

Opinia Europejskiego Komitetu Regionów – Wzmocnienie nauczania nauk przyrodniczych, technologii, inżynierii, (sztuki) i matematyki (STE(A)M) w Unii Europejskiej

(2019/C 404/06)

Sprawozdawca: Csaba BORBOLY (RO/EPL), przewodniczący rady okręgu Harghita

ZALECENIA POLITYCZNE

EUROPEJSKI KOMITET REGIONÓW

1. Wyraża zadowolenie, że znaczna część europejskich samorządów lokalnych i regionalnych dostrzega otwierające się przed nimi istotne możliwości i zadania, jakie wiążą się z określeniem spójnego i zintegrowanego podejścia do nauczania STEM (nauk przyrodniczych, technologii, inżynierii i matematyki) oraz do rozwoju umiejętności i kompetencji związanych z tymi dyscyplinami, coraz bardziej rozpowszechnionymi na całym świecie na różnych poziomach kształcenia.
2. Podkreśla, że o ile sektory gospodarcze o znacznej intensywności innowacji, takie jak ICT, robotyka, automatyzacja, badania i rozwój w dziedzinie techniki, logistyka oraz różne gałęzie inżynierii, powinny dalej doświadczać stałego wzrostu, o tyle wzrostowi temu może zagrozić niewłaściwe nauczanie dyscyplin STEM.
3. Jest zdania, że choć w przypadku STEM można z pewnością mówić o sprawdzonej, stosowanej od kilku dziesięcioleci metodzie nauczania, dla której warunki materialne już istnieją, to jednak należy koniecznie przedsięwziąć nowe działania, zważywszy na to, jak ważne jest zwiększenie liczby nauczycieli zdolnych wyjść poza tradycyjne granice między różnymi dyscyplinami i nadać pierwszeństwo interdyscyplinarnej metodzie nauczania opartej na badaniach stosowanych, metodzie naukowej i projektach, jak również ze względu na to, że w wielu przypadkach potrzeba inwestycji w tej dziedzinie nie została dotychczas uznana w krajowej polityce edukacyjnej różnych państw członkowskich.
4. Zaznacza, że poszczególnych dziedzin lub dyscyplin naukowych STEM nie naucza się po prostu równoległe lub niezależnie jedna od drugiej, ponieważ jedna z podstawowych zasad głosi, że ich nauczanie musi być planowane i realizowane nie w oderwaniu, lecz z zachowaniem spójności między dyscyplinami i według systemu, który w praktyce ma charakter multidyscyplinary.
5. Zauważa, że według różnych badań – w sektorach związanych z naukami STEM liczba miejsc pracy znacznie wzrosła, także w średnim okresie, i że w tych właśnie sektorach niemal we wszystkich państwach członkowskich bezrobocie jest najniższe.
6. Ostrzega, że według Światowego Forum Ekonomicznego⁽¹⁾, dychotomia między naukami humanistycznymi i przyrodniczymi nie przygotowuje nowych pokoleń do pełnienia nowych, wielofunkcyjnych ról, do których pracownicy będą potrzebować zarówno umiejętności technicznych, jak i społecznych i analitycznych. Należy zatem skupić się w znacznej mierze na naukach STEAM, które uczą uczniów i studentów rozwiązywania złożonych problemów, kreatywności, krytycznego myślenia, zarządzania ludźmi i elastyczności poznawczej.
7. Uważa za rzecz istotną, że w oparciu o wyniki w zakresie dyscyplin STEM na szczeblu międzynarodowym można stwierdzić, że warto nie tylko uwzględnić te dyscypliny w szkolnictwie wyższym, ale także stworzyć podstawy ich nauczania na wszystkich poziomach, poczynając od edukacji podstawowej. Można to osiągnąć przez poszerzenie zakresu umiejętności podstawowych, które powinny być dostępne dla każdego, tak by obejmowały podstawową wiedzę związaną ze STEM, a zwłaszcza umiejętności naukowo-techniczne.

(1) Światowe Forum Ekonomiczne, Global Challenge Insight Report, styczeń 2016 r.

8. Uważa, że zgodnie z zasadami pomocniczości i wielopoziomowego sprawowania rządów należy zbadać, w jaki sposób poziom lokalny i regionalny może poprzez działania koordynacyjne przyczynić się na podstawie otwartej metody koordynacji do skorygowania istniejących luk i niedopasowania między systemami szkolenia, siłą roboczą i miejscami pracy związanymi ze STEM, co pozwoli stworzyć równe warunki działania na poziomie europejskim.

