



A2.1: Report on the state of diversity and inclusion in STEM in each partner country

Desk research:

One report from each country on the state of diversity and inclusion in STEAM. The report may involve, literature review of analysis of the educational curricula, the reviewing of existing initiatives, interviews with experts.

Goals & Objectives

The Desk research (A2.1) will allow us to collect consistent data about inclusion and diversity in STEM in the different countries and get an understanding about general trends in each country, that is essential to map the current situation with respect to engagement of young women in STEM for ages 14 and above.

This work is published under the responsibility of the BLOOMING Project Consortium. The opinions expressed, and arguments employed herein do not necessarily reflect the official views of the European Commission.



Co-funded by
the European Union

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.



A2.1: Έκθεση για την κατάσταση της διαφορετικότητας και της ένταξης στις Επιστήμες, την Τεχνολογία, τη Μηχανική και τα Μαθηματικά (STEM) σε κάθε χώρα-εταίρο

Έρευνα Τεκμηρίωσης (Desk Research):

Μία έκθεση από κάθε χώρα σχετικά με την κατάσταση της διαφορετικότητας και της ένταξης στις Επιστήμες STEM. Η έκθεση μπορεί να περιλαμβάνει ανασκόπηση της βιβλιογραφίας ή ανάλυση των εκπαιδευτικών αναλυτικών προγραμμάτων, εξέταση υπάρχουσών πρωτοβουλιών και συνεντεύξεις με ειδικούς.

Στόχοι και Αντικείμενο:

Η έρευνα τεκμηρίωσης (A2.1) θα μας επιτρέψει να συλλέξουμε συνεπή δεδομένα σχετικά με τη διαφορετικότητα και την ένταξη στις Επιστήμες STEM στις διάφορες χώρες, και να αποκτήσουμε μια εικόνα για τις γενικές τάσεις σε κάθε χώρα, κάτι που είναι απαραίτητο για την αντιστοίχιση της παρούσας κατάστασης σε σχέση με τη συμμετοχή των νέων γυναικών στις Επιστήμες STEM, ηλικίας 14 ετών και άνω.

Το έργο αυτό πραγματοποιείται υπό την ευθύνη της Κοινοπραξίας του Έργου BLOOMING. Οι απόψεις που εκφράζονται και τα επιχειρήματα που παρουσιάζονται στο παρόν δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα τις επίσημες θέσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Συγχρηματοδοτείται από το πρόγραμμα Erasmus+ της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Περιγραφή εγγράφου

Ημερομηνία λήξης	
παράδοσης	
Ημερομηνία υποβολής	
Όνομα αρχείου	
Υπεύθυνος για Παράδοση	
Συγγραφέας(οι)	
Συν-συγγραφείς	Όλοι οι συνεργάτες
Αριθμός αναθεώρησης	01
Κατάσταση	Τελικός
Επίπεδο διάδοσης	PU
Λέξεις-κλειδιά	Διακρατική έκθεση, έρευνα γραφείου

Ιστορικό αναθεώρησης

Εκδοχή	Ημερομηνία	Αξιολογητές	Σχόλια
Τελικό 4.0			Αυτή είναι η τελική έκθεση.
Σχέδιο 3.0			
Σχέδιο 2.0			
Σχέδιο 1.0			



Πίνακας Περιεχομένων

Περίληψη	5
1. Εθνική Έκθεση της Ελλάδας	6
1.1 Ανασκόπηση του πεδίου εφαρμογής της ισορροπίας των φύλων στην εκπαίδευση STE(A)M στην Ελλάδα	6
1.1.1 Το τοπίο STE(A)M στην ελληνική απασχόληση και εκπαίδευση.....	6
1.1.2 Πρωτοβουλίες για την υπέρβαση της ανισότητας των φύλων στην εκπαίδευση STEM και στο χώρο εργασίας στην Ελλάδα.....	8
1.1.3 Το STEM και οι Τέχνες στην Εκπαίδευση.....	10
1.2 Στόχοι	11
1.3 Μέθοδοι	13
1.3.1 Κριτήρια επιλεξιμότητας.....	13
1.3.2 Πηγές πληροφοριών.....	14
1.3.3 Αναζήτηση και επιλογή πόρων.....	14
1.4 Αποτελέσματα	14
Αναφορές	21
2 Εθνική Έκθεση Ιταλίας	23
2.1 Ανασκόπηση του πεδίου εφαρμογής της ισορροπίας των φύλων στην εκπαίδευση STE(A)M στην Ιταλία	23
2.1.1 Η ανάγκη για ισορροπία των φύλων στην εκπαίδευση και σταδιοδρομία STEM.....	23
2.1.2 Το STEM και οι Τέχνες στην Εκπαίδευση.....	25
2.1.3 Το τοπίο STE(A)M στην απασχόληση και εκπαίδευση στην Ιταλία.....	27
2.1.4 STE(A)M εκπαίδευση, 2022.....	30
2.1.5 Εκπαιδευτική Πολιτική STEM της Ιταλίας 2017-2026.....	32
2.1.6 Πρωτοβουλίες για την υπέρβαση της ανισότητας των φύλων στην εκπαίδευση STEM και στο χώρο εργασίας στην Ιταλία.....	33
2.2 Στόχοι	36
2.3 Μέθοδοι	37
2.3.1 Κριτήρια επιλεξιμότητας.....	37
2.3.2 Πηγές πληροφοριών.....	38
2.3.3 Αναζήτηση και επιλογή πόρων.....	39
2.4 Συμπέρασμα	46
Παραπομπές	47
3 Εθνική Έκθεση της Ιρλανδίας	49
3.1 Μια επισκόπηση του πεδίου εφαρμογής της ισορροπίας των φύλων στην εκπαίδευση STE(A)M στην Ιρλανδία	49
3.1.1 Η ανάγκη για ισορροπία των φύλων στην εκπαίδευση και σταδιοδρομία STEM.....	49
3.1.2 Το τοπίο STE(A)M στην ιρλανδική απασχόληση και εκπαίδευση.....	51



3.1.3 Πολιτική για την εκπαίδευση STEM της Ιρλανδίας 2017-2026	52
3.1.4 Το STEM και οι Τέχνες στην Εκπαίδευση	52
3.2 Στόχοι	53
3.3 Μέθοδοι	55
3.3.1 Κριτήρια επιλεξιμότητας	55
3.3.2 Πηγές πληροφοριών	56
3.3.3 Αναζήτηση και επιλογή πόρων	56
3.4 Αποτελέσματα	57
3.5 Συμπέρασμα	65
Αναφορές	66
4 Εθνική Έκθεση Ρουμανίας	67
4.1 Προκλήσεις και πρόοδος στην επίτευξη της ισότητας των φύλων στην τριτοβάθμια εκπαίδευση STEAM στη Ρουμανία	67
Αναφορές	75
Συμπεράσματα	76



Συνοπτική Περίληψη

Η έκθεση A2.1 Desk Research παρέχει μια ολοκληρωμένη επισκόπηση της κατάστασης της διαφορετικότητας και της ένταξης στην εκπαίδευση STEM (Επιστήμη, Τεχνολογία, Μηχανική και Μαθηματικά) σε πολλές χώρες, με ιδιαίτερη έμφαση στη συμμετοχή νέων γυναικών ηλικίας 14 ετών και άνω. Εξετάζοντας τα τοπία STEM στην Ελλάδα, την Ιταλία, την Ιρλανδία και τη Ρουμανία, αυτή η έκθεση επισημαίνει βασικές τάσεις, προκλήσεις και πρωτοβουλίες που επηρεάζουν τη συμμετοχή των νέων γυναικών σε αυτούς τους τομείς. Κάθε εθνική έκθεση περιλαμβάνει ανασκόπηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων σπουδών, συνεντεύξεις ειδικών, και ανάλυση υφιστάμενων πρωτοβουλιών, συνθέτοντας μια συνολική εικόνα για την τρέχουσα κατάσταση της διαφορετικότητας και της ένταξης στην εκπαίδευση STEM σε αυτές τις χώρες



1. Εθνική Έκθεση Ελλάδος

1.1 Ανασκόπηση του πεδίου εφαρμογής της ισορροπίας των φύλων στην εκπαίδευση ΣΤΕ(Α)Μ στην Ελλάδα

1.1.1 Το τοπίο ΣΤΕ(Α)Μ στην ελληνική απασχόληση και εκπαίδευση

Οι Ελληνίδες άρχισαν να φοιτούν στην τριτοβάθμια εκπαίδευση σε αυξανόμενους αριθμούς, ειδικά μετά τη δεκαετία του 1980, ωστόσο οι γυναίκες που επέλεξαν σπουδές συναφείς με τα STEM αντιμετώπισαν κοινωνική κριτική για τις επιλογές τους και τους ήταν δυσκολότερο να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις αυτών των σπουδών συγκριτικά με τους άνδρες υποψήφιους, γεγονός που οφειλόταν στο ότι τα λύκεια δεν προετοίμαζαν επαρκώς τα κορίτσια στα STEM, και ειδικότερα στα Μαθηματικά, καθώς επικρατούσε η υποβόσκουσα αντίληψη ότι τα κορίτσια υστερούν μαθηματικών δεξιοτήτων. (Μπολτση, ιδ).

Σήμερα, στην Ελλάδα, όπως και σε άλλα κράτη της Μεσογείου και των Βαλκανίων, η παρουσία των γυναικών στον τομέα STEM είναι περιορισμένη, ιδιαίτερα στον τομέα της απασχόλησης. Οι διακρίσεις κατά των γυναικών είναι εμφανείς στον τομέα STEM , τόσο στην εκπαίδευση όσο και στην αγορά εργασίας. Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά την εκπαίδευση, το τοπίο σε σχολεία και πανεπιστήμια παρουσιάζει ομοιότητες. Σύμφωνα με έρευνες, τα κορίτσια κατά τη διάρκεια της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας είναι λιγότερο πιθανό να εμπλακούν ενεργά στα μαθήματα STEM και να διακριθούν σε αυτά. Αυτό οφείλεται σε ποικίλους λόγους. Αρχικά , δεν υπάρχει επαρκής ενθάρρυνση από το οικογενειακό περιβάλλον. Οι γονείς των κοριτσιών τείνουν να συντηρούν το στερεότυπο ότι τα αγόρια είναι καλά σε μαθήματα STEM, όπως τα μαθηματικά, η φυσική και η πληροφορική, ενώ τα κορίτσια θεωρούνται καλύτερα σε θεωρητικά μαθήματα, όπως η λογοτεχνία και η ιστορία. Ως αποτέλεσμα, τους ωθούν να πετύχουν πρωτίστως σε αυτούς τους τομείς. Επιπλέον, υπάρχουν



οι κοινωνικοί λόγοι. Πιο συγκεκριμένα, υπάρχει ένα ισχυρό στερεότυπο σχετικά με τους σπουδαστές που είναι ταλαντούχοι στα μαθήματα STEM, το στερεότυπο του «σπασίκλα». Οι μαθητές που θεωρούνται «σπασίκλες» αντιμετωπίζουν εκφοβισμό, διακρίσεις και στιγματισμό κατά τη διάρκεια των σχολικών τους χρόνων. Σύμφωνα με έρευνες, αυτός ο στιγματισμός έχει μεγαλύτερη επίδραση στην κοινωνική ζωή των κοριτσιών. Ως αποτέλεσμα, παρατηρούνται πολλά περιστατικά κοριτσιών που θυσιάζουν το ενδιαφέρον τους για τα μαθήματα STEM και αποθαρρύνονται από το να διακριθούν στα μαθήματα αυτά, παρόλο που μπορεί να είναι ταλαντούχα (Μπερδούσης και Κορδάκη , 2018).

Σε ό,τι αφορά τα ελληνικά πανεπιστήμια, η παρουσία φοιτητριών στις σχολές STEM είναι μεγαλύτερη, ωστόσο το ποσοστό τους εξακολουθεί να είναι χαμηλότερο σε σύγκριση με αυτό των ανδρών φοιτητών. Παρατηρείται ότι οι φοιτήτριες είναι αυτές που αλληλεπιδρούν περισσότερο με τους καθηγητές τους, κάτι που αποδίδεται στο γεγονός ότι τείνουν να αναζητούν περισσότερη υποστήριξη από ό,τι οι άνδρες συμφοιτητές τους. Επίσης, αναφέρεται ότι προτιμούν, κυρίως, γυναίκες καθηγήτριες για συνεργασία, καθώς τις αντιλαμβάνονται ως πρότυπα, γεγονός που ενισχύει την αυτοπεποίθησή τους. Ωστόσο, όπως έδειξε η σχετική μελέτη, η παρουσία γυναικείου διδακτικού προσωπικού στην ακαδημαϊκή κοινότητα είναι ανεπαρκής, ειδικά στον τομέα της πληροφορικής, ενώ σε τομείς όπως η Βιολογία, ή ακόμα και η φυσική και τα μαθηματικά, το έμφυλο χάσμα είναι μικρότερο (Μπερδούσης και Κορδάκη , 2018).

Ωστόσο, μέχρι και σήμερα στην Ελλάδα, διαπιστώνεται ότι, αν και το έμφυλο χάσμα στην εκπαίδευση γενικά έχει κλείσει, εξακολουθεί να υφίσταται και να εδραιώνεται ένα χάσμα φύλου σε επιμέρους πεδία σπουδών, με τις φοιτήτριες να κυριαρχούν στους τομείς των ανθρωπιστικών επιστημών, των κοινωνικών επιστημών και των επιστημών υγείας (Γεν. Γραμματέας Δημογραφίας και Οικογενειακής Πολιτικής και Ισότητας των Φύλων, 2022).

Όπως ήδη αναφέρθηκε, ο χώρος εργασίας STEM εξακολουθεί να είναι ένας χώρος όπου οι Ελληνίδες εξακολουθούν να υφίστανται διακρίσεις. Η κατάσταση παρουσιάζει κάποια βελτίωση τα τελευταία χρόνια. Αξίζει, αρχικά, να σημειωθεί ότι στην Ελλάδα καταγράφεται υψηλός αριθμός φοιτητών και φοιτητριών σε προπτυχιακά και



μεταπτυχιακά προγράμματα στον τομέα των STEM. Όλοι αυτοί οι φοιτητές είναι υποψήφιοι για μια θέση στην αγορά εργασίας STEM η οποία παρουσιάζει τη μεγαλύτερη ζήτηση συγκριτικά με άλλους επαγγελματικούς τομείς στη χώρα. Μέσα σε αυτό το ιδιαίτερα ανταγωνιστικό πλαίσιο, είναι ακόμη πιο δύσκολο για τις γυναίκες να αποκτήσουν την επαγγελματική αναγνώριση που τους αξίζει ως ειδικές STEM. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 2019, μόνο το 4% των Ελληνίδων εργάζεται στον τομέα του STEM, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό των ανδρών ανέρχεται στο 20% (European Institute for Gender Equality, 2019). Όσον αφορά τον τομέα της έρευνας STEM, το ποσοστό των γυναικών ερευνητών STEM είναι μόλις 37% επί του συνόλου (Περίφανου και Οικονομίδης, 2020α).

1.1.2 Πρωτοβουλίες για την υπέρβαση της ανισότητας των φύλων στην εκπαίδευση STEM και στο χώρο εργασίας στην Ελλάδα

Υπάρχουν ορισμένες πρωτοβουλίες που αποσκοπούν στη βελτίωση της κατάστασης και στην ενίσχυση της συμμετοχής των γυναικών στους τομείς STEM. Ένα εξαιρετικό παράδειγμα είναι ο οργανισμός **Greek Women in STEM**, σκοπός του οποίου είναι να ενδυναμώσει τις γυναίκες που φιλοδοξούν να εργαστούν στους τομείς STEM. Προσφέρει προγράμματα καθοδήγησης (mentoring), συνεντεύξεις με γυναίκες επιστήμονες που μπορούν να λειτουργήσουν ως πρότυπα για κορίτσια καθώς και τη διοργάνωση σχετικών εκδηλώσεων (Greek Women In STEM, nd).

Πολλές από αυτές τις πρωτοβουλίες προέρχονται από την κοινωνία των πολιτών και τους επιχειρηματικούς τομείς και είναι αρκετά πρόσφατες, με έμφαση κυρίως στην τεχνολογία και την επιστήμη των υπολογιστών. Μια τέτοια πρωτοβουλία είναι το Greek Girls Code . Πρόκειται για μια «κοινωνική πρωτοβουλία και εκστρατεία αφιερωμένη στην προώθηση των Ελληνίδων στους τομείς της επιστήμης, της έρευνας και της τεχνολογίας». Στοχεύοντας στη γεφύρωση του χάσματος μεταξύ των φύλων στο STEM στην Ελλάδα, προσφέρουν προγράμματα καθοδήγησης, εργαστήρια, hackathons και bootcamps για γυναίκες ώστε να ενισχύσουν το ενδιαφέρον και τις δεξιότητές τους στην επιδίωξη επαγγελματικής σταδιοδρομίας και σπουδών STEM. το πλαίσιο των δράσεων τους, συνεργάζονται με σχολεία και ακαδημαϊκούς,



και ενθαρρύνουν τα κορίτσια «να εξερευνήσουν θέματα και σταδιοδρομίες STEM» (Greek Girls Code, nd).

Τεχνολογικές εταιρείες προωθούν επίσης πρωτοβουλίες, όπως το **#codelikeagirl** μία από τις μεγαλύτερες διοργανώσεις ανάπτυξης κώδικα και που απευθύνεται σε έφηβα κορίτσια μεταξύ 14 και 18 ετών. Στο ίδιο πνεύμα κινείται και η δράση **Code it Like a Girl**, η «πρώτη κοινωνική επιχείρηση στην Ελλάδα που προσφέρει εργαστήρια κωδικοποίησης σε κορίτσια και γυναίκες προκειμένου να αποκτήσουν τις τεχνικές δεξιότητες για να ηγηθούν στην καινοτομία και να κλείσουν το χάσμα των φύλων στον κλάδο της πληροφορικής» (StartUs ιστοσελίδα, nd).

Ορισμένες πρωτοβουλίες εταιρειών τεχνολογίας περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- Η Microsoft έχει συμμετάσχει σε διάφορες πρωτοβουλίες για την προώθηση της εκπαίδευσης STEM και της έμφυλης ποικιλομορφίας στην Ελλάδα. Έχει συνεργαστεί με τοπικούς φορείς και σχολεία για την παροχή εργαστηρίων κωδικοποίησης, εκπαίδευσης στην τεχνολογία, και ευκαιριών καθοδήγησης για κορίτσια .
- Η IBM είναι γνωστή για τις συνεργασίες της με εκπαιδευτικά ιδρύματα και οργανισμούς στην Ελλάδα, με στόχο την προώθηση της εκπαίδευσης και της διαφορετικότητας στους τομείς STEM. Έχουν προσφέρει εργαστήρια, εκδηλώσεις κωδικοποίησης και εκπαιδευτικά προγράμματα για κορίτσια για να βελτιώσουν τις δεξιότητές τους στην τεχνολογία και την καινοτομία.
- Η Cisco έχει υποστηρίξει προγράμματα και δράσεις που ενθαρρύνουν τα κορίτσια να ακολουθήσουν καριέρα στην τεχνολογία. Συνεργάζεται με εκπαιδευτικά ιδρύματα και μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς, παρέχοντας ευκαιρίες δικτύωσης και μάθησης στον τομέα του STEM.
- Η Vodafone δραστηριοποιείται στην υποστήριξη πρωτοβουλιών που σχετίζονται με ψηφιακές δεξιότητες και τεχνολογική εκπαίδευση για κορίτσια. Έχει οργανώσει εργαστήρια και εκδηλώσεις με στόχο την ενδυνάμωση των κοριτσιών μέσω της εξοικείωσής τους με τον προγραμματισμό και την ψηφιακή παιδεία.



- Το Εθνικό Δίκτυο Υποδομών Τεχνολογίας και Έρευνας (ΕΔΥΤΕ) έχει συνεργαστεί με εκπαιδευτικά ιδρύματα για τη διοργάνωση εκδηλώσεων και εργαστηρίων που προωθούν τα πεδία STEM στις μαθήτριες. Στόχος τους είναι η γεφύρωση του έμφυλου χάσματος στον τομέα της τεχνολογίας και της έρευνας.

Ένα ακόμα παράδειγμα είναι η πρωτοβουλία **Womentors** του Ιδρύματος Λαμπράκη. Η πρωτοβουλία εστιάζει, επίσης, στους κλάδους STEM, και στοχεύει στην πολύπλευρη ενδυνάμωση των νέων γυναικών μέσω της εκπαίδευσης και της ανάπτυξης δεξιοτήτων, για να ενισχυθεί η συμμετοχή τους, η λήψη αποφάσεων, η άσκηση εξουσίας και δράσης, ώστε να αποκτήσουν πλήρη έλεγχο της ζωής τους σε σχέση με την οικονομική τους δραστηριότητα η δημόσια και πολιτική σφαίρα στην οποία δρουν, την ισορροπία μεταξύ επαγγελματικής και προσωπικής ζωής, καθώς και την κατοχύρωση των δικαιωμάτων τους στην εργασία και σε όλους τους τομείς της ζωής και της υγείας τους (ιστοσελίδα Womentors).

1.1.3 Το STEM και οι Τέχνες στην Εκπαίδευση

Η ένταξη των Τεχνών στην εκπαίδευση STEM στην Ελλάδα βρίσκεται ακόμη σε εμβρυακό στάδιο. Σε μια σχετικά πρόσφατη μελέτη που διεξήχθη σε εκπαιδευτικούς προσχολικής ηλικίας στην Ελλάδα, παρουσιάστηκε η προσέγγιση STEAM και, παρόλο που οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί τη θεώρησε μια ιδιαίτερα χρήσιμη και δημιουργική προσέγγιση για την προσχολική εκπαίδευση, περισσότεροι από τους δεν διέθεταν επαρκείς γνώσεις ή εκπαίδευση για την εφαρμογή της. Συνεπώς, η μελέτη καταλήγει στο συμπέρασμα ότι είναι επιτακτική η ανάγκη εισαγωγής προγραμμάτων επιμόρφωσης για την προσέγγιση STEAM στους εκπαιδευτικούς. (Καραπάνου και Τζήρου , 2018).

Οι πρωτοβουλίες για την ενσωμάτωση των τεχνών στους τομείς της επιστήμης και της τεχνολογίας είναι περιορισμένες και προέρχονται σχεδόν αποκλειστικά από την κοινωνία των πολιτών, εστιάζοντας κυρίως στη ρομποτική. Ένα παράδειγμα είναι το STEAM GREECE, ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός που δηλώνει ότι εξειδικεύεται στον σχεδιασμό και την υλοποίηση καινοτόμων έργων στους τομείς του STEAM και της



ρομποτικής, σε συνεργασία με ελληνικά σχολεία. (STEAM GREECE, 2017).

Ορισμένες αξιοσημείωτες προσπάθειες για τη συμμετοχή του κοινού στις δραστηριότητες του STEAM μέσω περιοδικών εκθέσεων ή εκπαιδευτικών εκδηλώσεων, έχουν γίνει από ιδρύματα. Μερικά παραδείγματα περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- **Ίδρυμα Ωνάση ΣΤΕΓΗ:** Η ΣΤΕΓΗ είναι ένας καινοτόμος πολιτιστικός χώρος στην Αθήνα που φιλοξενεί ποικίλες καλλιτεχνικές και εκπαιδευτικές εκδηλώσεις. Συχνά παρουσιάζει διεπιστημονικά έργα που γεφυρώνουν την τέχνη και την τεχνολογία. Τα προγράμματά τους περιλαμβάνουν εργαστήρια, εκθέσεις και παραστάσεις που εξερευνούν τις διασταυρώσεις διαφόρων κλάδων.
- **Ίδρυμα Ευγενίδου:** Το Ίδρυμα Ευγενίδου στην Αθήνα είναι γνωστό για τις εκπαιδευτικές του πρωτοβουλίες, μεταξύ των οποίων ξεχωρίζει το Νέο Ψηφιακό Πλανητάριο. Αυτός ο χώρος συνδυάζει την αστρονομία με την τεχνολογία και την τέχνη πολυμέσων δημιουργώντας καθηλωτικές εκπαιδευτικές εμπειρίες.
- **Κέντρο Πολιτισμού Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος (ΚΠΙΣΝ):** Το ΚΠΙΣΝ στην Αθήνα είναι ένα πολυλειτουργικό συγκρότημα που φιλοξενεί ποικίλες πολιτιστικές και εκπαιδευτικές εκδηλώσεις. Αν και δίνει ιδιαίτερη έμφαση στη βιωσιμότητα και το περιβάλλον, ενσωματώνει και καλλιτεχνικά και τεχνολογικά στοιχεία στα προγράμματά του.

