبل برنامج Horizon 2020 التابع للاتحاد الأوروبي، نهج التعلم المفتوح، الذي يُدخل نهج التعلم البحثي الذي يركز على المجتمع في نهج التربية العلمية. يوفر ملخص سياسة العمل هذا للمدرسين دليلاً لطريقة عمل نهج COSMOS، الذي يسلط الضوء على عناصره الأساسية: CORPOS (هيكل تنظيمي أساسي لتعزيز عملية التعلم المفتوح)، مجتمعات المهنيين (CoP)، تعلم قائم على البحث العلمي - الاجتماعي (SSIBL)، والتطوير المهني للمعلمين (TPD). تُنتج عملية إراج برنامج SSIBL والشراكات المجتمعية في الفصل الدراسي للمعلمين تحفيز مشاركة الطلاب وتعزيز التفكير النقدي وتطوير الكفاءة في العمل وتعزيز المواطنة الفعّالة. يزود نهج COSMOS المعلمين بالأدوات اللازمة للربط بين التربية العلمية وبين القضايا الاجتماعية - العلمية التي تظهر في العالم الحقيقي، وبالتالي تمكين الطلاب من مواجهة التحديات المحلية والعالمية بدافع الفضول والمسؤولية والشعور بوجود هدف ومعنى. يقدم الملخص أيضاً توصيات عملية لدعم

المعلمين في التنفيذ الفعّال لنهج COSMOS، بما في ذلك تعزيز الشراكات واعتماد أساليب التدريس المرنة والاهتمام بعملية التطوير المهني المستمر.

ب. خلفية وعلاقة

يُشجع التعليم المعاصر إدخال المزيد والمزيد من تجارب التعلم التي تتخطى الحدود التقليدية للفصل الدراسي وتربط ما بين المدرسة والمجتمع وقضايا من الحياة الواقعية. يلبي نهج COSMOS هذا المطلب من خلال تزويد المعلمين بأدوات لتعزيز التعلم البحثي المُنسجم مع تحديات محلية وعالمية، مثل قضية الاستدامة البيئية والصحة العامة والمسؤولية المدنية. يساعد نهج COSMOS المعلمين على تمكين الطلاب كمواطنين فاعلين يفهمون القضايا الاجتماعية - العلمية ويتعاملون معها من خلال تعليم عملي يتمحور حول المجتمع. يُعزز نهج COSMOS، من خلال دعم أطر التعلم المفتوح، بيئة تعليمية تركز على البحث التعاوني إلى جانب التفكير الأخلاقي والنقدي.

ت. العناصر الأساسية في نهج COSMOS

- **هيكل تنظيمي أساسي لتعزيز نهج التعلم المفتوح (CORPOS) أو طاقم تعلم مفتوح:** هو طاقم تعاوني في المدرسة يعزز ثقافة التعلم المفتوح ضمن البيئة المدرسية. يضم طاقم CORPOS معلمين، أعضاء هيئة تدريسية ومهتمين من المجتمع، ويدعم تخطيط وتنفيذ وضمان وجود واستمرار برامج نهج COSMOS فيما يتعلق بالمعلمين، يعد CORPOS بمثابة العمود الفقري الهيكلي، الذي يتيح الوصول إلى موارد اجتماعية ودعم متعدد التخصصات، وينشئ من خلال ذلك إطار دائم ومتتابع لانخراط ومشاركة الطلاب بقضايا اجتماعية - علمية.
- **مجتمع مهنيين (CoP):** يربط هذا المجتمع بين المعلمين وبين شبكة واسعة من الخبراء من المجتمع، بما في ذلك علماء، رواد أعمال محليين، مهنيين من مجال الصحة وشخصيات قيادية مدنية. يزيد التعاون المجتمعي من أهمية وتأثير أنشطة التعلم التي تقع في صميم نهج COSMOS، وذلك من خلال جلب خبرات وموارد من العالم الحقيقي إلى الفصل الدراسي. يمكن إطار CoP المعلمين من تطوير فرص التعلم الديناميكية القائمة على المشاريع التي تعالج التحديات الحقيقية والمحلية والعالمية، وبالتالي تعزيز الشعور بالقررة والمسؤولية لدى الطلاب.

