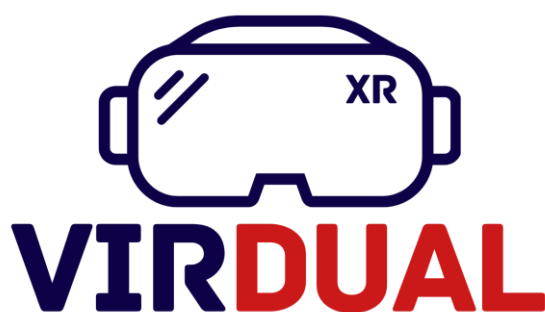




Boosting digital innovation in VET by integrating Extended Reality
to train work-readiness skills for work-based learning programmes

WP4: Πιλοτικές φάσεις και εκπόνηση των συστάσεων για την επικύρωση, πιστοποίησης και διαπίστευσης των δεξιοτήτων ετοιμότητας για εργασία στο πλαίσιο της μάθησης μέσω εργασίας (WBL)

PR6: Συστάσεις για την επικύρωση, πιστοποίηση και



Co-funded by
the European Union

VIRdUAL - Ενίσχυση της ψηφιακής καινοτομίας στην ΕΕΚ μέσω της ενσωμάτωσης της Επεκταμένης Πραγματικότητας για την κατάρτιση δεξιοτήτων ετοιμότητας για την εργασία για προγράμματα μάθησης με βάση την εργασία (Αριθ. έργου: 2023-1-IT01-KA220-VET-000152173). Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την παραγωγή της παρούσας έκδοσης δεν συνιστά έγκριση του περιεχομένου της, το οποίο αντανάκλα αποκλειστικά τις απόψεις των συγγραφέων, και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.

Περιεχόμενο

Εισαγωγή	2
Μάθηση με βάση την εργασία (WBL)	2
Έκθεση συγκριτικής ανάλυσης σχετικά με τα πρότυπα και τις ορθές πρακτικές για την επικύρωση, την πιστοποίηση και την διαπίστευση των δεξιοτήτων ετοιμότητας για την εργασία στο πλαίσιο της WBL μέσω της XR	3
Σύνταξη της έκθεσης	5
Εκπαίδευση για εκπαιδευτές/ριες της ΕΕΚ και εκπαιδευτές/ριες εντός επιχειρήσεων	7
Ενσωμάτωση της ετοιμότητας για την εργασία στα προγράμματα σπουδών ΕΕΚ	9
Συμπληρωματικό υλικό για εκπαιδευτές ΕΕΚ ή εκπαιδευτές εντός επιχειρήσεων	10
Παρακολούθηση και αξιολόγηση της μάθησης με βάση την εργασία (WBL)	12
Καλές πρακτικές	13
ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	15
Επικύρωση και πιστοποίηση	17
Αναγνώριση της προηγούμενης μάθησης	18
Έγκριση της μάθησης με βάση την εργασία (WBL)	19
Διασυννοριακή μεταβιβασιμότητα δεξιοτήτων	21
Μελλοντικές πολιτικές πιστοποίησης	22
ΓΕΝΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΙΚΥΡΩΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ	23
Αξιολόγηση της πιλοτικής εφαρμογής της εκπαιδευτικής διαδικτυακής εφαρμογής και των δραστηριοτήτων ηλεκτρονικής μάθησης	25
Ανασκόπηση του πιλοτικού έργου VIRTUAL	25
Πιλοτικές μεθοδολογίες και εργαλεία αξιολόγησης για την πιλοτική εφαρμογή	25
Δομή και στάδια	26
Συνολική έκθεση αξιολόγησης	27
Ιταλία	28
Ισπανία	29
Γερμανία	31
Τουρκία	32
Κύπρος	33
Ελλάδα	34
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	35
Συστάσεις για τη βελτίωση της μεταβιβασιμότητας των αποτελεσμάτων του έργου και τη μεγιστοποίηση της χρήσης των αποτελεσμάτων του έργου μεταξύ των δυνητικών χρηστών	40

Εισαγωγή

Ο κύριος στόχος του έργου VIRTUAL - Πακέτο εργασίας αριθ. 4 (WP4) - είναι

- η ανάπτυξη συστάσεων πολιτικής για την προώθηση της διαφάνειας και της αναγνώρισης των δεξιοτήτων κατά την κατάρτιση δεξιοτήτων ετοιμότητας για την εργασία για την WBL μέσω της XR
- να δοκιμάσει τις καινοτόμες πρακτικές και τις ψηφιακές τεχνολογίες του έργου για την κατάρτιση εκπαιδευτικών ΕΕΚ και εσωτερικών εκπαιδευτών στην ανάπτυξη δεξιοτήτων επαγγελματικής ετοιμότητας για τη μάθηση στο χώρο εργασίας (WBL) μέσω της επαυξημένης πραγματικότητας (XR), στο πλαίσιο πιλοτικών δραστηριοτήτων.

Για τον σκοπό αυτό, η κοινοπραξία ανέπτυξε τις **Συστάσεις για την επικύρωση, πιστοποίηση και διαπίστευση δεξιοτήτων ετοιμότητας για την εργασία για την μάθηση μέσω εργασίας WBL (PR6)**, ως έγγραφο αναφοράς που απευθύνεται σε φορείς χάραξης πολιτικής και λήψης αποφάσεων, ιδρύματα και παρόχους ΕΕΚ, κοινωνικές οργανώσεις και άλλους ενδιαμέσους φορείς, με στόχο την υποστήριξη της περαιτέρω ωρίμανσης των πολιτικών πιστοποίησης και διαπίστευσης. Το PR6 θα εκπονηθεί ως αποτέλεσμα της εφαρμογής των καινοτόμων ψηφιακών εκπαιδευτικών αποτελεσμάτων του έργου, μεταξύ των χρηστών-στόχων και των δικαιούχων.

Η κοινοπραξία **δοκίμασε** επίσης τις **καινοτόμες πρακτικές και τις ψηφιακές τεχνολογίες του έργου για την κατάρτιση εκπαιδευτικών ΕΕΚ και εσωτερικών εκπαιδευτών** στην εκπαίδευση δεξιοτήτων ετοιμότητας για την εργασία για την μάθηση μέσω εργασίας (WBL) μέσω XR πιλοτικών δραστηριοτήτων. Για το σκοπό αυτό, η κοινοπραξία σχεδίασε, υλοποίησε και παρακολούθησε **δύο πιλοτικές φάσεις** στην Ιταλία, την Ισπανία, την Ελλάδα, την Τουρκία, την Κύπρο και τη Γερμανία, και θα εκπονήσει τις εκθέσεις αξιολόγησης των δύο πιλοτικών φάσεων (PR7), εστιάζοντας στην αξιολόγηση που πραγματοποίησαν οι χρήστες-στόχοι και οι δικαιούχοι από την υλοποίηση των PR4 και PR5.

Μάθηση με βάση την εργασία (WBL)

Η μάθηση με βάση την εργασία (WBL) διευκολύνει τη μετάβαση από την εκπαίδευση και την κατάρτιση στην εργασία, και τα στοιχεία δείχνουν ότι οι χώρες με ισχυρό σύστημα ΕΕΚ και WBL έχουν χαμηλότερα επίπεδα ανεργίας των νέων (Ευρωπαϊκή Συμμαχία για τη Μαθητεία). Ωστόσο, οι πρόσφατες μεταρρυθμίσεις της WBL στις ευρωπαϊκές χώρες δίνουν έμφαση στη δημιουργία WBL υψηλής ποιότητας και υψηλότερου επιπέδου, αφήνοντας πίσω τους/ις μαθητές/ριες που είναι λιγότερο καταρτισμένοι ή έχουν χαμηλότερα επίπεδα ικανοτήτων. Για πολλούς νέους, μια ευκαιρία μάθησης με βάση την εργασία (WBL) στο πλαίσιο ενός προγράμματος ΕΕΚ

αποτελεί την πρώτη τους εμπειρία στον κόσμο της εργασίας. Η εύρεση ενός φιλόξενου και υποστηρικτικού εργασιακού περιβάλλοντος με καλές ευκαιρίες μάθησης μπορεί να είναι πολύ ενθαρρυντική και να συμβάλει στην απόκτηση ενός τίτλου επαγγελματικής κατάρτισης.

Ωστόσο, η μάθηση με βάση την εργασία μπορεί επίσης να είναι αποθαρρυντική και να οδηγήσει σε εγκατάλειψη. Αυτό μπορεί να οφείλεται σε αναντιστοιχία μεταξύ των προσδοκιών των μαθητών και της πραγματικότητας του επαγγέλματος, ή σε έλλειψη δεξιοτήτων στους/ις νέους/ες μαθητές/ριες. Η εγκατάλειψη των πρωτοβουλιών WBL αποτελεί σοβαρή πρόκληση. Στοχευμένη βοήθεια για μαθητές/ριες που διατρέχουν κίνδυνο εγκατάλειψης είναι σπάνια διαθέσιμη στις περισσότερες χώρες και οι μαθητές/ριες με χαμηλά προσόντα έχουν συχνά περιορισμένες ευκαιρίες να αναπτύξουν περαιτέρω τις δεξιότητές τους μέσω της εκπαίδευσης και της κατάρτισης. Πολλοί βρίσκονται παγιδευμένοι σε μια «παγίδα χαμηλών δεξιοτήτων» που τους καταδικάζει σε θέσεις χαμηλού επιπέδου ή σε χαμηλές προσδοκίες όσον αφορά την είσοδό τους στην αγορά εργασίας. Η κατάρτιση των μαθητών στο WBL βασίζεται στους εκπαιδευτές ΕΕΚ από την πλευρά της εκπαίδευσης και στους εκπαιδευτές εντός της εταιρείας από την πλευρά της εταιρείας. Με τα κατάλληλα εργαλεία, θα είναι σε θέση να εμπλέξουν τους/ις μαθητές/ριες με χαμηλά προσόντα στην ανάπτυξη δεξιοτήτων, συμβάλλοντας στην αποφυγή της εγκατάλειψης του WBL και μετατρέποντας την εργασιακή εμπειρία σε επιτυχία.

Έκθεση συγκριτικής ανάλυσης σχετικά με τα πρότυπα και τις ορθές πρακτικές για την επικύρωση, την πιστοποίηση και την διαπίστευση των δεξιοτήτων ετοιμότητας για την εργασία στο πλαίσιο της WBL μέσω της XR

Η Έκθεση Συγκριτικής Ανάλυσης στοχεύει στην ανάλυση της τρέχουσας κατάστασης των πρακτικών πιστοποίησης και διαπίστευσης στις χώρες-εταίρους του έργου VIRDUAL, παρέχοντας μια ολοκληρωμένη επισκόπηση των υφιστάμενων πλαισίων, των προκλήσεων και των βέλτιστων πρακτικών. Η ανάλυση αυτή χρησιμεύει ως θεμελιώδης πηγή για την ανάπτυξη του επικείμενου εγγράφου

«Συστάσεις πολιτικής για την προώθηση της διαφάνειας και της αναγνώρισης των δεξιοτήτων στην κατάρτιση δεξιοτήτων ετοιμότητας για εργασία στο πλαίσιο της WBL μέσω XR».

Παρέχοντας μια ολοκληρωμένη σύγκριση των προγραμμάτων **αρχικής ΕΕΚ (I-VET) και συνεχιζόμενης ΕΕΚ (C-VET)**, η έκθεση υπογραμμίζει την ποικιλομορφία των μαθησιακών αποτελεσμάτων και την ευθυγράμμισή τους με το **Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων (EQF)**. Τα ευρήματα και οι συστάσεις που παρουσιάζονται θα συμβάλουν στη μεγαλύτερη διαφάνεια των διαδικασιών επικύρωσης και διαπίστευσης, επιτρέποντας μια πιο ομαλή ενσωμάτωση των δεξιοτήτων ετοιμότητας για την εργασία στα επίσημα συστήματα αναγνώρισης.

Η Έκθεση Συγκριτικής Ανάλυσης στοχεύει στη γεφύρωση του χάσματος μεταξύ πολιτικής, πρακτικής και πιστοποίησης, προωθώντας ένα πιο περιεκτικό και τυποποιημένο πλαίσιο για την επικύρωση των ικανοτήτων στην επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση.

Η Έκθεση Συγκριτικής Ανάλυσης αποσκοπεί στην εξέταση διαφόρων πτυχών των δεξιοτήτων ετοιμότητας για την εργασία στο πλαίσιο της μάθησης μέσω εργασίας (WBL) μέσω της Εκτεταμένης Πραγματικότητας (XR) στις χώρες-εταίρους. Εστιάζει στην αξιολόγηση των **δραστηριοτήτων κατάρτισης** που υλοποιούνται για την ανάπτυξη αυτών των δεξιοτήτων, καθώς και στις **ευκαιρίες επαγγελματικής ανάπτυξης** που διατίθενται για τους εκπαιδευτικούς ΕΕΚ και τους ενδοεπιχειρησιακούς εκπαιδευτές. Η έκθεση διερευνά επίσης τον βαθμό στον **οποίο οι ικανότητες ετοιμότητας για την εργασία ενσωματώνονται στα εθνικά προγράμματα σπουδών ΕΕΚ** και εάν οι εκπαιδευτικοί έχουν πρόσβαση σε κατάλληλο εκπαιδευτικό υλικό, συμπεριλαμβανομένων πόρων που βασίζονται στην Εκτεταμένη Πραγματικότητα (XR). Επιπλέον, αξιολογεί τον τρόπο με τον οποίο οι εκπαιδευτικοί και οι εκπαιδευτές παρακολουθούν και **αξιολογούν τη διαδικασία της WBL**, προσδιορίζοντας τα εργαλεία και τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση.

Ένα άλλο βασικό σημείο εστίασης είναι η ανάλυση των υφιστάμενων **προγραμμάτων πιστοποίησης και επικύρωσης** που υποστηρίζουν τις δεξιότητες ετοιμότητας για την εργασία στην ΕΕΚ, ενώ ταυτόχρονα προσδιορίζονται τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την αναγνώριση της προηγούμενης μάθησης στην μάθηση με βάση την εργασία. Η μελέτη εξετάζει τον ρόλο των φορέων διαπίστευσης που είναι υπεύθυνοι για την έγκριση των προγραμμάτων κατάρτισης WBL και αξιολογεί **εάν υπάρχουν πλαίσια που διευκολύνουν τη** διασυνοριακή **μεταφορά των δεξιοτήτων που αποκτώνται μέσω της WBL,** συμπεριλαμβανομένων εκείνων που υποστηρίζονται από την XR. Τέλος, η έκθεση αποσκοπεί στην παροχή πληροφοριών και συστάσεων για τη βελτίωση **των μελλοντικών πολιτικών πιστοποίησης και διαπίστευσης,** με στόχο την ενίσχυση της διαφάνειας και της αναγνώρισης των δεξιοτήτων εντός της ΕΕ.