1.2 Στόχοι

Για την παρακολούθηση της προόδου όσον αφορά την επίτευξη των στόχων της ελληνικής εκπαιδευτικής πολιτικής STEM και την περαιτέρω προώθηση των Τεχνών (ή STEAM) γενικά, αλλά και όσον αφορά την μείωση του έμφυλου χάσματος σε αυτόν τον τομέα, απαιτείται μια προσέγγιση βάσει δεδομένων. Αυτό συνεπάγεται τη συλλογή πληροφοριών σχετικά με σχετικές πρακτικές και παρεμβάσεις σε όλα τα



επίπεδα εκπαίδευσης μαζί με τεκμήρια για την αποτελεσματικότητά τους. Παρά τον σημαντικό ρόλο των πανεπιστημίων ως βασικών φορέων στο οικοσύστημα της STEAM εκπαίδευσης, οι διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με πρωτοβουλίες και δράσεις που εφαρμόζονται για την κάλυψη του χάσματος μεταξύ των φύλων σε αυτό το πλαίσιο είναι περιορισμένες.

Η παρούσα μελέτη καθοδηγείται από την ανάγκη να διερευνηθεί η κατάσταση της ισότητας των φύλων στην εκπαίδευση STEAM στην Ελλάδα. Παρέχει μια ανασκόπηση της εξελισσόμενης βιβλιογραφίας με σκοπό τη χαρτογράφηση των σχετικών πρακτικών στην ελληνική εκπαίδευση και κατάρτιση, με έμφαση στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, καθώς το μεγαλύτερο μέρος των πηγών μας σχετίζονται με αυτό το επίπεδο τυπικής εκπαίδευσης. Χρησιμοποιείται μια διαδικασία ανασκόπησης του πεδίου εφαρμογής, βασιζόμενη στη βιβλιογραφία της τελευταίας δεκαετίας (2013-2023) για την απάντηση των ακόλουθων ερευνητικών ερωτημάτων:

- Τι είναι γνωστό σχετικά με την ισότητα των φύλων στην εκπαίδευση STE(A)M στα ελληνικά εκπαιδευτικά ιδρύματα;
- Πώς προωθείται η ισότητα των φύλων στην εκπαίδευση και κατάρτιση STE(A)M στους υπό εξέταση τομείς;
- Ποιοι παράγοντες και ποια εμπόδια έχουν αναφερθεί σχετικά με τη μείωση του έμφυλου χάσματος στην εκπαίδευση και την κατάρτιση STEAM;

Η ανασκόπηση διερευνά σχετικές πρακτικές, παρεμβάσεις, καθοριστικούς ενισχυτικούς παράγοντες, προκλήσεις και εμπόδια στην ισότητα των φύλων στην εκπαίδευση STEAM (επίσημη, άτυπη και μη τυπική) στην Ελλάδα. Ενισχυτικοί παράγοντες νοούνται ως πρωτοβουλίες που διευκολύνουν την προώθηση της της έμφυλης ισορροπίας στην εκπαίδευση STEAM, και τα εμπόδια αναφέρονται σε προκλήσεις και προσκόμματα που την παρεμποδίζουν. Μια σαφής κατανόηση της υφιστάμενης κατάστασης (αν)ισότητας φύλου στην STEAM εκπαίδευση στην Ελλάδα μπορεί να συμβάλει στον εντοπισμό πεδίων προς βελτίωση, να καθοδηγήσει μελλοντικές δράσεις, και στη διάνοιξη δρόμων για περαιτέρω έρευνα.



1.3 Μέθοδοι

Για τη συγκεκριμένη μελέτη χρησιμοποιήθηκε μια προσέγγιση ανασκόπησης του πεδίου εφαρμογής, σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές του πλαισίου PRISMA 2018 για τις ανασκοπήσεις πεδίου εφαρμογής (Tricco et al., 2018), καθώς κρίνεται κατάλληλη για την αποτύπωση και ανάλυση αναδυόμενων ερευνητικών πεδίων, με στόχο τη διασαφήνιση της υφιστάμενης γνώσης και τον εντοπισμό κενών στη σχετική βιβλιογραφία.

1.3.1 Κριτήρια επιλεξιμότητας

Για να είναι επιλέξιμες για πηγές συμπερίληψης στην μελέτη, οι πηγές έπρεπε να προέρχονται από επιστημονικά περιοδικά με σύστημα κριτικής αξιολόγησης από ομότιμους (peer-reviewed), προκειμένου να διασφαλιστεί η υψηλή ποιότητα του υλικού και η συμμόρφωση με τις αρχές της ακαδημαϊκής δεοντολογίας και ακεραιότητας. Συμπεριλήφθηκαν μόνο πηγές που δημοσιεύτηκαν στα αγγλικά. Τα κριτήρια ένταξης απαιτούσαν επίσης τη δημοσίευση πηγών την τελευταία δεκαετία (2013-2023), προκειμένου να αποτυπωθούν οι πιο πρόσφατες εξελίξεις στην κατάσταση της ισότητας των φύλων στην εκπαίδευση STE(A)M. Για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης, και προκειμένου να δοθεί μια πιο ακριβής εικόνα του πεδίου, ο όρος «εκπαίδευση» έχει επεκταθεί για να συμπεριλάβει την άτυπη ή μη τυπική εκπαίδευση, όπως ευκαιρίες κατάρτισης και ψηφιακές δεξιότητες για επαγγελματικές ευκαιρίες. Περιλαμβάνονται άρθρα που επικεντρώθηκαν στην πανεπιστημιακή εκπαίδευση, καθώς και σε δράσεις κατάρτισης, ερευνητικές πρωτοβουλίες και ευκαιρίες επαγγελματικής σταδιοδρομίας.

Για να πληρούν τις προϋποθέσεις ένταξης στη βάση δεδομένων αυτής της επισκόπησης πεδίου εφαρμογής, οι μελέτες έπρεπε να περιλαμβάνουν τουλάχιστον έναν τομέα STEM (δηλ. επιστήμη, τεχνολογία, μηχανική, μαθηματικά και τέχνες). Τα κριτήρια αποκλεισμού περιελάμβαναν τα ακόλουθα:

- Η μελέτη δεν έχει αξιολογηθεί από ομοτίμους (peer review).
- Η μελέτη δεν είναι γραμμένη στα αγγλικά.



- Η μελέτη αποτελεί μια (συστηματική) βιβλιογραφική ανασκόπηση.
- Η μελέτη δεν σχετίζεται με το θέμα της ισορροπίας των φύλων στην εκπαίδευση STEAM στην Ελλάδα.

1.3.2 Πηγές πληροφοριών

Πραγματοποιήθηκαν αναζητήσεις στις βάσεις δεδομένων των Scopus, Web of Science, ERIC (ProQuest) και JSTOR. Ελήφθησαν υπόψη μόνο πηγές με αξιολόγηση από ομοτίμους που δημοσιεύτηκαν στα αγγλικά την περίοδο 2013-2023. Οι λέξεις-κλειδιά περιλάμβαναν STEM, STEAM, εκπαίδευση, φύλο και Ελλάδα. Οι όροι αναζήτησης επιλέχθηκαν σκοπίμως σε ευρεία μορφή, προκειμένου να καταγραφούν όσο το δυνατόν περισσότερα αποτελέσματα.

1.3.3 Αναζήτηση και επιλογή πόρων

Μετά τη χρήση των συγκεκριμένων στρατηγικών αναζήτησης που αναφέρονται παραπάνω σε διαφορετικές βάσεις δεδομένων, καθώς και των κριτηρίων που απαιτούσαν οι μελέτες για να συμπεριληφθούν, επιλέχθηκαν οι ακόλουθες μελέτες. Θα ακολουθήσει η παρουσίαση και ανάλυση αυτών των πέντε μελετών που σχετίζονται με το υπό εξέταση θέμα, με αναφορά στη μεθοδολογία που ακολουθήθηκε σε καθεμία από αυτές και στα βασικά ευρήματά τους.

1.4 Αποτελέσματα

Για καθένα από τα 5 άρθρα, περιλαμβάνονται αυτά τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά : 1) συγγραφείς και έτος δημοσίευσης 2) τίτλος 3) στόχοι 4) πορίσματα και συστάσεις. Η ανάλυση παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 1. Πίνακας πηγών για την ισορροπία των φύλων στο ΣΤΕ(Α)Μ στην Ελλάδα.



Συγγραφείς & έτος έκδοσης	Τίτλος	Στόχοι	Ευρήματα & Συστάσεις
Παπαδάκης, Σ., Τούσια, Χ., & Πολυχρονάκη, Κ. (2018)	Οι γυναίκες στην επιστήμη των υπολογιστών. Η περιπτώσιολογική μελέτη του Τμήματος Επιστήμης Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Κρήτης, Ελλάδα.	Οι ερευνητές είχαν ως στόχο να μελετήσουν εάν η παρουσία των γυναικών στην επιστήμη των υπολογιστών στην Ελλάδα έχει μειωθεί μεταξύ των ετών 1985-1986 και 2016-2017.	- Μετά το 2000 η συμμετοχή των γυναικών στον τομέα της πληροφορικής σε ακαδημαϊκό επίπεδο μειώθηκε σχεδόν κατά 6%. -Οι γυναίκες που συνέχισαν τις σπουδές τους σε μεταπτυχιακό επίπεδο και ολοκλήρωσαν το πρόγραμμα είναι σημαντικά λιγότερες από τους άνδρες. - Η μεγαλύτερη απόκλιση μεταξύ ανδρών και γυναικών εντοπίζεται στην κατοχή διδακτορικού, όπου μόνο το 10% των γυναικών έχουν διδακτορικό σε συναφές τομέα της επιστήμης των υπολογιστών. Τα ποσοστά παρουσιάζουν μεγάλη διαφορά, αγγίζοντας το 10% για τις γυναίκες και 90% για τους άνδρες. -Η απόκλιση αυτή στα ποσοστά συμμετοχής στην πληροφορική σε όλα τα επίπεδα σπουδών, είναι πιο έντονη τα τελευταία χρόνια.
Μαρία Περιφάνου & Αναστάσιος Α. Οικονομίδης (2020α)	Πολιτικές και πρωτοβουλίες για την ισότητα των φύλων για τις δεξιότητες STEM στην Ελλάδα	Στόχος των ερευνητών ήταν να ανακαλύψουν τι είδους πολιτικές και πρωτοβουλίες εφαρμόζονται στην Ελλάδα ώστε να προωθηθεί η συμμετοχή των γυναικών σε ακαδημαϊκό και	-Σε εκπαιδευτικά επίπεδα, όπως τα λύκεια στην Ελλάδα, οι βαθμολογίες στα μαθήματα που σχετίζονται με το STEM δεν διαφέρουν σημαντικά μεταξύ γυναικών και ανδρών. -Οι γυναίκες στην Ελλάδα είναι πιο πιθανό να είναι άνεργες στους κλάδους STEM από τους άνδρες σε αντίστοιχες θέσεις. Οι γυναίκες με τρίτοβάθμια εκπαίδευση στην Ελλάδα εμφανίζουν το υψηλότερο ποσοστό ανεργίας μεταξύ



		επαγγελματικό επίπεδο.	γυναικών με παρόμοιο μορφωτικό επίπεδο σε ολόκληρη την ΕΕ. - Οι γυναίκες σπανίως κατέχουν θέσεις σε τομείς με αναπτυξιακές προοπτικές, σε ανώτερες επιτροπές ή σε πανεπιστημιακές βαθμίδες, καθώς αντιμετωπίζουν εμπόδια όπως τα έμφυλα στερεότυπα στον χώρο των STEM, τις δυσκολίες εξισορρόπησης οικογενειακών και επαγγελματικών υποχρεώσεων, αλλά και την ελλιπή πληροφόρηση σε σχέση με τους άνδρες όσον αφορά τις διαθέσιμες θέσεις εργασίας στους εν λόγω τομείς. -Υπάρχουν ορισμένες πολιτικές που στοχεύουν στη διόρθωση της προαναφερθείσας κατάστασης, όπως η Γενική Γραμματεία Ισότητας των Φύλων που είναι αρμόδια για την προάσπιση της ισότητας των φύλων στη χώρα. -Επιπλέον, υπάρχουν και πολλές πρωτοβουλίες που στοχεύουν συγκεκριμένα στην καταπολέμηση των ανισοτήτων στους χώρους εργασίας STEM και στις ψηφιακές δεξιότητες. Παραδείγματα αυτών είναι το «Κόμβος Καινοτομίας για τις Γυναίκες στην Τεχνολογία», «Εθνικό Σχέδιο Δράσης για Ψηφιακές Δεξιότητες και Θέσεις εργασίας στην Ελλάδα» ή «Καινοτομία και Απασχολησιμότητα για τις Γυναίκες».
--	--	-------------------------------	--



Ιωάννης Μπερδούσης & Μαρία Κορδάκη , (2018).	Πληροφορική και STEM στην ελληνική τριτοβάθμια εκπαίδευση: αντιπροσώπευση φύλου των μελών ΔΕΠ κατά τη δεκαετία 2003-2013	Σκοπός της έρευνας ήταν η μελέτη της συμμετοχής των γυναικών στον ακαδημαϊκό χώρο ως καθηγήτριες ή λέκτορες, στον τομέα του STEM και της πληροφορικής στην Ελλάδα, την περίοδο 2003-2013.	-Ο αριθμός των γυναικών που εργάζονται στα ελληνικά πανεπιστήμια σε σχολές σχετιζόμενες με STEM είναι σημαντικά χαμηλότερος από αυτόν των ανδρών, αποτελώντας μόλις το 27-29% του Συνόλου. - Κατά τη διάρκεια των ετών, παρά το γεγονός ότι υπήρξαν κάποιες αλλαγές στον αριθμό του διδακτικού προσωπικού του πανεπιστημίου, όπως αύξηση μέχρι το 2010 και στη συνέχεια μείωση, ο αριθμός του γυναικείου προσωπικού παρέμεινε γενικά σταθερός, με ελαφρά πτωτική τάση. -Από το σύνολο των μελών ΔΕΠ στα τμήματα STEM στα πανεπιστήμια, οι γυναίκες εμφανίζουν τη χαμηλότερη εκπροσώπηση σε καθηγητές και την υψηλότερη σε διδάσκοντες διαχρονικά -Τα τμήματα φυσικής φαίνεται να έχουν τη μεγαλύτερη γυναικεία εκπροσώπηση μεταξύ όλων των τμημάτων STEM κατά μέσο όρο, ενώ η χαμηλότερη εκπροσώπηση καταγράφεται στους κλάδους της πληροφορικής.
Pappas, MA, Drigas , AS, Papagerasi mou , Y., Dimitriou, H., Katsanou , N., Papakonstantinou, S., &	Γυναικεία επιχειρηματικότητα και απασχολησιμότητα στην ψηφιακή εποχή: Η περίπτωση της Ελλάδας.	Στόχος της παρούσας εργασίας ήταν να ανακαλύψει εάν και πώς οι δεξιότητες στην Τεχνολογία Πληροφορικής και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) επηρεάζουν τις προοπτικές απασχόλησης των	-Οι γυναίκες στην Ελλάδα δηλώνουν ότι δεν είναι πρόθυμες να επιλέξουν θέσεις εργασίας που σχετίζονται με την Πληροφορική, λόγω αρνητικών σχολίων από συναδέλφους για τις ικανότητές τους ή επειδή οι εργοδότες διστάζουν να τις προσλάβουν, θεωρώντας ότι θα επιβαρυνθούν δυσανάλογα με οικογενειακές υποχρεώσεις. - Οι μισές γυναίκες που συμμετείχαν στην



Karabatzaki , Z. (2018).		γυναικών στην Ελλάδα.	- έρευνα πιστεύουν ότι είναι δύσκολο για τις γυναίκες να κατέχουν ηγετικές θέσεις σε θέσεις που σχετίζονται με την πληροφορική, κυρίως λόγω των στερεοτύπων εναντίον τους, καθώς και της συμπεριφοράς των ανδρών απέναντί τους. -Παρά το γεγονός ότι σχεδόν όλες οι γυναίκες στην έρευνα συμφώνησαν ότι οι δεξιότητες ΤΠΕ είναι ζωτικής σημασίας στην επιχειρηματικότητα, το 70% από αυτές πιστεύουν ότι οι δεξιότητες ΤΠΕ των γυναικών δεν επαρκούν σε αυτόν τον τομέα.
Περιφάνου , M., & Οικονομίδης , ΑΑ (2020β)	Το χάσμα των φύλων στις ψηφιακές δεξιότητες στην Ελλάδα.	Η εργασία στοχεύει να διερευνήσει κάθε πολιτική ή πρωτοβουλία που στοχεύει να ενισχύσει τις ψηφιακές δεξιότητες των γυναικών στην Ελλάδα, ώστε να ενδυναμωθούν στον εργασιακό χώρο, αλλά και στον τομέα της εκπαίδευσης.	-Στην Ελλάδα καταβάλλονται προσπάθειες για περαιτέρω ένταξη των γυναικών στον ψηφιακό κόσμο, τόσο σε ακαδημαϊκό όσο και σε επαγγελματικό επίπεδο, ειδικά στον δημόσιο τομέα. Ορισμένες από αυτές παρουσιάζονται ενδεικτικά παρακάτω: -Μια από αυτές, είναι η πρωτοβουλία «Women and Girls Go Digital» που βασίζεται στη γνώση και παρέχει εκπαιδεύσεις και εργαστήρια τεχνολογίας για γυναίκες, με τη συμμετοχή ελληνικών και ευρωπαϊκών ενδιαφερόμενων. - Επιπλέον, υλοποιούνται δράσεις που στοχεύουν στην πρακτική ένταξη των γυναικών στην αγορά εργασίας των ΤΠΕ, με πιο ομαλό τρόπο. Για παράδειγμα, η πρωτοβουλία «women4it» είναι υπεύθυνη για την προώθηση της απασχόλησης των



			γυναικών χρησιμοποιώντας τα εργαλεία που παρέχει το διαδίκτυο και η ψηφιακή εποχή. - Το «Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τις Ψηφιακές Δεξιότητες και την Απασχόληση στην Ελλάδα» είναι επίσης μια αξιόλογη πρωτοβουλία, η οποία επιδιώκει να γεφυρώσει το χάσμα μεταξύ των επιχειρήσεων ΤΠΕ στην Ελλάδα και των γυναικών του κλάδου, ώστε να ενισχυθεί η εμπιστοσύνη και να επιτευχθεί μεγαλύτερη συμμετοχή των γυναικών.
--	--	--	--

Από όλα όσα παρουσιάζονται στον Πίνακα 1, καθίσταται πλέον σαφές ότι στην Ελλάδα απαιτείται ακόμη σημαντική προσπάθεια για την επίτευξη ισότητας στους τομείς STE(A)M. Υφίσταται χάσμα μεταξύ των φύλων ως προς τη συμμετοχή στους συγκεκριμένους τομείς και αυτό που προκαλεί ιδιαίτερη ανησυχία είναι το γεγονός ότι το χάσμα αυτό είναι εμφανές τόσο στην εκπαίδευση όσο και στην αγορά εργασίας.

Ειδικότερα, η συμμετοχή των γυναικών στη μελέτη της επιστήμης των υπολογιστών είναι σημαντικά χαμηλότερη από αυτή των ανδρών σε όλες τις φάσεις της ακαδημαϊκής εκπαίδευσης, από το προπτυχιακό επίπεδο έως και το διδακτορικό (Papadakis et al., 2018). Ακόμη και για αυτές τις γυναίκες που τελικά αποκτούν πτυχίο σε τομείς που σχετίζονται με το STEM, η ανεργία είναι ένα σύνηθες φαινόμενο για αυτές και πολύ πιο συνηθισμένο από ό,τι για τους άνδρες (Περίφανου και Οικονομίδης 2020α). Ακόμα και όταν βρίσκουν δουλειά, υπάρχουν εμπόδια, αφού στην Ελλάδα τα στερεότυπα, η πίεση για επιλογή μεταξύ καριέρας και οικογένειας, και η δυσπιστία απέναντι τους, δυσχεραίνουν την εύρεση εργασίας και καθιστούν ακόμη πιο δύσκολη την ανάληψη διοικητικών θέσεων (Παππάς κ.ά., 2018).



Υπάρχει ακόμη κάποια ελπίδα, καθώς στην Ελλάδα υπάρχουν πολλές πρωτοβουλίες και έργα, που δεσμεύουν τόσο τον δημόσιο τομέα όσο και τους ευρωπαϊκούς θεσμούς να καταπολεμήσουν το έμφυλο χάσμα στο STEM. Αυτές οι πρωτοβουλίες, είτε αποσκοπούν στην καλύτερη εκπαιδευτική υποστήριξη για τις γυναίκες, παρέχοντας κατάρτιση για τη βελτίωση των ψηφιακών δεξιοτήτων των γυναικών, είτε στοχεύουν να προσφέρουν στις γυναίκες ένα καλύτερο μέλλον στην αγορά εργασίας, ή και στους δύο αυτούς στόχους (Περίφανου και Οικονομίδης 2020α).

Τέλος, μετά από ανασκόπηση ορισμένων από τη διαθέσιμη βιβλιογραφία, καθίσταται σαφές ότι υπάρχει επιτακτική ανάγκη για περισσότερες πρωτοβουλίες και δράσεις με στόχο τη μείωση του έμφυλου χάσματος στο STE(A)M, καθώς οι μέχρι στιγμής προσπάθειες είναι περιορισμένες. Μια πιο σφαιρική προσέγγιση του φαινομένου, με περισσότερες μελέτες, θα βοηθούσε καλύτερα στην κατανόηση του στην αποτελεσματικότερη αντιμετώπισή του. Η ενσωμάτωση των Τεχνών στο εκπαιδευτικό μοντέλο STEM πρέπει να εδραιωθεί στο ελληνικό πλαίσιο και οι εκπαιδευτικοί πρέπει να ενημερωθούν και να καταρτιστούν καλύτερα σε αυτό το θέμα.