1 **تعلم بحثي اجتماعي - علمي (SSIBL):** يقع هذا الإطار في صميم نهج COSMOS، ويزود المعلمين بمنهج منظم لتضمين البحث العلمي ذي الصلة بالمجتمع. من خلال مراحل "نساءل، نكتشف، نتصرف"، يقوم نهج SSIBL بتوجيه الطلاب للبحث في القضايا التي تظهر في العالم الحقيقي والتعامل مع هذه القضايا، وبالتالي ينمي مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات واتخاذ قرارات أخلاقية. يمكن للمعلمين، الذين يستخدمون برامج SSIBL، تحويل التربية العلمية لتجربة تفاعلية عالية التأثير تساعد الطلاب على ربط المعرفة النظرية بالحلول العملية لقضايا اجتماعية.

2 **تطوير مهني للمعلمين (TPD):** إرثاً لدور المعلمين كمعززين لبرامج نهج COSMOS، توفر المباراة مواردًا للدعم المتواصل لإمراج نماذج SSIBL و CoP ضمن عملية التدريس. تركز نماذج أنشطة TPD على تحسين مهارات المعلمين في التعلم البحثي، بالتعاون ضمن إطار التعلم المفتوح وتطبيقات التدريس

الانعكاسي، ولهذا السبب، تضمن هذه الأنشطة بأنه سيتم إعداد المعلمين لقيادة تربية - علمية عصرية تتمحور حول المجتمع.

ث. نتائج وميزات

أ. انخراط أكبر للطلاب وتحسين إنجازاتهم: يشجع نهج COSMOS مشاركة الطلاب الفعّالة في عملية التعلم ذات الصلة بحياتهم. يُتاح للطلاب، من خلال مشاريع تُشجع على البحث، إمكانية أن يشاركوا بعمق في قضايا مختلفة، مثل الحفاظ على البيئة، الوعي بموضوع الصحة والممارسات المستدامة. هذه المشاركة تجعل التعلم أكثر فائدة ومتعة.

ب. تطوير مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات: تتيح عملية بحث القضايا الاجتماعية - العلمية المعقدة للطلاب إمكانية تعلم كيفية تحليل المعلومات، تقييم وجهات النظر المختلفة واقتراح حلول. يعزز إطار SSIBL قدرة الطلاب على التفكير النقدي واتخاذ قرارات أخلاقية واعية - مجموعة مهارات التي هي ضرورية للمواطنة الفعّالة والمسؤولة.

ت. كفاءة أكبر في العمل، بالطريق إلى تحقيق كفاءة عمل مستدامة: يعمل نهج COSMOS على تطوير معرفة الطلاب فيما يتعلق بالخيارات المتاحة لهم للمساهمة في مستقبل أكثر استدامة، وذلك من خلال العمل الشخصي والجماعي. بل إن هذا النهج يزيد من ثقتهم بقدرتهم على التأثير في القضايا الاجتماعية - العلمية، وبنهاية الأمر شعورهم بالتمكين والدافعية للعمل.

ث. تعزيز العلاقات مع المجتمع: يعزز نهج COSMOS الشراكة مع مختصين ومهتمين محليين، وهكذا تتحول مسألة التعلم لتصبح جهدًا مشتركًا بين المدارس والمجتمعات. يلعب المعلمون دورًا جوهريًا في بناء هذه العلاقات، وبتعزيز الدعم المتبادل الذي يعمل على تحسين نتائج التعليم والتماسك الاجتماعي.

ج. تطور مهني متواصل للمعلمين: يشجع نهج COSMOS المعلمين على المشاركة في تطبيقات انعكاسية وتشاركية، وبالتالي تحسين استراتيجيات التدريس وإراكمهم فيما يتعلق بالتعليم المتمحور حول المجتمع. تتيح المشاركة ضمن إطار TPD للمعلمين اكتساب الثقة والمهارات، مما يساعدهم على تنفيذ نماذج التعلم المفتوح بشكل ناجح، وبالتالي إثراء تطورهم المهني.