Σύνταξη της έκθεσης

Στο πλαίσιο των προσπαθειών για τη διερεύνηση των ευκαιριών πιστοποίησης, διαπίστευσης και επικύρωσης για εκπαιδευτές ΕΕΚ και εσωτερικούς εκπαιδευτές, διεξήχθη συγκριτική ανάλυση σε επτά χώρες: **Ιταλία, Ισπανία, Τουρκία, Κύπρος, Ιρλανδία, Ελλάδα και Γερμανία.** Η μελέτη αυτή είχε ως στόχο να αξιολογήσει την τρέχουσα κατάσταση των πρακτικών πιστοποίησης και διαπίστευσης για τις δεξιότητες ετοιμότητας για την εργασία στην Εκπαίδευση με βάση την Εργασία (WBL) με ενσωμάτωση της XR, τόσο σε εθνικό όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

Για τη διευκόλυνση αυτής της διαδικασίας, η GOI προετοίμασε και διένειμε ένα τυποποιημένο πρότυπο εγγράφου σε όλους τους εταίρους του έργου. Κάθε εταίρος διεξήγαγε μια **εις βάθος ανάλυση στις αντίστοιχες χώρες του,** εξετάζοντας βασικές πτυχές που σχετίζονται με:

- ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ/ΜΑΘΗΣΗΣ,
- ΕΠΙΚΥΡΩΣΗ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ,
- ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ, και
- ΚΑΛΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ.

Οι εταίροι ενσωμάτωσαν τα ευρήματά τους σε δομημένες απαντήσεις της έρευνας, επισημαίνοντας τα πλεονεκτήματα, τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες στο εθνικό τους πλαίσιο.

Μόλις συγκεντρώθηκαν οι συμβολές για κάθε χώρα, η GOI συγκέντρωσε και συνθέτησε τα δεδομένα, δημιουργώντας μια ολοκληρωμένη συγκριτική ανάλυση που χαρτογραφεί τα υπάρχοντα πλαίσια, τα κενά και τις βέλτιστες πρακτικές σε κάθε χώρα του έργου. Αυτή η **Έκθεση Συγκριτικής Ανάλυσης** χρησιμεύει πλέον ως ένα πολύτιμο έγγραφο αναφοράς, επιτρέποντας στις χώρες να αξιολογούν την πρόοδό τους, να συγκρίνουν πολιτικές και να υποστηρίζουν την ανάπτυξη μιας πιο εναρμονισμένης προσέγγισης για την πιστοποίηση και την αναγνώριση σε ολόκληρη την ΕΕ.

Η παρούσα έκθεση υποστηρίζει **τις προσπάθειες βελτίωσης των πολιτικών** που αποσκοπούν στη διευκόλυνση της αμοιβαίας αναγνώρισης και της μεταφοράς δεξιοτήτων και προσόντων σε όλες τις χώρες της ΕΕ. Επιπλέον, τα **ευρήματα θα καθοδηγήσουν μελλοντικές δράσεις**, προσδιορίζοντας πρακτικά μέτρα και βέλτιστες πρακτικές που μπορούν να ενισχύσουν την αποτελεσματικότητα και την εμβέλεια της **XR σε περιβάλλοντα WBL**.

Κύπρος: Η εκπαίδευση με βάση την τεχνολογία XR για την απόκτηση δεξιοτήτων που προετοιμάζουν για την εργασία στο πλαίσιο της μάθησης μέσω εργασιακής πρακτικής βρίσκεται ακόμη στα αρχικά της στάδια, με πρωτοβουλίες από πανεπιστήμια, ΜΚΟ και ιδιωτικούς φορείς που εισάγουν εικονικές προσομοιώσεις και διαδραστική μάθηση. Ωστόσο, δεν υπάρχει εθνική στρατηγική και οι προσπάθειες παραμένουν αποσπασματικές.

Γερμανία: Οι τεχνολογίες XR χρησιμοποιούνται ενεργά στην ΕΕΚ μέσω εκπαίδευσης βασισμένης σε προσομοιώσεις και εικονικών μαθητών στους τομείς της μηχανικής, της υγειονομικής περίθαλψης και της μεταποίησης. Πρωτοβουλίες που υποστηρίζονται από την κυβέρνηση και συμπράξεις δημόσιου-ιδιωτικού τομέα ενισχύουν περαιτέρω την ψηφιοποίηση της επαγγελματικής εκπαίδευσης.

Ιρλανδία: Η XR δεν έχει ακόμη ενσωματωθεί στο ιρλανδικό σύστημα ΕΕΚ, αν και οι τοποθετήσεις σε θέσεις εργασίας και οι μαθητείες είναι κοινές. Η Ακαδημία Καινοτομίας του University College Dublin έχει εισαγάγει ένα VR module για

δεξιότητες ετοιμότητας για την εργασία, αλλά ο αντίκτυπός του παραμένει περιορισμένος.

Τουρκία: Ενώ η Τουρκία διαθέτει ισχυρά προγράμματα μαθητείας και τεχνικής κατάρτισης, η υιοθέτηση της XR βρίσκεται ακόμη σε αρχικό στάδιο. Ορισμένα ιδιωτικά ιδρύματα πειραματίζονται με εργαλεία XR, αλλά δεν υπάρχει ευρεία εφαρμογή στα δημόσια σχολεία ΕΕΚ.

Ισπανία: Η ενσωμάτωση της XR στην ΕΕΚ αυξάνεται, με την ώθηση πρωτοβουλιών της κυβέρνησης και του ιδιωτικού τομέα. Τα Κέντρα Αριστείας Επαγγελματικής Κατάρτισης και οργανισμοί όπως η FRECOM και η CTCON χρησιμοποιούν εκπαίδευση επαγγελματικής ασφάλειας βασισμένη στην VR, εκσυγχρονίζοντας την εκπαίδευση μέσω εργασιακής πρακτικής (WBL).

Ιταλία: Η υιοθέτηση της XR επεκτείνεται, ειδικά στην εκπαίδευση STEM και σε πρωτοβουλίες ψηφιακής κατάρτισης. Κυβερνητικά προγράμματα όπως το PNRR και ιδιωτικές εταιρείες προσφέρουν προσομοιώσεις εμπυθιστικής κατάρτισης σε επαγγελματικά σχολεία και τεχνικά ιδρύματα.

Ελλάδα: Η XR στην ΕΕΚ αναπτύσσεται μέσω έργων που χρηματοδοτούνται από την ΕΕ και συνεργασιών με τη βιομηχανία. Πρωτοβουλίες όπως η Alliance4XR και η XRinVET εστιάζουν στην εκπαίδευση στους τομείς της μηχανικής, της ενέργειας και της ναυτιλίας, με πανεπιστήμια και ιδιωτικές εταιρείες να εισάγουν εργαλεία XR για την ανάπτυξη του εργατικού δυναμικού.

Εκπαίδευση για εκπαιδευτές/ριες της ΕΕΚ και εκπαιδευτές/ριες εντός επιχειρήσεων

Κύπρος: Η επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών ΕΕΚ υποστηρίζεται από φορείς όπως το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο **Κύπρου** και η Αρχή Ανάπτυξης Ανθρώπινου Δυναμικού (HRDA). Τα προγράμματα αυτά δίνουν έμφαση στις σύγχρονες μεθοδολογίες διδασκαλίας, τις δεξιότητες ετοιμότητας για την εργασία και τα ψηφιακά εργαλεία, αλλά προς το παρόν δεν υπάρχει ειδική κατάρτιση για τις τεχνολογίες XR.

Γερμανία: Οι εκπαιδευτές ΕΕΚ και οι εκπαιδευτές εντός επιχειρήσεων συμμετέχουν σε προγράμματα Συνεχιζόμενης Επαγγελματικής Ανάπτυξης (CPD) που περιλαμβάνουν εκπαίδευση στην ψηφιακή εκπαίδευση και τις εφαρμογές XR.

Τα προγράμματα «Train-the-Trainer» πιστοποιούν τις διδακτικές δεξιότητες, ενώ ενσωματώνουν επίσης ενότητες σχετικά με την ομαδική εργασία και την επίλυση προβλημάτων. Επιπλέον, τα δίκτυα συνεργασίας παρέχουν στους εκπαιδευτικούς πρόσβαση σε βέλτιστες πρακτικές και καινοτόμα διδακτικά εργαλεία.

Ιρλανδία: Οι εκπαιδευτικοί λαμβάνουν επαγγελματική ανάπτυξη μέσω των ETBs και της SOLAS, της Αρχής Επιμόρφωσης και Κατάρτισης. Οι πόροι περιλαμβάνουν μαθήματα LinkedIn Learning και προγράμματα καθοδήγησης, αλλά δεν υπάρχουν συγκεκριμένες πρωτοβουλίες κατάρτισης σχετικές με την XR για εκπαιδευτικούς ΕΕΚ.

Τουρκία: Οι εκπαιδευτικοί και οι εκπαιδευτές ΕΕΚ λειτουργούν στο πλαίσιο ενός δομημένου συστήματος μαθητείας, εξασφαλίζοντας ότι οι μαθητές/ριες αποκτούν τεχνικές και κοινωνικές δεξιότητες μέσω της διδασκαλίας στην τάξη και των πρακτικών ασκήσεων στον χώρο εργασίας. Ωστόσο, ενώ οι εκπαιδευτικοί έχουν πρόσβαση σε διάφορα ψηφιακά εργαλεία, δεν υπάρχει τυποποιημένο πρόγραμμα κατάρτισης για την ενσωμάτωση της XR στη μάθηση με βάση την εργασία.

Ισπανία: Οι εκπαιδευτικοί και οι εκπαιδευτές ΕΕΚ στην **Ισπανία** επωφελούνται από τα Κέντρα Αριστείας Επαγγελματικής Κατάρτισης, τα οποία παρέχουν ψηφιακή κατάρτιση, συνεργασία με τη βιομηχανία και πρακτικά ερευνητικά έργα. Η κυβέρνηση χρηματοδοτεί επίσης Κέντρα Ψηφιακής Κατάρτισης για την ενίσχυση των τεχνολογικών δεξιοτήτων των εκπαιδευτών, διασφαλίζοντας ότι μπορούν να ενσωματώσουν ψηφιακά εργαλεία στη διδασκαλία τους.

Ιταλία: Οι Ιταλοί εκπαιδευτικοί ΕΕΚ λαμβάνουν συνεχή κατάρτιση μέσω κυβερνητικών πρωτοβουλιών όπως η Scuola Futura, η οποία προσφέρει μαθήματα σχετικά με τις εφαρμογές της XR στην εκπαίδευση. Τα εργαστήρια και τα εργαστήρια παρέχουν πρακτική εμπειρία με τεχνολογίες εμβύθισης, επιτρέποντας στους εκπαιδευτικούς να πειραματίζονται με νέες μεθόδους διδασκαλίας.

Ελλάδα: Η Σχολή Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης (ASPETE) και το Εθνικό Κέντρο Δημόσιας Διοίκησης και Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΕΚΔΔΑ) προσφέρουν κατάρτιση για εκπαιδευτικούς ΕΕΚ. Τα προγράμματα αυτά εστιάζουν στην ευθυγράμμιση της εκπαίδευσης με τις ανάγκες της αγοράς εργασίας, αλλά η κατάρτιση σε θέματα XR παραμένει περιορισμένη σε πιλοτικά προγράμματα και διεθνείς συνεργασίες

Ενσωμάτωση της ετοιμότητας για την εργασία στα προγράμματα σπουδών ΕΕΚ

Κύπρος: Η έννοια της ετοιμότητας για την εργασία δεν περιλαμβάνεται ρητά στο πρόγραμμα σπουδών της ΕΕΚ, αλλά η πρακτική, προσανατολισμένη στην εργασία κατάρτιση ενσωματώνεται μέσω πρακτικής άσκησης, μαθητείας και συνεργασιών με τη βιομηχανία. Το σύστημα ΕΕΚ δίνει έμφαση σε τεχνικές και επαγγελματικές δεξιότητες προσαρμοσμένες στις ανάγκες της αγοράς εργασίας, εξασφαλίζοντας ότι οι μαθητές/ριες αποκτούν σχετικές ικανότητες για τον χώρο εργασίας.

Γερμανία: Η ετοιμότητα για την εργασία αποτελεί βασικό συστατικό του διττού εκπαιδευτικού συστήματος, στο οποίο οι μαθητές/ριες εναλλάσσονται μεταξύ θεωρητικής μάθησης σε επαγγελματικές σχολές και πρακτικής κατάρτισης σε επιχειρήσεις. Το πρόγραμμα σπουδών περιλαμβάνει μάθηση βασισμένη στις ικανότητες, επίλυση προβλημάτων, ομαδική εργασία και ψηφιακή παιδεία, διασφαλίζοντας ότι οι μαθητές/ριες αναπτύσσουν τόσο τεχνικές όσο και κοινωνικές δεξιότητες για την ένταξή τους στον χώρο εργασίας.

Ιρλανδία: Αν και ο όρος «ετοιμότητα για την εργασία» δεν χρησιμοποιείται ρητά, καλύπτεται από τις διατομεακές δεξιότητες, οι οποίες περιλαμβάνουν την επικοινωνία, την ομαδική εργασία, την επίλυση προβλημάτων και την προσαρμοστικότητα. Αυτές οι δεξιότητες ενσωματώνονται σε προγράμματα πρακτικής άσκησης, μαθητείας και ανάπτυξης ανταγωνιστικών δεξιοτήτων, προετοιμάζοντας τους/ις μαθητές/ριες για την απασχόληση μέσω ενός συνδυασμού τεχνικής κατάρτισης και έκθεσης στο εργασιακό περιβάλλον.

Τουρκία: Η ετοιμότητα για την εργασία δεν ενσωματώνεται άμεσα στο πρόγραμμα σπουδών της ΕΕΚ, αλλά οι μαθητείες, τα πρακτικά ασκήσεις και οι συνεργασίες με τη βιομηχανία βοηθούν τους/ις μαθητές/ριες να αναπτύξουν βασικές δεξιότητες για τον χώρο εργασίας. Η έμφαση δίνεται στην τεχνική κατάρτιση, με αυξανόμενη αναγνώριση της ανάγκης ενίσχυσης των κοινωνικών δεξιοτήτων, της κατάρτισης για την απασχολησιμότητα και της ψηφιακής ικανότητας στο πλαίσιο των προγραμμάτων ΕΕΚ.