Αναφορές

- Μπερδούσης, Ι., και Κορδάκη, Μ. (2018) Η Υπολογιστική και το STEM στην ελληνική τριτοβάθμια εκπαίδευση: Εκπροσώπηση φύλου των μελών ΔΕΠ κατά τη δεκαετία 2003–2013. *Γένος και εκπαίδευση*, 30 (1), σσ. 1-21. Διαθέσιμο στο: <https://doi.org/10.1080/09540253.2016.1156653>
- Μπολτση, (ν.δ.). Η θέση της γυναίκας στις θετικές επιστήμες: Εφαρμογή στη Σχολή ΕΜΦΕ [Γυναίκες θέση σε επιστήμες. Σπουδές στη Σχολή Εφαρμοσμένων Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών]. Διαθέσιμο στη διεύθυνση: <https://shorturl.at/tNOUO>
- Caprile, M., Palmén, R., Sanz, P. and Dente, G. (2015) Ενθάρρυνση μελετών STEM - Κατάσταση στην αγορά εργασίας και σύγκριση πρακτικών που απευθύνονται σε νέους σε διαφορετικά κράτη μέλη. Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, Τμήμα Πολιτικής. Γενική Διεύθυνση Εσωτερικών Πολιτικών. Διαθέσιμο σε: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/542199/IPOL_STU\(2015\)542199_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/542199/IPOL_STU(2015)542199_EN.pdf)
- Γενική Διεύθυνση Έρευνας και Καινοτομίας (Ευρωπαϊκή Επιτροπή). Ομάδα Ελσίνκι για το Φύλο στην Έρευνα και την Καινοτομία. Οδηγίες για τη διευκόλυνση της υλοποίησης στόχων για την προώθηση της ισότητας των φύλων στην έρευνα και την καινοτομία (2018). Διαθέσιμος στο: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2aa2585b-1d03-11e8-ac73-01aa75ed71a1>
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Στρατηγική για την Ισότητα των Φύλων 2020–2025 (2020) Διαθέσιμο στη διεύθυνση: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0152&from=EN>
- European Institute for Gender Equality (2019) *Δείκτης Ισότητας των Φύλων 2019: Εργασία - Ελλάδα*. Διαθέσιμο στη διεύθυνση: <https://eige.europa.eu/gender-equality-index/2019/domain/work/EL>
- Greek Girls Code. Αποστολή. (ν). Διαθέσιμο σε: <https://greekgirlscode.com/mission/>
- Ιστοσελίδα Ελληνίδες στο STEM (η). Διαθέσιμο σε: <https://www.greekwomeninstem.com/>
- Karapanou, EG and Tzirou, IP (2018) Η προσέγγιση STEAM στην Προσχολική Αγωγή – Ο σχεδιασμός, η υλοποίηση και η αποτίμηση ένα εκπαιδευτικού προγράμματος [Προσέγγιση STEAM στην Προσχολική Αγωγή - Σχεδιασμός, υλοποίηση και αξιολόγηση εκπαιδευτικού προγράμματος]. Διαθέσιμο στη διεύθυνση: <https://shorturl.at/aqAY6>
- Morais Maceira, H. (2017) Οικονομικά οφέλη της ισότητας των φύλων στην Ε.Ε. *Intereconomics*, 52, σελ. 178–183.
- Παπαδάκης, Σ., Τουσία, Χ., και Πολυχρονάκη, Κ. (2018) Οι γυναίκες στην επιστήμη των υπολογιστών. Η μελέτη περίπτωσης του Τμήματος Επιστήμης Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Κρήτης, Ελλάδα. *International Journal of Teaching and Case Studies*, 9 (2), σελ. 142-151. Διαθέσιμο σε: <https://doi.org/10.1504/IJTCS.2018.090963>



Παππάς, Μ.Α., Δρίγκας, Α.Σ., Παπαγερασίμου, Γ., Δημητρίου, Χ., Κατσάνου, Ν., Παπακωνσταντίνου, Σ., και Καραμπατζάκη, Ζ. (2018) Γυναικεία επιχειρηματικότητα και απασχολησιμότητα στην ψηφιακή εποχή: Η περίπτωση της Ελλάδας. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 4(2), 15

Διαθέσιμο σε: <https://doi.org/10.3390/joitmc4020015>

Περιφάνου, Μ., και Οικονομίδης, Α.Α. (2020α) Πολιτικές και Πρωτοβουλίες Ισότητας των Φύλων για τις Δεξιότητες STEM στην Ελλάδα. *International Journal of Social Policy and Education*, 10(2), σελ. 5-14.

Διαθέσιμο σε: <https://ruomo.lib.uom.gr/handle/7000/911>

Περιφάνου, Μ., και Οικονομίδης, Α.Α. (2020β) Το χάσμα των φύλων στις ψηφιακές δεξιότητες στην Ελλάδα. *International Journal of Multidisciplinary Research*, 5(2), σελ. 24-35.

DOI: <https://zenodo.org/record/4384559>

Γενικός Γραμματέας Δημογραφίας και Οικογενειακής Πολιτικής και Ισότητας των Φύλων (2022) Γυναίκες και χάσμα των φύλων στην εκπαίδευση. Διαθέσιμο στο: <https://isotita.gr/wp-content/uploads/2022/07/32o-newletter-paratiritirio-ggdopif-gyn.-kai-emf.-diaxorismos-stin-ekpaidefsi.pdf>

δικτύου Start Us (nd) Διαθέσιμος στη διεύθυνση: <https://www.startus.cc/company/code-it-girl/>

Ιστοσελίδα STEAM GREECE (2017). Διαθέσιμο στο: <https://www.steamgreece.com/>

Tricco, AC et al. (2018) PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA- ScR): Λίστα ελέγχου και επεξήγηση, *Annals of Internal Medicine*, 169 (7), σελ. 467–473. Διαθέσιμο στο: 10.7326/M18-0850

UNESCO (2017) Σπάζοντας τον κώδικα: Εκπαίδευση κοριτσιών και γυναικών στην επιστήμη, την τεχνολογία, τη μηχανική και τα μαθηματικά (STEM). Διαθέσιμο στη διεύθυνση: <http://unesdoc.unesco.org/images/0025/002534/253479e.pdf>

Vodafone (η). Κωδικός σαν κορίτσι. Διαθέσιμο στο: <https://www.vodafone.gr/vodafone-ellados/kariera/eukairies-karieras-gia-neous/code-like-a-girl/>

Γυναίκες. Διαθέσιμο στο: <https://www.womentors.gr/en/aboutwomentors/>

Πρόσβαση τον Αύγουστο του 2023.



2 Εθνική Έκθεση Ιταλίας

2.1 Μια ανασκόπηση του πεδίου εφαρμογής της ισορροπίας των φύλων στην εκπαίδευση STE(A)M στην Ιταλία

2.1.1 Η ανάγκη για ισότητα των φύλων στην εκπαίδευση και σταδιοδρομία STEM

Στις Ηνωμένες Πολιτείες, οι γυναίκες αποτελούν λιγότερο από το ένα τρίτο του εργατικού δυναμικού στους τομείς STEM (Επιστήμη, Τεχνολογία, Μηχανική και Μαθηματικά), ενώ οι άνδρες εξακολουθούν να υπερτερούν κατά πολύ των γυναικών όταν ειδικεύονται σε αυτούς τους τομείς (Bureau of Census, 2019). Στην Ευρώπη το 2017, το 41% των επιστημόνων και μηχανικών στην Ευρώπη ήταν γυναίκες (Eurostat, 2019). Παρά τη σημαντική πρόοδο των τελευταίων ετών, η οποία έχει ενισχυθεί από τις πολιτικές ποικιλομορφίας και ένταξης των γυναικών σε διάφορους τομείς, τα στερεότυπα για το φύλο εξακολουθούν να είναι βαθιά ριζωμένα στις αντιλήψεις και τις πρακτικές σε όλα τα φάσματα της κοινωνίας. Η αύξηση των ποσοστών συμμετοχής στην εκπαίδευση και την απασχόληση στην επιστήμη, την τεχνολογία, τη μηχανική και τα μαθηματικά (STEM), με παράλληλη διασφάλιση της ένταξης και της διαφορετικότητας, έχει καταστεί παγκόσμια επιτακτική ανάγκη. Οι τομείς STEM μεταμορφώνουν την κοινωνία και την αγορά εργασίας, δημιουργώντας, ως εκ τούτου, την ανάγκη επένδυσης στην εκπαίδευση STEM προκειμένου να καλλιεργηθεί, να αναπτυχθεί και να αξιοποιηθεί το αντίστοιχο ανθρώπινο δυναμικό. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, η απασχόληση εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού STEM αυξάνεται, ωστόσο στις περισσότερες χώρες μέλη καταγράφονται δυσκολίες στην προσέλκυση εργαζομένων (Caprile et al., 2015: 6). Επιπλέον, εκφράζονται ανησυχίες για το γεγονός ότι ο αριθμός των φοιτητών που επιλέγουν τομείς STEM δεν αυξάνεται σε ευρωπαϊκό επίπεδο, ενώ οι γυναίκες εξακολουθούν να υποεκπροσωπούνται (ό.π.). Παρά τις σημαντικές πρωτοβουλίες που έχουν αναληφθεί σε πολλές χώρες για την άμβλυνση αυτών των έμφυλων διαφορών (ΟΟΣΑ, 2019), με την παράλληλη μεταβολή των συλλογικών αντιλήψεων, οι διαφορές μεταξύ των φύλων στις στάσεις και τους ρόλους στο STEM εξακολουθούν επιμένουν.



Για να αποκατασταθεί αυτή η κατάσταση, έχουν υιοθετηθεί στην Ευρώπη ποικίλες πολιτικές που αποσκοπούν στην ενίσχυση των σπουδών και της επαγγελματικής σταδιοδρομίας στους τομείς STEM, με έντονη έμφαση στην προώθηση της ισότητας των φύλων. Για παράδειγμα, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή και η Ομάδα του Ελσίνκι για το Φύλο στην Έρευνα και την Καινοτομία, σε συνεργασία με την πλατφόρμα των ενδιαφερομένων του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας, έχουν αναπτύξει έναν οδηγό για την προώθηση της ισότητας των φύλων στην έρευνα και την καινοτομία¹ και έχουν δημοσιεύσει τη στρατηγική της για την ισότητα των φύλων 2020–2025², η οποία περιλαμβάνει στόχους πολιτικής και δράσεις για μια Ευρώπη ισότητας των φύλων. Η έκθεση της UNESCO (2017) αναλύει τα αίτια του έμφυλου χάσματος στους τομείς STEM και παρουσιάζει στοιχεία και πιθανές γραμμές δράσης. Παράλληλα, το Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο για την Ισότητα των Φύλων έχει αναπτύξει ένα μοντέλο για την εκτίμηση των μακροοικονομικών οφελών της ισότητας των φύλων σε ευρωπαϊκό επίπεδο (Morais Maceira, 2017).

Η ισότητα των φύλων είναι ένας από τους 17 Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης του ΟΗΕ (SDG). Όπως χαρακτηριστικά αναφέρεται:

«Η προκατάληψη λόγω φύλου υπονομεύει τον κοινωνικό μας ιστό και απαξιώνει όλους μας. Δεν πρόκειται απλώς για ένα ζήτημα ανθρωπίνων δικαιωμάτων. Είναι μια τεράστια σπατάλη του ανθρώπινου δυναμικού του κόσμου. Αρνούμενοι στις γυναίκες τα ίσα δικαιώματα, αρνούμαστε στον μισό πληθυσμό την ευκαιρία να ζήσει τη ζωή στο έπακρο. Η πολιτική, οικονομική και κοινωνική ισότητα των γυναικών θα ωφελήσει όλους τους πολίτες του κόσμου. Μαζί μπορούμε να εξαλείψουμε τις προκαταλήψεις και να αγωνιστούμε για ίσα δικαιώματα και σεβασμό για όλους».

¹Γενική Διεύθυνση Έρευνας και Καινοτομίας (Ευρωπαϊκή Επιτροπή). Ομάδα Ελσίνκι για το Φύλο στην Έρευνα και την Καινοτομία. Οδηγίες για τη διευκόλυνση της υλοποίησης στόχων για την προώθηση της ισότητας των φύλων στην έρευνα και την καινοτομία (2018). Διαθέσιμο στο διαδίκτυο:

<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2aa2585b-1d03-11e8-ac73-01aa75ed71a1>

²Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Στρατηγική για την Ισότητα των Φύλων 2020–2025. 2020. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0152&from=EN>



Η ανάγκη αντιμετώπισης της σημερινής υποεκπροσώπησης των γυναικών στους τομείς STEM τονίζεται μέσω του Στόχου Βιώσιμης Ανάπτυξης 4 (SDG4): «Εξασφάλιση ποιοτικής, ισότιμης και χωρίς αποκλεισμούς εκπαίδευσης και προώθηση ευκαιριών δια βίου μάθησης για όλους» και του Στόχου 5 (SDG5): «Επίτευξη της ισότητας των φύλων και ενδυνάμωση όλων των γυναικών και κοριτσιών».

2.1.2 Το STEM και οι Τέχνες στην Εκπαίδευση

Η εκμάθηση των φυσικών επιστημών ξεκινά από τις πρώτες τάξεις του δημοτικού μια κρίσιμη περίοδος για τους μαθητές, καθώς εισάγονται σε θεμελιώδεις και εγκάρσιες έννοιες που είναι απαραίτητες για μετέπειτα επιτυχία στις φυσικές επιστήμες. Οι ανισότητες στις επιδόσεις στις φυσικές επιστήμες εμφανίζονται από νωρίς, και τα προγράμματα που αποσκοπούν στην αντιμετώπιση αυτών των ζητημάτων θα πρέπει να επικεντρώνονται στις πρώτες τάξεις του δημοτικού και στην προσχολική εκπαίδευση. Η ενσωμάτωση των τεχνών στην προσέγγιση που βασίζεται στην έρευνα, θα μπορούσε να βελτιώσει τη μαθησιακή διαδικασία, ενώ αποτελεί ταυτόχρονα σημαντική πρόκληση στη διδασκαλία STEM το να υποστηριχθούν οι εκπαιδευτικοί στην εφαρμογή της διερευνητικής μεθόδου και στην ενσωμάτωση των τεχνών στο αναλυτικό πρόγραμμα. Οι υποστηρικτές των τεχνών επισημαίνουν ότι η ενσωμάτωση των τεχνών με τις προσπάθειες STEM (STEAM) μπορεί να διαδραματίσει υποστηρικτικό ρόλο στη εκμάθηση των φυσικών επιστημών. Ο ορισμός των τεχνών θα περιλαμβάνει τους τομείς των τεχνών του θεάματος (δηλαδή, χορός, μουσική και θέατρο), τις τέχνες παρουσίασης (δηλαδή, εικαστικές τέχνες) και τις τέχνες παραγωγής (δηλ. τέχνες μέσων).

Η ενσωμάτωση των τεχνών διδασκαλία των φυσικών επιστημών μπορεί να προσφέρει την υποστήριξη στη μάθηση σε όλους τους τομείς τόσο σε επίπεδο εξωστρεφών κοινωνικών διεργασιών όσο και σε εσωστρεφείς γνωστικές λειτουργίες. Μια πρόσφατη βιβλιογραφική ανασκόπηση των Wahyuningsih et al. (2020), αναγνώρισε τη μάθηση



STEAM ως μια ιδιαίτερα διαδεδομένη παιδαγωγική προσέγγιση, ότι συμβάλλει θετικά στη συμπεριφορά μάθησης των μαθητών προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας, ενισχύοντας τη δημιουργικότητα, την επίλυση προβλημάτων, τη διερεύνηση, την κριτική σκέψη και τη γνωστική ανάπτυξη. Λαμβάνοντας υπόψη την κοινωνική διάσταση της εργασίας σε ομάδες, οι μαθητές που διδάσκονται φυσικές επιστήμες μπορούν να επωφεληθούν από μεθόδους που ενσωματώνουν τις τεχνες. Η χρήση στρατηγικών από τον χώρο των τεχνών ενθαρρύνει τη συμμετοχή στη δημιουργική διαδικασία, προάγοντας την ανάληψη ρίσκου και μειώνοντας το άγχος (Morgan and Stengel- Mohri , 2014). Η ενσωμάτωση των τεχνών στη διδασκαλία των επιστημών προσφέρει στους μαθητές εναλλακτικές μορφές συμμετοχής, πέρα από τα παραδοσιακά και «αποδεκτά» ακαδημαϊκά πρότυπα, διευκολύνοντας την έκφραση των ιδεών τους με δημιουργικό τρόπο.

Μέσα από αυτή τη διεύρυνση των δυνατοτήτων έκφρασης, η τέχνη μπορεί να ενισχύσει τη μαθητική εμπλοκή και να μειώσει το άγχος κατά την επικοινωνία επιστημονικών ιδεών. Οι τέχνες προσφέρουν έναν πλούσιο και συχνά αναξιοποίητο διδακτικό πόρο τόσο για τη σωματοποιημένη γνωστική επεξεργασία όσο και για τις κοινωνικές διαδικασίες μάθησης στον χώρο των επιστημών. Αν θεωρήσουμε τη μάθηση των φυσικών επιστημών ως μια διαδικασία στην οποία οι μαθητές τοποθετούνται ως ενεργοί γνώστες και ερευνητές, ικανοί να συμμετέχουν σε αυθεντικές επιστημονικές πρακτικές (NGSS Lead States, 2013 ; NRC, 2012), η ενίσχυση και καλλιέργεια της δημιουργικής πλευράς της επιστημονικής μάθησης (Χατζηγεωργίου , 2016), ώστε να διευρυνθούν οι ίσες ευκαιρίες μάθησης για μαθητές που μαθαίνουν στα αγγλικά ως δεύτερη γλώσσα (EB students). Οι παραδοσιακές παιδαγωγικές προσεγγίσεις στα προγράμματα σπουδών των Φυσικών Επιστημών έχουν δώσει έμφαση στα απαραίτητα εργαλεία διδασκαλίας για την επικοινωνία και τη διερεύνηση επιστημονικών αποτελεσμάτων, αλλά έχουν δώσει λιγότερη προσοχή στα αισθητικά εργαλεία στα αισθητικά εργαλεία, τη φαντασία και τις μεταμορφωτικές εμπειρίες που απαιτούνται για την επιστημονική πράξη (Χατζηγεωργίου , 2016). Η ευφάνταστη ενασχόληση στην εκπαίδευση των Φυσικών Επιστημών εκτείνεται πέρα από το παραδοσιακό πλαίσιο διδασκαλίας και μάθησης, ενισχύοντας τη δημιουργικότητα, την κριτική σκέψη και την ικανότητα επίλυσης προβλημάτων (Hadzigeorgiou et al., 2012). Όπως ένας επιστήμονας που μεταβαίνει από την παρατήρηση, στον πειραματικό σχεδιασμό και την ερμηνεία των αποτελεσμάτων, — έτσι και η επιστημονική σκέψη



απαιτεί διαίσθηση, επινοητικότητα και φαντασία (Kind and Kind, 2007). Τόσο οι τεχνικές των εικαστικών τεχνών (π.χ. ζωγραφική, σχέδιο, γλυπτική) όσο και οι τεχνικές παραστατικών τεχνών (μουσική, χορός, δράμα) προσφέρουν παιδαγωγικές δυνατότητες που εκτείνονται πέρα από τις παραδοσιακές προσεγγίσεις για την εκμάθηση της φυσικών επιστημών. Η ενσωμάτωση των τεχνών στην επιστήμη μπορεί να προσφέρει στους μαθητές έναν τρόπο να εσωτερικεύουν έννοιες, να επεξεργάζονται πληροφορίες, να οπτικοποιούν και να αναπτύσσουν την ικανότητα να σκέφτονται μεταφορικά, και μια τέτοια «μεταφορά δημιουργεί έναν γνωστικό χώρο στον οποίο το άτομο μπορεί ελεύθερα να δοκιμάσει νέες μορφές και εκφράσεις ιδεών » (Efland, 2004 , σελ. 757).

2.1.3 Το τοπίο STE(A)M στην απασχόληση και εκπαίδευση στην Ιταλία

Σύμφωνα με την έκδοση του 2019 της έκθεσης «Εκπαίδευση με μια ματιά» του Διεθνούς Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης, η Ιταλία συνεχίζει να μειώνει τις επενδύσεις για την προετοιμασία του εργατικού δυναμικού του μέλλοντος. Αντίθετα, οι ανταγωνιστικές χώρες αυξάνουν σταθερά το επίπεδο των σχετικών επενδύσεων.

Ωστόσο, η ζήτηση για επαγγέλματα στους τομείς STEM αναμένεται να τριπλασιαστεί σε σύγκριση με τα παραδοσιακά επαγγέλματα μέσα σε λιγότερο από μία δεκαετία. Ένα ιδιαίτερα ανησυχητικό στοιχείο αφορά τον αριθμό των φοιτητών στον τομέα των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ): στην Ιταλία αντιπροσωπεύουν μόνο το 1,7% των ατόμων με τριτοβάθμια εκπαίδευση 25-64 ετών το 2021, ενώ ο μέσος όρος στις χώρες του ΟΟΣΑ στον τομέα σπουδών ΤΠΕ είναι 4,8% (ΟΟΣΑ , 2022). Υπάρχουν ορισμένοι δρόμοι που, παρά το κάθε άλλο παρά ευνοϊκό σενάριο, εγγυώνται καλύτερες προοπτικές επαγγελματικής αποκατάστασης: οι απόφοιτοι



στους κλάδους STEM θεωρούνται πολύτιμα στελέχη για τις επιχειρήσεις, επειδή διαθέτουν τις απαραίτητες διατομεακές ικανότητες, κρίσιμες για να ανταγωνιστούν στην ψηφιακή εποχή. Σύμφωνα με τον ΟΟΣΑ, στην Ιταλία οι φοιτητές που σπουδάζουν σε αντικείμενα STEM, έχουν υψηλές προοπτικές ένταξης στην αγορά εργασίας, με ποσοστό απασχολησιμότητας άνω του 85%. Σε αυτούς τους τομείς, οι απόφοιτοι ΤΠΕ παρουσιάζουν τα υψηλότερα ποσοστά απασχόλησης: κατά μέσο όρο, το 87% των ενηλίκων με μεταδευτεροβάθμια σπουδές στις Τεχνολογίες Πληροφορικής απασχολούνται στην Ιταλία. Αντίστοιχα, το ποσοστό απασχόλησης σε κλάδους όπως η μηχανική, η βιομηχανία και οι κατασκευές φτάνει το 85%.

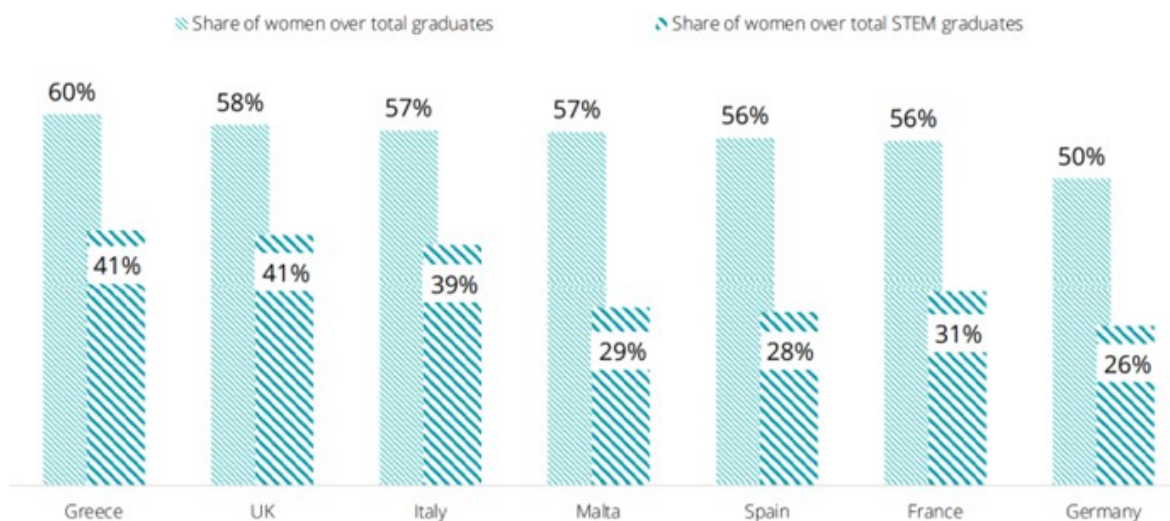
Το Ιταλικό Ίδρυμα Deloitte καλεί τους βασικούς φορείς αλλαγής (θεσμούς, κοινότητες, πανεπιστήμια, επιχειρήσεις και τρίτος τομέας) να συνεργαστούν για την προώθηση πιθανών μεταρρυθμίσεων, πολιτικών και μέτρων θα προσφέρουν στους νέους και στους εργαζόμενους τις υβριδικές δεξιότητες που απαιτούνται για την αντιμετώπιση των σύγχρονων προκλήσεων. Οι βασικοί φορείς ενίσχυσης της εκπαιδευτικής καινοτομίας διαδραματίζουν καίριο ρόλο στη διαμόρφωση του διαλόγου γύρω από την εκπαίδευση και διαθέτουν τη δυνατότητα να επηρεάσουν ουσιαστικά την ανάπτυξη νέων μαθησιακών μοντέλων με βάση την προσέγγιση STEAM. Το STEAM (επιστήμη, τεχνολογία, μηχανική, τέχνες και μαθηματικά) είναι μια καινοτόμος προσέγγιση στη μάθηση που προάγει τη δημιουργικότητα και αυξάνει τη συμμετοχή των μαθητών, ενσωματώνοντας τις τέχνες στη διδασκαλία των επιστημονικών αντικειμένων.

