مُلخصات حول سياسة العمل المتعلقة بنهج COSMOS

تعلّمٌ 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

فهرس

موجّهة للمفوضية الأوروبية: تعلمٌ مفتوح في أوروبا من خلال التربية العلمية **COSMOS** لمحة سريعة عن نهج (نسخة موسعة). 5
أ. مُلخص تنفيذي 5
ب. خلفية وعلاقة 6
ت. العناصر الأساسية في نهج **COSMOS**. **6**
ث. نتائج وميزات 7
ج. توصيات تتعلق بالسياسة العامة 8
ح. تحديات وحلول 9
قاموس مصطلحات 10

مقدمة لملخصات سياسة العمل وفق نهج COSMOS

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، صُنّاع 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 وفقًا لأهداف مشروع COSMOS. ضمنت الخطوط الموجهة أن يركز كل ملخص على العناصر الأساسية المتضمنة في مشروع نهجCOSMOS: هيكل تنظيمي أساسي لتعزيز التعلم المفتوح (CORPOS)، مجتمع مهنيين (CoP)، تعلم بحثي علمي – اجتماعي (SSIBL) وتطوير مهني للمعلمين (TPD). هذه العناصر معًا تخلق نموذجًا متماسكًا 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 أيضًا توصيات لسياسة عمل مصممة خصيصًا لجمهور الهدف. توفر هذه الوثيقة موردًا 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 تقريبًا) والأخرى مختصرة (صفحتين تقريبًا).

[1] A. Sarid, J. Boeve-de Pauw, A. Christodoulou, M. Doms, N. Gericke, D. Goldman, P. Reis, A. Veldkamp, S. Walan & 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

موجّهة للمفوضية الأوروبية: تعلمٌ COSMOS لمحة سريعة عن نهج مفتوح في أوروبا من خلال التربية العلمية (نسخة موسعة).

أ. مُلخص تنفيذي

يقدم مشروع COSMOS، الذي تم تمويله من خلال برنامج Horizon 2020 التابع للاتحاد الأوروبي، نموذجًا استراتيجيًا

لتغيير مجال التربية العلمية في جميع أنحاء أوروبا من خلال تطبيقات تتعلق بالتعلم المفتوح، والتي تشمل البحث الاجتماعي العلمي والمشاركة المجتمعية. يقدم ملخص سياسة العمل هذا للمفوضية الأوروبية أفكارًا حول إطار العمل بنهج COSMOS، مع التركيز على أن تكون متوافقة مع الأهداف التعليمية الخاصة بالاتحاد الأوروبي، بما في ذلك تعزيز الثقافة العلمية والمشاركة المدنية، مهارات العمل والتعاون ضمن المجتمع.

تعمل العناصر الأربعة الرئيسية الخاصة بنهج COSMOS - SSIBL، CoP، SSIB، وTPD – على إنشاء إطار عمل ملموس لتحديث التربية العلمية من خلال الربط بين الصفوف وبين المهنيين المحليين، ولمعالجة القضايا التي تطفو على السطح في العالم الحقيقي. تكمن ميزة نهج COSMOS في حقيقة أنه يفحص ويشجع عملية التعلم المفتوح من خلال التربية العلمية على مستويات مختلفة. يبحث هذا النهج في كيفية دعم عملية تغيير مسألة التعلم المفتوح على المستوى التنظيمي للمدرسة وكيف يمكن تشجيع هذه العملية، مع مراعاة الجوانب التنظيمية، التعليمية والمجتمعية المتعلقة بالانفتاح المدرسي. يُعزز هذا النهج التربية العلمية ونموذج SSIBL

التربوي كوسيلة لتحقيق عملية التغيير هذه، من خلال علاقة مع فئات اجتماعية مُختلفة بهدف معالجة القضايا ذات الصلة التي تنشأ في العالم الحقيقي والتي تنبع من التطور ومن الاسقاطات ومن تطبيق العلم في المجتمع.