Ισπανία: Το πρόγραμμα σπουδών ΕΕΚ δεν διαθέτει ειδικό πλαίσιο «ετοιμότητας για την εργασία», αλλά ενσωματώνει δεξιότητες, συνεργασία με τη βιομηχανία και

πρακτική κατάρτιση ως μέρος του διττού μοντέλου EEK. Οι μαθητές/ριες αποκτούν εμπειρία από τον πραγματικό κόσμο μέσω μαθητείας και πρακτικής άσκησης, ενώ τα επαγγελματικά σχολεία δίνουν έμφαση στην επίλυση προβλημάτων, την ομαδική εργασία και την προσαρμοστικότητα στο εργασιακό περιβάλλον.

Ιταλία: Η ετοιμότητα για την εργασία ενσωματώνεται στο πρόγραμμα σπουδών EEK μέσω πρακτικής άσκησης, έργων μάθησης στον χώρο εργασίας (WBL) και κατάρτισης σε διατομεακές δεξιότητες. Οι μαθητές/ριες συμμετέχουν σε συνεργασίες με τη βιομηχανία, πρωτοβουλίες ψηφιακής κατάρτισης και περιβάλλοντα βιωματικής μάθησης, τα οποία συμβάλλουν στη γεφύρωση του χάσματος μεταξύ της θεωρητικής εκπαίδευσης και του επαγγελματικού περιβάλλοντος εργασίας.

Ελλάδα: Το Εθνικό Πλαίσιο EEK καθιστά τη μάθηση με βάση την εργασία (WBL) θεμελιώδες συστατικό της επαγγελματικής εκπαίδευσης, με δομημένα προγράμματα μαθητείας, συνεργασίες με τη βιομηχανία και εθνικούς διαγωνισμούς δεξιοτήτων. Το πρόγραμμα σπουδών ενσωματώνει την τεχνική κατάρτιση με τις δεξιότητες απασχολησιμότητας, εξασφαλίζοντας ότι οι μαθητές/ριες αναπτύσσουν τόσο δεξιότητες ειδικές για την εργασία όσο και μεταβιβάσιμες ικανότητες.

Συμπληρωματικό υλικό για εκπαιδευτές EEK ή εκπαιδευτές εντός επιχειρήσεων

Κύπρος: Δεν υπάρχουν τυποποιημένα συμπληρωματικά υλικά βασισμένα στην XR για εκπαιδευτές EEK, αλλά ορισμένα έργα που χρηματοδοτούνται από την ΕΕ έχουν αναπτύξει εργαλαιοθήκες, κατευθυντήριες γραμμές και μαθησιακές ενότητες XR. Αυτοί οι πόροι, που δημιουργήθηκαν μέσω πρωτοβουλιών όπως το XRWomen και το VAMs, παρέχουν πρακτική εκπαιδευτική υποστήριξη, αλλά παραμένουν ειδικά για κάθε έργο και δεν είναι ευρέως προσβάσιμοι σε ολόκληρο το εθνικό σύστημα EEK.

Γερμανία: Οι εκπαιδευτικοί EEK και οι εκπαιδευτές εντός των επιχειρήσεων έχουν πρόσβαση σε μαθησιακές ενότητες βασισμένες στην XR, διαδραστικές προσομοιώσεις VR και ψηφιακά εργαλεία, τα οποία συχνά αναπτύσσονται μέσω

έργων χρηματοδοτούμενων από την κυβέρνηση. Πλατφόρμες όπως τα συστήματα διαχείρισης μάθησης (LMS) και οι οδηγίες διδασκαλίας ενισχυμένες με AR υποστηρίζουν τους εκπαιδευτές στην υλοποίηση περιβαλλόντων εμπυθιστικής μάθησης.

Ιρλανδία: Δεν υπάρχουν ευρέως διαθέσιμα συμπληρωματικά υλικά βασισμένα στην XR για τους εκπαιδευτές ΕΕΚ στην **Ιρλανδία**. Ενώ οι εκπαιδευτικοί έχουν πρόσβαση σε γενικούς εκπαιδευτικούς πόρους μέσω των ETB και του SOLAS, το περιεχόμενο που αφορά συγκεκριμένα την XR για δεξιότητες ετοιμότητας για την εργασία δεν έχει ακόμη ενσωματωθεί στην κύρια εκπαίδευση ΕΕΚ.

Τουρκία: Οι εκπαιδευτικοί και οι εκπαιδευτές της ΕΕΚ έχουν πρόσβαση σε γενικό εκπαιδευτικό υλικό και ψηφιακά εργαλεία, αλλά οι πόροι που βασίζονται στην επαυξημένη και εικονική πραγματικότητα (XR) για την ανάπτυξη δεξιοτήτων επαγγελματικής ετοιμότητας δεν είναι ευρέως διαθέσιμοι. Ορισμένα ιδιωτικά ιδρύματα πειραματίζονται με εφαρμογές XR, αλλά αυτές παραμένουν περιορισμένες και δεν εντάσσονται σε ένα τυποποιημένο εθνικό πλαίσιο.

Ισπανία: Ενώ γενικοί εκπαιδευτικοί πόροι για την ΕΕΚ είναι διαθέσιμοι μέσω κυβερνητικών πλατφορμών, δεν υπάρχει τυποποιημένη ενσωμάτωση υλικού ειδικά για την XR όσον αφορά τις δεξιότητες προετοιμασίας για την εργασία. Ορισμένες περιφερειακές πρωτοβουλίες και έργα υπό την ηγεσία της βιομηχανίας έχουν αρχίσει να ενσωματώνουν εκπαίδευση βασισμένη στην εικονική πραγματικότητα (VR), αλλά η προσβασιμότητά τους σε όλα τα ιδρύματα ΕΕΚ είναι περιορισμένη.

Ιταλία: Οι εκπαιδευτικοί ΕΕΚ έχουν πρόσβαση σε διαδικτυακές πλατφόρμες κατάρτισης όπως η Scuola Futura, η οποία παρέχει μαθήματα σχετικά με εφαρμογές XR στην εκπαίδευση. Ωστόσο, ενώ τα ψηφιακά εργαλεία μάθησης και οι εμπυθιστικές προσομοιώσεις γίνονται όλο και πιο συνηθισμένα, η ευρεία υιοθέτησή τους στην επαγγελματική εκπαίδευση παραμένει ανομοιογενής.

Ελλάδα: Δεν υπάρχει κεντρική εθνική πολιτική που να εξασφαλίζει την πρόσβαση σε διδακτικό υλικό βασισμένο στην XR για τους εκπαιδευτικούς της ΕΕΚ. Ωστόσο, διάφορες πρωτοβουλίες που χρηματοδοτούνται από την ΕΕ και έργα του ιδιωτικού τομέα αναπτύσσουν ψηφιακά εργαλεία και πόρους εμπυθιστικής κατάρτισης, οι

οποίοι βελτιώνουν σταδιακά την ικανότητα των εκπαιδευτικών να ενσωματώνουν την XR στη διδασκαλία τους.

Παρακολούθηση και αξιολόγηση της μάθησης με βάση την εργασία (WBL)

Κύπρος: Στην αρχική ΕΕΚ (IVET), η αξιολόγηση της WBL πραγματοποιείται μέσω επίσημων αξιολογήσεων, εξετάσεων και αξιολογήσεων στο χώρο εργασίας. Ωστόσο, η συνεχιζόμενη ΕΕΚ (CVET) στερείται ενός τυποποιημένου συστήματος παρακολούθησης, βασιζόμενη σε μεμονωμένους εκπαιδευτές ή εταιρείες που χρησιμοποιούν άτυπα εργαλεία, όπως λίστες ελέγχου παρατήρησης και φόρμες ανατροφοδότησης, για να αξιολογήσουν την πρόοδο των μαθητών.

Γερμανία: Οι εκπαιδευτικοί και οι εκπαιδευτές ΕΕΚ χρησιμοποιούν ένα συνδυασμό τυποποιημένων αξιολογήσεων, αξιολογήσεων απόδοσης και ψηφιακών εργαλείων παρακολούθησης. Οι μαθητευόμενοι τηρούν ημερολόγια κατάρτισης (Berichtsheft) για να τεκμηριώνουν την πρόδό τους στη μάθηση, ενώ οι πρακτικές εξετάσεις και οι αξιολογήσεις εργασιών στον πραγματικό κόσμο διασφαλίζουν την επάρκεια. Ορισμένες σχολές ΕΕΚ και εταιρείες χρησιμοποιούν Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (LMS) τύπου « » και αξιολογήσεις βασισμένες στην XR για να παρακολουθούν τις πρακτικές δεξιότητες των μαθητών σε προσομοιωμένα περιβάλλοντα.

Ιρλανδία: Το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων (QQI) επιβάλλει συγκεκριμένα πρότυπα αξιολόγησης για τα προγράμματα WBL, διασφαλίζοντας τη συνέπεια και την ποιότητα. Οι εκπαιδευτές εντός των επιχειρήσεων χρησιμοποιούν αξιολόγηση με βάση τη καθοδήγηση, πρακτικές επιδείξεις και αξιολογήσεις έργων για να παρακολουθούν την ανάπτυξη των δεξιοτήτων των μαθητών. Η ανατροφοδότηση από τους εργοδότες και οι επίσημες κλίμακες αξιολόγησης διαδραματίζουν επίσης βασικό ρόλο.

Τουρκία: Στα επίσημα προγράμματα ΕΕΚ, οι εκπαιδευτές αξιολογούν τους/ις μαθητές/ριες μέσω τυποποιημένων εξετάσεων, λιστών ελέγχου και αξιολογήσεων της απόδοσης στο χώρο εργασίας. Οι επόπτες μαθητείας και οι εκπαιδευτικοί συνεργάζονται για την παροχή ανατροφοδότησης, χρησιμοποιώντας δομημένες παρατηρήσεις και εκθέσεις απόδοσης για την παρακολούθηση της προόδου.

Ωστόσο, δεν υπάρχει ευρεία χρήση ψηφιακών εργαλείων αξιολόγησης ή εργαλείων που βασίζονται στην XR.

Ισπανία: Η μάθηση με βάση την εργασία αξιολογείται μέσω άμεσης παρατήρησης, δομημένων κριτηρίων απόδοσης και ανατροφοδότησης από μέντορες του κλάδου. Ορισμένα ιδρύματα ΕΕΚ έχουν αρχίσει να χρησιμοποιούν εργαλεία XR και αξιολογήσεις προσομοίωσης βασισμένες στην εικονική πραγματικότητα (VR) για την αξιολόγηση τεχνικών δεξιοτήτων σε ένα ελεγχόμενο εικονικό περιβάλλον. Ωστόσο, η υιοθέτηση ψηφιακών εργαλείων αξιολόγησης παραμένει περιορισμένη σε όλους τους τομείς.

Ιταλία: Η διαδικασία αξιολόγησης της μάθησης με βάση την εργασία περιλαμβάνει διαμορφωτικές και συνολικές αξιολογήσεις, όπου βασικά εργαλεία αποτελούν οι πρακτικές δοκιμασίες, τα χαρτοφυλάκια και η ανατροφοδότηση από τον χώρο εργασίας. Εξετάζεται η χρήση ψηφιακών πλατφορμών και εικονικών προσομοιώσεων για την υποστήριξη της αξιολόγησης, αλλά η ενσωμάτωσή τους στην κύρια ΕΕΚ βρίσκεται ακόμη σε στάδιο ανάπτυξης.

Ελλάδα: Οι εκπαιδευτικοί και οι εκπαιδευτές ΕΕΚ αξιολογούν τη μάθηση με βάση την εργασία μέσω επιτόπιων αξιολογήσεων, εργαλείων αυτοαξιολόγησης και συνεργασίας με εταίρους του κλάδου. Ορισμένα ιδρύματα έχουν εισαγάγει ψηφιακά εργαλεία παρακολούθησης και διαδικτυακές πλατφόρμες αξιολόγησης, αλλά οι παραδοσιακές μέθοδοι αξιολόγησης, όπως η ανατροφοδότηση υπό την επίβλεψη του εκπαιδευτή και οι λίστες ελέγχου βάσει ικανοτήτων, εξακολουθούν να κυριαρχούν.

Καλές πρακτικές

Καλές πρακτικές για την προώθηση της διδασκαλίας

Κύπρος: Διάφορα έργα που χρηματοδοτούνται από την ΕΕ, όπως τα XRWomen, VAMs, VRinHE και VRinSigh, στοχεύουν στην ενσωμάτωση της εικονικής και της επαυξημένης πραγματικότητας στην εκπαίδευση και την κατάρτιση του εργατικού δυναμικού. Πανεπιστήμια και ιδιωτικοί οργανισμοί προωθούν πρωτοβουλίες που εστιάζουν σε εμπυθιστικές εμπειρίες μάθησης με εικονική πραγματικότητα, προσομοιώσεις και ψηφιακή κατάρτιση για την ενίσχυση των δεξιοτήτων

ετοιμότητας για την εργασία. Ωστόσο, δεν υπάρχει εθνική στρατηγική για την ευρεία υιοθέτηση της XR στην ΕΕΚ.

Γερμανία: Το σύστημα διπλής εκπαίδευσης στη **Γερμανία** προωθεί την υιοθέτηση της XR μέσω προσομοιώσεων κατάρτισης VR σε βιομηχανικούς τομείς, όπως η μηχανολογία, οι κατασκευές και η υγειονομική περίθαλψη. Πρωτοβουλίες όπως το «Berufsbildung 4.0» και το «Qualifizierungsoffensive» παρέχουν κρατική υποστήριξη για την ενσωμάτωση εργαλείων XR στα προγράμματα σπουδών της ΕΕΚ. Τα «εργοστάσια μάθησης», όπως το Lernfabrik 4.0, προσφέρουν περιβάλλοντα βιομηχανικής κατάρτισης βασισμένα στην εικονική πραγματικότητα, βελτιώνοντας τις ψηφιακές και τεχνικές δεξιότητες.

Ιρλανδία: Η Ακαδημία Καινοτομίας του University College Dublin εγκαινίασε το «Virtual Reality for Future Skills», το πρώτο διεπιστημονικό μάθημα VR **της Ιρλανδίας** που έχει σχεδιαστεί για την ενίσχυση δεξιοτήτων όπως η επικοινωνία, η ομαδική εργασία και η λήψη αποφάσεων. Ωστόσο, τα ιδρύματα ΕΕΚ δεν έχουν ακόμη ενσωματώσει πλήρως την XR στα κύρια προγράμματα προετοιμασίας για την εργασία, και οι περισσότερες πρωτοβουλίες XR περιορίζονται στην τριτοβάθμια εκπαίδευση και την κατάρτιση στον ιδιωτικό τομέα.