Ως εκ τούτου, η ενίσχυση της ευαισθητοποίησης για το STEM, μέσω πρωτοβουλιών που παρέχουν μια αμερόληπτη και ισορροπημένη εικόνα του STEM είναι το κλειδί για την αξιοποίηση του ενδιαφέροντος των νέων για αυτά τα θέματα. Η διασφάλιση ίσων ευκαιριών αποτελεί προτεραιότητα για την επίτευξη κοινωνικής και περιβαλλοντικής βιωσιμότητας. Η αντιμετώπιση των έμφυλων, πολιτιστικών και κοινωνικοοικονομικών φραγμών που είναι βαθιά ριζωμένα στις κοινωνίες μας, μέσω στοχευμένων δράσεων και μέτρων που προάγουν την ισότητα και την ενσωμάτωση στον τομέα των STEM είναι απαραίτητη προϋπόθεση για τη διασφάλιση της κοινωνικής προόδου. Τέλος, η αναθεώρηση των δεξιοτήτων που απαιτούνται για την επαγγελματική και προσωπική επιτυχία, και η κατάργηση των διαρθρωτικών κοινωνικοοικονομικών και πολιτιστικών φραγμών είναι ζωτικής σημασίας για την προώθηση ίσων ευκαιριών, διασφαλίζοντας



παράλληλα την ακαδημαϊκή και επαγγελματική ανέλιξη όλων, ανεξαρτήτως κοινωνικοοικονομικού υπόβαθρου. Σε αυτό το πλαίσιο, η επανειδίκευση και η αναβάθμιση δεξιοτήτων αποτελούν μια θεμελιώδη διαδικασία, απαραίτητη για την προσαρμογή στις ταχέως μεταβαλλόμενες περιβαλλοντικές ανάγκες. Ο υβριδισμός δεξιοτήτων και οι μεταβιβάσιμες δεξιότητες μπορούν να βοηθήσουν τους εργαζόμενους του μέλλοντος προς έναν πιο βιώσιμο κοινωνικό, ψηφιακό και κλιματικό μετασχηματισμό. Ένας συνδυασμός τεχνών και ανθρωπιστικών επιστημών και δεξιοτήτων STEM μπορεί να προσφέρει έναν καινοτόμο τρόπο προσέγγισης των κοινωνικών και περιβαλλοντικών προκλήσεων. Σε αυτήν την έκθεση, η Deloitte εντοπίζει τρεις κύριες δράσεις αλλαγής που καλούνται να αναλάβουν οι καίριοι φορείς αλλαγής, προκειμένου να δημιουργήσουν ενεργά θετικό αντίκτυπο στην κοινωνική πρόοδο: διεύρυνση της γνώσης STEM, εξάλειψη των φραγμών, επανεξέταση ταλέντων.

Ανισότητα μεταξύ των φύλων υπάρχει επίσης στην απασχόληση και την εκπαίδευση STEM στην Ιταλία. Μια μειοψηφία ερωτηθέντων, από τους στόχους που εξετάστηκαν κατά την ανάλυση χαρτογράφησης της Deloitte, πιστεύουν ότι οι κλάδοι STEM δεν είναι κατάλληλοι για γυναίκες, εξαιτίας βαθιά ριζωμένων έμφυλων στερεοτύπων. Οι άνδρες είναι πιο πιθανό από τις γυναίκες να σπουδάσουν σε κλάδους STEM, οι οποίοι συνδέονται με υψηλότερες αποδοχές, ενώ ένα μεγαλύτερο ποσοστό γυναικών επιδιώκει τομείς που συνδέονται με σχετικά χαμηλότερες οικονομικές απολαβές, όπως η εκπαίδευση, οι τέχνες και οι ανθρωπιστικές επιστήμες. Από το 2015 έως το 2020, ανέφερε η Tortuga στο "il Sole 24 ore", ο ποσοστό των ανδρών φοιτητών που επέλεξαν τη δίοδο STEM αυξήθηκε κατά 7,8%, ενώ η αντίστοιχη αύξηση στις γυναίκες ανήλθε σε 6,9%.





Σχήμα: Παρουσία γυναικών μεταξύ αποφοίτων **STEM** και **μη**
Πηγή: στοιχεία της **Eurostat, 2019**. ανακτήθηκε στην έκθεση **Deloitte: Rethink** .

2.1.4 STE(A)M εκπαίδευση, 2022

Στην Ιταλία, οι γυναίκες αποτελούσαν το 39% των αποφοίτων στους τομείς STEM. Το ποσοστό αυτό ενδέχεται να σχετίζεται με τις διακρίσεις που ενδέχεται να αντιμετωπίζουν στον επαγγελματικό χώρο. Σύμφωνα με στοιχεία της Deloitte (2022), το διεθνές μέσο ποσοστό εργαζομένων που αντιλαμβάνονται την ύπαρξη διακρίσεων κατά των γυναικών στον χώρο εργασίας ανέρχεται σε 50,5%, ενώ στην Ιταλία το ποσοστό αυτό είναι υψηλότερο και φτάνει το 60%.

Η υποεκπροσώπηση των γυναικών στην τριτοβάθμια εκπαίδευση και σταδιοδρομία στους τομείς STEM μπορεί εν μέρει να εξηγηθεί από τη σημαντική έμφυλη ανισορροπία στην επιλογή μαθημάτων STEM στο επίπεδο της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, όπως αποκαλύπτεται από μια πρόσφατη βιβλιογραφική ανασκόπηση για τις αποτελεσματικές παρεμβάσεις για την αντιμετώπιση της ανισότητας των φύλων στο STEM στο όλα τα επίπεδα της ιταλικής εκπαίδευσης. Αν και έχει σημειωθεί κάποια πρόοδος στην ποικιλομορφία και την ένταξη στο STEM στην Ιταλία τα τελευταία χρόνια , απαιτείται περαιτέρω προσπάθεια ώστε να ενθαρρυνθούν περισσότερες γυναίκες και περιθωριοποιημένες κοινωνικές ομάδες να στραφούν προς συναφείς σπουδές και σταδιοδρομίες.

Όταν οι πολιτικοί αναφέρονται στη θέση της Ιταλίας σε σχέση με την επίτευξη ισότητας μεταξύ ανδρών και γυναικών, σπάνια τίθεται υπό εξέταση το σχολικό περιβάλλον. Κι αυτό παρά το γεγονός ότι η ανισότητα των φύλων παραμένει ένα εξέχον χαρακτηριστικό του ιταλικού εκπαιδευτικού συστήματος. Η αδυναμία αναγνώρισης αυτού του προβλήματος, και η συνακόλουθη απουσία επενδύσεων σε πολιτικές για την προώθηση της ισότητας των φύλων στην εκπαίδευση, πηγάζει από μια θεμελιώδη παρανόηση: το σχολείο θεωρείται από την κοινή γνώμη και την πολιτική τάξη ως ένας από τους ελάχιστους χώρους μέσα στο έντονα σεξιστικό ιταλικό κοινωνικό πλαίσιο όπου έχει επιτευχθεί η ισότητα. Με μια πιο προσεκτική εξέταση, ωστόσο, είναι σαφές



ότι το ιταλικό σχολείο αποτελεί απλώς αντανάκλαση μιας σεξιστικής κοινωνίας που με τη σειρά της λειτουργεί ως κινητήριος δύναμη για μια παραδοσιακή και στερεότυπη αντίληψη των ανδρικών και γυναικείων ρόλων. Τρεις τομείς της εκπαίδευσης εμφανίζονται προβληματικοί από την άποψη του φύλου: η έμφυλες επιλογές σπουδών, η αναπαραγωγή σεξιστικών στερεοτύπων μέσα από τα σχολικά εγχειρίδια και η έλλειψη κατάλληλης επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών.

Παρά τη βελτίωση του μορφωτικού επιπέδου και της σχολικής επίδοσης, οι γυναίκες στην Ιταλία εξακολουθούν να υποεκπροσωπούνται σε μεγάλο βαθμό τους τεχνολογικούς και επιστημονικούς κλάδους. Αυτή η μορφή διαχωρισμού, λόγω τόσο των διαρκών στερεοτύπων φύλου όσο και της ιδιόμορφης δομής του ιταλικού εκπαιδευτικού συστήματος, τείνει να αποκλείει τις γυναίκες από τα επαγγέλματα με τη μεγαλύτερη ζήτηση. Η έλλειψη πολιτικών περαιτέρω εκπαίδευσης και στοχευμένων παρεμβάσεων για την υποστήριξη της μετάβασης από το σχολείο στην εργασία για τους νέους, συμβάλλει στη διαιώνιση μιας συστημικής αναντιστοιχίας μεταξύ εκπαίδευσης και αγοράς εργασίας. Το φαινόμενο αυτό επηρεάζει ολόκληρη την εκπαιδευτική αλυσίδα οδηγώντας στη δημιουργία μιας διττής αγοράς εργασίας βάσει φύλου μέσα στο πλαίσιο της οικονομίας 4.0.



2.1.5 Εκπαιδευτική Πολιτική STEM της Ιταλίας 2017-2026

Παρόμοια με τις πολιτικές STEM Education σε άλλες χώρες, η εκπαιδευτική πολιτική της Ιταλίας προσδιορίζει δράσεις για τη βελτίωση της εκπαιδευτικής εμπειρίας STEM για όλους τους μαθητές από την προσχολική ηλικία έως και τη μετα-υποχρεωτική εκπαίδευση.

Εξίσου σημαντικό, αναγνωρίζεται ότι η εκπαίδευση STEM δεν πρέπει να περιορίζεται στην επίσημη εκπαίδευση (προσχολική, πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και ανώτατη). Οι εμπειρίες μάθησης STEM μπορούν να προσφερθούν σε άτυπα περιβάλλοντα, από πλήθος φορέων και προγραμμάτων, με υποστήριξη από τριτοβάθμια ιδρύματα, επιχειρήσεις και βιομηχανίες, επαγγελματικές ενώσεις, επιστημονικά κέντρα και κοινοτικούς οργανισμούς. συνεργασία όλων αυτών των εμπλεκόμενων μερών είναι απαραίτητη για τη «διατήρηση ενός υποστηρικτικού οικοσυστήματος εκπαίδευσης STEM».

Για την προώθηση του STEM Education στις μαθήτριες, από το 2016, από το 2016, το ιταλικό Υπουργείο Παιδείας καθιέρωσε τον εορτασμό του «Μήνα STEM» από τις 8 Μαρτίου έως τις 8 Απριλίου, διοργανώνοντας τον εθνικό διαγωνισμό STEM femminile plurale, με αντικείμενο την παρουσία των γυναικών στα πεδία STEM, καθώς και άλλες δημόσιες εκδηλώσεις. Το 2023 ο υπουργός Παιδείας Valditara ανακοίνωσε ότι 600 εκατομμύρια από τους πόρους του Εθνικού Σχεδίου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας (PNRR) θα χρησιμοποιηθούν για την κάλυψη του έμφυλου χάσματος. Επιπλέον, την ίδια χρονιά, επαναλειτούργησε το Ενιαίο Συμβούλιο Εγγυήσεων (CUG – Comitato Unico di Garanzia) για την προώθηση των ίσων ευκαιριών και την ενίσχυση της παρουσίας των γυναικών στο Υπουργείο Παιδείας, με στόχο την αντιμετώπιση κάθε μορφής διάκρισης. Τη θέση της προέδρου του CUG θα αναλάβει γυναίκα. Τέλος, το Υπουργείο Παιδείας βρέθηκε στην πρώτη γραμμή για την καταπολέμηση της βίας κατά των γυναικών και την εγγύηση ίσων ευκαιριών στην εργασία για όλους.



2.1.6 Πρωτοβουλίες για την υπέρβαση της ανισότητας των φύλων στην εκπαίδευση STEM και στο χώρο εργασίας στην Ιταλία

Βιντεοπαιχνίδια, Εκπαίδευση και Ένταξη: MINECRAFT EDUCATION για κορίτσια

Επί του παρόντος, τα βιντεοπαιχνίδια δεν είναι μόνο δημοφιλή, αλλά αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της καθημερινότητάς μας. Δεν έχουν σαφώς καθορισμένη και οριοθετημένη ηλικία, ούτε καν φύλο. Πολλές μελέτες καταδεικνύουν τη χρησιμότητα και τη σημασία τους τόσο για την ανάπτυξη όσο και για την εκπαίδευση. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ψυχαγωγία, για μείωση του άγχους, για κοινωνικοποίηση, αλλά τι θα συνέβαινε αν χρησιμοποιούνταν για τη διδασκαλία μαθημάτων STEAM και την ενημέρωση γύρω από την διαφορετικότητα των φύλων;

Σύμφωνα με την έρευνα «Βιντεοπαιχνίδια στην Ιταλία το 2022» που πραγματοποιήθηκε από την IIDEA (Italian Interactive Digital Entertainment Association), η κατανάλωση βιντεοπαιχνιδιών στη χώρα διατηρείται σε σταθερά επίπεδα. Το έτος 2022 σημειώθηκε κύκλος εργασιών ύψους 2,2 δισεκατομμυρίων ευρώ, με αριθμό παικτών να φτάνει τα 14,2 εκατομμύρια (32% του πληθυσμού μεταξύ 6 και 64 ετών), εκ των οποίων το 42% είναι γυναίκες. Το γυναικείο κοινό έχει μέσο όρο ηλικίας 30 ετών και αφιερώνει περίπου 8 ώρες την εβδομάδα στις διάφορες πλατφόρμες gaming.

Παράλληλα, έρευνα που διεξήχθη από την IPSOS Γερμανίας για το Ίδρυμα Vodafone («Σχολείο, δεξιότητες ψηφιακές όλο και πιο κεντρικό: η έρευνα του Ιδρύματος Vodafone - Οικονομία και Οικονομικά - Repubblica.it»), στην οποία συμμετείχαν 10.000 Ευρωπαίοι γονείς, αποκαλύπτει πως, στην Ιταλία, σχεδόν τα τρία τέταρτα των γονέων (73%) δήλωσαν ότι θα ήταν υπέρ της υιοθέτησης ευρωπαϊκών προτύπων για τη διδασκαλία ψηφιακών δεξιοτήτων. Επιπλέον, το 85% θεωρεί ότι ο ψηφιακός αλφαριθμητισμός πρέπει να αποτελεί βασικό στόχο της σχολικής εκπαίδευσης. Όμως τα στοιχεία δείχνουν επίσης ότι στη χώρα μόνο 2 στους 5 μαθητές έχουν πρόσβαση στην διαδικτυακή εκπαίδευση που παρέχεται από τα σχολεία τους.



Το Υπουργείο Παιδείας της Ιταλίας (MIUR) ενθαρρύνει τη χρήση βιντεοπαιχνιδιών στο σχολικό περιβάλλον. Ενδεικτικά, το Εθνικό Ψηφιακό Σχέδιο για το Σχολείο (Piano Nazionale Scuola Digitale), προωθεί την αξιοποίηση νέων τεχνολογιών, ενώ το Βραβείο Ψηφιακού Σχολείου (Premio Scuola Digitale) στοχεύει στην ενίσχυση καινοτόμων διδακτικών πρωτοβουλιών. Το Minecraft, ένα βιντεοπαιχνίδι ανοιχτού κόσμου (sandbox) της Microsoft, και το πλέον εμπορικά επιτυχημένο παιχνίδι όλων των εποχών. Έχει δημιουργήσει μια εκπαιδευτική εκδοχή, το Minecraft Education Edition, η οποία δίνει στα παιδιά τη δυνατότητα να αναπτύξουν βασικές ήπιες δεξιότητες όπως: να πλάθουν ιδέες, να έχουν επιμονή και δημιουργική σκέψη, την ικανότητα να συνεργάζονται, επίλυση προβλημάτων μέσω σχεδιασμού και δημιουργία μέσα από την εξερεύνηση του χάρτη. Οι μαθητές μαθαίνουν, επίσης, αυτόνομα να χρησιμοποιούν γλώσσες προγραμματισμού, όπως η Java και η Python.

Η έρευνα MineClass , που πραγματοποιήθηκε από τους Andrea Nardi και M. Elisabetta Cigognini στο διάστημα 2018 - 2021, διερεύνησε την εμπειρία της βιωματικής μάθησης μέσω του Minecraft. Διεξάχθηκαν δύο έρευνες: στην πρώτη (2019) συμμετείχαν 1.634 μαθητές, εκ των οποίων 51% ήταν κορίτσια και 49% αγόρια. Στη δεύτερη (2021)), συμμετείχαν 1.416 μαθητές , με ποσοστά 55% αγόρια και 45% κορίτσια. Από τα τελικά ερωτηματολόγια προέκυψε ότι τουλάχιστον το 79% των μαθητών εκτιμά αυτή τη μέθοδο προσέγγισης στο σχολείο, και οι μισοί από αυτούς και των δύο δειγμάτων δηλώσαν ότι η ομαδική εργασία ήταν ευκολότερη, κυρίως το γυναικείο φύλο (94%) σε σύγκριση με το αντρικό (91%). Αυτή η μελέτη διαπίστωσε ότι υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ της ανάπτυξης της αυτονομίας των μαθητών και των κοινωνικών δεξιοτήτων με τη μαθησιακή διαδικασία μέσω παιχνιδιού, τόσο στο πλαίσιο των ατομικών διαφορών όσο και σε σχέση με το φύλο. Οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν επισημαίνουν επίσης ότι το Minecraft λειτουργεί ως ισχυρός παράγοντας κοινωνικής συνοχής και μείωσης των κοινωνικών αποστάσεων (37%) πέραν των προφανών πλεονεκτημάτων του ως εργαλείο ανάπτυξης των εγκάρσιων δεξιοτήτων, την αύξηση των κινήτρων, τη συμμετοχή και την αυτονομία των μαθητών (Cigognini et al., 2022).



Πρότζεκτ Coding Girls

Το Coding Girls είναι ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα εμπλουτισμού που στοχεύει στην εξοικείωση των νεαρών μαθητριών με τον προγραμματισμό, καθώς και στην ενθάρρυνσή τους να στραφούν σε τεχνολογικά και επιστημονικά πεδία σπουδών. Το πρόγραμμα ξεκίνησε το 2014 υπό την αιγίδα της Διπλωματικής Αποστολής των ΗΠΑ στην Ιταλία σε συνεργασία με το Υπουργείο Παιδείας της Ιταλίας, το Υπουργείο Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης και Έρευνας της Ιταλίας και τη Microsoft.

Έναστρη Νύχτα (The Starry Night): ένα πρότζεκτ STEAM

Σε πολλά σχολεία, η ανάγκη διδασκαλίας των Μαθηματικών μέσω μιας διεπιστημονικής προσέγγισης οδήγησε στην ανάπτυξη έργων STEAM. Η Maria Luisa Spreafico, επίκουρη καθηγήτρια στο Πολυτεχνείο (Politecnico) του Τορίνο, πρότεινε το 2019 τη διεξαγωγή μαθημάτων STEAM σε μερικά σχολεία πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στη Βόρεια Ιταλία, στα οποία διάσημοι πίνακες καλύφθηκαν με origami. Η κατασκευή κάθε origami προηγείτο από διδασκαλία Μαθηματικών, κατά την οποία παρουσιάζονταν οι μαθηματικές ιδιότητες και οι εφαρμογές των origami στη μηχανική. Το 2021, κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID, αυτό το έργο επαναλήφθηκε στο Λύκειο Θετικών Επιστημών "B. Croce" στο Παλέρμο και συμμετείχαν 15 μαθητές, από τους οποίους οι περισσότεροι (9) ήταν κορίτσια. Οι μαθήτριες επέδειξαν ιδιαίτερο ενθουσιασμό και ενεργή συμμετοχή στις δραστηριότητες STEAM. Πρόκειται για ένα παράδειγμα καλής πρακτικής, το οποίο καταδεικνύει ότι οι μαθήτριες μπορούν να προσεγγιστούν με επιτυχία και να εμπλακούν ουσιαστικά στα πεδία STEAM.

Πρωτοβουλίες στα Πανεπιστήμια

Επιπλέον, ακόμη και στην Ιταλία δημιουργούνται Πανεπιστημιακά Μαθήματα αφιερωμένα στο χάσμα των φύλων και στην έμφυλη ανισότητα. Ενδεικτικά παραδείγματα: το μάθημα «Εκπαίδευση για το Φύλο και την Ισότητα Ευκαιριών» στο Πανεπιστήμιο της Φλωρεντίας, στα πλαίσια του μεταπτυχιακού προγράμματος Ακαδημαϊκής Διοίκησης και Κλινικής Εκπαίδευσης, το μάθημα «Θεωρίες και Εκπαιδευτικά Μοντέλα Έμφυλων Διαφορών» στο Πανεπιστήμιο της Μπολόνια, στο Κέντρο Ρίμινι, ο οποίο εντάσσεται στο προπτυχιακό πρόγραμμα «Κοινωνικές και Πολιτισμικές Επιστήμες της Εκπαίδευσης».



2.2 Στόχοι

Για την παρακολούθηση της προόδου ως προς την επίτευξη των στόχων της εκπαιδευτικής πολιτικής STEM της Ιταλίας και την ευρύτερη προώθηση των Τεχνών (ή STEAM) γενικά, αλλά και για τη μείωση του έμφυλου χάσματος σε αυτόν τον τομέα, απαιτείται μια προσέγγιση βάσει δεδομένων. Αυτό συνεπάγεται τη συλλογή πληροφοριών για σχετικές πρακτικές και παρεμβάσεις σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης, καθώς και τεκμηρίων για την αποτελεσματικότητά τους. Πρόσφατα έχουν καταστεί διαθέσιμες ορισμένες πληροφορίες σχετικά με αποτελεσματικές παρεμβάσεις για την προώθηση της έμφυλης ισορροπίας στις STEM επιστήμες, τόσο στην προσχολική όσο και στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση, εντοπίζοντας παράλληλα ορισμένες από τις προκλήσεις και τα εμπόδια στην επιτυχής εφαρμογή τους. Ωστόσο, παρά τον ρόλο των πανεπιστημίων ως σημαντικών φορέων στο οικοσύστημα της STEM εκπαίδευσης, υπάρχουν περιορισμένες πληροφορίες σχετικά με πρωτοβουλίες και δράσεις που υλοποιούνται στο πλαίσιο της μείωσης του έμφυλου χάσματος σε αυτό το πεδίο.

Αυτή η μελέτη καθοδηγείται από την ανάγκη διερεύνησης της κατάστασης της ισορροπίας των φύλων στην εκπαίδευση STEAM στην Ιταλία. Παρέχει μια ανασκόπηση της εξελισσόμενης βιβλιογραφίας με στόχο τη χαρτογράφηση σχετικών πρακτικών σε όλα τα επίπεδα της ιταλικής εκπαίδευσης (πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια). Χρησιμοποιείται μια διαδικασία ανασκόπησης του πεδίου εφαρμογής, βασιζόμενη στη βιβλιογραφία της τελευταίας δεκαετίας (2013-2023) για την αντιμετώπιση των ακόλουθων ερευνητικών ερωτημάτων:

- Τι είναι ήδη γνωστό για την ισότητα των φύλων στις επιστήμες STE(A)M στην Ιταλία, στην πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια εκπαίδευση;



- Πώς προωθείται η ισότητα των φύλων στην εκπαίδευση STE(A)M στα υπό εξέταση εκπαιδευτικά πλαίσια;
- Ποιοι παράγοντες έχουν αναγνωριστεί ως διευκολυντικοί ή ανασταλτικοί ως προς τη μείωση του έμφυλου χάσματος στην εκπαίδευση STEAM;

Η ανασκόπηση διερευνά σχετικές πρακτικές, παρεμβάσεις, κρίσιμους παράγοντες, προκλήσεις και εμπόδια στην ισορροπία των φύλων στην εκπαίδευση STEAM στην Ιταλία. Ως καθοριστικοί παράγοντες νοούνται εκείνοι που διευκολύνουν την προώθηση της ισορροπίας των φύλων στην εκπαίδευση STEAM, ενώ τα εμπόδια αναφέρονται σε προκλήσεις και εμπόδια που εμποδίζουν αυτό. Η σαφής κατανόηση της κατάστασης της (αν)ισότητας των φύλων στην εκπαίδευση STEAM στην ιταλική τριτοβάθμια εκπαίδευση μπορεί να συμβάλει στον εντοπισμό πεδίων προς βελτίωση, να καθοδηγήσει μελλοντικές δράσεις και να ανοίξει νέους δρόμους για περαιτέρω έρευνα.

2.3 Μέθοδοι

Για τη συγκεκριμένη μελέτη χρησιμοποιήθηκε μια προσέγγιση ανασκόπησης του πεδίου εφαρμογής, σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές του πλαισίου PRISMA 2018 για τις ανασκοπήσεις πεδίου εφαρμογής (Tricco et al., 2018), καθώς κρίνεται κατάλληλη για την αποτύπωση και ανάλυση αναδυόμενων ερευνητικών πεδίων, με στόχο τη διασαφήνιση της υφιστάμενης γνώσης και τον εντοπισμό κενών στη σχετική βιβλιογραφία.