يتضمن الملخص توصيات مقدمة إلى المفوضية لدعم التكيف التدريجي لنهج COSMOS مع المتطلبات وحجم التدخلات المطلوبة، ومن بين أمور أخرى من خلال تعزيز الشراكات، الحوافز لتبني التعلم المفتوح وتوفير التمويل الخاص بتدريب المعلمين والمشاريع المجتمعية. يُتيح تبني نهج COSMOS للمفوضية الأوروبية البدء بإحداث تغيير على مستوى أوروبا فيما يتعلق بالتعليم القائم على الاحتواء، الابتكار وتوفير الحلول. تُتيح هذه الخطوة تجهيز طلاب الاتحاد الأوروبي للمشاركة الفعّالة، المسؤولة والواعية في المجتمع.

ب. خلفية وعلاقة

يواجه الاتحاد الأوروبي تحديات كبيرة تتطلب وجود مجتمع مُتكاتف اجتماعيًا ومثقف علميًا. إن التعامل مع قضايا مثل تغير المناخ وأزمات في مجال الصحة العامة والاستدامة يتطلب وجود مواطنين قادرين على التفكير النقدي والتعامل مع القضايا العلمية والتصرف بمسؤولية. إلى جانب ذلك، غالبًا ما تفشل أنظمة التعليم التقليدية في إعداد الطلاب للتعامل مع هذه المشكلات المعقدة والمتزايدة باستمرار في العالم الحقيقي. يعالج نهج COSMOS هذه الفجوة من خلال تعزيز تطبيقات التعلم المفتوح الذي يربط التعليم العلمي مع احتياجات المجتمع والتحديات العالمية. تعزز هذه التطبيقات التعلم البحثي والتعاون. يدعم نهج COSMOS أهداف الاتحاد الأوروبي الرامية إلى تعزيز أنظمة التعليم التي تستند على موضوع الاحتواء والابتكار وتقديم الحلول، وتزويد الطلاب بمهارات من شأنها المساهمة في تعزيز رفاهية المجتمع.

ت. العناصر الأساسية في نهج COSMOS

هيكل تنظيمي أساسي لتعزيز التعلم المفتوح (CORPOS) أو طاقم تعلم مفتوح: يهدف هذا الطاقم التنظيمي، الذي سينشط في المدارس، إلى تشجيع وتنفيذ أساليب عملية للتعلم المفتوح، ويمكن أن يشمل معلمين ومديري مدارس، طلاب، وممثلين عن المجتمع ومهتمين خارجيين. يقوم الطاقم بإعداد بيئة تعاونية يكون فيها التعلم المفتوح أولوية استراتيجية. يعمل إطار CORPOS على تعزيز التذويت المنهجي للمدارس لمسألة الانخراط المجتمعي والبحث الاجتماعي– العلمي ضمن المناهج الدراسية. الأمر الذي يضمن إدراج هذا النهج ضمن سياسة المدرسة مع ضمان تطبيقه والحفاظ عليه لفترة ممتدة.

مجتمع مهنيين (CoP): يوفر هذا الإطار شراكة منظمة بين المدارس وبين مجتمعات محلية، ويضم معلمين، طلاب، علماء، مهنيين من مجال الصحة، جمعيات غير حكومية ورواد أعمال. يثري هذا التعاون تجربة التعلم من خلال جعلها حقيقية، مما يسمح للطلاب بالتفاعل مع الخبرات ووجهات النظر الموجودة في العالم الحقيقي. تُتيح مجتمعات المهنيين للطلاب المشاركة في مشاريع تتعامل مع قضايا محلية وعالمية، وبالتالي تعزيز الشعور بالرابط والمسؤولية والتواصل مع مجتمعهم.

تعلم بحثي اجتماعي – علمي (SSIBL) : يُعتبر هذا النموذج التربوي ركيزة أساسية لنهج COSMOS، ويوفر للطلاب إطارًا لبحث القضايا الاجتماعية والعلمية والتعامل معها. يُركز برنامج SSIBL من خلال مراحله الثلاث

"نسأل، نكتشف، نتصرف"، على ثلاثة أنواع مختلفة من البحث (علمي، اجتماعي وشخصي) ويعزز مهارات التفكر الأخلاقي، حل المشكلات واتخاذ القرارات الواعية، إلى جانب كفاءة التعلم والمواطنة الفعّالة على مدى الحياة.