Τουρκία: Το Υπουργείο Εθνικής Εκπαίδευσης έχει εισαγάγει προγράμματα κατάρτισης για Εφαρμογές Εικονικής, Επαυξημένης και Μικτής Πραγματικότητας, με στόχο να εξοπλίσει τους εκπαιδευτικούς με βασικές δεξιότητες XR. Επιπλέον, ιδιωτικά ιδρύματα προσφέρουν μαθήματα δημιουργίας περιεχομένου βασισμένα στην XR για να υποστηρίξουν τον ψηφιακό μετασχηματισμό στην ΕΕΚ. Το Πανεπιστήμιο Gedik της Κωνσταντινούπολης έχει λανσάρει μια πλατφόρμα με την ονομασία SANAL-ARK, η οποία παρέχει υπηρεσίες στη ρομποτική, την τεχνητή νοημοσύνη και την εκτεταμένη πραγματικότητα. Όσον αφορά τα έργα που χρηματοδοτούνται από την ΕΕ, το έργο VRinVET εστιάζει στην ενίσχυση των ψηφιακών μαθησιακών περιβαλλόντων για την επαγγελματική κατάρτιση μέσω εικονικών προσομοιώσεων και παιχνιδοποίησης.

Ισπανία: Το Υπουργείο Παιδείας έχει επεκτείνει τα Κέντρα Αριστείας Επαγγελματικής Κατάρτισης, ενσωματώνοντας τεχνολογίες XR για την κατάρτιση στην ασφάλεια των κατασκευών, την ψηφιακή αναβάθμιση δεξιοτήτων και τις συνεργασίες με τη βιομηχανία. Οργανισμοί όπως η FRECOM και η CTCON έχουν

εισαγάγει προγράμματα κατάρτισης στην ασφάλεια με VR, ενώ η κρατική χρηματοδότηση έχει υποστηρίξει τη δημιουργία Ψηφιακών Κέντρων Κατάρτισης για την προώθηση της ευρείας υιοθέτησης της XR στην εκπαίδευση.

Ιταλία: Τα επενδυτικά προγράμματα Scuola Futura Campus και PNRR παρέχουν κρατική χρηματοδότηση για την ενίσχυση της ενσωμάτωσης της XR σε ψηφιακά μαθησιακά περιβάλλοντα. Ιδιωτικές εταιρείες όπως η UQIDO και η Carraro LAB αναπτύσσουν πλατφόρμες XR για επαγγελματική κατάρτιση στους τομείς της μεταποίησης, της βιομηχανικής ασφάλειας και της ανάπτυξης τεχνικών δεξιοτήτων. Επιπλέον, το έργο XR4ED εστιάζει στη δημιουργία εμπυθιστικών εκπαιδευτικών χώρων για την υποστήριξη δεξιοτήτων ετοιμότητας για την εργασία στην ΕΕΚ.

Ελλάδα: Έργα χρηματοδοτούμενα από την ΕΕ, όπως το Alliance4XR και το XRinVET, προωθούν την υιοθέτηση της XR στους τομείς της τεχνολογίας, της ενέργειας και της ναυτιλίας. Τα πανεπιστήμια συνεργάζονται με ιδιωτικές εταιρείες όπως η ARuVR για την ανάπτυξη εμπυθιστικών μαθησιακών περιβαλλόντων για την επαγγελματική κατάρτιση. Το **ελληνικό** παράρτημα της Ένωσης VR/AR (VRARA) διοργανώνει εργαστήρια, συνέδρια και εκπαιδευτικές εκδηλώσεις για να ενθαρρύνει την υιοθέτηση της XR στην εκπαίδευση και την κατάρτιση του εργατικού δυναμικού.

ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΙΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

- Η ενσωμάτωση της XR στην WBL βρίσκεται ακόμη σε αρχικό στάδιο, με τις περισσότερες χώρες να υλοποιούν πιλοτικά έργα αντί για πλήρως ανεπτυγμένες εθνικές στρατηγικές. Ενώ ορισμένοι κλάδοι και ιδιωτικοί φορείς υιοθετούν εργαλεία XR για την κατάρτιση, η ευρεία εφαρμογή στα συστήματα ΕΕΚ παραμένει περιορισμένη.
- Οι εκπαιδευτικοί και οι εκπαιδευτές ΕΕΚ γενικά στερούνται δομημένης κατάρτισης στην XR, γεγονός που τους δυσκολεύει να ενσωματώσουν αποτελεσματικά τις τεχνολογίες εμπύθισης στη διδασκαλία τους. Αν και ορισμένα προγράμματα επαγγελματικής ανάπτυξης εστιάζουν στις

ψηφιακές δεξιότητες, σπάνια περιλαμβάνουν μεθοδολογίες ειδικά για την XR.

- Οι δεξιότητες ετοιμότητας για την εργασία περιλαμβάνονται εν μέρει στα προγράμματα σπουδών της ΕΕΚ, συχνά στο πλαίσιο διατομεακών ικανοτήτων όπως η επίλυση προβλημάτων, η ομαδική εργασία και η επικοινωνία. Ωστόσο, σε πολλές περιπτώσεις, αυτές οι δεξιότητες δεν είναι ρητά δομημένες και αναπτύσσονται κυρίως μέσω πρακτικής άσκησης, μαθητείας και μάθησης στο χώρο εργασίας.
- Τα συμπληρωματικά διδακτικά υλικά που βασίζονται στην XR είναι σπάνια, με τους περισσότερους πόρους να προέρχονται από έργα που χρηματοδοτούνται από την ΕΕ ή από συνεργασίες με τη βιομηχανία και όχι από εθνικές εκπαιδευτικές πολιτικές. Ορισμένα ιδρύματα ΕΕΚ παρέχουν ψηφιακά εργαλεία και προσομοιώσεις, αλλά η διαθεσιμότητα και η χρήση τους δεν είναι συνεπής.
- Η παρακολούθηση και η αξιολόγηση στην εκπαίδευση μέσω εργασιακής πρακτικής εξακολουθούν να βασίζονται σε παραδοσιακές μεθόδους, όπως οι αξιολογήσεις επιδόσεων, τα ημερολόγια κατάρτισης και η ανατροφοδότηση από τους επόπτες. Αν και ορισμένα ιδρύματα πειραματίζονται με ψηφιακά εργαλεία παρακολούθησης και αξιολογήσεις που βασίζονται στην επαυξημένη και εικονική πραγματικότητα (XR), αυτές οι πρακτικές δεν έχουν ακόμη διαδοθεί ευρέως.
- Παρά τις προκλήσεις αυτές, ορισμένες χώρες ενσωματώνουν με επιτυχία την XR στην επαγγελματική κατάρτιση, ιδίως σε τεχνικούς τομείς όπως οι κατασκευές, η μεταποίηση και η υγειονομική περίθαλψη. Ωστόσο, οι περισσότερες πρωτοβουλίες παραμένουν αποσπασματικές, απαιτώντας ισχυρότερη ευθυγράμμιση των πολιτικών, κατάρτιση των εκπαιδευτικών και ανάπτυξη πόρων για την επίτευξη ευρύτερης εφαρμογής.

Επικύρωση και πιστοποίηση

Προγράμματα πιστοποίησης και επικύρωσης

Κύπρος: Οι δεξιότητες ετοιμότητας για την εργασία πιστοποιούνται μέσω της Αρχής Ανάπτυξης Ανθρώπινου Δυναμικού (HRDA) και του Πλαισίου Προσόντων της Κύπρου (CyQF), σε ευθυγράμμιση με ευρωπαϊκά πλαίσια όπως το EQF. Ενώ υπάρχουν ορισμένες διαδικασίες επικύρωσης για τεχνικές δεξιότητες, δεν υπάρχει επίσημο σύστημα πιστοποίησης για δεξιότητες ετοιμότητας για την εργασία μέσω της XR, γεγονός που περιορίζει την ευρύτερη εφαρμογή της.

Γερμανία: Η πιστοποίηση και η επικύρωση στην WBL ρυθμίζονται από τα Εμπορικά και Βιομηχανικά Επιμελητήρια (IHK) και το Ομοσπονδιακό Ινστιτούτο Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (BIBB). Το διπλό εκπαιδευτικό σύστημα εξασφαλίζει δομημένη επικύρωση δεξιοτήτων, αλλά οι δεξιότητες ετοιμότητας για την εργασία που βασίζονται στην XR δεν έχουν ακόμη πιστοποιηθεί επίσημα, απαιτώντας περαιτέρω ενσωμάτωση στα πρότυπα πιστοποίησης.

Ιρλανδία: Ο Οργανισμός Quality & Qualifications Ireland (QQI) εποπτεύει την επικύρωση των δεξιοτήτων ετοιμότητας για την εργασία, διασφαλίζοντας την ευθυγράμμιση με τα εθνικά και ευρωπαϊκά πλαίσια. Ενώ τα προγράμματα WBL γεφυρώνουν αποτελεσματικά τη θεωρία και την πράξη, η έλλειψη συγκεκριμένων πιστοποιήσεων βασισμένων στην XR σημαίνει ότι οι εμπειρίες εμβυθιστικής μάθησης παραμένουν εκτός των επίσημων συστημάτων πιστοποίησης.

Τουρκία: Το Υπουργείο Εθνικής Εκπαίδευσης (MoNE) και η Αρχή Επαγγελματικών Προσόντων (MYK) ρυθμίζουν τις πιστοποιήσεις WBL, διασφαλίζοντας την επικύρωση δεξιοτήτων μέσω δομημένων εξετάσεων, αξιολογήσεων στο χώρο εργασίας και αρχείων πρακτικής κατάρτισης. Ωστόσο, η μάθηση που βασίζεται στην XR δεν έχει ακόμη αναγνωριστεί επίσημα, γεγονός που δυσχεραίνει την τυποποίηση της απόκτησης ψηφιακών και εμβυθιστικών δεξιοτήτων.

Ισπανία: Οι δεξιότητες ετοιμότητας για την εργασία επικυρώνονται στο πλαίσιο του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων (NQF) και των τομεακών προγραμμάτων πιστοποίησης, εξασφαλίζοντας αξιολογήσεις βάσει ικανοτήτων (competency-)

στην ΕΕΚ. Ενώ η ψηφιακή μάθηση και οι δεξιότητες στο χώρο εργασίας αναγνωρίζονται όλο και περισσότερο, οι δεξιότητες που σχετίζονται με την ΧΡ εξακολουθούν να στερούνται τυποποιημένων διαδικασιών πιστοποίησης.

Ιταλία: Το Ιταλικό Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων (NQF) και το Ευρωπαϊκό Σύστημα Πιστωτικών Μονάδων για την ΕΕΚ (ECVET) καθοδηγούν την πιστοποίηση στην ΕΕΚ, εξασφαλίζοντας εθνική και ευρωπαϊκή αναγνώριση. Ωστόσο, ενώ ορισμένες πρωτοβουλίες του ιδιωτικού τομέα προσφέρουν πιστοποιήσεις βασισμένες στην ΧΡ, αυτές δεν έχουν ακόμη ενσωματωθεί πλήρως στο επίσημο εκπαιδευτικό σύστημα.

Ελλάδα: Η πιστοποίηση και η επικύρωση των δεξιοτήτων ετοιμότητας για την εργασία διαχειρίζονται από τον Εθνικό Οργανισμό Πιστοποίησης Προσόντων και Επαγγελματικού Προσανατολισμού (ΕΟΠΠΕΠ). Αν και υπάρχουν αξιολογήσεις βάσει ικανοτήτων, δεν υπάρχει συγκεκριμένη πιστοποίηση για τις δεξιότητες ετοιμότητας για την εργασία που βασίζονται στην ΧΡ, δημιουργώντας ένα κενό στην αναγνώριση των εμπειριών εμβυθιστικής μάθησης.

Αναγνώριση της προηγούμενης μάθησης

Κύπρος: Η προηγούμενη μάθηση στο WBL επικυρώνεται μέσω πιστοποιητικών που εκδίδονται από δημόσιους φορείς κατάρτισης, αλλά δεν υπάρχει επίσημο σύστημα Αναγνώρισης Προηγούμενης Μάθησης (RPL) ειδικά για δεξιότητες ετοιμότητας για την εργασία. Η διαδικασία επικύρωσης βασίζεται σε αξιολογήσεις εργοδοτών και άτυπες αξιολογήσεις, περιορίζοντας τη μεταφορά των δεξιοτήτων που έχουν αποκτηθεί προηγουμένως.

Γερμανία: Η προηγούμενη μάθηση αναγνωρίζεται επίσημα μέσω του Νόμου Αναγνώρισης (Anerkennungsgesetz), ο οποίος επιτρέπει στα άτομα να επικυρώνουν την εργασιακή εμπειρία και την προηγούμενη κατάρτιση για επίσημη πιστοποίηση. Το σύστημα διπλής εκπαίδευσης περιλαμβάνει αξιολογήσεις βάσει ικανοτήτων, αλλά η επικύρωση της προηγούμενης μάθησης που σχετίζεται με την ΧΡ δεν έχει ακόμη αναπτυχθεί πλήρως.

Ιρλανδία: Το πλαίσιο Αναγνώρισης Προηγούμενης Μάθησης (RPL), το οποίο εποπτεύεται από το Quality & Qualifications Ireland (QQI), επιτρέπει στα άτομα να

αποκτήσουν επίσημη αναγνώριση για δεξιότητες που έχουν αποκτηθεί μέσω της εργασιακής εμπειρίας. Ωστόσο, ενώ οι τεχνικές δεξιότητες αναγνωρίζονται πλήρως, δεν υπάρχει τυποποιημένη επικύρωση για την προηγούμενη μάθηση που βασίζεται στην XR.

Τουρκία: Οι δημόσιοι φορείς εκδίδουν πιστοποιητικά για την προηγούμενη μάθηση με βάση τις ώρες μάθησης, τις αξιολογήσεις στο χώρο εργασίας και τα εθνικά πρότυπα προσόντων. Η Αρχή Επαγγελματικών Προσόντων (MYK) παρέχει επικύρωση δεξιοτήτων για συγκεκριμένους τομείς, αλλά η επίσημη αναγνώριση της προηγούμενης μάθησης που βασίζεται στην XR (συμπεριλαμβανομένης της ψηφιακής μάθησης για τη χρήση της XR) είναι περιορισμένη.

Ισπανία: Η προηγούμενη μάθηση στο WBL επικυρώνεται μέσω αξιολογήσεων βάσει ικανοτήτων και τομεακών πιστοποιήσεων, επιτρέποντας στα άτομα να μετατρέψουν την εργασιακή εμπειρία σε επίσημα προσόντα. Ενώ το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων (NQF) υποστηρίζει την αναγνώριση δεξιοτήτων, η επικύρωση της μάθησης που βασίζεται στην XR παραμένει ανεπαρκώς ανεπτυγμένη.