2.3.1 Κριτήρια επιλεξιμότητας

Για να είναι επιλέξιμες για πηγές συμπερίληψης στην μελέτη, οι πηγές έπρεπε να προέρχονται από επιστημονικά περιοδικά με σύστημα κριτικής αξιολόγησης από ομότιμους (peer-reviewed), προκειμένου να διασφαλιστεί η υψηλή ποιότητα του υλικού και η συμμόρφωση με τις αρχές της ακαδημαϊκής δεοντολογίας και ακεραιότητας. Τα κριτήρια ένταξης απαιτούσαν επίσης τη δημοσίευση πηγών την τελευταία δεκαετία (2013-2023), προκειμένου να αποτυπωθούν οι πιο πρόσφατες εξελίξεις στην κατάσταση της ισότητας των φύλων στην εκπαίδευση STE(A)M.



Συμπεριλήφθηκαν άρθρα που επικεντρώνονταν σε μαθητές και φοιτητές της πρωτοβάθμιας, δευτεροβάθμιας και πανεπιστημιακής εκπαίδευσης, καθώς και σε εκπαιδευτικούς.

Για να πληρούν τις προϋποθέσεις για συμπερίληψη στη βάση δεδομένων αυτής της επισκόπησης πεδίου εφαρμογής, οι μελέτες έπρεπε να καλύπτουν δύο ή περισσότερους τομείς των STEM (δηλαδή επιστήμη, τεχνολογία, μηχανική, μαθηματικά και τέχνες), οι οποίοι να παρουσιάζονται με ολοκληρωμένο και διεπιστημονικό τρόπο, σύμφωνα με τη λογική της ενιαίας STEM προσέγγισης. Αντίστοιχα, ως κατάλληλες θεωρήθηκαν και οι πηγές που αφορούν τη STEAM εκπαίδευση, εφόσον συνδύαζαν τουλάχιστον έναν από τους τομείς STEM με κάποιο στοιχείο των τεχνών (όπως οι καλές τέχνες: ζωγραφική, φωτογραφία· οι γλωσσικές τέχνες: δημιουργική γραφή, αφήγηση· και οι σωματικές τέχνες: χορός, κίνηση). Πηγές αποκλείστηκαν εφόσον η εστίασή τους δεν αφορούσε την έμφυλη ισορροπία στο πλαίσιο της STEAM εκπαίδευσης.

Τα κριτήρια αποκλεισμού περιελάμβαναν τα ακόλουθα:

- Η μελέτη δεν έχει αξιολογηθεί από ομοτίμους (peer review).
- Η μελέτη είναι μια (συστηματική) βιβλιογραφική ανασκόπηση.
- Η μελέτη δεν σχετίζεται με το θέμα της ισορροπίας των φύλων στην εκπαίδευση STEAM στην Ιταλία.

2.3.2 Πηγές πληροφοριών

Πραγματοποιήθηκαν αναζητήσεις στις βάσεις δεδομένων των Scopus, Web of Science, ERIC (ProQuest) και JSTOR. Ελήφθησαν υπόψη μόνο πηγές με αξιολόγηση από ομοτίμους που την περίοδο 2013-2023. Οι λέξεις-κλειδιά περιλάμβαναν STEM, STEAM, εκπαίδευση, φύλο και Ιταλία. Οι όροι αναζήτησης επιλέχθηκαν σκοπίμως σε ευρεία μορφή, προκειμένου να καταγραφούν όσο το δυνατόν περισσότερα αποτελέσματα.



2.3.3 Αναζήτηση και επιλογή πόρων

Η εφαρμογή των προαναφερθεισών στρατηγικών αναζήτησης οδήγησε στον εντοπισμό περίπου 150 πιθανών πηγών. Μετά την αφαίρεση των διπλότυπων και τον έλεγχο βάσει των κριτηρίων ένταξης και αποκλεισμού, εντοπίστηκαν 5 σχετικές μελέτες. Τα επιλεγμένα άρθρα παρουσιάζονται σε μορφή πίνακα (βλ. Πίνακα 1 παρακάτω), όπου για κάθε μελέτη περιλαμβάνονται τα εξής στοιχεία: i) συγγραφείς και έτος δημοσίευσης, ii) στόχος της μελέτης και iii) ευρήματα (και προτάσεις).

Πίνακας 1. Πίνακας πηγών για την ισορροπία των φύλων στην εκπαίδευση STE(A)M στην Ιταλία.

Συγγραφείς & έτος έκδοσης	Τίτλος	Στόχοι	Ευρήματα & Συστάσεις



E. De Gioannis , Bianchi, Squazzoni (2023)	F. F. Μια μελέτη δικτύου σχετικά με την απόδοση ικανότητας στον εαυτό και τους συνομηλίκους	Τα έμφυλα στερεότυπα μπορούν να συμβάλλουν στη διεύρυνση του έμφυλου χάσματος στις επιστήμες STEM, διαμορφώνοντας τις προσδοκίες που έχουν τα άτομα τόσο για τις δικές τους όσο και για τις επιδόσεις των άλλων. Όταν το φύλο Καθίσταται ιδιαίτερα εμφανές, οι προσδοκίες σχετικά με την απόδοση σε μια εργασία ενδέχεται να αντικατοπτρίζουν κοινωνικές δομές γύρω από το φύλο, ακόμη και όταν υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες για τις ατομικές ικανότητες. Σε αυτό το άρθρο, οι συγγραφείς δοκίμασαν την παραπάνω υπόθεση σε μια μελέτη κοινωνικού δικτύου με μαθητές από δέκα τάξεις Λυκείου (Επίπεδο 3, SCED 2011· Γ' Λυκείου) στο Μιλάνο. Η κατανόηση της σχέσης μεταξύ φύλου	Οι μαθητές κλήθηκαν να επιλέξουν τους τέσσερις καλύτερους υποψηφίους από τους συμμαθητές τους για τρεις υποθετικούς διασχολικούς διαγωνισμούς στην ανάγνωση, τα μαθηματικά και τις θετικές επιστήμες. Τα κορίτσια ήταν πιο πιθανό να προταθούν για τον διαγωνισμό ανάγνωσης αλλά λιγότερο πιθανό για των φυσικών επιστημών. Δεν διαπιστώθηκαν στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα για τον μαθηματικό διαγωνισμό. Οι μαθήτριες ήταν λιγότερο πιθανό να προτείνουν τον εαυτό τους για οποιονδήποτε διαγωνισμό, ανεξάρτητα από το θέμα, ακόμη και λαμβάνοντας υπόψη τη δική τους απόδοση και την αντίληψη του εαυτού τους.
--	--	--	---



		και προσδοκιών απόδοσης, ακόμη και όταν υπάρχουν δεδομένα για τις ικανότητες, προϋποθέτει την ανακατασκευή μιας συγκεκριμένης κοινωνικής διαδικασίας που διαμορφώνεται από πληροφορίες, προσδοκίες και πιέσεις από κοινωνικές ομάδες.	
--	--	--	--



S. Granato (2023)	Πρώιμες επιρροές και επιλογή πανεπιστημιακής κατεύθυνσης: Μπορούν οι πολιτικές να μειώσουν το έμφυλο χάσμα στα επιστημονικά προγράμματα σπουδών (STEM);	Τα διοικητικά δεδομένα και τα δεδομένα έρευνας χρησιμοποιήθηκαν για την ανάλυση των καθοριστικών παραγόντων που επηρεάζουν το έμφυλο χάσμα στα ποσοστά αποφοίτησης STEM μεταξύ των Ιταλών αποφοίτων τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης.	Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το ήμισυ του έμφυλου χάσματος στην αποφοίτηση STEM αποδίδεται στις Διαφορές μεταξύ των φύλων στο περιεχόμενο των μαθηματικών και των φυσικών επιστημών στα προγράμματα σπουδών του Λυκείου. Αυτό το εύρημα δείχνει ότι στην Ιταλία το έμφυλο χάσμα στην αποφοίτηση STEM έχει τις ρίζες του επιλογές που σχετίζονται με το φύλο και λαμβάνονται αρκετά χρόνια νωρίτερα. Αποτελεσματικές παρεμβάσεις με στόχο την ενίσχυση του ενδιαφέροντος των κοριτσιών στην επιστήμη και την τεχνολογία θα πρέπει να εφαρμόζονται ήδη από την πρώιμη εκπαιδευτική βαθμίδα.
L. Corno, M. Carlana (2022)	Διαμόρφωση Έμφυλων στερεοτυπικών πεποιθήσεων: το ρόλος γονέων και συνομηλίκων	Ο διαχωρισμός των φύλων στον τομέα σπουδών εξακολουθεί να είναι ένα διάχυτο φαινόμενο σε πολλές χώρες. Στην παρούσα μελέτη, ο κρίσιμος ρόλος των γονέων και των συνομηλίκων στην λήψη αποφάσεων των εφήβων σχετικά με τις εκπαιδευτικές τους επιλογές αναδεικνύεται, γεγονός που οδηγεί συχνά σε αναντιστοιχία μεταξύ των ικανοτήτων και του τομέα σπουδών.	Η σκέψη ότι οι γονείς θα προτείνουν ένα συγκεκριμένο αντικείμενο επηρεάζει τις πεποιθήσεις των μαθητών σχετικά με το συγκριτικό τους πλεονέκτημα στα μαθηματικά σε σχέση με τη λογοτεχνία, σύμφωνα με έμφυλα στερεότυπα: με δεδομένες ίδιες ικανότητες, τα κορίτσια είναι 33% πιο πιθανό να πιστεύουν ότι είναι καλύτερα στη λογοτεχνία όταν περιμένουν ότι οι μητέρες τους θα το συστήσουν, ενώ τα αγόρια είναι 15% πιο πιθανό να πιστεύουν ότι είναι καλύτερα στα μαθηματικά όταν περιμένουν από τους πατέρες τους να τα συστήσουν. Τα αποτελέσματα δείχνουν επίσης ότι, ενώ οι συνομήλικοι δεν επηρεάζουν τις πεποιθήσεις των αγοριών ως προς Το συγκριτικό τους πλεονέκτημα, τα κορίτσια είναι λιγότερο σίγουρα για τις



	Σχεδιάστηκε ένα εργαστηριακό πείραμα, στο οποίο συμμετείχαν 2.500 μαθητές γυμνασίου στην Ιταλία. Πριν επιλέξουν ανάμεσα σε μια δραστηριότητα που συνδέεται με το «γυναικείο» πρότυπο (λογοτεχνία) και μία με το «ανδρικό» πρότυπο (μαθηματικά), εκτέθηκαν σε διαφορετικά είδη πληροφοριακής παρέμβασης. Η μελέτη εξέτασε την επίδραση που ασκούν οι γονείς και οι συνομήλικοι στις πεποιθήσεις των εφήβων σχετικά με το εάν θεωρούν ότι αποδίδουν καλύτερα σε τομείς που θεωρούνται «ανδρικοί» (όπως τα μαθηματικά) ή «γυναικείοι» (όπως η λογοτεχνία).	σχετικές τους ικανότητες στα μαθηματικά σε σύγκριση με τη λογοτεχνία, όταν καλούνται να συνεργαστούν με αγόρια σε πεδία που παραδοσιακά δεν ανήκουν στον «γυναικείο» χώρο.
--	--	---



M. Filandr και S. Pasqua (2021)	«Το να είσαι καλός δεν είναι αρκετά καλό»: διακρίσεις λόγω φύλου στον ιταλικό ακαδημαϊκό χώρο	Η παρουσία των γυναικών στις επιστημονικές και επαγγελματικές διαδρομές του χώρου των STEM, καθώς και η επαγγελματική τους εξέλιξη, παραμένουν σημαντικά χαμηλότερες σε σύγκριση με εκείνες των ανδρών, όπως επιβεβαιώνεται τόσο από τα πιο πρόσφατα ιταλικά δεδομένα όσο και από τη διεθνή βιβλιογραφία. Στο ιταλικό ακαδημαϊκό περιβάλλον, το έμφυλο χάσμα στην επαγγελματική ανέλιξη είναι ιδιαίτερα έντονο και δεν επηρεάζεται από διαφορές στην ερευνητική παραγωγικότητα.	Η ετερογένεια των φύλων στις ακαδημαϊκές ομάδες οδηγεί σε αύξηση της απόδοσης μόνο όταν επιτυγχάνεται επίσης συμπερίληψη, καθώς η αντιλαμβανόμενη αξία της διαφορετικότητας διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στην ενίσχυση της απόδοσης.
---------------------------------------	--	--	---



M. Berra, GM Cavaletto (2020)	Ξεπερνώντας το χάσμα των φύλων στο STEM: από το σχολείο στην εργασία	Σκοπός αυτής της εργασίας ήταν η ανάπτυξη μιας βέλτιστης πρακτικής προκειμένου να γεφυρωθεί το έμφυλο χάσμα στους	Το έργο STEM Women στόχευε να γεφυρώσει το έμφυλο χάσμα στην εκπαίδευση STEM, και να ενισχύσει την αυτοπεποίθηση των γυναικών, με σκοπό την αύξηση της εκπροσώπησης των γυναικών σε τεχνικά και επιστημονικά πεδία και τη διαμόρφωση ενός πιο
-------------------------------------	--	---	---

		τομείς STEM, τόσο στο σχολείο, όσο και Αργότερα στον εργασιακό χώρο. Τα αποτελέσματα του ερευνητικού έργου δράσης με τίτλο «STEM Women: Μια πρόκληση για το σχολείο, μια ευκαιρία για τις επιχειρήσεις, μια αναζήτηση ταλάντων»,αφορούσαν την περιοχή του Πιεμόντε. Δημιουργήθηκε ένα επιχειρησιακό δίκτυο, στο οποίο συμμετείχαν εκπρόσωποι πανεπιστήμιων, Δημόσιων φορέων, Σχολείων και τεχνολογικών επιχειρήσεων. Στο πλαίσιο της έρευνας, δόθηκε ερωτηματολόγιο σε δείγμα 572 μαθητών, Λυκείου, το οποίο	ποικιλόμορφου εργατικού δυναμικού στην οικονομία 4.0. Για την ενίσχυσης της γυναικείας αυτοπεποίθησης στις προσωπικές Επιστημονικές τους ικανότητες, και για τη στήριξη τους στην λήψη απόφασης αλλαγής καριέρας στους τομείς STEM, διοργανώθηκαν συναντήσεις σε σχολικό πλαίσιο με ερευνήτριες και γυναίκες στελέχη τεχνολογικών εταιρειών, καθώς και επισκέψεις σε επιχειρήσεις του κλάδου STEM. Στα τελικά στάδια του ερευνητικού έργου, πραγματοποιήθηκε μια δημόσια εκδήλωση, κατά την οποία οι μαθητές είχαν την ευκαιρία να συζητήσουν τις πολιτισμικές, οικονομικές και κοινωνικές προεκτάσεις της αυξημένης συμμετοχής των γυναικών στα επαγγέλματα STEM.
--	--	--	--



		αξιολόγησε την Προτίμηση STEM ανά Φύλο, την ποιότητα Διδασκαλίας, και του μελλοντικού επαγγελματικού. προσανατολισμού.	
--	--	--	--

Λόγω του περιορισμένου όγκου διαθέσιμων δεδομένων, αυτή η επισκόπηση του πεδίου εφαρμογής δεν αποφέρει πλήρη και οριστικά αποτελέσματα.

2.4 Συμπέρασμα

Σε αντίθεση με άλλες χώρες του δικτύου Blooming Consortium, η Ιταλία εν διαθέτει επαρκή πολιτική για την έμφυλη ισότητα στην εκπαίδευση STEM, ούτε για τη σημασία της ενσωμάτωσης των Τεχνών στο STEM (STEAM). Ως εκ τούτου, υπάρχει ανάγκη για περαιτέρω έρευνα σχετικά με τον τρόπο προώθησης του STEAM στην εκπαίδευση στην Ιταλία, ποιες παρεμβάσεις εφαρμόζονται για την αντιμετώπιση του έμφυλου χάσματος στην προσχολική, πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση, και ποια είναι η αποτελεσματικότητά τους.

Αυτή η επισκόπηση του πεδίου εφαρμογής δεν αποφέρει οριστικά αποτελέσματα. Καταδεικνύει ωστόσο, με σαφήνεια, ότι υπάρχει μια αξιοσημείωτη έλλειψη έρευνας που εξετάζει συγκεκριμένα την κατάσταση της έμφυλης ισότητας, αλλά και γενικότερα την ποικιλομορφία και την ένταξη στην STEAM εκπαίδευση σε όλα τα επίπεδα της ιταλικής εκπαίδευσης.



Αναφορές

US Bureau of Labor Statistics (2019, 18 Ιανουαρίου). Εργαζόμενοι ανά λεπτομερή επάγγελμα, φύλο, φυλή και ισπανική ή λατίνο εθνικότητα.

<https://www.bls.gov/cps/cpsaat11.htm>

Eurostat (2019) Γυναίκες στην Επιστήμη και την Τεχνολογία

<https://ec.europa.eu/newsroom/rtd/items/680750/en>

De Gioannis, E., Bianchi, F. and Squazzoni, F. (2023) Gender bias in the classroom: A network study on self and peer ability Attribution, *Social Networks*, 72, σελ. 44-51. Διαθέσιμο στη διεύθυνση: <https://doi.org/10.1016/j.socnet.2022.09.001>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S037887332200082X>

Caprile, M., Palmén, R., Sanz, P. and Dente, G. (2015) Ενθάρρυνση μελετών STEM - Κατάσταση στην αγορά εργασίας και σύγκριση Πρακτικών που απευθύνονται σε νέους σε διαφορετικά κράτη μέλη. Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, Τμήμα Πολιτικής, Γενική Διεύθυνση Εσωτερικών Πολιτικών.

Γενική Διεύθυνση Έρευνας και Καινοτομίας (Ευρωπαϊκή Επιτροπή). Ομάδα Ελσίνκι για το Φύλο στην Έρευνα και την Καινοτομία. Οδηγίες για τη διευκόλυνση της υλοποίησης στόχων για την Προώθηση της ισότητας των φύλων στην έρευνα και την καινοτομία (2018) Διαθέσιμο στο διαδίκτυο:

<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2aa2585b-1d03-11e8-ac73-01aa75ed71a1>

OECD (2019) *Education at a Glance 2019*, (σελ. 520). <https://doi.org/10.1787/f8d7880d-en>
<https://www.oecd-ilibrary.org/content/publication/f8d7880d-en>.

Hughes, BS, Corrigan, MW, Grove, D. et al. (2022) Ενσωμάτωση των τεχνών με το STEM και ηγετικό ρόλο με το STEAM για την αύξηση της εκμάθησης της επιστήμης με ισότητα για τους αναδυόμενους δίγλωσσους μαθητές στις Ηνωμένες Πολιτείες. *International Journal of STEM Education* 9, 58. Διαθέσιμο στο: <https://doi.org/10.1186/s40594-022-00375-7>

Morais Maceira, H. (2017) Οικονομικά οφέλη της ισότητας των φύλων στην Ε.Ε. *Intereconomics*, 52, σελ. 178-183.

Έκθεση Deloitte : *Rethink STE(A)M Education, 2022*

Tricco, AC et al. (2018) PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA- ScR): Λίστα ελέγχου και επεξήγηση, *Annals of Internal Medicine*, 169 (7), σελ. 467-473

Διαθέσιμο στο: 10.7326/M18-0850

Υπουργείο Εκπαίδευσης και Δεξιότητων (2023) *Συστάσεις για το STEM και τις Τέχνες στην Εκπαίδευση*

Department of Education and Skills (2020) *Ανασκόπηση βιβλιογραφίας για τον εντοπισμό ενός συνόλου αποτελεσματικών παρεμβάσεων για την αντιμετώπιση της ισορροπίας των φύλων στο STEM στα πρώτα χρόνια, στην πρωτοβάθμια και μεταδημοτική εκπαίδευση*.

Τμήμα Εκπαίδευσης και Δεξιότητων (2017) *STEM Education Policy 2017-2026*.



Allsop, Y . (2017) *Creating the Coding Generation in Primary Schools: A Practical Guide for Cross-curricular Teaching*. Επιμέλεια Steve Humble . Np : Routledge.

Finanza – Repubblica (2023) "Scuola, competenze digitali sempre più centrali: la ricerca della Fondazione Vodafone - Economia e Finanza - Repubblica.it." 11 Ιουλίου 2023.

https://finanza.repubblica.it/News/2023/07/11/scuola_competenze_digitali_sempre_piu_centrali_la_ricerca_della_fondazione_vodafone-49/

IDEA (2023) "Videogiochi: nel 2022 stabili i consumi, segnali di crescita per il Made in Italy ."

<https://iideassociation.com/notizie/in-primo-piano/videogiochi-nel-2022-stabili-i-cons>

Umi-segnali-di-crescita-per-il-made-in- italy.kl .

"La scuola digitale." nd La scuola digitale - MIUR.

https://www.istruzione.it/scuola_digitale/premio_scuola_digitale.shtml#video

Nardi, A. and ME Cigognini (2023) «Didattica immersiva tra presenza e distanza con Minecraft: la voce degli studenti». IUL Research .

<https://iulresearch.iuline.it/index.php/IUL-RES/article/view/399>

Persson, M. (2012) "Genere in minecraft ." Tumblr.

<https://web.archive.org/web/20120728170757/http://notch.tumblr.com/post/28188312756/gender-in-minecraft> .

«Εθνικό πιάνο scuola digitale». και Miur. <https://www.miur.gov.it/scuola-digitale>.

UNESCO (2017) *Σπάζοντας τον κώδικα: Εκπαίδευση κοριτσιών και γυναικών στην επιστήμη, την τεχνολογία, τη μηχανική και τα μαθηματικά (STEM)*.

Διαθέσιμο στη διεύθυνση: <http://unesdoc.unesco.org/images/0025/002534/253479e.pdf>

Granato, S. (2023) Early Influences and the Choice of college major: Can policies using the gender gap in επιστημονικά προγράμματα σπουδών (STEM);; *Journal of Policy Modeling* , 45(3), σελ. 494-521.

<https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2023.04.006>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0161893823000352>

Cavaletto GM , Berra M. (2020) " *Overcoming the STEM Gender Gap: from School to Work* " *Italian Journal of Sociology of Education*, 12(2), σελ. 1-21.

Διαθέσιμο στο: 10.14658/PUPJ-IJSE-2020-2-1



3 Εθνική Έκθεση της Ιρλανδίας

3.1 Μια επισκόπηση του πεδίου εφαρμογής της ισορροπίας των φύλων στην εκπαίδευση STE(A)M στην Ιρλανδία

3.1.1 Η ανάγκη για ισορροπία των φύλων στην εκπαίδευση και σταδιοδρομία STEM

Η αύξηση των ποσοστών συμμετοχής στην εκπαίδευση και την απασχόληση στην επιστήμη, την τεχνολογία, τη μηχανική και τα μαθηματικά (STEM), με παράλληλη διασφάλιση της ένταξης και της διαφορετικότητας, έχει καταστεί παγκόσμια επιτακτική ανάγκη. Τα STEM μεταμορφώνουν την κοινωνία και την αγορά εργασίας, δημιουργώντας, ως εκ τούτου, την ανάγκη επένδυσης στην εκπαίδευση STEM με σκοπό την καλλιέργεια, την ανάπτυξη, και την αξιοποίηση ταλέντου στους συγκεκριμένους κλάδους. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, η απασχόληση ειδικευμένου εργατικού δυναμικού STEM αυξάνεται, αλλά έχουν αναφερθεί δυσκολίες πρόσληψης στην πλειονότητα των κρατών μελών (Caprile et al., 2015: 6). Επιπλέον, έχουν εκφραστεί ανησυχίες για το γεγονός ότι ο αριθμός των φοιτητών που επιλέγουν τομείς STEM δεν αυξάνεται σε ευρωπαϊκό επίπεδο και ότι οι γυναίκες εξακολουθούν να υποεκπροσωπούνται (ό.π.).