تطوير مهني للمعلمين (TPD) : يدعم نهج COSMOS المعلمين من خلال إطار TPD، الذي يُعزز قدرة المعلمين على تشجيع مبادرات التعلم المفتوح والتطبيق الفعّال لنماذج SSIBL وCoP. تُركز برامج TPD على عمليات تدريس انعكاسية وعلى تزويد المعلمين بأدوات تتعلق بالانخراط المجتمعي، التعلم التعاوني والتدريس القائم على البحث. تعزيز القدرات المهنية لدى المعلمين يُتيح لـ COSMOS إنشاء نموذج مستدام يفيد المعلمين والطلاب في جميع أنحاء أوروبا.

ث. نتائج وميزات

أ. **انخراط أكبر للطلاب وتحسين إنجازاتهم:** يعزز نموذج COSMOS للتعلم المفتوح انخراط الطلاب من خلال الربط بين التعليم وقضايا تنشأ وتظهر في العالم الحقيقي وتهم الطلاب ومجتمعاتهم. إن المشاركة في المشاريع البحثية، والتي تشمل الاتصال بالمجتمع، مُشاركة الطلاب في المشاريع، والتي تتضمن علاقة مع مجتمعهم، تجعلهم يستثمرون أكثر في تعليمهم وتعزز اهتمامهم بالعلوم في المدرسة وتعزز الصلة الحقيقة بالعلوم أيضا خارج أسوار المدرسة. هذا الأمر من شأنه أن يؤدي بنهاية الأمر إلى تحسين الأداء الأكاديمي فيما يتعلق بالهدف والمضمون.

ب. **مهارات ذات معنى أكبر في مجال التفكير النقدي وحل المشكلات**: يعزز برنامج SSIBL قدرة الطلاب على تحليل القضايا اجتماعية – علمية معقدة وتفسيرها وتقديم حلول لها. يُطور الطلاب، من خلال البحث الموجه والمشاريع التعاونية، مهارات تمكّنهم من التفكير النقدي، التفكير في وجهات نظر متعددة واقتراح حلول للمشاكل التي تظهر في العالم الحقيقي.

ت. **كفاءة أكبر في العمل، بالطريق إلى كفاءة عمل مستدامة**: يعمل نهج COSMOS على تطوير معرفة الطلاب حول الخيارات المتاحة لديهم للمساهمة بمستقبل أكثر استدامة، وذلك من خلال العمل الفردي والجماعي. حتى إن هذا النهج يعمل على زيادة ثقتهم بأنفسهم في مسألة التأثير على القضايا الاجتماعية والعلمية، وبالنهاية يجعلهم هذا يشعرون بالتمكين والحافزية على اتخاذ إجراءات مؤثرة.

ث. **تعزيز الروابط بين المدرسة والمجتمع:** يشجع نهج COSMOS المدارس على بناء شراكات مع المهتمين المحليين، ويعزز الشعور المشترك بالمسؤولية تجاه المدارس والمجتمعات التي ينشطون فيها. يحصل المعلمون والطلاب، من خلال مشاركة المنظمات المجتمعية، على إمكانية الوصول إلى الموارد والخبرات التي تعزز خبراتهم في التدريس والتعلم وتعزز علاقات دعم قوية بين المدارس والمجتمعات المختلفة.

ج. **تطور مهني مستدام للمعلمين:** يضمن نهج TPD إعداد أمثل للمعلمين لتطبيق مبادئ نهج COSMOS والمساهمة في ثقافة التحسين المستمر في المدارس. ولا يعد هذا التطوير المهني مفيدًا لبعض المعلمين فحسب، بل من شأنه أيضًا إدخال تحسينات منهجية طويلة الأمد فيما يتعلق بجودة التدريس وتحصيل الطلاب.

ح. **التوافق مع الأهداف التعليمية والاجتماعية للاتحاد الأوروبي:** يدعم نهج COSMOS أهداف الاتحاد الأوروبي المُتعلقة بأجهزة التعليم القائمة على أساس الاحتواء والمساواة، كونه ينص على وجوب وجود أطر تعلم

مرنة تتناسب مع التغيرات والمتطلبات وتتمحور حول المجتمع. يغذي هذا التكيف مع أهداف الاتحاد نموذج تعليمي مبتكر قادر على تقديم حلول لقضايا إقليمية، وطنية وأوروبية ذات أولوية، وبالتالي تجعل من نهج COSMOS أداة فعّالة لتعزيز السياسة التعليمية للاتحاد الأوروبي.