Ιταλία: Η προηγούμενη μάθηση αξιολογείται με βάση τα εθνικά πλαίσια ικανοτήτων και τις απαιτήσεις του κλάδου, επιτρέποντας στα άτομα να αποκτήσουν πιστωτικές μονάδες για την εργασιακή τους εμπειρία. Ενώ οι τεχνικές και επαγγελματικές δεξιότητες επικυρώνονται, δεν υπάρχει επίσημη διαδικασία για την αναγνώριση της μάθησης με βάση την XR που αποκτήθηκε εκτός των επίσημων εκπαιδευτικών πλαισίων.

Ελλάδα: Το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων (NQF) υποστηρίζει την Αναγνώριση Προηγούμενης Μάθησης (RPL), επιτρέποντας στα άτομα να επικυρώνουν την εργασιακή εμπειρία για επαγγελματική πιστοποίηση. Ωστόσο, δεν υπάρχουν συγκεκριμένα κριτήρια για την επικύρωση δεξιοτήτων που βασίζονται στην XR, οι οποίες παραμένουν εκτός των επίσημων διαδικασιών πιστοποίησης.

Έγκριση της μάθησης με βάση την εργασία (WBL)

Κύπρος: Η Αρχή Ανάπτυξης Ανθρώπινου Δυναμικού (HRDA) και το Υπουργείο Παιδείας, Αθλητισμού και Νεολαίας εποπτεύουν την έγκριση και την πιστοποίηση των προγραμμάτων κατάρτισης WBL. Ενώ οι φορείς αυτοί διασφαλίζουν τη

συμμόρφωση με τα εθνικά πλαίσια προσόντων, δεν υπάρχει ειδική πιστοποίηση για την κατάρτιση με βάση την XR στο WBL.

Γερμανία: Η πιστοποίηση των προγραμμάτων κατάρτισης WBL διαχειρίζεται από τα Εμπορικά και Βιομηχανικά Επιμελητήρια (IHK), τα Επιμελητήρια Χειροτεχνίας (HWK) και το Ομοσπονδιακό Ινστιτούτο Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (BIBB). Αυτοί οι φορείς διασφαλίζουν ότι τα προγράμματα διπλής εκπαίδευσης πληρούν τα εθνικά και βιομηχανικά πρότυπα, αλλά η κατάρτιση που αφορά συγκεκριμένα την XR στερείται επίσημης πιστοποίησης.

Ιρλανδία: Ο Οργανισμός Ποιότητας και Προσόντων της Ιρλανδίας (QQI) και η SOLAS (Αρχή Επιμόρφωσης και Κατάρτισης) ρυθμίζουν και πιστοποιούν τα προγράμματα WBL, διασφαλίζοντας την ευθυγράμμιση με τα εθνικά και ευρωπαϊκά πλαίσια. Ωστόσο, δεν υπάρχει συγκεκριμένο σύστημα πιστοποίησης για την κατάρτιση ετοιμότητας για την εργασία με βάση την XR.

Τουρκία: Το Υπουργείο Εθνικής Εκπαίδευσης (MoNE) και η Αρχή Επαγγελματικών Προσόντων (MYK) εποπτεύουν την πιστοποίηση των προγραμμάτων WBL, διασφαλίζοντας ότι η κατάρτιση ευθυγραμμίζεται με τα εθνικά επαγγελματικά πρότυπα. Ενώ η επαγγελματική κατάρτιση ρυθμίζεται αυστηρά, δεν υπάρχει φορέας πιστοποίησης που να εποπτεύει ειδικά τη μάθηση με βάση την XR.

Ισπανία: Το Υπουργείο Παιδείας και Επαγγελματικής Κατάρτισης (MEFP), μαζί με τις περιφερειακές εκπαιδευτικές αρχές, είναι υπεύθυνο για την πιστοποίηση των προγραμμάτων κατάρτισης WBL. Ορισμένοι τομεακοί φορείς πιστοποιούν την κατάρτιση στον κλάδο, αλλά η κατάρτιση WBL με βάση την XR δεν διαθέτει ακόμη ειδικό πλαίσιο πιστοποίησης.

Ιταλία: Η πιστοποίηση διαχειρίζεται το Εθνικό Ινστιτούτο Τεκμηρίωσης, Καινοτομίας και Εκπαιδευτικής Έρευνας (INDIRE) και οι περιφερειακές αρχές επαγγελματικής εκπαίδευσης. Το πλαίσιο ECVET (Ευρωπαϊκό Σύστημα Πιστωτικών Μονάδων για την Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση) υποστηρίζει την κινητικότητα και την αναγνώριση δεξιοτήτων, αλλά η κατάρτιση XR στερείται μιας δομημένης διαδικασίας πιστοποίησης.

Ελλάδα: Ο Εθνικός Οργανισμός Πιστοποίησης Προσόντων και Επαγγελματικού Προσανατολισμού (ΕΟΠΠΕΠ) εποπτεύει την έγκριση των προγραμμάτων κατάρτισης WBL, διασφαλίζοντας τη συμμόρφωση με τα εθνικά πρότυπα

ικανοτήτων. Αν και η ψηφιακή μάθηση επεκτείνεται, δεν υπάρχει επίσημη πιστοποίηση για τις δεξιότητες ετοιμότητας για την εργασία που βασίζονται στην XR.

Διασυνοριακή μεταβιβασιμότητα δεξιοτήτων

Κύπρος: Οι δεξιότητες που αποκτώνται μέσω της WBL είναι εν μέρει μεταβιβάσιμες στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων (EQF) και του Europass, αλλά δεν υπάρχει συγκεκριμένο πλαίσιο για τις δεξιότητες που βασίζονται στην XR. Υπάρχουν προσπάθειες για την ευθυγράμμιση των πιστοποιήσεων WBL με τα ευρωπαϊκά προγράμματα κινητικότητας, αλλά η διασυνοριακή αναγνώριση παραμένει ασυνεπής.

Γερμανία: Το σύστημα διπλής εκπαίδευσης είναι ιδιαίτερα τυποποιημένο, επιτρέποντας την ισχυρή διεθνή αναγνώριση των δεξιοτήτων που αποκτώνται μέσω της WBL μέσω του EQF και του ECVET (Ευρωπαϊκό Σύστημα Πιστωτικών Μονάδων για την Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση). Ωστόσο, η κατάρτιση που βασίζεται στην XR στερείται ενός καθιερωμένου συστήματος διασυνοριακής αναγνώρισης, καθιστώντας δύσκολη την επαλήθευση των εμπειριών εμπυθιστικής μάθησης εκτός των εθνικών προσόντων.

Ιρλανδία: Οι δεξιότητες ετοιμότητας για την εργασία που αποκτώνται μέσω της WBL είναι μεταβιβάσιμες στο πλαίσιο του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων (NFQ), το οποίο ευθυγραμμίζεται με τα πρότυπα του EQF. Ενώ οι παραδοσιακές ικανότητες EEK αναγνωρίζονται διασυνοριακά, δεν υπάρχει σαφές πλαίσιο για την κινητικότητα της κατάρτισης που βασίζεται στην XR.

Τουρκία: Υπάρχει κάποια μεταβιβασιμότητα μέσω ευρωπαϊκών προγραμμάτων συνεργασίας και του Τουρκικού Εθνικού Πλαισίου Προσόντων (TQF). Ωστόσο, οι περισσότερες πιστοποιήσεις WBL έχουν εθνικό χαρακτήρα και οι δεξιότητες που σχετίζονται με την XR δεν αναγνωρίζονται ακόμη επίσημα για διεθνή κινητικότητα.

Ισπανία: Η χώρα ακολουθεί τις κατευθυντήριες γραμμές του ΕΠΠ και του ECVET, εξασφαλίζοντας τη μεταφορά βασικών δεξιοτήτων για τα παραδοσιακά προγράμματα EEK. Ωστόσο, ενώ ορισμένες πρωτοβουλίες προωθούν την

κινητικότητα της ψηφιακής μάθησης, δεν υπάρχει δομημένο σύστημα αναγνώρισης για τις δεξιότητες ετοιμότητας για την εργασία που βασίζονται στην XR.

Ιταλία: Το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων (NQF) είναι ευθυγραμμισμένο με τα ευρωπαϊκά πλαίσια, εξασφαλίζοντας τη μεταβιβασιμότητα των περισσότερων δεξιοτήτων που αποκτώνται μέσω της WBL πέρα από τα σύνορα. Ωστόσο, δεν υπάρχει επίσημη διαδικασία αναγνώρισης για την κατάρτιση που βασίζεται στην XR, γεγονός που καθιστά δύσκολη την επικύρωση των εμπειριών εμβυθιστικής μάθησης σε διεθνές επίπεδο.

Ελλάδα: Το Ευρωπαϊκό Σύστημα Μεταφοράς και Συσσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων (ECTS) και το EQF διευκολύνουν τη μεταβιβασιμότητα των δεξιοτήτων που αποκτώνται μέσω της ΕΕΚ, αλλά η κατάρτιση που αφορά συγκεκριμένα την XR εξακολουθεί να μην αναγνωρίζεται τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο. Ορισμένα πιλοτικά έργα διερευνούν την επικύρωση της ψηφιακής μάθησης, αλλά δεν έχει ακόμη αναπτυχθεί μια τυποποιημένη δομή για την XR στην WBL.

Μελλοντικές πολιτικές πιστοποίησης

Συστάσεις για μελλοντικές πολιτικές πιστοποίησης και διαπίστευσης

Κύπρος: Υπάρχει ανάγκη ανάπτυξης εθνικών πολιτικών για την πιστοποίηση δεξιοτήτων ετοιμότητας για την εργασία που αποκτώνται μέσω της μάθησης με βάση την εργασία (WBL) που βασίζεται στην XR. Η χώρα θα πρέπει επίσης να ευθυγραμμίσει την εκπαίδευση XR με τα ευρωπαϊκά πλαίσια προσόντων (EQF, ECVET) για τη βελτίωση της διεθνούς αναγνώρισης.

Γερμανία: Η επέκταση του συστήματος διπλής εκπαίδευσης για την επίσημη αναγνώριση της κατάρτισης με βάση την XR θα ενίσχυε την ενσωμάτωσή της στην WBL. Η ανάπτυξη τυποποιημένων κριτηρίων αξιολόγησης και διαδικασιών πιστοποίησης για τις τεχνολογίες εμβυθιστικής μάθησης θα ενίσχυε επίσης τη διασυννοριακή αναγνώριση.

Ιρλανδία: Οι μελλοντικές πολιτικές θα πρέπει να επικεντρωθούν στην ενσωμάτωση της μάθησης με βάση την XR στο Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων (NFQ). Επιπλέον, η καθιέρωση ειδικών προγραμμάτων κατάρτισης για εκπαιδευτές ΕΕΚ

σχετικά με τις εφαρμογές XR θα βελτιώνει την υιοθέτηση και την αποτελεσματικότητά της.

Τουρκία: Η Αρχή Επαγγελματικών Προσόντων (MYK) θα πρέπει να θεσπίσει εθνικά πρότυπα για την εκπαίδευση που βασίζεται στην XR, διασφαλίζοντας ότι αναγνωρίζεται παράλληλα με τις παραδοσιακές πιστοποιήσεις WBL. Υπάρχει επίσης ανάγκη για μεγαλύτερη συνεργασία με ευρωπαϊκούς φορείς πιστοποίησης, προκειμένου να ενισχυθεί η διεθνής κινητικότητα.

Ισπανία: Η δημιουργία ενός εθνικού συστήματος πιστοποίησης για τις δεξιότητες που βασίζονται στην XR στην ΕΕΚ θα εξασφάλιζε τη διασφάλιση της ποιότητας και την αναγνώριση. Επιπλέον, η ενίσχυση της κατάρτισης των εκπαιδευτικών στις τεχνολογίες εμπύθισης θα επέτρεπε την ευρύτερη υιοθέτησή τους στην επαγγελματική εκπαίδευση.

Ιταλία: Οι μεταρρυθμίσεις πολιτικής θα πρέπει να υποστηρίξουν την ένταξη των ικανοτήτων που βασίζονται στην XR στα υπάρχοντα συστήματα πιστοποίησης της ΕΕΚ. Η εισαγωγή ενός εθνικού πλαισίου πιστοποίησης για την εμπυθιστική μάθηση θα συνέβαλε στην τυποποίηση και την επικύρωση των δεξιοτήτων που αποκτώνται μέσω της XR.

Ελλάδα: Η ευθυγράμμιση της κατάρτισης που βασίζεται στην XR με τον ΕΟΠΠΕΠ (Εθνικός Οργανισμός Πιστοποίησης Επαγγελματικών Προσόντων) θα ενίσχυε την επίσημη αναγνώριση. Επιπλέον, οι πολιτικές θα πρέπει να προωθούν τις επενδύσεις σε ψηφιακή υποδομή για τα ιδρύματα ΕΕΚ, προκειμένου να υποστηριχθεί η κατάρτιση για την ετοιμότητα προς την εργασία που βασίζεται στην XR.

ΓΕΝΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΙΚΥΡΩΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ

- Με βάση τις εκθέσεις των εταίρων, παρατηρήθηκε ότι προγράμματα πιστοποίησης και επικύρωσης για δεξιότητες ετοιμότητας για την εργασία στο WBL υπάρχουν στις περισσότερες χώρες, αλλά οι ικανότητες που βασίζονται στην XR δεν έχουν ακόμη πιστοποιηθεί επίσημα. Ενώ τα εθνικά πλαίσια προσόντων ευθυγραμμίζονται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα, η έλλειψη

δομημένης πιστοποίησης XR περιορίζει την αναγνώριση των εμπειριών εμβυθιστικής μάθησης.