ج. توصيات من أجل تطبيق سياسة عامة ناجحة لنهج COSMOS

أ. ترسيخ شراكات محلية: يتم تشجيع المعلمين على التعاون مع منظمات مجتمعية، مثلًا، مؤسسات حكم محلية، جمعيات خيرية، منظمات بيئية، مقدمو خدمات الرعاية الصحية وجمعيات غير حكومية. يؤدي بناء العلاقات مع هؤلاء الشركاء إلى تعزيز ماهية وأهمية مشاريع SSIBL، وتزويد الطلاب بوجهات نظر متنوعة تتعلق بالمعارف العلمية وتطبيقها في العالم الحقيقي.

ب. تضمين نموذج SSIBL في المنهاج الدراسي: يجب على المعلمين دمج أنشطة نموذج SSIBL، التي تسمح للطلاب بالبحث في القضايا التي تظهر في الحياة الواقعية والتعامل معها في سياقاتها المحلية. يعزز هذا

التضمين وجود تجارب تعليمية فعّالة وعملية الانخراط، الذي يربط ما بين العلوم التي يتم تدريسها ضمن الفصل الدراسي وبين احتياجات المجتمع، وتمكّن الطلاب من تقديم مساهمة كبيرة لمجتمعهم.

ت. دعم أساليب تدريس مرنة: يجب على المدارس أن تتيح للمعلمين تبني أساليب تدريس تعتمد على المشاريع والبحث، التي تعزز المشاركة النقدية في قضايا اجتماعية - علمية. تسمح هذه المرونة للمعلمين بملاءمة مناهجهم مع اهتمامات الطلاب وتحديات المجتمع، وتضمن عملية تعلم مشوقة وذات صلة.

ث. الالتزام بالتطوير المهني للمعلمين (TPD): يعتمد التنفيذ الفعّال لنهج COSMOS على الدعم المهني المستمر للمعلمين. يجب على المدارس توفير الفرص لـ TPD الذي يركز على نموذج SSIBL، مع مشاركة CoP وأساليب تدريس انعكاسية. كل هذا سيسمح للمعلمين بمواصلة أنشطة نهج COSMOS والتكيف مع القضايا الاجتماعية التي تظهر.

ح. تحديات وحلول للمعلمين

أ. محدودية الموارد والقيود المتعلقة بالوقت: تتطلب المبارات القائمة على نهج COSMOS الوقت والموارد، وقد يكون من الصعب توفيرها ضمن الجداول الزمنية القائمة والميزانيات المتاحة للمدارس حاليًا. يمكن للمعلمين التقليل من هذه التحديات من خلال بناء شراكات مع منظمات محلية يمكنها توفير الدعم المالي أو توفير المواد، باستخدام أدوات رقمية لتنظيم لقاءات CoP، أو عن طريق اختيار البدء بمشاريع أصغر والتي يمكن توسيعها مع مرور الوقت.

ب. مُعارضة تغيير أساليب التدريس: قد يظهر بعض المعلمين والإداريين ترددًا بكل ما يتعلق بتبني أساليب تعليم جديدة، مثل نماذج SSIBL وCoP، وذلك بسبب عدم إلمامهم بها أو بسبب اعتقادهم بأنها معقدة. يمكن للمدارس مواجهة هذا التحدي من خلال تقديم ورش عمل لقاءات TPD يتم فيها استعراض مفاهيم نهج COSMOS وإظهار مزاياه. تعمل مثل هذه اللقاءات على تعزيز فهم ممارسات التدريس العصرية ودعمها.

ت. المساواة والاحتواء: لضمان استفادة جميع الطلاب من نهج COSMOS، يجب على المعلمين أن يكونوا واعين ومتنبهين لاحتياجات الطلاب وسياقاتهم المختلفة. هذا الوعي والانتباه يمكن أن يتبدى من خلال ملاءمة مشاريع نموذج SSIBL للتعامل مع قضايا ذات صلة بخلفيات ثقافية أو اجتماعية - اقتصادية مختلفة. يضمن هذا الأمر الاحتواء فيما يتعلق بعملية التخطيط للمشروع وتنفيذه.