ج. توصيات تتعلق بالسياسة العامة

أ. تشجيع تبني النماذج القائمة على التعلم المفتوح على نطاق واسع: يتعين على المفوضية الأوروبية العمل على تعزيز نهج COSMOS كتطبيق عملي موصى به للتربية العلمية. يمكن أن تتضمن هذه الخطوة وضع مبادئ توجيهية تهدف إلى تشجيع المدارس في جميع أنحاء أوروبا على تبني نهج التعلم المفتوح الذي يربط بين التعليم وبين قضايا اجتماعية وعلمية متعلقة بمجتمعاتهم.

ب. دعم الشراكات مع منظمات مجتمعية: من شأن المفوضية أن تلعب دوراً حيوياً في دعم الشراكات بين المدارس والمهتمين المحليين، مثل الجمعيات غير الحكومية، المؤسسات العلمية، مقدمو الخدمات الصحية والمصالح التجارية. توفر هذه الشراكات للمدارس إمكانية الحصول على خبرات، تمويل وموارد مختلفة، وجميعها ضرورية لنجاح تنفيذ نهج COSMOS.

ت. تعزيز إدراج نهج SSIBL والتعلم المفتوح في المناهج الدراسية: يجب أن تُتيح سياسة العمل هذه للمدارس المرونة في تنفيذ نهج SSIBL والتعلم المفتوح في مناهجها الدراسية. يضمن هذا التضمين أن يصبح التعلم البحثي المجتمعي ركيزة أساسية لتعليم العلوم في جميع أنحاء أوروبا، وبالتالي تعزيز المهارات الأساسية من أجل تعزيز المواطنة النشطة ضمن مناهج العلوم وخارجها.

ث. تخصيص تمويل للتعليم المفتوح وتدريب المعلمين: يجب على المفوضية توفير تمويل مخصص لبرامج نهج COSMOS، مع التركيز على تدريب المعلمين ومبادرات التعلم المفتوح. يضمن الدعم المالي حصول المدارس والمعلمين على الموارد والقدرات اللازمة لتنفيذ برامج نهج COSMOS وبقائها لفترة طويلة.

ج. تشجيع المدارس على تنفيذ مبادئ نهج COSMOS: يمكن للمفوضية تشجيع المدارس على تبني نهج COSMOS من خلال تقديم منح، جوائز والاعترف بالمؤسسات التي تُطبق نماذج التعليم المفتوح وبرامج SSIBL. يمكن لهذه المحفزات تشجيع المدارس على تبني تطبيق برامج نهج COSMOS لتعزيز ثقافة الابتكار والمشاركة المجتمعية في التعليم.

ح. وضع معايير وأنظمة مراقبة لتقييم أثر التعلم المفتوح: يجب على المفوضية دعم تطوير معايير فحص حجم التأثير بهدف تقييم فاعلية نهج COSMOS في تحسين التحصيل العلمي – وضع مؤشرات واضحة ومصطلحات بيانات، من خلال تقنيات ومعطيات نوعية وكمية، تتيح لصنّاع السياسات قياس تأثير التعلم المفتوح على انخراط الطلاب، وعلى التفكير النقدي وعلى العلاقات المجتمعية، وإدخال المزيد من التحسينات على سياسة العمل العامة.

خ. تشجيع البحث المتعمق لعمليات التعلم المفتوح ونتائجها: من خلال نشر نداءات للحصول على منح تتعلق بمشاريع البحث والابتكار (RIA) خاصة بهيئات تُركز على هذه المواضيع، على سبيل المثال، أو دمج التعلم المفتوح، باستخدام أدوات وتقنيات نهج COSMOS، كأساس في بحث آخر ممول تشارك فيه المدارس.

ح. تحديات وحلول

أ. موارد محدودة: يتطلب تطبيق نهج التعلم المفتوح وقتًا وتمويلاً 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. مُعارضة أساليب التدريس الجديدة: قد يبدي بعض المعلمين والإداريين تردداً بكل ما يتعلق باعتماد نماذج SSIBL وCoP، 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 المُهمشة 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 إدراج التعليم المفتوح ضمن المناهج الدراسية 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

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

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