- Τα ευρήματα των εταίρων δείχνουν ότι η προηγούμενη μάθηση στο WBL επικυρώνεται μέσω αξιολογήσεων βασισμένων στις ικανότητες και εθνικών πλαισίων προσόντων, αλλά οι δεξιότητες που βασίζονται στην XR δεν αναγνωρίζονται συστηματικά. Ενώ ορισμένες χώρες διαθέτουν μηχανισμούς αναγνώρισης της προηγούμενης μάθησης (RPL), αυτοί δεν περιλαμβάνουν ακόμη την κατάρτιση που βασίζεται σε τεχνολογίες εμβύθισης.
- Οι εκθέσεις δείχνουν ότι κάθε χώρα έχει θεσπίσει φορείς πιστοποίησης που εποπτεύουν τα προγράμματα WBL, διασφαλίζοντας την ποιότητα και τη συμμόρφωση με τα εθνικά πρότυπα. Ωστόσο, δεν υπάρχει ειδικό σύστημα πιστοποίησης για την εκπαίδευση που βασίζεται στην XR, γεγονός που υπογραμμίζει την ανάγκη για νέα πλαίσια για την επικύρωση της εμβυθιστικής μάθησης στην επαγγελματική εκπαίδευση.
- Τα ευρήματα υποδηλώνουν ότι οι περισσότερες χώρες ακολουθούν ευρωπαϊκά πλαίσια κινητικότητας (EQF, ECVET και Europass) για την υποστήριξη της διασυνοριακής μεταβιβασιμότητας των δεξιοτήτων WBL, αλλά δεν υπάρχει τυποποιημένη προσέγγιση για τις ικανότητες που βασίζονται στην XR. Χωρίς ένα επίσημο σύστημα αναγνώρισης της εμβυθιστικής μάθησης πέρα από τα σύνορα, οι δεξιότητες που αποκτώνται μέσω της XR ενδέχεται να στερούνται διεθνούς αναγνώρισης και μεταβιβασιμότητας.
- Σύμφωνα με τις εκθέσεις, οι εταίροι συνιστούν την ενσωμάτωση της κατάρτισης με βάση την XR στα εθνικά πλαίσια προσόντων και τη δημιουργία δομημένων συστημάτων πιστοποίησης. Επιπλέον, η τυποποίηση των μεθόδων αξιολόγησης, η ενίσχυση της κατάρτισης των εκπαιδευτικών και η διασφάλιση της διασυνοριακής αναγνώρισης αποτελούν βασικές προτεραιότητες για τις μελλοντικές πολιτικές πιστοποίησης στην WBL που ενισχύεται από την XR.

Αξιολόγηση της πιλοτικής εφαρμογής της εκπαιδευτικής διαδικτυακής εφαρμογής και των δραστηριοτήτων ηλεκτρονικής μάθησης

Ανασκόπηση του πιλοτικού έργου VIRDUAL

Η παρούσα ανασκόπηση, που πραγματοποιήθηκε από την GOI, συνοψίζει τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα από τις δύο πιλοτικές φάσεις του VIRDUAL e-Learning CAMPUS και της Εκπαιδευτικής Εφαρμογής Ιστού που περιέχει τα εκπαιδευτικά περιεχόμενα που βασίζονται σε αυτές. Η ανασκόπηση επικεντρώνεται στα αποτελέσματα των πιλοτικών εφαρμογών, στον αντίκτυπό τους στους εκπαιδευτές ΕΕΚ και στους ενδοεπιχειρησιακούς εκπαιδευτές στο πλαίσιο της χρήσης της Εκτεταμένης Πραγματικότητας για την ενίσχυση της ψηφιακής καινοτομίας στην ΕΕΚ μέσω της κατάρτισης εκπαιδευτών και ενδοεπιχειρησιακών εκπαιδευτών, που αποτελούν τους χρήστες-στόχους του έργου, και της εφαρμογής τεχνικών προσομοίωσης για την κατάρτιση δεξιοτήτων ετοιμότητας για την εργασία των μαθητευομένων και των συμμετεχόντων στην εκμάθηση με βάση την εργασία. Η παρακολούθηση και η αξιολόγηση και των δύο πιλοτικών εφαρμογών πραγματοποιήθηκαν με τις προτεινόμενες πιλοτικές μεθοδολογίες που παρέχονται από την GOI.

Πιλοτικές μεθοδολογίες και εργαλεία αξιολόγησης για την πιλοτική εφαρμογή

Οι πιλοτικές μεθοδολογίες σχεδιάστηκαν με βάση το Μοντέλο Αξιολόγησης Kirkpatrick, ένα ευρέως αναγνωρισμένο πλαίσιο για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας και των αποτελεσμάτων των προγραμμάτων κατάρτισης και εκπαίδευσης. Το μοντέλο αυτό είναι ιδιαίτερα πολύτιμο, καθώς μπορεί να εφαρμοστεί σε διαφορετικά μαθησιακά περιβάλλοντα, συμπεριλαμβανομένων τόσο των επίσημων όσο και των άτυπων πλαισίων κατάρτισης. Αξιολογεί τον αντίκτυπο της κατάρτισης μέσω τεσσάρων βασικών επιπέδων: Αντίδραση, Μάθηση, Συμπεριφορά και Αποτελέσματα.

Με βάση αυτό το πλαίσιο, το έργο υιοθέτησε μια διαμορφωτική και μη γραμμική προσέγγιση αξιολόγησης, αναγνωρίζοντας ότι τόσο η μαθησιακή διαδικασία όσο

και η πρακτική εφαρμογή της πρέπει να αξιολογούνται συνεχώς. Αυτή η προσέγγιση επιτρέπει στην εταιρική σχέση να συλλέγει ουσιαστική ανατροφοδότηση που υποστηρίζει τη βελτίωση, την αναγνώριση και την επικύρωση των παραγόμενων αποτελεσμάτων. Σύμφωνα με αυτή τη μεθοδολογία, σχεδιάστηκε ένα σύνολο εργαλείων αξιολόγησης για εφαρμογή και στα δύο στάδια της πιλοτικής διαδικασίας.

Το Φύλλο Αντίδρασης σχεδιάστηκε για την αξιολόγηση των δύο πρώτων επιπέδων, της Αντίδρασης και της Μάθησης, στο Μοντέλο Kirkpatrick. Το εργαλείο δημιουργήθηκε με μια προσέγγιση επικεντρωμένη στο/η μαθητή/ρία, εστιάζοντας στην εμπειρία των εκπαιδευτικών ΕΕΚ και των ενδοεπιχειρησιακών εκπαιδευτών όσον αφορά τους στόχους των μαθημάτων, τα εκπαιδευτικά υλικά και τα μαθησιακά αποτελέσματα που καλύπτονται στο e-Learning Campus.

Το ερωτηματολόγιο εμπειρίας σχεδιάστηκε με στόχο την παρακολούθηση των επιπέδων συμπεριφοράς και αποτελεσμάτων σύμφωνα με το μοντέλο Kirkpatrick, ζητώντας από τις ομάδες-στόχους να περιγράψουν την εμπειρία τους στο e-Learning Campus και στην εκπαιδευτική διαδικτυακή εφαρμογή.

Δομή και στάδια

Πιλοτικό στάδιο 1

Οι συμμετέχοντες ασχολήθηκαν με το e-Learning Campus και την εκπαιδευτική εφαρμογή ιστού σε διαφορετικά επίπεδα βάθους. Στους συμμετέχοντες του πιλοτικού σταδίου 1 παρουσιάστηκαν τα χαρακτηριστικά και οι δυνατότητες και των δύο εργαλείων του έργου. Κατά τη διάρκεια του πιλοτικού σταδίου, ενθαρρύνθηκαν επίσης να εγγραφούν στο e-Learning Campus και να δοκιμάσουν την εφαρμογή. Αυτό αναμενόταν να οδηγήσει τόσο στην επικύρωση του VC και του εκπαιδευτικού περιεχομένου όσο και στην εισαγωγή των δεξιοτήτων που απαιτούνται για το δεύτερο στάδιο, το οποίο είναι η αξιολόγηση του περιεχομένου του e-Learning Campus με τους συναδέλφους ή τους φοιτητές τους.

Πιλοτική φάση 2

Μετά την παρουσίαση των εργαλείων του έργου στους συμμετέχοντες στο πιλοτικό στάδιο, οι συμμετέχοντες εφάρμοσαν τις γνώσεις που απέκτησαν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας στην καθημερινή τους εργασία με τους δικαιούχους-στόχους (μαθητές/ριες ΕΕΚ και προσωπικό εταιρειών). Τους δόθηκε η δυνατότητα να περιηγηθούν ελεύθερα στα περιεχόμενα e-learning, στις εγκαταστάσεις του e-Learning Campus κ.λπ.

Συνολική έκθεση αξιολόγησης

Περίληψη της διαδικασίας πιλοτικής εφαρμογής

Η διαδικασία πιλοτικής εφαρμογής του έργου VIRTUAL υλοποιήθηκε σε **πέντε χώρες-εταίρους – Ισπανία, Γερμανία, Ελλάδα, Τουρκία, Ιταλία και Κύπρο – μεταξύ Ιουνίου 2025 και Φεβρουαρίου 2026**. Ο κύριος στόχος της πιλοτικής φάσης ήταν να δοκιμαστεί η χρηστικότητα, η παιδαγωγική συνάφεια και η πρακτική εφαρμογή του **VIRTUAL e-Learning Campus** και της **Εκπαιδευτικής Εφαρμογής Ιστού** σε πραγματικά περιβάλλοντα **Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (ΕΕΚ)**. Οι δραστηριότητες της πιλοτικής φάσης επικεντρώθηκαν στο να δοθεί η δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς και τους εκπαιδευτές ΕΕΚ να δημιουργήσουν ψηφιακές ενότητες μάθησης και να ενσωματώσουν τεχνολογίες Επεκταμένης Πραγματικότητας (XR) στις πρακτικές της Μάθησης με Βάση την Εργασία (WBL). Συνολικά, στη πιλοτική φάση συμμετείχαν **29 εκπαιδευτικοί και εκπαιδευτές ΕΕΚ** και **περισσότεροι από 120 μαθητές/ριες και μαθητευόμενοι ΕΕΚ** από τις συμμετέχουσες χώρες. Η υλοποίηση ακολούθησε παρόμοια δομή σε όλες τις χώρες και αποτελείτο από δύο κύρια στάδια: εκπαίδευση εκπαιδευτικών και εκπαιδευτών στα εργαλεία VIRTUAL, ακολουθούμενη από την υλοποίηση ψηφιακών μαθησιακών δραστηριοτήτων με μαθητές/ριες σε πραγματικά μαθησιακά περιβάλλοντα.

Το πρώτο στάδιο της πιλοτικής διαδικασίας επικεντρώθηκε στην παρουσίαση των στόχων του έργου, στην επίδειξη των λειτουργιών του VIRTUAL e-Learning Campus και στην παρουσίαση της Εκπαιδευτικής Εφαρμογής Ιστού. Οι εκπαιδευτικοί και οι εκπαιδευτές καθοδηγήθηκαν σχετικά με τη δομή της πλατφόρμας, την παιδαγωγική της προσέγγιση και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των

ψηφιακών εργαλείων. Οι συμμετέχοντες ενθαρρύνθηκαν να εξερευνήσουν την πλατφόρμα ανεξάρτητα και να αναπτύξουν τις δικές τους ψηφιακές ενότητες μάθησης σχετικές με τους επαγγελματικούς τους τομείς.

Σε όλες τις χώρες που συμμετείχαν στο πιλοτικό πρόγραμμα, οι εκπαιδευτικοί δημιούργησαν **σύντομες ενότητες μάθησης** που αποτελούνταν από 1–2 σελίδες ψηφιακού μαθησιακού περιεχομένου, σε συνδυασμό με **διαδραστικές δραστηριότητες** όπως **κουίζ, ασκήσεις μεταφοράς και απόθεσης, δραστηριότητες αντιστοίχισης εικόνων και μαθησιακές εργασίες με στοιχεία παιχνιδιού**. Αυτές οι δραστηριότητες σχεδιάστηκαν για να προσομοιώνουν πραγματικά **σενάρια στο χώρο εργασίας**, καταδεικνύοντας πώς **τα μαθησιακά περιβάλλοντα που υποστηρίζονται από την επαυξημένη πραγματικότητα (XR)** μπορούν να βελτιώσουν τον ρεαλισμό και την αποτελεσματικότητα της επαγγελματικής εκπαίδευσης.

Η **δεύτερη φάση της πιλοτικής** διαδικασίας επικεντρώθηκε στην εφαρμογή των ενοτήτων που αναπτύχθηκαν με μαθητές/ριες και μαθητευόμενους/ες. Στις περισσότερες χώρες, οι πιλοτικές δραστηριότητες διεξήχθησαν χρησιμοποιώντας μια προσέγγιση συνδυασμένης μάθησης, που συνδύαζε τη ψηφιακή μάθηση μέσω των πλατφορμών VIRTUAL με την πρόσωπο με πρόσωπο διδασκαλία στην τάξη. Οι μαθητές/ριες αλληλεπίδρασαν με τις ψηφιακές ενότητες χρησιμοποιώντας υπολογιστές, tablet ή smartphone, ανάλογα με τη διαθέσιμη υποδομή.

Ιταλία

Οι πιλοτικές δραστηριότητες στην **Ιταλία** υλοποιήθηκαν σε δύο δομημένες φάσεις και συνδύαζαν την κατάρτιση εκπαιδευτικών, την ανάπτυξη ψηφιακών μαθησιακών ενοτήτων και τον πειραματισμό στην τάξη με μαθητές/ριες ΕΕΚ.

Η πρώτη φάση ξεκίνησε με μια εκδήλωση παρουσίασης που πραγματοποιήθηκε στις 20 Ιουνίου 2025 στο **εκπαιδευτικό κέντρο CSF στην Παβία**. Η εκδήλωση ήταν ανοιχτή σε όλους τους εκπαιδευτικούς και τους εκπαιδευτές που εργάζονται στο ίδρυμα, με **12 εκπαιδευτικούς** να συμμετέχουν στην εισαγωγική συνεδρία. Κατά τη διάρκεια της εκδήλωσης, οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν για τους στόχους του έργου VIRTUAL, το e-Learning Campus και την εκπαιδευτική εφαρμογή ιστού.

Μετά την εισαγωγική συνεδρία, πέντε εκπαιδευτικοί προσφέρθηκαν εθελοντικά να συμμετάσχουν στις πιλοτικές δραστηριότητες. Έλαβαν επιπλέον κατάρτιση και τους ζητήθηκε να προετοιμάσουν ψηφιακές ενότητες μάθησης χρησιμοποιώντας την **πλατφόρμα VIRDUAL**.

Οι εκπαιδευτικοί έλαβαν υποστήριξη μέσω επικοινωνίας παρακολούθησης και διαδικτυακών εκπαιδευτικών συνεδριών, συμπεριλαμβανομένου ενός εργαστηρίου πρακτικής κατάρτισης που πραγματοποιήθηκε στις 16 Ιουλίου 2025, όπου εργάστηκαν για τη βελτίωση των ενοτήτων και των διαδραστικών δραστηριοτήτων τους.