Για να αποκατασταθεί αυτή η κατάσταση, έχουν υιοθετηθεί στην Ευρώπη ποικίλες πολιτικές που αποσκοπούν στην ενίσχυση των σπουδών και της επαγγελματικής σταδιοδρομίας στους τομείς STEM, με έντονη έμφαση στην προώθηση της ισότητας των φύλων. Για παράδειγμα, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή και η Ομάδα του Ελσίνκι για το Φύλο στην Έρευνα και την Καινοτομία, σε συνεργασία με την πλατφόρμα των ενδιαφερομένων του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας, έχουν αναπτύξει έναν οδηγό για την προώθηση της ισότητας των φύλων στην έρευνα και την καινοτομία³ και έχουν δημοσιεύσει τη στρατηγική της για την ισότητα των φύλων 2020–2025⁴, η οποία περιλαμβάνει στόχους πολιτικής και δράσεις για μια Ευρώπη ισότητας των φύλων. Η έκθεση της UNESCO (2017) αναλύει τα αίτια του έμφυλου χάσματος στους τομείς STEM και παρουσιάζει στοιχεία και πιθανές γραμμές δράσης. Παράλληλα, το Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο για την Ισότητα των Φύλων έχει αναπτύξει ένα μοντέλο για την



εκτίμηση των μακροοικονομικών οφελών της ισότητας των φύλων σε ευρωπαϊκό επίπεδο (Morais Maceira, 2017).

Η ισότητα των φύλων είναι ένας από τους 17 Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης του ΟΗΕ (SDG). Όπως χαρακτηριστικά αναφέρεται:

«Η προκατάληψη λόγω φύλου υπονομεύει τον κοινωνικό μας ιστό και απαξιώνει όλους μας. Δεν πρόκειται απλώς για ένα ζήτημα ανθρωπίνων δικαιωμάτων. Είναι μια τεράστια σπατάλη του ανθρώπινου δυναμικού του κόσμου. Αρνούμενοι στις γυναίκες τα ίσα δικαιώματα, αρνούμαστε στον μισό πληθυσμό την ευκαιρία να ζήσει τη ζωή στο έπακρο. Η πολιτική, οικονομική και κοινωνική ισότητα των γυναικών θα ωφελήσει όλους τους πολίτες του κόσμου. Μαζί μπορούμε να εξαλείψουμε τις προκαταλήψεις και να αγωνιστούμε για ίσα δικαιώματα και σεβασμό για όλους».

Η ανάγκη αντιμετώπισης της σημερινής υποεκπροσώπησης των γυναικών στους τομείς STEM τονίζεται μέσω του Στόχου Βιώσιμης Ανάπτυξης 4 (SDG4): «Εξασφάλιση ποιοτικής, ισότιμης και χωρίς αποκλεισμούς εκπαίδευσης και προώθηση ευκαιριών δια βίου μάθησης για όλους» και του Στόχου 5 (SDG5): «Επίτευξη της ισότητας των φύλων και ενδυνάμωση όλων των γυναικών και κοριτσιών».

⁴Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Στρατηγική για την Ισότητα των Φύλων 2020–2025. 2020. Διαθέσιμο διαδικτυακά: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0152&from=EN>



3.1.2 Το τοπίο STE(A)M στην ιρλανδική απασχόληση και εκπαίδευση

Ανισορροπία μεταξύ των φύλων παρατηρείται, επίσης, στην απασχόληση και την εκπαίδευση στους τομείς STEM στην Ιρλανδία. Σχεδόν το ένα τρίτο του εργατικού δυναμικού εργάζεται σε ρόλους που σχετίζονται με το STEM και «από τα σχεδόν 120.000 άτομα που εργάζονται στους εν λόγω τομείς, μόλις το ένα τέταρτο είναι γυναίκες» (Department of Education and Skills, 2022: 3). Στον τομέα της δημόσιας τριτοβάθμιας εκπαίδευσης της Ιρλανδίας, οι εγγραφές σε STEM προγράμματα παρουσίασαν οριακή αύξηση από το 2015/16 έως το 2021/22. Πιο συγκεκριμένα, στα οκτώ πανεπιστήμια της Ένωσης Πανεπιστημίων της Ιρλανδίας, κατά την περίοδο 2015 - 2022, οι εγγραφές στα STEM προγράμματα αυξήθηκαν από 40.554 σε 47.171, σημειώνοντας αύξηση άνω του 16% (IUA, 2023: 1). Σύμφωνα με την ίδια πηγή, πρόκειται για μια ευνοϊκή αύξηση σε σύγκριση με τις συνολικές εγγραφές στα ίδια πανεπιστήμια, οι οποίες αυξήθηκαν κατά 13% από 146.514 το ακαδημαϊκό έτος 2015–16, σε 165.725 το ακαδημαϊκό έτος 2021–2022. Κατά την ίδια περίοδο, το ποσοστό των γυναικών φοιτητών που εγγράφηκαν σε προγράμματα STEM αυξήθηκε από 13.247 σε 17.728, αντιπροσωπεύοντας αύξηση από 32,7% σε 37,6% (ό.π.).

Η υποεκπροσώπηση των γυναικών στην τριτοβάθμια εκπαίδευση και στην επαγγελματική απασχόληση που σχετίζεται με τους τομείς STEM θα μπορούσε, εν μέρει, από τις σημαντικές έμφυλες ανισότητες στην επιλογή σχετικών μαθημάτων στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, όπως αποκαλύπτεται από μια πρόσφατη βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με αποτελεσματικές παρεμβάσεις για την ισότητα των φύλων στους τομείς STEM στο όλα τα επίπεδα της ιρλανδικής εκπαίδευσης, η οποία πραγματοποιήθηκε από την Ομάδα Συμβουλευτικής Υλοποίησης της STEM Εκπαίδευσης (Department of Education and Skills, 2020: 12). Συνολικά, τα παραπάνω δεδομένα υποδηλώνουν ότι έχει σημειωθεί κάποια πρόοδος ως προς την ποικιλομορφία και την ένταξη στους τομείς STEM στην Ιρλανδία τα τελευταία χρόνια, αλλά, σαφώς, απαιτείται περισσότερη προσπάθεια για να ενθαρρυνθούν περισσότερες γυναίκες και περιθωριοποιημένες ομάδες να ακολουθήσουν σπουδές και σταδιοδρομία στους αντίστοιχους κλάδους.



3.1.3 Εκπαιδευτική Πολιτική STEM της Ιρλανδίας 2017-2026

Η λήψη μέτρων προς αυτή την κατεύθυνση κρίνεται ως καθοριστικής σημασίας για την επίτευξη των φιλόδοξων στόχων που έχουν τεθεί στο πλαίσιο της Πολιτικής για την STEM Εκπαίδευση 2017–2026 της Ιρλανδίας, την οποία δημοσίευσε το Υπουργείο Παιδείας και Δεξιοτήτων (2017). Παρόμοια με τις πολιτικές STEM Education σε άλλες χώρες, η πολιτική της Ιρλανδίας προσδιορίζει δράσεις για τη βελτίωση της εκπαιδευτικής εμπειρίας STEM για όλους τους μαθητές από το προσχολικό έως το μεταδημοτικό επίπεδο. Προβλέπεται ότι η χώρα θα «διαθέτει την καλύτερη υπηρεσία εκπαίδευσης και κατάρτισης στην Ευρώπη έως το 2026» και ότι «θα αναγνωριστεί διεθνώς για την παροχή μιας υψηλότερης ποιότητας εκπαιδευτικής εμπειρίας STEM για μαθητές, η οποία καλλιεργεί την περιέργεια, την έρευνα, την επίλυση προβλημάτων, τη δημιουργικότητα, ηθική συμπεριφορά, αυτοπεποίθηση και επιμονή, μαζί με τον ενθουσιασμό της συνεργατικής καινοτομίας» (ibid.: 12). Η πολιτική δηλώνει ξεκάθαρα την πρόθεση της αύξησης της απορρόφησης θεμάτων που σχετίζονται με το STEM από «μαθητές κάθε υπόβαθρου, ικανότητας και φύλου, με ιδιαίτερη έμφαση στην απορρόφηση από τις γυναίκες» (σελ. 13), αναμένοντας ότι η συμμετοχή των τελευταίων θα αυξηθούν κατά 40% (ό.π.: 14). Εξίσου σημαντικό, αναγνωρίζεται ότι η εκπαίδευση STEM δεν πρέπει να περιορίζεται στην επίσημη εκπαίδευση (προσχολική, πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια). Οι εμπειρίες μάθησης STEM μπορούν να προσφερθούν σε άτυπα περιβάλλοντα από από διάφορους φορείς και προγράμματα, με τη στήριξη ιδρυμάτων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, επιχειρήσεων και βιομηχανίας, επαγγελματικών ενώσεων, επιστημονικών κέντρων και κοινοτικών οργανισμών.. Όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς οφείλουν να συνεργαστούν ώστε να «διατηρηθεί ένα υποστηρικτικό εκπαιδευτικό οικοσύστημα STEM» (Department of Education and Skills, 2017: 8).



3.1.4 Το STEAM και οι Τέχνες στην Εκπαίδευση

Η εκπαίδευση STEAM (επιστήμη, τεχνολογία, μηχανική, τέχνες και μαθηματικά) αποτελεί μια καινοτόμο προσέγγιση στη μάθηση, που προάγει τη δημιουργικότητα και αυξάνει τη συμμετοχή των μαθητών ενσωματώνοντας τις τέχνες σε επιστημονικά θέματα. Αν και η Ιρλανδία δεν διαθέτει εθνική πολιτική για την εκπαίδευση STEAM, η Πολιτική Δήλωση για την Εκπαίδευση STEM 2017–2026 αναγνωρίζει την αξία της καλλιτεχνικής εκπαίδευσης, λαμβάνοντας υπόψη τον κρίσιμο ρόλο της στην προώθηση του σχεδιασμού, της δημιουργικότητας και της καινοτομίας. . Στις πρόσφατα δημοσιευμένες συστάσεις για τη STEM και τις Τέχνες στην Εκπαίδευση (Υπουργείο Παιδείας και Δεξιοτήτων, 2023), τονίζεται η σημασία της οικοδόμησης μιας συντονισμένης προσέγγισης που να συνδέει τη STEM εκπαίδευση με τις Τέχνες, εντοπίζοντας ευκαιρίες διασύνδεσης της μάθησης μεταξύ του STEM και των Τεχνών στο Aistear , δηλαδή το Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών για την Προσχολική Ηλικία, στο Προσχέδιο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, στο Πλαίσιο για το Κατώτερο και το Ανώτερο Δευτεροβάθμιο. Συνάγεται ωστόσο το συμπέρασμα ότι «οι μορφές διασύνδεσης μεταξύ STEM και Τεχνών βρίσκονται ακόμη σε αρχικό στάδιο ανάπτυξης», καθώς «εξακολουθεί να υπάρχει ένα επίπεδο ασάφειας μεταξύ των εκπαιδευτικών και των ερευνητών ως προς το τι συνιστά ουσιαστική STEAM εκπαίδευση» . (Leavy et al., 11, που αναφέρεται στο Department of Education and Skills, 2023: 6). Το ζήτημα της ισότητας των φύλων στον τομέα της STEM και των Τεχνών δεν αναφέρεται σε αυτές τις συστάσεις.

3.2 Στόχοι

Για την παρακολούθηση της προόδου όσον αφορά την επίτευξη των στόχων της εκπαιδευτικής πολιτικής STEM της Ιρλανδίας και την περαιτέρω προώθηση των Τεχνών (ή STEAM) γενικότερα, αλλά και ειδικότερα για τη μείωση του έμφυλου χάσματος στον συγκεκριμένο τομέα, απαιτείται μια προσέγγιση βάσει δεδομένων. Αυτό συνεπάγεται τη συλλογή πληροφοριών σχετικά με τις υφιστάμενες πρακτικές και παρεμβάσεις σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης, καθώς και αποδεικτικών στοιχείων για την αποτελεσματικότητά τους. Πρόσφατα έγιναν διαθέσιμες ορισμένα δεδομένα



σχετικά με αποτελεσματικές παρεμβάσεις για την προώθηση της ισότητας των φύλων στους τομείς STEM στην προσχολική, πρωτοβάθμια και μεταγυμνασιακή εκπαίδευση, εντοπίζοντας, παράλληλα, ορισμένες από τις προκλήσεις και τα εμπόδια στην επιτυχία των σχετικών προσπαθειών (Department of Education and Skills, 2020). Το συγκεκριμένο ζήτημα δεν καλύπτεται στις πρόσφατες συζητήσεις γύρω από τη STEM εκπαίδευση και τις Τέχνες στην ιρλανδική εκπαίδευση. Επιπλέον, παρά τον καίριο ρόλο των πανεπιστημίων ως σημαντικών φορέων στο οικοσύστημα της STEM εκπαίδευσης, υπάρχουν περιορισμένες πληροφορίες σχετικά με πρωτοβουλίες και δράσεις που υλοποιούνται για τη μείωση του έμφυλου χάσματος στο εν λόγω πλαίσιο.

Η παρούσα μελέτη καθοδηγείται από την ανάγκη να διερευνηθεί η κατάσταση ως προς την ισότητα των φύλων στην εκπαίδευση STEAM στην Ιρλανδία. Παρέχει μια ανασκόπηση της εξελισσόμενης βιβλιογραφίας, με στόχο την αποτύπωση σχετικών πρακτικών σε όλα τα επίπεδα του ιρλανδικού εκπαιδευτικού συστήματος (πρωτοβάθμια, μεταγυμνασιακή και τριτοβάθμια εκπαίδευση). Χρησιμοποιείται μια διαδικασία ανασκόπησης του πεδίου εφαρμογής, βασιζόμενη στη βιβλιογραφία της τελευταίας δεκαετίας (2013-2023) για την αντιμετώπιση των ακόλουθων ερευνητικών ερωτημάτων:

- Τι είναι γνωστό σχετικά με την ισότητα των φύλων στην εκπαίδευση STE(A)M στην Ιρλανδία, τόσο στην πρωτοβάθμια και μεταγυμνασιακή όσο και στην τριτοβάθμια εκπαίδευση;
- Πώς προωθείται η ισότητα των φύλων στην εκπαίδευση STE(A)M στα υπό εξέταση εκπαιδευτικά πλαίσια;
- Ποιοι παράγοντες έχουν αναγνωριστεί ως διευκολυντικοί και ποια εμπόδια έχουν αναφερθεί αναφορικά με τη μείωση του έμφυλου χάσματος στην εκπαίδευση STEAM;

Η ανασκόπηση εξετάζει σχετικές πρακτικές, παρεμβάσεις, καθοριστικούς υποστηρικτικούς παράγοντες, προκλήσεις και εμπόδια που σχετίζονται με την έμφυλη ισορροπία στην εκπαίδευση STEAM στην Ιρλανδία. Ως «διευκολυντικοί παράγοντες» νοούνται εκείνοι που συμβάλλουν θετικά στην προώθηση της ισότητας των φύλων στην STEAM εκπαίδευση, ενώ ως «εμπόδια» ορίζονται οι δυσκολίες και τα προβλήματα



που την παρεμποδίζουν. Η σαφής κατανόηση της υφιστάμενης κατάστασης σε σχέση με την (αν)ισότητα των φύλων στην STEAM εκπαίδευση, και ειδικότερα στην τριτοβάθμια εκπαίδευση της Ιρλανδίας, μπορεί να συμβάλει στον εντοπισμό τομέων προς βελτίωση, να καθοδηγήσει μελλοντικές δράσεις και να ανοίξει νέους δρόμους για περαιτέρω ερευνητική ενασχόληση.

3.3 Μέθοδοι

Για τη συγκεκριμένη μελέτη χρησιμοποιήθηκε μια προσέγγιση ανασκόπησης του πεδίου εφαρμογής, σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές του πλαισίου PRISMA 2018 για τις ανασκοπήσεις πεδίου εφαρμογής (Tricco et al., 2018), καθώς κρίνεται κατάλληλη για την αποτύπωση και ανάλυση αναδυόμενων ερευνητικών πεδίων, με στόχο τη διασαφήνιση της υφιστάμενης γνώσης και τον εντοπισμό κενών στη σχετική βιβλιογραφία.

3.3.1 Κριτήρια επιλεξιμότητας

Για να είναι επιλέξιμες για πηγές συμπερίληψης στην μελέτη, οι πηγές έπρεπε να προέρχονται από επιστημονικά περιοδικά με σύστημα κριτικής αξιολόγησης από ομότιμους (peer-reviewed), προκειμένου να διασφαλιστεί η υψηλή ποιότητα του υλικού και η συμμόρφωση με τις αρχές της ακαδημαϊκής δεοντολογίας και ακεραιότητας. Συμπεριλήφθηκαν μόνο πηγές που δημοσιεύτηκαν στα αγγλικά, καθώς η έρευνα που εξετάστηκε αφορά το ιρλανδικό εκπαιδευτικό σύστημα, όπου η σχετική ακαδημαϊκή βιβλιογραφία δημοσιεύεται κυρίως στα αγγλικά. Τα κριτήρια ένταξης απαιτούσαν επίσης τη δημοσίευση πηγών την τελευταία δεκαετία (2013-2023), προκειμένου να αποτυπωθούν οι πιο πρόσφατες εξελίξεις στην κατάσταση της ισότητας των φύλων στην εκπαίδευση STE(A)M. Συμπεριλήφθηκαν άρθρα που επικεντρώνονταν σε μαθητές και φοιτητές της πρωτοβάθμιας, δευτεροβάθμιας και πανεπιστημιακής εκπαίδευσης, καθώς και σε εκπαιδευτικούς.



Για να πληρούν τις προϋποθέσεις για συμπερίληψη στη βάση δεδομένων αυτής της επισκόπησης πεδίου εφαρμογής, οι μελέτες έπρεπε να καλύπτουν δύο ή περισσότερους τομείς των STEM (δηλαδή επιστήμη, τεχνολογία, μηχανική, μαθηματικά και τέχνες), οι οποίοι να παρουσιάζονται με ολοκληρωμένο και διεπιστημονικό τρόπο, σύμφωνα με τη λογική της ενιαίας STEM προσέγγισης. Αντίστοιχα, ως κατάλληλες θεωρήθηκαν και οι πηγές που αφορούν τη STEAM εκπαίδευση, εφόσον συνδύαζαν τουλάχιστον έναν από τους τομείς STEM με κάποιο στοιχείο των τεχνών (όπως οι καλές τέχνες: ζωγραφική, φωτογραφία· οι γλωσσικές τέχνες: δημιουργική γραφή, αφήγηση· και οι σωματικές τέχνες: χορός, κίνηση). Πηγές αποκλείστηκαν εφόσον η εστίασή τους δεν αφορούσε την έμφυλη ισορροπία στο πλαίσιο της STEAM εκπαίδευσης.

Τα κριτήρια αποκλεισμού περιελάμβαναν τα ακόλουθα:

- Η μελέτη δεν έχει αξιολογηθεί από ομοτίμους (peer review).
- Η μελέτη δεν είναι γραμμένη στα αγγλικά.
- Η μελέτη είναι μια (συστηματική) βιβλιογραφική ανασκόπηση.
- Η μελέτη δεν σχετίζεται με το θέμα της ισορροπίας των φύλων στην εκπαίδευση STEAM στην Ιρλανδία.

3.3.3.2 Πηγές πληροφοριών

Πραγματοποιήθηκαν αναζητήσεις στις βάσεις δεδομένων των Scopus, Web of Science, ERIC (ProQuest) και JSTOR. Ελήφθησαν υπόψη μόνο πηγές με αξιολόγηση από ομοτίμους που δημοσιεύτηκαν στα αγγλικά την περίοδο 2013-2023. Οι λέξεις-κλειδιά περιλάμβαναν STEM, STEAM, εκπαίδευση, φύλο και Ιρλανδία. Οι όροι αναζήτησης επιλέχθηκαν σκοπίμως σε ευρεία μορφή, προκειμένου να καταγραφούν όσο το δυνατόν περισσότερα αποτελέσματα.

3.3.3.3 Αναζήτηση και επιλογή πόρων



Η εφαρμογή των προαναφερθεισών στρατηγικών αναζήτησης οδήγησε στον εντοπισμό περίπου 261 πιθανών πηγών. Μετά την αφαίρεση των διπλότυπων και τον έλεγχο βάσει των κριτηρίων ένταξης και αποκλεισμού, εντοπίστηκαν 5 σχετικές μελέτες. Η καταγραφή περιλάμβανε: i) το έτος δημοσίευσης, ii) τον πληθυσμό της μελέτης (μαθητές/τριες και εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας, μεταγυμνασιακής και τριτοβάθμιας εκπαίδευσης) και iii) το ερευνητικό επίκεντρο.



3.4 Αποτελέσματα

Τα επιλεγμένα άρθρα παρουσιάζονται σε μορφή πίνακα (βλ. Πίνακα 1 παρακάτω) και για κάθε μελέτη περιλαμβάνονται τα εξής χαρακτηριστικά: i) συγγραφείς και έτος δημοσίευσης, ii) σκοπός και iii) ευρήματα (και συστάσεις).

Πίνακας 1. Πίνακας πηγών για την ισορροπία των φύλων στην εκπαίδευση STE(A)M στην Ιρλανδία.

Συγγραφείς & έτος έκδοσης	Τίτλος	Στόχοι	Ευρήματα & Συστάσεις
Kiernan, Walsh & White (2023)	Φύλο στην τεχνολογία, τη μηχανική και τον σχεδιασμό: Παράγοντες που επηρεάζουν τη χαμηλή επιλογή μαθημάτων STEM μεταξύ των γυναικών στο τρίτο επίπεδο	Να διερευνήσει τα εμπόδια για τις μαθήτριες μετά το δημοτικό που επιλέγουν κλάδους STEM	- Οι περιβαλλοντικοί παράγοντες, το συνολικό ενδιαφέρον, η αυτο-αποτελεσματικότητα και οι αντιλήψεις STEM αναφέρθηκαν από τους μαθητές ως παράγοντες επιρροής όταν αποφασίζουν θέματα δεύτερου επιπέδου και επιλογές μηχανογραφικού (CAO). - Υφίσταται έμφυλη ανισότητα στους τομείς της τεχνολογίας, της μηχανικής και του σχεδιασμού που σχετίζονται με την τεχνολογία σε τρίτο επίπεδο. Ωστόσο, οι γυναίκες εκπροσωπούνται ικανοποιητικά στον τομέα της Επιστήμης, ευνοώντας τις βιοεπιστήμες Έναντι των φυσικών επιστήμων. - Κατά την εξέταση των εμπειριών των μαθητών σε δεύτερο επίπεδο, η πρόσβαση σε θέματα STEM, οι υψηλές επιδόσεις και οι περιβαλλοντικοί παράγοντες συμβάλλουν σημαντικά στη διαίωνιση της ανισότητας. Κοινωνικοί παράγοντες όπως οι δάσκαλοι, οι σύμβουλοι επαγγελματικού προσανατολισμού, οι γονείς, η οικογένεια και οι φίλοι μπορούν



		επίσης να επηρεάσουν σημαντικά τη λήψη αποφάσεων. - Ένα σοβαρό πρόβλημα είναι η αρχική έλλειψη πρόσβασης σε θέματα STEM. Η διάκριση όσον αφορά την παροχή ίσης πρόσβασης στο STEM για όλους εξακολουθεί να είναι εμφανής. - Οι σχολικές υποδομές, οι περιβαλλοντικοί και κοινωνικοί παράγοντες, οι γνώσεις και το ενδιαφέρον για τους τομείς STEM θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την προσπάθεια αντιμετώπισης του έμφυλου χάσματος στους τομείς STEM. - Υπάρχει ανάγκη για περισσότερες πρωτοβουλίες που θα περιορίζουν τον υποκειμενισμό και θα προωθούν τη μετάδοση αντικειμενικών πληροφοριών σχετικά με τα STEM μαθήματα. - Ένα πιο δομημένο μεταβατικό έτος (Transition Year) θα μπορούσε να προσφέρει στους μαθητές πρόσβαση σε θέματα με τα οποία μπορεί να μην είναι εξοικειωμένοι, δίνοντάς τους τη δυνατότητα να λαμβάνουν μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα για τα θέματα STEM. - Η πρόσβαση σε τεκμηριωμένες, αμερόληπτες και αντικειμενικές ροές πληροφοριών για μαθητές δεύτερου επιπέδου θα ενισχύσει τη λήψη αποφάσεων. Οι μαθητές θα πρέπει να έχουν πρόσβαση σε πολλαπλά θέματα STEM, καθώς και να ενημερώνονται με αντικειμενικότητα για τις σχετικές επαγγελματικές διεξόδους, προκειμένου να καταρριφθούν οι μύθοι και να μειωθεί η αβεβαιότητα γύρω από τις επιλογές καριέρας.
--	--	---