9. Przypomina, że z uwagi na pomocniczość i decentralizację w państwach członkowskich jest oczywiste, że władze lokalne i regionalne, które finansują szkoły lub w inny sposób wspierają sieć edukacyjną, bez wątpienia zajmują istotne miejsce w tym procesie, ponieważ odgrywają decydującą rolę w uruchamianiu funduszy UE.

10. Wyraża przekonanie, że inicjatywy, strategie, plany działania oraz partnerstwa publiczno-prywatne wdrożone na szczeblu lokalnym i regionalnym w dziedzinie nauk STEM mogą odegrać ważną rolę w niwelowaniu różnic w rozwoju między poszczególnymi regionami. W wielu przypadkach poprawa umiejętności dotyczących miejsc pracy związanymi z naukami STEM nie wymaga korzystania z kosztownej tradycyjnej infrastruktury edukacyjnej, a ponadto istnieje wiele możliwości, zwłaszcza w zakresie kształcenia zawodowego i kształcenia dorosłych, dotyczących organizowania specjalistycznych szkoleń krótkoterminowych, czasem zaledwie kilkumiesięcznych. Biorąc pod uwagę, że obecność pracowników kompetentnych w zakresie STEM jest decydującym czynnikiem określającym konkurencyjność danego regionu, interwencja różnych władz lokalnych i regionalnych w tej dziedzinie może okazać się szczególnie skuteczna. Traktowanie STEM jako edukacyjnego priorytetu lokalnego i regionalnego, a także wspólne inwestycje i inicjatywy na rzecz rozwoju mogą zatem w znacznym stopniu przyczynić się do złagodzenia szkodliwych skutków drenażu mózgowi poprzez zapewnienie na szczeblu lokalnym odpowiednich możliwości kariery zawodowej pracownikom zajmującym się dziedzinami STEM.

11. Sądzi, że włączając w planowanie i prowadzenie szkoleń izby i organizacje zawodowe, które są również aktywne i mocno zakorzenione na szczeblu lokalnym i regionalnym, podniesie się skuteczność podejścia w zakresie STEM i tym samym zapewni się lepszą ekspresję i znajomość wartości dodanej oraz interesów lokalnych i regionalnych.

12. Wnosi, by w związku z programowaniem funduszy polityki spójności na lata 2021–2027 oraz zgodnie z wytycznymi w tym zakresie przedstawionymi w sprawozdaniach krajowych europejskiego semestru, Komisja Europejska i państwa członkowskie nadały odpowiedni priorytet wspieraniu inicjatyw związanych z naukami STEM na szczeblu lokalnym i regionalnym. Postuluje także, by przyjmowały konieczne środki, by zapewnić niezbędne inwestycje z funduszy państw członkowskich lub UE i by przyjęły bardziej ukierunkowane podejście do niedoborów umiejętności przy planowaniu polityki spójności. Wzywa także Komisję, by przy opracowywaniu wytycznych dotyczących polityki zatrudnienia, a także w ramach „zwiększania podaży pracy i umiejętności” w celu wyeliminowania słabości strukturalnych w systemach kształcenia i szkolenia, zachęcała państwa członkowskie do należytego wspierania inicjatyw związanych ze STEM, gdyż mogą one przyczynić się do utrzymania europejskiego modelu gospodarczego opartego na wiedzy, który mógłby się z powodzeniem rozwijać przy jednoczesnym zapewnianiu włączenia społecznego i sprzyjaniu równości szans.

13. Uważa, że nadszedł czas, aby oprócz chwalebnych i ambitnych projektów dotyczących europejskiego obszaru edukacji Komisja Europejska zadbała o to, by wszystkie priorytety związane ze STEM były uwzględniane w bezpośrednim zarządzaniu przez Komisję odpowiednimi programami UE. Zaleca ponadto, by Komisja Europejska wspierała prezentację i wymianę najlepszych praktyk w zakresie STEM także poprzez specjalny portal internetowy UE.

14. Zaleca, by Komisja Europejska i państwa członkowskie podjęły skoordynowane wysiłki, by zapewnić:

— przyjęcie wolnego od uprzedzeń ze względu na płeć podejścia w edukacji w zakresie STEM, doradztwie i opracowywaniu programów nauczania,

— rozszerzenie prowadzonej przez Komisję Europejską dorocznej tablicy wyników „Kobiety w sektorze cyfrowym” (ang. Women in Digital WID), której celem jest monitorowanie udziału kobiet w gospodarce cyfrowej, by można było także ocenić nabywanie przez kobiety umiejętności w zakresie STEM oraz ich udział w związanych ze STEM zawodach,

— ochronę prawa mniejszości etnicznych i językowych do używania ich własnego języka również w kontekście innowacyjnych działań edukacyjnych, by skierowane do nich materiały edukacyjne i programy nauczania nie pozostawały w tyle za innymi,

— bezpośrednie i skuteczne działania i wymianę dobrych praktyk w celu dotarcia do młodzieży pozostającej w systemie kształcenia i tej niekształcącej się, niepracującej ani nieszkolącej się (NEET), by zainteresować ją kursami i pracą w dziedzinie STEM.