Η δεύτερη φάση επικεντρώθηκε στην εφαρμογή των ενοτήτων που αναπτύχθηκαν με τους/ις μαθητές/ριες. Στις 3 Δεκεμβρίου 2025 διοργανώθηκε μια εκπαιδευτική συνεδρία για την αναθεώρηση των μαθησιακών ενοτήτων και τη δοκιμή των δραστηριοτήτων της διαδικτυακής εφαρμογής πριν από την εφαρμογή τους στην τάξη.

Οι πιλοτικές δραστηριότητες πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια τριών μαθημάτων που διεξήχθησαν στις 5, 12 και 16 Δεκεμβρίου 2025, με τη συμμετοχή συνολικά 41 μαθητών από τρία προγράμματα ΕΕΚ: τουριστικές υπηρεσίες και ομορφιά και αισθητική.

Οι μαθητές/ριες επέδειξαν υψηλά επίπεδα συμμετοχής και ενδιαφέροντος για τις ψηφιακές δραστηριότητες. Παρά την περιορισμένη εμπειρία τους με πλατφόρμες μάθησης μέσω υπολογιστή, οι μαθητές/ριες κατάφεραν να ασχοληθούν αποτελεσματικά με τις διαδραστικές εργασίες χρησιμοποιώντας τα smartphone και τις συσκευές της τάξης.

Η ιταλική πιλοτική εφαρμογή επιβεβαίωσε ότι τα **εργαλεία VIRDUAL** μπορούν να ενσωματωθούν με επιτυχία σε διάφορα προγράμματα επαγγελματικής κατάρτισης, υποστηρίζοντας τόσο τις θεωρητικές όσο και τις πρακτικές μαθησιακές δραστηριότητες.

Ισπανία

Το ισπανικό πιλοτικό πρόγραμμα του έργου VIRDUAL συντονίστηκε από το **INFODEF** και υλοποιήθηκε μεταξύ Νοεμβρίου 2025 και Φεβρουαρίου 2026 στην περιοχή της **Καστίλης και Λεόν**. Στο πιλοτικό πρόγραμμα συμμετείχαν **πέντε εκπαιδευτές ΕΕΚ**

από το CIFP Pico Frontes στη Σόρια, με συνολικά 25 μαθητές/ριες να συμμετέχουν στις δραστηριότητες υλοποίησης.

Το πιλοτικό πρόγραμμα ξεκίνησε με μια εισαγωγική συνεδρία, κατά την οποία οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν για τους στόχους του έργου VIRDUAL, με ιδιαίτερη έμφαση στην ενσωμάτωση των **τεχνολογιών Εκτεταμένης Πραγματικότητας (XR) στη Μάθηση με Βάση την Εργασία (WBL)**. Κατά τη διάρκεια αυτής της συνεδρίας, οι εκπαιδευτικοί και οι εκπαιδευτές καθοδηγήθηκαν στον ηλεκτρονικό χώρο μάθησης VIRDUAL και στην εκπαιδευτική εφαρμογή ιστού, συμπεριλαμβανομένης της οργάνωσης της πλατφόρμας, της παιδαγωγικής της προσέγγισης και των κύριων τεχνικών λειτουργιών της.

Κατά την πρώτη φάση του πιλοτικού προγράμματος, οι εκπαιδευτικοί έλαβαν πρακτική υποστήριξη για να μάθουν πώς να χρησιμοποιούν την πλατφόρμα και **να σχεδιάζουν τις δικές τους ψηφιακές μαθησιακές δραστηριότητες**. Κάθε συμμετέχων δημιούργησε ένα σύντομο ψηφιακό μαθησιακό ενότητα σχετική με τον επαγγελματικό του τομέα, το οποίο του επέτρεψε να διερευνήσει πώς τα εκπαιδευτικά σενάρια που υποστηρίζονται από την επαυξημένη πραγματικότητα (XR) μπορούν να προσομοιώσουν πραγματικά εργασιακά περιβάλλοντα και να ενισχύσουν τον ρεαλισμό της επαγγελματικής εκπαίδευσης.

Οι δραστηριότητες του πιλοτικού προγράμματος υλοποιήθηκαν μέσω μορφών μικτής και δια ζώσης μάθησης. Οι μαθητές/ριες αλληλεπίδρασαν με τις ψηφιακές ενότητες μάθησης για μια περίοδο δύο εβδομάδων, ολοκληρώνοντας διαδραστικές δραστηριότητες και ασχολούμενοι με το εκπαιδευτικό υλικό που υποστηρίζεται από την XR. **Συγκεντρώθηκαν σχόλια μέσω δομημένων ερωτηματολογίων** (Φύλλα Αντίδρασης και Φύλλα Αναστοχασμού) καθώς και **μέσω** ομαδικών συζητήσεων.

Η συνολική ανατροφοδότηση τόσο από τους εκπαιδευτικούς όσο και από τους μαθητές/ριες ήταν εξαιρετικά θετικοί. Οι εκπαιδευτικοί εκτίμησαν την ευκαιρία να εκσυγχρονίσουν τις μεθόδους διδασκαλίας τους και υπογράμμισαν το δυναμικό των τεχνολογιών XR για την ενίσχυση της πρακτικής μάθησης σε περιβάλλοντα ΕΕΚ. Οι μαθητές/ριες ανέφεραν ότι οι δραστηριότητες ήταν ελκυστικές, διαδραστικές και διαφορετικές από τα παραδοσιακά μαθήματα στην τάξη. Ορισμένα μικρά τεχνικά ζητήματα προέκυψαν στην αρχή της φάσης υλοποίησης.

ωστόσο, αυτά επιλύθηκαν γρήγορα με την υποστήριξη που παρείχε η ομάδα του έργου.

Το ισπανικό πιλοτικό πρόγραμμα επιβεβαίωσε ότι τα **εργαλεία μάθησης VIRDUAL μπορούν να προσαρμοστούν αποτελεσματικά** σε διαφορετικούς επαγγελματικούς τομείς και μπορούν να υποστηρίξουν τον συνεχιζόμενο ψηφιακό μετασχηματισμό της επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης.

Γερμανία

Η πιλοτική διαδικασία στη **Γερμανία** συντονίστηκε και υλοποιήθηκε από την **SBG Dresden** σε δύο διαδοχικές φάσεις μεταξύ Αυγούστου 2025 και Φεβρουαρίου 2026. Στο πιλοτικό πρόγραμμα συμμετείχαν **πέντε εκπαιδευτικοί** και εκπαιδευτές **EEK** ως εξωτερικοί χρήστες-στόχοι και **28 μαθητευόμενοι** που ειδικεύονται στην τεχνολογία χημικών και βιολογικών εργαστηρίων.

Η πρώτη φάση του πιλοτικού προγράμματος πραγματοποιήθηκε στις 28 Αυγούστου 2025 στο εκπαιδευτικό κέντρο της **SBG** στη Δρέσδη. Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης, οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν για τους στόχους του έργου VIRDUAL, καθώς και για το VIRDUAL e-Learning Campus (PR4) και την Instructional Web App (PR5). Οι εκπαιδευτικοί και οι εκπαιδευτές παρακολούθησαν επιδείξεις σχετικά με τον τρόπο δημιουργίας διαδραστικών ηλεκτρονικών μαθησιακών ενοτήτων και σχεδιασμού ψηφιακών δραστηριοτήτων προσαρμοσμένων στους τομείς επαγγελματικής κατάρτισης που διδάσκουν.

Μετά την εκπαιδευτική συνεδρία, οι συμμετέχοντες εξερεύνησαν ανεξάρτητα τις λειτουργίες της πλατφόρμας και άρχισαν να αναπτύσσουν σύντομες ενότητες μάθησης με έμφαση σε θέματα όπως οι διαδικασίες ασφάλειας στο εργαστήριο και η διαχείριση της ροής εργασίας σε εργαστηριακά περιβάλλοντα.

Τα σχόλια που συλλέχθηκαν κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης υπογράμμισαν τη **μεγάλη συνάφεια του μαθησιακού περιεχομένου**, αλλά εντόπισαν επίσης ένα τεχνικό πρόβλημα σχετικά με τη διαμόρφωση των λογαριασμών. Οι συμμετέχοντες είχαν αρχικά εγγραφεί με λογαριασμούς μαθητών και όχι με λογαριασμούς εκπαιδευτών, γεγονός που περιόρισε προσωρινά τη δυνατότητά τους να δοκιμάσουν τις διοικητικές λειτουργίες εντός της πλατφόρμας.

Η δεύτερη πιλοτική φάση πραγματοποιήθηκε τον Φεβρουάριο του 2026, μετά την ολοκλήρωση της εξεταστικής περιόδου των μαθητών. Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης, οι μαθησιακές ενότητες που είχαν αναπτυχθεί προηγουμένως εφαρμόστηκαν σε **28 μαθητευόμενους**, χρησιμοποιώντας μια **προσέγγιση συνδυασμένης μάθησης** που συνδύαζε ψηφιακές δραστηριότητες και παραδοσιακή εργαστηριακή διδασκαλία.

Οι μαθητευόμενοι χρησιμοποίησαν την Εκπαιδευτική Εφαρμογή Ιστού για να ολοκληρώσουν διαδραστικές εργασίες, όπως δραστηριότητες αντιστοίχισης εικόνων και ασκήσεις «Drag the Word», οι οποίες ενίσχυσαν την κατανόησή τους σχετικά με σύνθετες εργαστηριακές διαδικασίες.

Οι εκπαιδευτές συμπλήρωσαν φύλλα ανατροφοδότησης για να αξιολογήσουν την **αποτελεσματικότητα των εργαλείων**. Ανέφεραν υψηλά επίπεδα κινήτρου και συμμετοχής των μαθητών, σημειώνοντας ότι τα ψηφιακά εργαλεία συνέβαλαν επιτυχώς στη γεφύρωση του χάσματος μεταξύ της θεωρητικής διδασκαλίας και της πρακτικής εργαστηριακής κατάρτισης.

Συνολικά, το γερμανικό πιλοτικό πρόγραμμα απέδειξε ότι τα εργαλεία μάθησης VIRTUAL είναι **ιδιαίτερα** κατάλληλα για το σύστημα διπλής επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης, ιδίως σε περιβάλλοντα επιστημονικής και τεχνικής επαγγελματικής κατάρτισης.

Τουρκία

Η πιλοτική εφαρμογή στην Τουρκία πραγματοποιήθηκε με τη **συμμετοχή τριών εκπαιδευτικών επαγγελματικής κατάρτισης και δύο εκπαιδευτών εντός επιχειρήσεων**, οι οποίοι παρέχουν κατάρτιση σε σχολεία και ΜΜΕ σε διάφορους τομείς επαγγελματικής κατάρτισης. Οι πιλοτικές δραστηριότητες πραγματοποιήθηκαν τον Αύγουστο του 2025 τόσο σε διαδικτυακά όσο και σε διαζώσης μαθησιακά περιβάλλοντα.

Η πρώτη φάση του πιλοτικού προγράμματος ξεκίνησε με μια εισαγωγική συνεδρία όπου παρουσιάστηκαν οι στόχοι και η δομή του έργου VIRTUAL, ακολουθούμενη από μια επίδειξη του VIRTUAL e-Learning Campus και της εφαρμογής Web App. Οι συμμετέχοντες έλαβαν εκπαίδευση σχετικά με τον τρόπο χρήσης της πλατφόρμας

και τον τρόπο σχεδιασμού του δικού τους **εξατομικευμένου ψηφιακού μαθησιακού περιεχομένου**.

Μετά την εκπαίδευση, ζητήθηκε από τους εκπαιδευτικούς και τους εκπαιδευτές να αναπτύξουν **σύντομα εκπαιδευτικά modules** (1–2 σελίδες) σχετικά με τους τομείς επαγγελματικής διδασκαλίας τους. Αυτή η πρακτική άσκηση βοήθησε τους συμμετέχοντες να κατανοήσουν καλύτερα πώς να ενσωματώσουν τις ψηφιακές μαθησιακές δραστηριότητες στις υπάρχουσες εκπαιδευτικές πρακτικές τους.

Η δεύτερη φάση αφορούσε την εφαρμογή της εφαρμογής VIRDUAL Web App με μαθητές/ριες, με συνολικά **28 μαθητές/ριες να συμμετέχουν** στις πιλοτικές δραστηριότητες. Η εφαρμογή πραγματοποιήθηκε σε διάφορες επαρχίες της Τουρκίας, παρέχοντας την ευκαιρία να δοκιμαστεί η πλατφόρμα σε ποικίλα εκπαιδευτικά και τεχνολογικά περιβάλλοντα.

Οι μαθητές/ριες ανταποκρίθηκαν πολύ θετικά στις διαδραστικές μαθησιακές δραστηριότητες, επισημαίνοντας ότι τα εργαλεία ήταν ελκυστικά και χρήσιμα για την κατανόηση σύνθετων θεμάτων. Οι εκπαιδευτικοί τόνισαν ότι το VIRDUAL e-Learning Campus συνέβαλε στην ψηφιοποίηση της μαθησιακής διαδικασίας, βελτίωσε την προσβασιμότητα στο εκπαιδευτικό υλικό και υποστήριξε την ανάπτυξη των **ψηφιακών διδακτικών ικανοτήτων** τους.

Αν και ορισμένοι εκπαιδευτικοί αντιμετώπισαν αρχικά μικρές τεχνικές δυσκολίες κατά τη χρήση των ψηφιακών εργαλείων, αυτές οι προκλήσεις ξεπεράστηκαν γρήγορα μέσω καθοδήγησης και πρακτικής εξάσκησης. Συνολικά, το πιλοτικό πρόγραμμα επιβεβαίωσε ότι η πλατφόρμα είναι **ευέλικτη, προσαρμόσιμη και κατάλληλη** για εφαρμογή σε διαφορετικά εκπαιδευτικά πλαίσια.

Κύπρος

Οι πιλοτικές δραστηριότητες στην **Κύπρο** υλοποιήθηκαν σε δύο φάσεις με τη συμμετοχή εννέα εκπαιδευτικών ΕΕΚ από διαφορετικά επαγγελματικά σχολεία. Η πρώτη πιλοτική συνεδρία πραγματοποιήθηκε στις 12 Ιουνίου 2025.

Κατά τη διάρκεια της πρώτης φάσης, οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν για τους στόχους, τα παραδοτέα και τις ομάδες-στόχους του έργου VIRDUAL. Οι εκπαιδευτικοί έλαβαν εκπαίδευση σχετικά με την **πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης VIRDUAL και την εκπαιδευτική εφαρμογή ιστού**, συμπεριλαμβανομένων

επιδείξεων για τον τρόπο δημιουργίας εξατομικευμένων ψηφιακών μαθησιακών ενοτήτων και δραστηριοτήτων.