ث. التوازن بين متطلبات منهاج التعليم وبين أنشطة التعلم المفتوح: بينما يُركز نهج COSMOS على المرونة، قد يواجه المعلمون تحديات فيما يتعلق بتحقيق التوازن بين متطلبات المنهاج الدراسي وبين مشاريع التعلم المفتوح. الحل المحتمل لذلك الأمر هو ملاءمة أنشطة إطار SSIBL مع أهداف منهاج التعليم. تعمل هذه الملاءمة على تضمين البحث الاجتماعي - العلمي ضمن المناهج الدراسية، بدلاً من التعامل معه كنشاط إضافي.

ج. تحديات وحلول

أ. موارد محدودة: يتطلب تطبيق نهج التعلم المفتوح وقتاً وتمويلًا وموادًا، والتي قد لا تكون متاحة في جميع المدارس. يمكن للمفوضية معالجة هذه المشكلة من خلال تخصيص التمويل المطلوب للمدارس محدودة الموارد، وذلك من خلال تشجيع الشراكات مع منظمات مجتمعية، التي يمكنها تقديم دعم إضافي.

ب. معارضة أساليب التدريس الجديدة: قد يبدي بعض المعلمين والإداريين ترددًا بكل ما يتعلق باعتماد نماذج CoP و SSIBL، وهذا سببه عدم الإلمام بنهج COSMOS أو اعتباره نهجًا معقدًا. يُمكن للمفوضية دعم حملات التوعية وورش العمل والدورات التدريبية، التي من شأنها تعزيز فهم ميزات نهج COSMOS، وبالتالي تسهيل الانتقال إلى هذه المناهج المبتكرة.

ت. المساواة والاحتواء في مناطق متنوعة: يجب أن يكون نهج COSMOS متاحًا لجميع المدارس، بما في ذلك تلك الموجودة في المناطق المهمشة أو الأرياف. ينبغي على المفوضية إعطاء الأولوية لسياسات العمل التي من شأنها أن تضمن حصول جميع الطلاب على فرصة التعلم المفتوح، وتقديم دعم إضافي للمدارس في المناطق التي تعاني من نقص الموارد.

ث. مواءمة نهج التعلم المفتوح مع المناهج المعيارية: بينما يعزز نهج COSMOS المرونة، قد تجد بعض المناهج التعليمية صعوبة في إراج التعليم المفتوح ضمن المناهج الراسية المعيارية.. يمكن حل هذه المشكلة من خلال مواءمة برامج نهج SSIBL مع أهداف المنهاج التعليمي. من شأن هذه المواءمة أن تضع البحث الاجتماعي - العلمي كعنصر مكمل للأهداف التعليمية القائمة.

قاموس مصطلحات

| | |
|---|--------|
| بناء مياكل تنظيمية للتعليم العلمي الهادف من خلال التعلم المفتوح | COSMOS |
| ميكل تنظيمي أساسي لتعزيز التعلم المفتوح | CORPOS |
| مجتمع مهنيين | CoP |
| قضية اجتماعية - علمية | SSI |
| تعلم البحث الاجتماعي - العلمي | SSIBL |
| جامعة ساوثهامبتون | SOTON |
| تطوير مهني للمعلمين | TPD |

Project partners



Utrecht University, Freudenthal Institute (Project Coordinator)
The Netherlands



University of Southampton
England



Karel de Grote University of Applied Sciences and Arts, Centre of Expertise in Urban Education, Belgium



Karlstads University, Research Centre SMEER (Science, Mathematics, Engineering Education Research), Sweden



University of Lisbon, Institute for Education, Portugal



Beit Berl College, Faculty of Education, Israel



Euroface Consulting, Czech Republic



Universiteits Museum Utrecht



Winchester Science Centre & Planetarium



Winchester Science Centre (WSC), England



Alma Löv Museum, Sweden



Ciência Viva, National Agency for Scientific and Technological Culture, Portugal



Ministry of Education, Department for Research and Development, Experiments and Initiatives