Wzywa także do podjęcia konkretnych działań w celu podważania stereotypów płciowych, promowania umiejętności i kształcenia kobiet w zakresie STEM i nawoływania do zwiększenia liczby kobiet w zatrudnieniu i przedsiębiorczości związanej ze STEM.

15. Wyraża zaniepokojenie, że w ciągu ostatnich dziesięcioleci w dziedzinie nauk STEM zaobserwowano trzy dające powody do obaw braki:

- (i) w całej Europie brakuje nauczycieli w dziedzinie STEM na wszystkich poziomach kształcenia;
- (ii) w wielu przypadkach maleje zainteresowanie uczniów dziedziną STEM;
- (iii) wyniki działania systemu edukacji nie zawsze są zgodne z potrzebami rynku pracy.

16. Uważa niemniej, że okoliczności tych nie należy postrzegać jako problemu, lecz jako konkretnie wyzwanie, które trzeba skutecznie podjąć, oraz że aby to się udało, należy koniecznie zadbać o odpowiednie planowanie, ustanowienie partnerstw lokalnych i regionalnych oraz współpracę z pracodawcami. To, że jedynie dziewięć państw członkowskich posiada obecnie krajową strategię w zakresie STEM, pokazuje, jak bardzo ważne jest, by kwestią tą zajęły się wszystkie państwa członkowskie – najlepiej za pośrednictwem lokalnych i regionalnych strategii.

17. Zwraca uwagę, że odsetek kobiet w takim kształceniu i w takich zawodach jest nadal niski, co oznacza, że pozostaje bardzo wiele do zrobienia w zakresie równouprawnienia płci, jednak zarazem dziedzina ta i profesje z nią związane kryją w sobie potencjał wzrostu. Wzorce do naśladowania mogą w przypadku młodych dziewcząt odegrać dużą rolę w zachęcaniu ich do rozważenia zajęcia się dziedziną STEM. Odnośnie do wszystkich grup wiekowych konieczne jest wprowadzenie szeregu środków, w tym programów poradnictwa zawodowego i specjalnych stypendiów naukowych oraz stypendiów powiązanych z przygotowaniem zawodowym. Badania pokazują, że niwelowanie różnic w traktowaniu kobiet i mężczyzn w zakresie STEM przyczyniłoby się do podniesienia unijnego PKB na mieszkańca z 2,2 % do 3,0 % i zwiększyłoby zatrudnienie w UE o 850 tys.–1 200 tys. miejsc pracy. Jednocześnie równoprawny udział kobiet w sektorze ICT, który charakteryzuje się szybkim wzrostem, a zarazem wysokim stopniem segregacji, pozwoliłoby zwiększyć unijne PKB o kwotę rzędu 9 mld EUR rocznie ⁽²⁾.

18. Zauważa, że obecnie wśród 35 krajów europejskich, kobiety stanowią mniej niż 20 % absolwentów studiów informatycznych ⁽³⁾. Zaznacza, że luka kompetencyjna między kobietami i mężczyznami związana ze STEM nabiera jeszcze większego znaczenia, jeśli weźmie się pod uwagę, że tworzenie miejsc pracy coraz bardziej skupia się na sektorach związanych ze STEM – każdego roku w sektorze ICT powstaje około 120 tys. nowych miejsc pracy. Według Komisji Europejskiej, w 2020 r. w Europie mogłoby brakować nawet do 900 tys. wykwalifikowanych pracowników sektora ICT ⁽⁴⁾. Komitet podkreśla w związku z tym, że pomaganie większej liczbie dziewcząt i kobiet angażować się w STEM wymaga partnerstwa między rodzicami, instytucjami edukacyjnymi, wszystkimi szczeblami sprawowania rządów i przemysłem. Przy czym najważniejszymi aspektami tego partnerstwa powinno być wspieranie, mentorowanie i promowanie kobiecych wzorców do naśladowania.

19. Dostrzega również duże możliwości dla uczelni regionalnych i obywatelskich związane z upowszechnianiem STEM. Z jednej strony bowiem kształcenie i dyscypliny akademickie dotyczące STEM można umiędzynarodowić, co może sprawić, że staną się one szczególnie atrakcyjne dla ambitnych uczelni. Z drugiej strony zmiana kierunku rozwoju nauk STEM, czyli rozwój pracy zespołowej, ułatwianie tworzenia synergii międzybranżowych, rozpowszechnianie i wspieranie programów staży, wzmacnianie nauczania opartego na projektach, a także uczestnictwo studentów znajdujących się w niekorzystnej sytuacji, niepełnosprawnych lub należących do mniejszości w kształceniu i szkoleniu, może nadać prekursorską rolę regionom oraz ich uczelniom i szkołom zawodowym, w których możliwości, jakie niesie ze sobą dziedzina STEM, są wykorzystywane na wczesnym etapie przez pionierów.