Delaney & Devereux (2021)	Σχολική Κατάταξη Λυκείου στα Μαθηματικά και Αγγλικά και το Έμφυλο χάσμα στα μαθήματα STEM	Στα σχολεία μεικτού φύλου, τα κορίτσια τείνουν να έχουν χαμηλότερη βαθμολογία στα μαθηματικά και υψηλότερη στα αγγλικά από τα αγόρια. Η παρούσα μελέτη εξετάζει εάν αυτές οι διαφοροποιήσεις στην κατάταξη ανά φύλο στα Αγγλικά και στα	- Προϋπόθεση για επίδοση στο τέλος της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, η εσωτερική θέση κατάταξης στην τάξη στα Αγγλικά και τα μαθηματικά φαίνεται να προβλέπει την επιλογή πεδίου, ιδίως στους τομείς STEM και στις Ανθρωπιστικές και Κοινωνικές Επιστήμες - η υψηλότερη κατάταξη στα Αγγλικά σχετίζεται θετικά με την επιλογή των Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών και αρνητικά με την επιλογή STEM. Η υψηλότερη κατάταξη στα μαθηματικά συνδέεται θετικά με το STEM και αρνητικά με τις Ανθρωπιστικές και
---------------------------	---	--	---

		μαθηματικά διαθέτουν ερμηνευτική δύναμη για το έμφυλο χάσμα στην επιλογή των κλάδων STEM ως αντικείμενο σπουδών πανεπιστημιακής κατεύθυνσης, καθώς και το γιατί το έμφυλο χάσμα στους STEM τομείς είναι μεγαλύτερο στα μεικτά σχολεία σε σύγκριση με τα μονοφυλικά.	Κοινωνικές Επιστήμες. Αυτά τα αποτελέσματα προκύπτουν παρόλο που στην ανάλυση ελέγχονται εκτενώς αντικειμενικά δεδομένα επίδοσης στο τέλος της σχολικής φοίτησης, και παρόλο που το θεσμικό πλαίσιο δεν λαμβάνει καθόλου υπόψη την εσωτερική κατάταξη του μαθητή για την εισαγωγή στην τριτοβάθμια εκπαίδευση.. - Η κατάταξη στα επιμέρους μαθήματα φαίνεται να διαθέτει κάποια ερμηνευτική ισχύ σε σχέση με το έμφυλο χάσμα στην επιλογή σπουδών STEM στα σχολεία μεικτής φοίτησης - η τάση των κοριτσιών να κατατάσσονται υψηλότερα στα Αγγλικά και χαμηλότερα στα Μαθηματικά εντός των σχολικών τους τάξεων μπορεί να εξηγήσει περίπου το 4% του έμφυλου χάσματος στα STEM στα μεικτά σχολεία και περίπου το 10% της διαφοράς που παρατηρείται στο STEM χάσμα μεταξύ μεικτών και μονοφυλικών σχολείων.
--	--	--	---



Kelly et al. (2019)	STEM και φύλο στο πανεπιστήμιο: εστίαση στις αντιλήψεις των ιρλανδών προπτυχιακών φοιτητών	Ο σκοπός αυτής της εργασίας είναι να προσδιορίσει εάν οι γυναίκες πιστεύουν ή όχι ότι συνδέονται με την κουλτούρα του STEM, διερευνώντας τις αντιλήψεις των γυναικών φοιτητών που είναι εγγεγραμμένες στα μαθήματα STEM.	Οι προπτυχιακές φοιτήτριες σε STEM προγράμματα θεωρούν ότι οι κοινωνικές προκαταλήψεις, η δυσκολία εξισορρόπησης επαγγελματικής και οικογενειακής ζωής και η έλλειψη γυναικείων προτύπων αποτελούν τους βασικούς λόγους για τη χαμηλή παρουσία γυναικών στα STEM επαγγέλματα και σε θέσεις ηγεσίας. Στατιστικά σημαντικές διαφορές καταγράφηκαν μεταξύ ανδρών και γυναικών φοιτητών ως προς το πώς ταυτίζονται με ορισμένα χαρακτηριστικά: λιγότερες γυναίκες σε σχέση με τους άνδρες δήλωσαν ότι θεωρούν τον εαυτό τους ευφυή ή ενημερωμένο για τις τελευταίες επιστημονικές εξελίξεις. Περιορισμοί/προεκτάσεις της έρευνας – Για να εξαλειφθούν οι στερεοτυπικές απόψεις σχετικά με τους επιστήμονες, συνιστάται στα ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης της Ιρλανδίας να αναπτύξουν πρωτοβουλίες που να ενισχύουν την κοινωνικοποίηση των γυναικών στους τομείς STEM μέσα από γυναικεία δίκτυα και να προάγουν την αυτογνωσία και την αναγνώριση των ικανοτήτων τους. Η διεύρυνση τέτοιων επιστημονικών δικτύων θα μπορούσε να συμβάλει στην υιοθέτηση θετικής επιστημονικής ταυτότητας από τις φοιτήτριες και στην ενίσχυση του επιστημονικού τους κεφαλαίου. Πρωτοτυπία/Συμβολή – Στην Ιρλανδία, υπάρχει έλλειψη βιβλιογραφίας σχετικά με την εμπειρία των γυναικών από το STEM στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Αυτή η εργασία παρέχει τεκμήρια ότι,
---------------------	--	--	---



			παρά την ενασχόλησή τους με τους κλάδους STEM, οι προπτυχιακές φοιτήτριες προσυπογράφουν τη στερεότυπη εικόνα του επιστήμονα. Αυτή η μελέτη υπογραμμίζει την ανάγκη αλλαγής της κουλτούρας που βιώνουν οι γυναίκες προπτυχιακές του STEM στην Ιρλανδία, ώστε να βελτιωθούν οι εμπειρίες και οι προοπτικές των γυναικών στην τριτοβάθμια εκπαίδευση.
Farrell & McHugh (2020)	Διερεύνηση της σχέσης μεταξύ έμμεσων και άμεσων προκαταλήψεων φύλου-STEM και της συμπεριφοράς φοιτητών STEM μέσω της Μεθόδου Έμμεσης Αξιολόγησης Σχέσεων (IRAP)	Η παρούσα μελέτη εξετάζει τη σχέση μεταξύ έμμεσων και άμεσων προκατάληψης σχετικά με το φύλο και τους τομείς STEM, και της συμπεριφοράς, όπως αυτή εκδηλώνεται μέσα από την επιλογή υποψηφίων με υψηλή επίδοση για την ανάθεση STEM-σχετικών εργασιών. Η εν λόγω επιλογή αντανακλά τις πεποιθήσεις των συμμετεχόντων σχετικά με τις ικανότητες ανδρών και γυναικών στους τομείς STEM.	Τόσο οι άνδρες όσο και οι γυναίκες φοιτητές STEM παρουσίασαν στατιστικά σημαντική και ισχυρή έμμεση προκατάληψη υπέρ των ανδρών στους τομείς STEM. Επιπλέον, οι γυναίκες εμφάνισαν επίσης στατιστικά σημαντική, μέτριας έντασης, έμμεση προκατάληψη υπέρ των γυναικών στους τομείς STEM. Σε επίπεδο άμεσων αντιλήψεων, και οι δύο ομάδες παρουσίασαν προκαταλήψεις συμβατές με τα έμφυλα στερεότυπα, δηλαδή σύνδεση των ανδρών με τους STEM τομείς και των γυναικών με τις Τέχνες, με μεγέθη επίδρασης που κυμαίνονταν από μέτρια έως μεγάλα.



Chatzi & Murphy (2022)	Διερεύνηση στερεοτύπων για το φύλο και την περιοχή μελέτης μεταξύ των Ιρλανδών μαθητών τρίτου επιπέδου	Να διερευνηθεί η σχέση μεταξύ των έμφυλων στερεοτύπων των φοιτητριών (ως μεταβλητή) και των φοιτητών (ως μεταβλητή) αναφορικά με τους τομείς των Φυσικών Επιστημών και των Ανθρωπιστικών Επιστημών στην ιρλανδική τριτοβάθμια εκπαίδευση. Ερευνητικά ερωτήματα: 1) Υπάρχει διαφορά στα στερεότυπα στη μελέτη των φυσικών επιστημών, μεταξύ των Ιρλανδών φοιτητών τριτοβάθμιας εκπαίδευσης; 2) Υπάρχει διαφορά στα στερεότυπα που σχετίζονται με τη μελέτη των Ανθρωπιστικών Επιστημών μεταξύ των Ιρλανδών φοιτητών και φοιτητριών της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης;	Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι συμμετέχοντες θεωρούσαν ότι, παρόλο που και τα δύο φύλα αφιερώνουν εξίσου χρόνο στην εργασία τους, οι άνδρες είναι περνούν περισσότερο χρόνο μακριά από τις οικογένειές τους, επιτυγχάνουν συχνά υψηλά επίπεδα απόδοσης και εκδηλώνουν μεγαλύτερο φυσικό ενδιαφέρον για την επιστήμη, την τεχνολογία, τη μηχανική ή Μαθηματικά. Ιδιαίτερα μεταξύ των γυναικών που συμμετείχαν, οι άνδρες αξιολογήθηκαν υψηλότερα ως άτομα με υψηλές επιδόσεις στα Μαθηματικά και αποδόθηκε σε αυτούς μεγαλύτερο «φυσικό» ενδιαφέρον για τις Επιστήμες.. Οι Ιρλανδοί μαθητές της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης ακολουθούν παρόμοια στερεοτυπικά πρότυπα, συσχετίζοντας σε μέτριο έως έντονο βαθμό τις γυναίκες με την Επιστήμη και τους άνδρες με τις Ανθρωπιστικές Επιστήμες, ενώ καταγράφεται επίσης μια ηπιότερη τάση να συσχετίζονται οι άνδρες με την Επιστήμη και οι γυναίκες με τις Ανθρωπιστικές Σπουδές.
------------------------	--	---	---



Όπως φαίνεται στον Πίνακα 1, οι ερευνητικές μελέτες σε αυτόν τον τομέα φαίνεται να έχουν αναδυθεί κυρίως τα τελευταία 5 χρόνια. Το αυξημένο ενδιαφέρον για αυτό το θέμα θα μπορούσε εν μέρει να εξηγηθεί από το γεγονός ότι η εκπαιδευτική πολιτική STEM της Ιρλανδίας δημοσιεύτηκε το 2017 (Department of Education and Skills, 2017), και οι πρώτες συστάσεις σχετικά με το ρόλο των τεχνών στην εκπαίδευση STEM δημοσιεύθηκαν το 2023 (Department Εκπαίδευσης και Δεξιοτήτων, 2023). Όσον αφορά τον πληθυσμό των μελετών, δύο μελέτες επικεντρώνονται σε φοιτητές μετά την πρωτοβάθμια εκπαίδευση και τρεις σε φοιτητές πανεπιστημίου. Η ανάλυση του ερευνητικού τους προσανατολισμού δείχνει ότι ορισμένες μελέτες ασχολούνται άμεσα με το ζήτημα της έμφυλης ανισότητας στην εκπαίδευση STEM, ενώ άλλες προσφέρουν σχετικές πληροφορίες με έμμεσο τρόπο.

Πιο συγκεκριμένα, οι δύο μελέτες που αφορούν τη μεταγυμνασιακή εκπαίδευση, παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τα εμπόδια που αντιμετωπίζουν οι μεταπτυχιακές φοιτήτριες όταν επιλέγουν κλάδους STEM, διαφοροποιημένη κατάταξη στα μαθήματα των Αγγλικών και των Μαθηματικών ανά φύλο συσχετίζεται με το έμφυλο χάσμα στην επιλογή των STEM ως αντικείμενο σπουδών στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, καθώς και με το ευρύτερο έμφυλο χάσμα που παρατηρείται στα μεικτά σχολεία σε σύγκριση με τα σχολεία ιδίου φύλου. Μελέτες που εστιάζουν σε τριτοβάθμιο επίπεδο ρίχνουν φως στις αντιλήψεις των γυναικών που φοιτούν σε προπτυχιακά προγράμματα STEM, σχετικά με την κουλτούρα STEM και τη στερεότυπη εικόνα του επιστήμονα, καθώς και τη πιθανή σχέση μεταξύ έμμεσων και άμεσων προκαταλήψεων φύλου στον τομέα STEM και στη συνακόλουθη συμπεριφορά. Η Τρίτη μελέτη, η οποία κρίνεται ίσως η λιγότερο συναφής, διερευνά τα έμφυλα στερεότυπα τόσο των γυναικών, όσο και των ανδρών φοιτητών, σχετικά με τις Φυσικές και τις Ανθρωπιστικές Επιστήμες.

Λόγω του περιορισμένου όγκου διαθέσιμων δεδομένων, αυτή η επισκόπηση του πεδίου εφαρμογής δεν αποφέρει ολοκληρωμένα και τελεσίδικα αποτελέσματα.

3.5 Συμπέρασμα

Η Ιρλανδία είναι μία από τις λίγες χώρες που διαθέτουν πολιτική για την εκπαίδευση



στους τομείς STEM και, πιο πρόσφατα η σημασία της ενσωμάτωσης των Τεχνών στους STEM τομείς έχει αρχίσει επίσης να αναγνωρίζεται ευρύτερα. Ωστόσο, το ζήτημα της έμφυλης ισορροπίας στον τομέα αυτό έχει λάβει ελάχιστη προσοχή. Υπάρχουν κάποιες διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο προωθείται το STEM στην ιρλανδική εκπαίδευση, ενώ οι μελέτες που ανατέθηκαν από το Υπουργείο Παιδείας και Δεξιοτήτων παρέχουν κάποιες πληροφορίες σχετικά με παρεμβάσεις που στοχεύουν στην αντιμετώπιση του έμφυλου χάσματος στην εκπαίδευση STEM στην προσχολική, πρωτοβάθμια και μεταγυμνασιακή εκπαίδευση, καθώς και για την αποτελεσματικότητά τους. Ωστόσο, υπάρχει ανάγκη για περισσότερη έρευνα που να αποτυπώνει και την κατάσταση στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, καταγράφοντας τις πρακτικές που εφαρμόζονται εκεί. Η ανάγκη για περαιτέρω έρευνα διατυπώνεται επίσης στις πρόσφατες συστάσεις για το STEM και τις Τέχνες, όπου συμφωνείται ότι το πεδίο βρίσκεται «σε πρώιμο στάδιο διερεύνησης και δεν έχει ακόμη πλήρως αφομοιωθεί ως προς έναν κοινό σκοπό, όραμα και την υλοποίηση μιας συμφωνημένης και δίκαιης παιδαγωγικής προσέγγισης» (Department of Education and Skills, 2023: 13).

Αυτή η επισκόπηση του πεδίου εφαρμογής δεν αποφέρει οριστικά αποτελέσματα. Αναδεικνύει, ωστόσο, με σαφήνεια ότι υπάρχει μια αξιοσημείωτη έλλειψη έρευνας που να εξετάζει ειδικά την κατάσταση της ισότητας των φύλων, αλλά και της διαφορετικότητας και της ένταξης γενικότερα, στην εκπαίδευση STEAM σε όλα τα επίπεδα της ιρλανδικής εκπαίδευσης. Ως εκ τούτου, ανοίγει πολλαπλούς δρόμους για μελλοντική έρευνα σε αυτόν τον τομέα.



Αναφορές

Caprile , M., Palmén , R., Sanz, P. and Dente, G. (2015) Ενθάρρυνση μελετών STEM - Κατάσταση στην αγορά εργασίας και σύγκριση Πρακτικών που απευθύνονται σε νέους σε διαφορετικά κράτη μέλη. Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, Τμήμα Πολιτικής, Γενική Διεύθυνση Εσωτερικών Πολιτικών.

Γενική Διεύθυνση Έρευνας και Καινοτομίας (Ευρωπαϊκή Επιτροπή). Ομάδα Ελσίνκι για το Φύλο στην Έρευνα και την Καινοτομία. Οδηγίες για τη διευκόλυνση της υλοποίησης στόχων για την Προώθηση της ισότητας των φύλων στην έρευνα και την καινοτομία (2018) Διαθέσιμο στη διεύθυνση:

<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2aa2585b-1d03-11e8-ac73-01aa75ed71a1>

Υπουργείο Εκπαίδευσης και Δεξιότητων (2023) *Συστάσεις για το STEM και τις Τέχνες στην Εκπαίδευση*

Department of Education and Skills (2020) *Ανασκόπηση βιβλιογραφίας για τον εντοπισμό ενός συνόλου αποτελεσματικών Παρεμβάσεων για την αντιμετώπιση της ισορροπίας των φύλων στο STEM στα πρώτα χρόνια, στην πρωτοβάθμια και μεταδημοτική εκπαίδευση .*

Τμήμα Εκπαίδευσης και Δεξιότητων (2017) *STEM Education Policy 2017-2026 .*

Ιρλανδική Ένωση Πανεπιστημίων (2023) Το μέλλον της Επιστήμης, της Τεχνολογίας, της Μηχανικής και των Μαθηματικών (STEM) στην Ιρλανδική Εκπαίδευση Υποβολή στη Μικτή Επιτροπή για την Εκπαίδευση, την Περαιτέρω και Ανώτατη Εκπαίδευση, την Έρευνα, την Καινοτομία και την Επιστήμη από την Ιρλανδική Ένωση Πανεπιστημίων.

Διαθέσιμο στη διεύθυνση: <https://www.iua.ie/wp-content/uploads/2023/03/IUA-Future-of-Science-Technology-Engineering-and-Maths-STEM-in-Irish-Education-27.02.23 .pdf>

Morais Maceira, H. (2017) Οικονομικά οφέλη της ισότητας των φύλων στην Ε.Ε. *Intereconomics* , 52, σελ. 178–183.

Tricco , AC et αϊ. (2018) PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA- ScR): Λίστα ελέγχου και επεξήγηση, *Annals of Internal Medicine* , 169 (7), σελ. 467–473.

DOI: 10.7326/M18-0850.

UNESCO (2017) Σπάζοντας τον κώδικα: Εκπαίδευση κοριτσιών και γυναικών στην επιστήμη, την τεχνολογία, τη μηχανική και τα μαθηματικά (STEM).

Διαθέσιμο στη διεύθυνση: <http://unesdoc.unesco.org/images/0025/002534/253479e.pdf>



4 Εθνική Έκθεση Ρουμανίας

4.1 Προκλήσεις και πρόοδος στην επίτευξη της ισότητας των φύλων στην τριτοβάθμια εκπαίδευση STEAM στη Ρουμανία

Η επίτευξη της ισότητας των φύλων στο σύστημα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης της Ρουμανίας, ιδιαίτερα σε τομείς που σχετίζονται με το STEAM, παρουσιάζει αξιοσημείωτες προκλήσεις. Τα διαθέσιμα δεδομένα και στατιστικές υπογραμμίζουν τη συνεχιζόμενη υποεκπροσώπηση των γυναικών σε προγράμματα επιστήμης, τεχνολογίας, μηχανικής, τεχνών και μαθηματικών σε πανεπιστημιακό επίπεδο, σε σύγκριση με τα αντίστοιχα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι, ευθυγραμμιζόμενη με το ευρωπαϊκό πλαίσιο, η Ρουμανία περιλαμβάνει τα επίπεδα Bachelor, Master και διδακτορικό στο σύστημα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Ωστόσο, η τριτοβάθμια εκπαίδευση σύντομου κύκλου, η οποία αποσκοπεί σε επαγγελματική ή τεχνική κατάρτιση προσαρμοσμένη στις ανάγκες της αγοράς εργασίας, απουσιάζει από το εθνικό εκπαιδευτικό πλαίσιο.

Αναλύοντας τα στατιστικά στοιχεία που σχετίζονται με τη συμμετοχή στην εκπαίδευση στη Ρουμανία, διαπιστώνεται ότι, το ποσοστό των γυναικών που ασχολούνται σήμερα με την τριτοβάθμια εκπαίδευση υπερβαίνει αυτό των ανδρών, αντιπροσωπεύοντας το 21,6% των γυναικών έναντι 17,8% των ανδρών (Eurostat, 2022). Παράλληλα, σύμφωνα με μελέτη που διεξήχθη από το Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο Ισότητας των Φύλων, καταγράφεται ισότητα μεταξύ των φύλων ως προς το ποσοστό των συνολικών αποφοίτων της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, με άνδρες και γυναίκες να ανέρχονται αμφότεροι στο 14% (ηλικιακή ομάδα 15–89 ετών, Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο για την Ισότητα των Φύλων, 2023). Αυτό υποδηλώνει ότι, τουλάχιστον στο επίπεδο της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, άνδρες και γυναίκες στη Ρουμανία έχουν σχετικά ίσα ποσοστά πρόσβασης και ολοκλήρωσης της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Ωστόσο, η ίδια μελέτη αναδεικνύει μια αξιοσημείωτη διαφορά μεταξύ των φύλων όταν εξετάζεται η συμμετοχή στην επίσημη ή μη τυπική εκπαίδευση και κατάρτιση μεταξύ της ηλικιακής ομάδας 15-74. Οι γυναίκες στη Ρουμανία συμμετέχουν σε ποσοστό 12%, ενώ οι άνδρες συμμετέχουν ελαφρώς



περισσότερο με 13%. Το γεγονός αυτό υποδηλώνει μια οριακή διαφορά στη συνεχιζόμενη εκπαίδευση και κατάρτιση, η οποία ενδέχεται να επηρεάζει την ανάπτυξη δεξιοτήτων και τις επαγγελματικές προοπτικές.

Επιπλέον, κατά την εξέταση σπουδαστών τριτοβάθμιας εκπαίδευσης σε συγκεκριμένους τομείς, όπως η εκπαίδευση, η υγεία και η πρόνοια, καθώς και οι ανθρωπιστικές επιστήμες και οι τέχνες, διαπιστώνεται ότι οι γυναίκες αποτελούν υψηλότερο ποσοστό φοιτητών σε σύγκριση με τους άνδρες. Στους τομείς της εκπαίδευσης, της υγείας και της πρόνοιας, οι γυναίκες αποτελούν το 34% των μαθητών, ενώ οι άνδρες το 18%. Αντίστοιχα, στις ανθρωπιστικές επιστήμες και τις τέχνες, οι γυναίκες αντιπροσωπεύουν το 43% των μαθητών, ενώ οι άνδρες το 21%. Τα στοιχεία αυτά καταδεικνύουν μια έντονη κατανομή των φύλων ανά επιστημονικό κλάδο, η οποία ενδέχεται να αντανακλά κοινωνικές προσδοκίες και προτιμήσεις (Eurostat, 2023).

Επιπλέον, με ένα εξαιρετικά χαμηλό μισθολογικό χάσμα μεταξύ των φύλων, το οποίο ανέρχεται στο 3,6% (Eurostat, 2021), φαίνεται ότι η ισότητα των φύλων στην εκπαίδευση στη Ρουμανία έχει μεταφραστεί σε απτά αποτελέσματα στον επαγγελματικό τομέα. Ωστόσο, παρατηρείται σημαντική έλλειψη εκπροσώπησης και παρουσίας γυναικών σε τομείς με υψηλές απολαβές. Αυτή η διαφορά είναι ιδιαίτερα εμφανής στα που σχετίζονται με τις επιστήμες επαγγέλματα STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics). Επομένως, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι ένα περιορισμένο μισθολογικό χάσμα μεταξύ των δύο φύλων, παρότι αποτελεί θετικό δείκτη, δεν συνεπάγεται απαραίτητα μεγαλύτερη ισότητα μεταξύ των φύλων.

Τα δεδομένα από την έκθεση του Παγκόσμιου Οικονομικού Φόρουμ για το παγκόσμιο χάσμα μεταξύ των φύλων αποκαλύπτουν σημαντικές ανισότητες στην εκπροσώπηση των γυναικών στους τομείς STEAM της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης στη Ρουμανία. Οι γυναίκες υποεκπροσωπούνται αισθητά σε τομείς όπως το STEM, με ποσοστό αποφοίτησης μόλις 20,25%, σε σύγκριση με το 40,80% των ανδρών (World Economic Forum, 2021). Παρόμοια εικόνα παρατηρείται στους τομείς της Μηχανικής, της Παραγωγής και των Κατασκευών, όπου οι γυναίκες αντιπροσωπεύουν μόλις το 10,95%



των αποφοίτων, έναντι 28,31% των ανδρών. Άλλοι τομείς με έντονη κυριαρχία των ανδρών είναι η Γεωργία, η Δασοκομία, η Αλιεία, η Κτηνιατρική και οι Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ICT). Αντιθέτως, οι γυναίκες υπερεκπροσωπούνται στον τομέα της Εκπαίδευσης, με ποσοστό 6,44%, έναντι μόλις 0,93% για τους άνδρες. Παρόμοια, και οι τομείς της Υγείας/Πρόνοιας και των Κοινωνικών Επιστημών προσελκύουν δυσανάλογα μεγαλύτερο ποσοστό γυναικών.