20. Zaznacza, że w przypadku gdy moduły STEM są organizowane na szczeblu lokalnym i regionalnym, do oferty szkolenia można włączyć specyficzną wiedzę lokalną, co z kolei wymaga dodatkowego zwiększenia możliwości i umiejętności władz lokalnych i regionalnych także w tym zakresie.

21. Zwraca uwagę, że włączenie do nauk STEM elementów związanych ze sztuką, kreatywnością i projektowaniem pozwoliłoby również wykorzystać konkretne rozwiązania i tradycje lokalne i regionalne. Zarazem rozszerzenie STEM o sztukę (STE(A)M – nauki przyrodnicze, technologia, inżynieria, sztuka i matematyka) stwarza faktyczne możliwości innowacji w zakresie nauczania i szkolenia, które – jeśli zostaną urzeczywistnione – pozwoliłyby uczynić regiony europejskie pozytywnym przykładem w skali światowej. To z kolei mogłoby nadać dodatkowy impuls rosnącemu potencjałowi tych regionów w zakresie innowacji, ponieważ uwzględnienie sztuki może pociągnąć za sobą znaczny wzrost kreatywności w tej dziedzinie. Przypomina, że według niedawnego badania OECD ⁽⁵⁾ edukacja artystyczna staje się coraz ważniejsza w społeczeństwach opartych na innowacjach, a coraz więcej szkół wyższych rozwija nowe rodzaje interdyscyplinarnych programów nauczania.

⁽²⁾ Europejski Instytut ds. Równości Kobiet i Mężczyzn (EIGE), 2017 r.: Economic Benefits of Gender Equality in the EU.

⁽³⁾ OECD Gender Data Portal, Where are tomorrow's female scientists (<https://www.oecd.org/gender/data/wherearetomorrowsfemaleScientists.htm>).

⁽⁴⁾ Digital skills, jobs and the need to get more Europeans online (https://ec.europa.eu/commission/commissioners/2014-2019/ansip/blog/digital-skills-jobs-and-need-get-more-europeans-online_en).

⁽⁵⁾ Art. for Art's Sake? The impact of Arts education (https://read.oecd-ilibrary.org/education/art-for-art-sake_9789264180789-en#page1).

22. Uważa, że działaniami uświadamiającymi i perswazyjnymi dotyczącymi STEM i STE(A)M warto byłoby objąć także rodziców. Jednocześnie niezwykle ważne jest znalezienie właściwych metod, by w odpowiedni i atrakcyjny sposób na poszczególne elementy STEM zwracać uwagę dzieci już na bardzo wczesnym etapie, poczynając od programów przedszkolnych.

23. Apeluje, by Komisja Europejska podjęła niezbędne kroki w ramach kontynuacji i wznowienia procesu bolońskiego oraz w kontekście procesu mającego doprowadzić do automatycznego uznawania dyplomów. Wzywa ją do zadbania o to, by kwestia, możliwie szybkiego, wzajemnego uznawania dyplomów i kształcenia w zakresie STEM i sztuki została potraktowana priorytetowo i w odpowiedni sposób.

24. Zachęca państwa członkowskie i Komisję Europejską, by przy pomocy dostępnych narzędzi zaprojektowały – w porozumieniu z władzami lokalnymi i regionalnymi oraz z uwzględnieniem także uczelni regionalnych i obywatelskich – programy nauczania STEM i STE(A)M na różnych poziomach kształcenia. Dzięki temu można by wprowadzić STEM z większą łatwością i elastyczniej, nawet jako lokalny program nauczania. Wzywa Komisję Europejską do przedstawienia zintegrowanych ram kompetencji w dziedzinie STEM, by poprawić ich porównywalność i standardy ich osiągnięcia w UE.

25. Wzywa Komisję Europejską i Eurostat do udoskonalenia metody gromadzenia danych w zależności od ich istotności, aby zapewnić wyraźne odróżnienie systemów nauczania STEM jako odrębnych dyscyplin od systemów opartych na całościowej interpretacji STEM oraz wyjaśnić wymiar regionalny całej struktury, co ułatwi również opracowywanie lokalnych i regionalnych strategii w zakresie STEM.

Bruksela, dnia 26 czerwca 2019 r.

Karl-Heinz LAMBERTZ
Przewodniczący
Europejskiego Komitetu Regionów