Αντίθετα, σύμφωνα με πρόσφατη έκθεση της Eurostat, ο αριθμός των αποφοίτων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης στις επιστήμες, τα μαθηματικά, την πληροφορική, τη μηχανική, τη μεταποίηση και τις κατασκευές, έχει αυξηθεί σε σχέση με το μέγεθος του πληθυσμού ηλικίας 20-29 ετών τα τελευταία χρόνια. Το 2014, ο αριθμός των αποφοίτων STEM ανά 1.000 άτομα ηλικίας 20-29 ετών ανερχόταν σε 18,5, ενώ έως το 2021 είχε ανέλθει σε 21,9. Ωστόσο, η εμφάνισε το μικρότερο έμφυλο χάσμα για τον συγκεκριμένο δείκτη, με βάση τα στοιχεία του 2019. Στη Ρουμανία, η αναλογία των ανδρών αποφοίτων STEM ήταν 1,2 φορές υψηλότερη από την αναλογία των γυναικών αποφοίτων STEM (Eurostat, 2023). Το εύρημα αυτό υποδηλώνει σχετικά μικρότερη ανισότητα μεταξύ ανδρών και γυναικών αποφοίτων στους τομείς STEM στη Ρουμανία, συγκριτικά με άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι δύο μελέτες παρουσιάζουν διαφορετικές οπτικές σχετικά με την εκπροσώπηση των γυναικών στους τομείς STEAM τριτοβάθμιας εκπαίδευσης στη Ρουμανία. Η παγκόσμια έκθεση για το χάσμα των φύλων του Παγκόσμιου Οικονομικού Φόρουμ δίνει έμφαση στις σημαντικές ανισότητες μεταξύ των φύλων σε επιμέρους τομείς STEAM στον γενικό πληθυσμό της Ρουμανίας. Οι γυναίκες υποεκπροσωπούνται ιδιαίτερα στη Μηχανική, τη Βιομηχανική Παραγωγή και τις Κατασκευές, καθώς και σε άλλους παραδοσιακά ανδροκρατούμενους τομείς, ενώ υπερεκπροσωπούνται στην Εκπαίδευση, την Υγεία/Πρόνοια και τις Κοινωνικές Επιστήμες. Αντίθετα, η μελέτη σε επίπεδο ΕΕ προσφέρει μια πιο αισιόδοξη εικόνα, δείχνοντας μια γενική αύξηση στον αριθμό των αποφοίτων STEM τριτοβάθμιας εκπαίδευσης σε σχέση με τον πληθυσμό των νέων ηλικίας 20-29 ετών στα κράτη μέλη. Αξιοσημείωτο είναι ότι η Ρουμανία ξεχωρίζει, καθώς εμφανίζει το μικρότερο έμφυλο χάσμα στους αποφοίτους STEM: με την αναλογία ανδρών προς γυναίκες πτυχιούχους STEM να είναι μόλις 1,2 φορές μεγαλύτερη. Η βασική διαφορά μεταξύ των δύο μελετών έγκειται στο δημογραφικό τους επίκεντρο – η έκθεση του Παγκόσμιου Οικονομικού Φόρουμ εξετάζει τον γενικό



πληθυσμό, ενώ η μελέτη σε επίπεδο ΕΕ επικεντρώνεται συγκεκριμένα στη νεότερη γενιά, ηλικίας 20-29 ετών. Η διάκριση αυτή βάσει ηλικίας αναδεικνύει ότι το έμφυλο χάσμα στην εκπαίδευση STEM φαίνεται να μειώνεται μεταξύ των νεότερων στη Ρουμανία σε σύγκριση με τον ευρύτερο πληθυσμό. Παρότι η πρόοδος της Ρουμανίας ως προς τη μείωση του έμφυλου χάσματος στην εκπαίδευση STEM μεταξύ των νέων είναι αξιέπαινη, εξακολουθούν να υφίστανται προκλήσεις, όπως καταδεικνύει η έκθεση του Παγκόσμιου Οικονομικού Φόρουμ. Η αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων απαιτεί στοχευμένες και πολύπλευρες παρεμβάσεις, όπως η αποδόμηση έμφυλων στερεοτύπων, η ενίσχυση της συμπερίληψης και η ενθάρρυνση περισσότερων γυναικών να στραφούν στους τομείς STEAM. Η πρόοδος της Ρουμανίας είναι σημαντική, ωστόσο απαιτούνται διαρκείς προσπάθειες για τη διασφάλιση βιώσιμης ισότητας φύλων στους τομείς STEAM.

Η περιορισμένη παρουσία των γυναικών στους τομείς STEM στη Ρουμανία συνιστά χαμένη ευκαιρία, όπως επισημαίνει και ο Radu Szekely, πρώην Υφυπουργός και στέλεχος του Υπουργείου Παιδείας, ο οποίος τονίζει ότι λιγότερο από το 1% των γυναικών κατέχουν πανεπιστημιακό τίτλο σπουδών στη Ρουμανία έχουν πτυχίο σε γνωστικά αντικείμενα που σχετίζονται με τους τομείς STEM, και μόνο μια στις 1.000 εξασφαλίζει θέσεις εργασίας που σχετίζονται άμεσα με τους τομείς STEM.⁵

Τα δεδομένα δείχνουν ότι ακόμη και όταν οι γυναίκες αποκτούν επιτυχώς δεξιότητες στους τομείς STEM, πολλές επιλέγουν να μην ακολουθήσουν επαγγελματική πορεία σε τομείς STEM. Σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία από τον ΟΟΣΑ στη Ρουμανία, μόνο το 11% των κοριτσιών ηλικίας 15 ετών εκφράζουν φιλοδοξίες για καριέρα στις επιστήμες, την τεχνολογία ή τη μηχανική, σε σύγκριση με το 14% των αγοριών – ακόμη και μεταξύ των μαθητών με τις καλύτερες επιδόσεις.⁶ Η επάρκεια ή η αυτοπεποίθηση στις επιστήμες STEM δεν συνεπάγεται απαραίτητα ότι τα κορίτσια επιθυμούν να συνεχίσουν τις σπουδές τους ή να εργαστούν στους αντίστοιχους τομείς. Αυτή η τάση εγείρει ερωτήματα σχετικά με τους παράγοντες που επηρεάζουν τις επαγγελματικές φιλοδοξίες των νεαρών κοριτσιών στους τομείς STEM. Οι κοινωνικές αντιλήψεις, τα στερεότυπα για το φύλο και η έλλειψη γυναικείων προτύπων στα επαγγέλματα STEM

⁵ [Η απουσία γυναικών στο STEM στη Ρουμανία είναι μια χαμένη ευκαιρία \(βίντεο\) - RDCC](#)

⁶ OECD, *Education GPS*, Ανακτήθηκε από <http://gpseducation.oecd.org> στις 04.12.2023



ενδέχεται να συμβάλλουν στην υποεκπροσώπηση των γυναικών σε αυτούς τους τομείς.

Τα δεδομένα και οι μελέτες που παρουσιάζονται υπογραμμίζουν τις προκλήσεις που συνοδεύουν την επίτευξη ισότητας των φύλων στο σύστημα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης της Ρουμανίας, ιδιαίτερα σε τομείς που σχετίζονται με το STEAM. Ενώ έχει σημειωθεί πρόοδος ως προς τη μείωση του έμφυλου χάσματος στην εκπαίδευση STEM μεταξύ των νεότερων ηλικιακών ομάδων, οι γυναίκες εξακολουθούν να υποεκπροσωπούνται σε συγκεκριμένους τομείς STEAM, όπως οι επιστήμες STEM, η Μηχανική, η Βιομηχανία και οι Κατασκευές, ενώ υπερεκπροσωπούνται στην Εκπαίδευση, την Υγεία/Πρόνοια και τις Κοινωνικές Επιστήμες. Επιπλέον, τα δεδομένα δείχνουν αξιοσημείωτη ανισότητα μεταξύ των φύλων στις επαγγελματικές φιλοδοξίες, με μικρότερο ποσοστό κοριτσιών να εκδηλώνει ενδιαφέρον για καριέρα στην επιστήμη, την τεχνολογία ή τη μηχανική σε σύγκριση με τα αγόρια. Κοινωνικές αντιλήψεις, έμφυλα στερεότυπα και η απουσία γυναικείων προτύπων στα επαγγέλματα STEM ενδέχεται να συμβάλλουν στην παρατηρούμενη υποεκπροσώπηση.

Υπάρχουν ορισμένες θετικές πρωτοβουλίες που αποσκοπούν στην προώθηση και υποστήριξη της συμμετοχής των γυναικών στο STEM. Από το 2018, ο οργανισμός **Women in Tech®**, η κορυφαία παγκοσμίως οργάνωση για την ένταξη, τη διαφορετικότητα και την ισότητα στους τομείς STEAM, έχει ως αποστολή να γεφυρώσει το έμφυλο χάσμα και να ενδυναμώσει τις γυναίκες ώστε να αγκαλιάσουν την τεχνολογία. Το **Women in Tech Romania** είναι μέρος του παγκόσμιου κινήματος **Women in Tech**, μιας δυναμικής και χωρίς αποκλεισμούς κοινότητας, αφιερωμένη στην ενίσχυση της ενδυνάμωσης, της διαφορετικότητας και της καινοτομίας στον τομέα της τεχνολογίας. Μέσω δικτυακών εκδηλώσεων, προγραμμάτων καθοδήγησης (mentoring) και δράσεων ανάπτυξης δεξιοτήτων, το δίκτυο υποστηρίζει τις γυναίκες ώστε να διακριθούν σε επαγγέλματα που σχετίζονται με την τεχνολογία και να συμβάλουν στη διαμόρφωση του μέλλοντος της τεχνολογικής βιομηχανίας στη Ρουμανία και διεθνώς⁷.

⁷<https://women-in-tech.org/ro/> στις 18.12.2023



Μια ακόμη αξιόλογη πρωτοβουλία είναι το πρόγραμμα υποτροφιών **L'Oréal Romania For Women In Science**⁸, το οποίο ξεκίνησε το 2009 και υλοποιείται σε συνεργασία με τη Εθνική Επιτροπή της Ρουμανίας για την UNESCO.

Κάθε χρόνο, απονέμονται τέσσερα βραβεία ύψους 10.000 USD για την υποστήριξη εξαιρετικών διδακτορικών και μεταδιδακτορικών νεαρών ερευνητών ηλικίας κάτω των 40 ετών, στους τομείς των Βιοεπιστημών, των Θετικών Επιστημών και της Επιστήμης Υπολογιστών. Το 2024, το Εθνικό Πρόγραμμα της Ρουμανίας θα χορηγήσει 2 υποτροφίες των 50.000 RON η καθεμία, σε γυναίκες ερευνήτριες στους τομείς των Βιοεπιστημών, 2 υποτροφίες ύψους 50.000 RON η καθεμία, σε γυναίκες ερευνήτριες στους τομείς των Θετικών Επιστημών και 1 υποτροφία ύψους 50.000 RON σε μία γυναίκα ερευνήτρια στον τομέα της Επιστήμης Υπολογιστών. Οι υποτροφίες αυτές αποσκοπούν στην υποστήριξη του ερευνητικού έργου των νικητριών, το οποίο διεξάγεται εντός της Ρουμανίας.

Σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο, παρατηρείται επίσης χάσμα στην αναλογία συμμετοχής των γυναικών στην επιχειρηματική ανάπτυξη. Προκειμένου να ενισχυθεί η εμπλοκή των γυναικών στον επιχειρηματικό τομέα, το **Πρόγραμμα Γυναίκειας Επιχειρηματικότητας/ Πρόγραμμα Γυναικών Μάνατζερ**⁹ θα ξεκινήσει και πάλι το 2024. Πρόκειται για ένα πρόγραμμα ενίσχυσης της επιχειρηματικότητας που απευθύνεται αποκλειστικά σε γυναίκες. Μέσω αυτού του προγράμματος, μια γυναίκα μπορεί να λάβει μη επιστρεπτέα χρηματοδότηση έως και 200.000 lei - περίπου. 40.000 ευρώ - εφόσον κατέχει ή ιδρύσει επιχείρηση στην οποία τουλάχιστον το 50% του εταιρικού κεφαλαίου ανήκει σε γυναίκα. Το πρόγραμμα απευθύνεται σε επιχειρήσεις που χαρακτηρίζονται ως Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις, διαθέτουν τουλάχιστον μία γυναίκα εταίρο με μετοχικό ποσοστό τουλάχιστον 50% και έχουν εξ ολοκλήρου ιδιωτικό κεφάλαιο. Για την ενίσχυση των επιχειρηματικών δεξιοτήτων, κατά την υλοποίηση του έργου, οι συμμετέχουσες πρέπει να αποδείξουν ότι έχουν παρακολουθήσει σεμινάριο ανάπτυξης επιχειρηματικών και ψηφιακών δεξιοτήτων εντός χρονικού διαστήματος ενός έτους. Το πρόγραμμα δίνει ιδιαίτερη έμφαση στους τομείς STEAM, όπως η Μηχανική και η Βιομηχανική Παραγωγή, προωθώντας την έρευνα, την ανάπτυξη, την καινοτομία και τον ψηφιακό μετασχηματισμό στους κλάδους αυτούς.



Εκτός από αυτές τις μεγάλες πρωτοβουλίες, υπάρχουν και νέες μικρότερης κλίμακας δράσεις, που αναπτύσσονται από μη κυβερνητικές οργανώσεις και αποσκοπούν στην ενίσχυση της συμμετοχής των γυναικών στους τομείς STEAM. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί ο μη κερδοσκοπικός οργανισμός Women in Games Romania¹⁰, ο οποίος επιδιώκει την ενθάρρυνση των κοριτσιών και των γυναικών της Ρουμανίας στο να συμμετάσχουν στη βιομηχανία ανάπτυξης βιντεοπαιχνιδιών, να τις υποστηρίξουν ώστε να αξιοποιήσουν τις δυνατότητές τους, και να γίνουν θετική δύναμη για το καλό στην κοινότητά τους. Η δράση της ένωσης είναι ιδιαίτερα σημαντική, καθώς- αν και οι γυναίκες αποτελούν το 27% της συνολικής απασχόλησης της βιομηχανίας τυχερών παιχνιδιών, και μόλις το 22% κατέχουν ηγετική θέση - η παρουσία τους είναι αισθητά μεγαλύτερη σε τομείς όπως ο συντονισμός επιχειρήσεων, η εφοδιαστική αλυσίδα (logistics) και πωλήσεις, ενώ είναι σαφώς περιορισμένη σε ρόλους που αφορούν τη δημιουργία και τη μηχανική¹¹. Αναλύοντας τα στατιστικά δεδομένα για το έτος 2020, διαπιστώνεται ότι οι γυναίκες που εργάζονταν ως αναλυτές δεδομένων ή ως αναλυτές επιχειρηματικής ευφυΐας αντιπροσώπευαν το 35% των γυναικών εργαζομένων στη βιομηχανία τυχερών παιχνιδιών στη Ρουμανία. Ταυτόχρονα, ο αριθμός των γυναικών στον τομέα STEAM περιοριζόταν μόλις στο 12% ως σχεδιαστές παιχνιδιών και μόνο περίπου 7% ως μηχανικοί.¹²

Συμπερασματικά, ενώ έχει σημειωθεί πρόοδος, τα δεδομένα και οι μελέτες που παρουσιάστηκαν υπογραμμίζουν τις συνεχιζόμενες προκλήσεις στην επίτευξη ισότητας των φύλων στο σύστημα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης της Ρουμανίας, ιδιαίτερα σε τομείς που σχετίζονται με τις επιστήμες STEAM. Οι κοινωνικές αντιλήψεις, τα έμφυλα στερεότυπα, και η έλλειψη γυναικείων προτύπων στα επαγγέλματα STEM ενδέχεται να συμβάλλουν στην υφιστάμενη υποεκπροσώπηση.

¹⁰ <https://womeningames.ro/> στις 30.01.2024

¹¹ <https://business-review.eu/profiles1/interviews-interviews/teodora-migdalovici-romanian-brands-to-play-a-serious-part-in-gaming-254674> στις 30.01.2024

¹² <https://www.statista.com/statistics/1275980/romania-women-employed-in-the-gaming-industry-by-profession/> στις 30.01.2024



Αναφορές

Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο για την Ισότητα των Φύλων (2023) *Δείκτης Ισότητας των Φύλων*. Διαθέσιμο σε: [Ρουμανία | 2023 | Δείκτης Ισότητας των Φύλων | Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο για την Ισότητα των Φύλων \(europa.eu\)](#) Πρόσβαση στις 28.11.2023.

Eurostat (2023) Στατιστικές τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Διαθέσιμο στο: [Στατιστικά στοιχεία τριτοβάθμιας εκπαίδευσης - Statistics Explained \(europa.eu\)](#) Πρόσβαση στις 06.12.2023.

Eurostat (2022) *Μορφωτικό επίπεδο και μετάβαση από την εκπαίδευση στην εργασία*. Διαθέσιμο σε : [Πληθυσμός ανά μορφωτικό επίπεδο, φύλο και ηλικία \(%\) \[EDAT_LFS_9903_custom_1290134\]](#) Πρόσβαση στις 28.11.2023.

Eurostat (2021) *Στατιστικά στοιχεία για το μισθολογικό χάσμα μεταξύ των φύλων*. Διαθέσιμο στη διεύθυνση: [Στατιστικά στοιχεία για τις μισθολογικές διαφορές μεταξύ των φύλων - Επεξήγηση στατιστικών \(europa.eu\)](#) Πρόσβαση στις 04.12.2023.

Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ (2021) Έκθεση για το παγκόσμιο χάσμα των φύλων. Διαθέσιμο στο: [WEF GGGR 2021.pdf \(weforum.org\)](#) Πρόσβαση στις 05.12.2023.



Συμπεράσματα

Η παρούσα έκθεση αποκαλύπτει βασικά ευρήματα σχετικά με σημαντικές έμφυλες ανισότητες, τόσο στην εκπαίδευση STEM, όσο και στην απασχόληση, με τα βαθιά ριζωμένα στερεότυπα και κοινωνικές προκαταλήψεις να εξακολουθούν να επηρεάζουν τις αποφάσεις των νέων γυναικών σχετικά με την επιλογή μαθημάτων STEM και επαγγελματικής πορείας σε αυτά τα πεδία. Επιπλέον, αν και κάθε χώρα έχει θεσπίσει διάφορες πρωτοβουλίες για την ενίσχυση της συμμετοχής των γυναικών στο STEM, η αποτελεσματικότητα και η εμβέλεια αυτών των προγραμμάτων ποικίλλουν σε μεγάλο βαθμό, και απαιτούνται συνεχείς προσπάθειες για την επίτευξη ουσιαστικής αλλαγής. Αξιοσημείωτα προγράμματα σε κάθε χώρα καταδεικνύουν ότι η καθοδήγηση, η έγκαιρη έκθεση στο αντικείμενο, και τα δίκτυα υποστήριξης μπορούν να έχουν θετικό αντίκτυπο στο ενδιαφέρον των νέων γυναικών για το STEM.

Πιο συγκεκριμένα, η σύνοψη των συμπερασμάτων περιλαμβάνει:

- **Επίμονες έμφυλες ανισότητες:** Η ανάλυση αποκαλύπτει ότι οι έμφυλες ανισότητες στην εκπαίδευση STEM είναι διαδεδομένες σε όλες τις χώρες που μελετήθηκαν. Αυτές οι ανισότητες ενισχύονται από πολιτισμικά στερεότυπα και κοινωνικές αντιλήψεις, που θεωρούν τους τομείς STEM ως κατεξοχήν ανδροκρατούμενους. Παρά τις βελτιώσεις στις εκπαιδευτικές πολιτικές και τις πρωτοβουλίες για την ισότητα των φύλων, αυτοί οι παράγοντες εξακολουθούν να αποτρέπουν πολλές νέες γυναίκες από το να ακολουθήσουν εκπαίδευση και σταδιοδρομία στους τομείς STEM.
- **Ρόλος της πρώιμης εκπαίδευσης και επιρροή της οικογένειας :** Η πρώιμη εκπαιδευτική εμπειρία και οι στάσεις της οικογένειας διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στη διαμόρφωση των ενδιαφερόντων των νέων γυναικών στα αντικείμενα STEM. Σε χώρες όπως η Ελλάδα και η Ιταλία, οι κοινωνικές και οικογενειακές προσδοκίες συχνά οδηγούν τα κορίτσια σε τομείς εκτός STEM, αντανakλώντας βαθιά ριζωμένες πολιτισμικές προκαταλήψεις. Προγράμματα που ενθαρρύνουν την στήριξη από την οικογένεια και παρέχουν θετικές εμπειρίες STEM από νεαρή ηλικία μπορούν να βοηθήσουν στην καταπολέμηση αυτών των προκαταλήψεων.
- **Αποτελεσματικότητα των Εθνικών Πρωτοβουλιών :** Κάθε χώρα έχει



εφαρμόσει διάφορα προγράμματα για την προώθηση της γυναικείας συμμετοχής στο STEM, όπως καθοδήγηση (mentoring), εργαστήρια κωδικοποίησης και ανάδειξη γυναικείων προτύπων. Αν και αυτές οι πρωτοβουλίες είναι πολύτιμες, συχνά στερούνται συνεπούς υποστήριξης και περιορίζονται σε τοπική κλίμακα. Οι χώρες με ολοκληρωμένες πολιτικές, όπως η Πολιτική για την Εκπαίδευση STEM της Ιρλανδίας, δείχνουν μεγαλύτερες πιθανότητες για την οικοδόμηση ενός υποστηρικτικού οικοσυστήματος για τις νέες γυναίκες στο STEM.

- **Ανάγκη για ενισχυμένη ενσωμάτωση του STEAM:** Η ενσωμάτωση των τεχνών στο STEM (STEAM) αναγνωρίζεται ως μια πολύτιμη προσέγγιση για να γίνει το STEM πιο προσιτό και ελκυστικό σε ένα ευρύτερο κοινό. Ωστόσο, η ένταξη των τεχνών στην εκπαίδευση στην εκπαίδευση STEM στις περισσότερες χώρες που μελετήθηκαν παραμένει περιορισμένη. Η παροχή επιμόρφωσης στους εκπαιδευτικούς και η ευαισθητοποίηση γύρω από τα οφέλη του STEAM μπορούν να συμβάλουν στο να γεφυρωθεί αυτό το χάσμα.
- **Συστάσεις για μελλοντικές δράσεις :** Για την προώθηση ενός περιβάλλοντος STEM με λιγότερους αποκλεισμούς, η έκθεση συνιστά αυξημένες επενδύσεις σε στοχευμένα προγράμματα, συνεργασία με φορείς του κλάδου, και υιοθέτηση πολιτικών για την ενίσχυση της ισότητας των φύλων στους τομείς STEM. Απαιτούνται μακροπρόθεσμες και διαρκείς προσπάθειες για την άρση των εμποδίων, την υποστήριξη των γυναικών καθ' όλη τη διάρκεια της εκπαιδευτικής τους διαδρομής και την ενίσχυση της συμμετοχής τους στους επαγγελματικούς τομείς STEM.

Η έκθεση τονίζει τη σημασία της ενσωμάτωσης των τεχνών στην εκπαίδευση STEM (STEAM), ιδιαίτερα ως μέσο ενίσχυσης της δημιουργικότητας και της ενεργής συμμετοχής των μαθητών. Ωστόσο, η ενσωμάτωση των τεχνών στην εκπαίδευση STEM βρίσκεται ακόμη σε εκκολαπτόμενα στάδια σε πολλές περιοχές. Η παρούσα έκθεση αποσκοπεί στην ενημέρωση και ενεργοποίηση διαφόρων εμπλεκόμενων μερών — συμπεριλαμβανομένων των φορέων εκπαίδευσης, της πολιτικής ηγεσίας και της βιομηχανίας—ενώ παράλληλα επιδιώκει να ευαισθητοποιήσει γύρω από την κρίσιμη ανάγκη για αυξημένη συμμετοχή των γυναικών στους τομείς STEM, με σκοπό την προώθηση μιας πιο πολυδιάστατης και συμπεριληπτικής αγοράς εργασίας.