Μετά την εκπαιδευτική συνεδρία, ζητήθηκε από τους εκπαιδευτικούς να δημιουργήσουν **σύντομο ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό για τους/ες δικούς τους/ες μαθητές/ριες**. Στο τέλος της συνεδρίας, οι συμμετέχοντες/ουσες συμπλήρωσαν φύλλα αξιολόγησης για να δώσουν ανατροφοδότηση σχετικά με την εμπειρία τους από τη χρήση της πλατφόρμας.

Η δεύτερη φάση επικεντρώθηκε στην υλοποίηση των δραστηριοτήτων που αναπτύχθηκαν με τους/ις μαθητές/ριες. Οι εκπαιδευτικοί ενσωμάτωσαν τις ψηφιακές ενότητες μάθησης στις διδακτικές τους συνεδρίες.

Σύμφωνα με τα σχόλια των εκπαιδευτικών, οι μαθητές/ριες έδειξαν μεγάλο ενθουσιασμό και περιέργεια κατά την αλληλεπίδρασή τους με τα ψηφιακά εργαλεία. Τα διαδραστικά κουίζ και τα στοιχεία παιχνιδοποίησης της διαδικτυακής εφαρμογής εκτιμήθηκαν ιδιαίτερα, καθώς έκαναν τη μαθησιακή εμπειρία πιο ελκυστική σε σύγκριση με τα παραδοσιακά φύλλα εργασίας.

Συνολικά, το πιλοτικό πρόγραμμα στην Κύπρο επιβεβαίωσε ότι τα εργαλεία VIRTUAL μπορούν να αυξήσουν την κινητοποίηση των μαθητών και να υποστηρίξουν πιο διαδραστικές μαθησιακές εμπειρίες στην επαγγελματική εκπαίδευση.

Ελλάδα

Οι πιλοτικές δραστηριότητες στην **Ελλάδα** υλοποιήθηκαν μεταξύ Ιανουαρίου και Μαρτίου 2026 με τη συμμετοχή πέντε εκπαιδευτών ΕΕΚ και 25 μαθητών από τα Κέντρα ΕΕΚ της **DIMITRA** στη Λάρισα και τον Βόλο. Οι συμμετέχοντες εκπαιδευτές εκπροσώπησαν ένα ευρύ φάσμα επαγγελματικών τομέων, συμπεριλαμβανομένων των μαγειρικών τεχνών, της κομμωτικής, των υπηρεσιών ομορφιάς, της φυσιοθεραπείας και του δικαίου με έμφαση στον ΓΚΠΔ.

Κατά τη διάρκεια της **πρώτης φάσης**, οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν για τους στόχους, τα εργαλεία και το μαθησιακό περιβάλλον του έργου VIRTUAL. Οι εκπαιδευτές έλαβαν καθοδήγηση σχετικά με τον τρόπο πλοήγησης στον ιστότοπο VIRTUAL e-Learning Campus και παρακολούθησαν πρακτική εκπαίδευση σχετικά με την Εκπαιδευτική Εφαρμογή Ιστού, με έμφαση στην ανάπτυξη **εξατομικευμένων**

ψηφιακών μαθησιακών δραστηριοτήτων που συνάδουν με τους συγκεκριμένους επαγγελματικούς τους τομείς.

Μετά τις εκπαιδευτικές συνεδρίες, ζητήθηκε από τους εκπαιδευτές να σχεδιάσουν και να αναπτύξουν σύντομο ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό προσαρμοσμένο στους/ις μαθητές/ριες τους. Καθ' όλη τη διάρκεια αυτής της φάσης παρέχονταν συνεχής υποστήριξη και καθοδήγηση , προκειμένου να βοηθηθούν οι εκπαιδευτές να προσαρμοστούν στα νέα ψηφιακά εργαλεία και περιβάλλοντα.

Η δεύτερη φάση επικεντρώθηκε στην υλοποίηση των δραστηριοτήτων που αναπτύχθηκαν με τους/ις μαθητές/ριες. Οι εκπαιδευτές ενσωμάτωσαν τα **εργαλεία του VIRDUAL** στις διδακτικές τους πρακτικές, προσφέροντας πιο διαδραστικές και ελκυστικές μαθησιακές εμπειρίες.

Σύμφωνα με τα σχόλια που συλλέχθηκαν, τόσο οι εκπαιδευτές όσο και οι εκπαιδευόμενοι/ες ανταποκρίθηκαν θετικά στη χρήση των ψηφιακών εργαλείων. Οι εκπαιδευόμενοι/ες επέδειξαν **αυξημένη συμμετοχή και κίνητρα**, ιδίως κατά την αλληλεπίδραση με στοιχεία παιχνιδιού και διαδραστικές δραστηριότητες που παρέχονταν μέσω της διαδικτυακής εφαρμογής.

Συνολικά, το ελληνικό πιλοτικό πρόγραμμα επιβεβαίωσε ότι οι λύσεις του VIRDUAL μπορούν να υποστηρίξουν αποτελεσματικά την ενσωμάτωση καινοτόμων ψηφιακών εργαλείων στην επαγγελματική εκπαίδευση και να βελτιώσουν τόσο τις διδακτικές πρακτικές όσο και τη συμμετοχή των μαθητών.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα συνολικά σχόλια από εκπαιδευτικούς και μαθητές/ριες στις πέντε χώρες του πιλοτικού προγράμματος ήταν **εξαιρετικά θετικά**. Οι εκπαιδευτικοί εκτίμησαν την ευκαιρία να **εκσυγχρονίσουν τις διδακτικές τους πρακτικές** και να ενσωματώσουν καινοτόμα ψηφιακά εργαλεία και τεχνολογίες XR στην επαγγελματική εκπαίδευση. Πολλοί συμμετέχοντες τόνισαν ότι η πλατφόρμα βοήθησε στην προσομοίωση **πραγματικών εργασιακών περιβαλλόντων**, καθιστώντας τη μάθηση πιο **πρακτική και ελκυστική**.

Οι μαθητές/ριες επέδειξαν επίσης υψηλά επίπεδα κινήτρου και συμμετοχής κατά τη διάρκεια των πιλοτικών δραστηριοτήτων. Οι διαδραστικές και παιχνιδοποιημένες λειτουργίες της Εκπαιδευτικής Διαδικτυακής Εφαρμογής εκτιμήθηκαν ιδιαίτερα, καθώς παρείχαν μια πιο **δυναμική μαθησιακή εμπειρία** σε σύγκριση με τα παραδοσιακά φύλλα εργασίας και τις μεθόδους διδασκαλίας που βασίζονται σε διαλέξεις.

Παρά τα συνολικά θετικά αποτελέσματα, η πιλοτική διαδικασία αποκάλυψε επίσης αρκετούς τομείς που χρήζουν βελτίωσης. Ορισμένοι εκπαιδευτικοί αντιμετώπισαν αρχικά μικρά τεχνικά προβλήματα σχετικά με την πρόσβαση στον λογαριασμό και την πλοήγηση στην πλατφόρμα. Σε μερικές περιπτώσεις, οι χρήστες χρειάστηκαν επιπλέον καθοδήγηση για να κατανοήσουν πλήρως τη δομή των μαθημάτων και των ενοτήτων εντός της πλατφόρμας. Οι συμμετέχοντες πρότειναν επίσης **την απλοποίηση ορισμένης ορολογίας της πλατφόρμας** και τη βελτίωση της **διεπαφής πλοήγησης** για την ενίσχυση της χρηστικότητας.

Ωστόσο, τα ζητήματα αυτά ήταν **ήσσονος σημασίας και διαχειρίσιμα**, και τα περισσότερα από αυτά επιλύθηκαν κατά τη διάρκεια της πιλοτικής φάσης μέσω τεχνικής υποστήριξης και πρόσθετων συνεδριών καθοδήγησης. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η ανατροφοδότηση που συλλέχθηκε από εκπαιδευτικούς και μαθητές/ριες παρείχε πολύτιμες πληροφορίες για την περαιτέρω βελτίωση των πλατφορμών VIRTUAL.

Η πιλοτική φάση κατέδειξε σαφώς ότι το **ψηφιακό μαθησιακό οικοσύστημα VIRTUAL** έχει ισχυρό δυναμικό για την υποστήριξη του **ψηφιακού μετασχηματισμού της επαγγελματικής εκπαίδευσης**. Τα εργαλεία αποδείχθηκαν ευέλικτα και προσαρμόσιμα σε διαφορετικούς επαγγελματικούς τομείς, συμπεριλαμβανομένων του τουρισμού, των υπηρεσιών ομορφιάς, των εργαστηριακών επιστημών και άλλων τεχνικών πεδίων. Η ενσωμάτωση σεναρίων μάθησης που υποστηρίζονται από XR, διαδραστικών ψηφιακών δραστηριοτήτων και μεθοδολογιών συνδυασμένης μάθησης έδειξε σαφή παιδαγωγικά οφέλη τόσο για τους εκπαιδευτικούς όσο και για τους/ις μαθητές/ριες.

Συμπερασματικά, η πιλοτική διαδικασία επιβεβαίωσε την **αποτελεσματικότητα, την προσαρμοστικότητα και την παιδαγωγική συνάφεια των εργαλείων VIRTUAL** σε πραγματικά περιβάλλοντα ΕΕΚ. Η ενεργός συμμετοχή εκπαιδευτικών και

μαθητών, η επιτυχής ανάπτυξη ψηφιακών μαθησιακών ενοτήτων και τα θετικά σχόλια που συλλέχθηκαν σε πέντε χώρες αποδεικνύουν ότι το έργο VIRDUAL μπορεί να συμβάλλει σημαντικά στον **εκσυγχρονισμό των συστημάτων επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης στην Ευρώπη.**

Κύρια ευρήματα από τη διαδικασία πιλοτικής εφαρμογής του VIRDUAL

1. Ευρεία συμμετοχή και εμπλοκή σε όλες τις χώρες-εταίρους.

Στη διαδικασία πιλοτικής εφαρμογής συμμετείχαν με επιτυχία **34 εκπαιδευτικοί και εκπαιδευτές ΕΕΚ** και περισσότεροι από **145 μαθητές/ριες και μαθητευόμενοι** από την Ισπανία, τη Γερμανία, την Τουρκία, την Ιταλία και την Κύπρο. Η συμμετοχή ιδρυμάτων από διαφορετικούς επαγγελματικούς τομείς κατέδειξε την προσαρμοστικότητα των εργαλείων VIRDUAL σε ποικίλα εκπαιδευτικά πλαίσια.

2. Αποτελεσματική μεθοδολογία πιλοτικής εφαρμογής σε δύο φάσεις.

Η δομή υλοποίησης, που συνίστατο στην **κατάρτιση των εκπαιδευτικών και στη συνέχεια στην εφαρμογή στην τάξη**, αποδείχθηκε αποτελεσματική. Οι εκπαιδευτικοί απέκτησαν πρώτα αυτοπεποίθηση στη χρήση του **VIRDUAL e-Learning Campus** και της **Instructional Web App** και στη συνέχεια μπόρεσαν να εφαρμόσουν τα εργαλεία σε πραγματικά μαθησιακά περιβάλλοντα με τους/ις μαθητές/ριες τους.

3. Επιτυχής ανάπτυξη ψηφιακών μαθησιακών ενοτήτων από εκπαιδευτικούς.

Οι εκπαιδευτικοί σε όλες τις χώρες του πιλοτικού προγράμματος δημιούργησαν με επιτυχία **σύντομες ψηφιακές ενότητες μάθησης (1–2 σελίδες)**, συμπεριλαμβανομένων διαδραστικών δραστηριοτήτων προσαρμοσμένων στους επαγγελματικούς τους τομείς. Αυτή η διαδικασία βοήθησε τους εκπαιδευτικούς να κατανοήσουν πώς να ενσωματώνουν **ψηφιακά εργαλεία μάθησης που υποστηρίζονται από XR** στις διδακτικές τους πρακτικές.

4. Υψηλά επίπεδα συμμετοχής και κίνητρα των μαθητών/ριων.

Οι μαθητές/ριες ανέφεραν γενικά ότι οι ψηφιακές δραστηριότητες ήταν **πιο ελκυστικές από τα παραδοσιακά υλικά της τάξης**. Διαδραστικές ασκήσεις, όπως **κουίζ, δραστηριότητες μεταφοράς και απόθεσης (drag-and-drop)** και

μαθησιακές εργασίες με στοιχεία παιχνιδιού, αύξησαν τη συμμετοχή και ενθάρρυναν την ενεργό μάθηση.

5. **Θετική επίδραση στη γεφύρωση της θεωρίας και της πράξης στην επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση.**

Η χρήση **σεναρίων βασισμένων στην XR και διαδραστικών ψηφιακών προσομοιώσεων** βοήθησε τους/ις μαθητές/ριες να κατανοήσουν καλύτερα τις πρακτικές διαδικασίες στο χώρο εργασίας. Συγκεκριμένα, οι μαθητευόμενοι στις **εργαστηριακές επιστήμες στη Γερμανία** ανέφεραν ότι τα εργαλεία βοήθησαν στη διασαφήνιση σύνθετων διαδικασιών και στη σύνδεση της θεωρητικής γνώσης με την πρακτική εφαρμογή στον πραγματικό κόσμο.

6. **Συμβολή στην ψηφιοποίηση των διδακτικών πρακτικών.**

Οι εκπαιδευτικοί τόνισαν ότι τα εργαλεία VIRDUAL υποστήριξαν τον **ψηφιακό μετασχηματισμό των μεθόδων διδασκαλίας στην ΕΕΚ**. Πολλοί συμμετέχοντες δήλωσαν ότι η πιλοτική εμπειρία τους βοήθησε **να αναπτύξουν τις δικές τους ψηφιακές ικανότητες** και να εξερευνήσουν νέους τρόπους σχεδιασμού μαθησιακών περιβαλλόντων που υποστηρίζονται από την τεχνολογία.

7. **Ευελιξία σε όλους τους επαγγελματικούς τομείς και τα μαθησιακά περιβάλλοντα.**

Η πιλοτική εφαρμογή απέδειξε ότι η πλατφόρμα VIRDUAL μπορεί να εφαρμοστεί σε **πολλαπλούς επαγγελματικούς τομείς**, συμπεριλαμβανομένων του **τουρισμού, των υπηρεσιών ομορφιάς, των εργαστηριακών επιστημών και των τομέων τεχνικής κατάρτισης**. Τα εργαλεία ήταν επίσης προσαρμόσιμα σε διαφορετικές μορφές παράδοσης, συμπεριλαμβανομένων των **διαδικτυακών, των δια ζώσης και των μικτών μαθησιακών περιβαλλόντων**.

8. **Ισχυρό δυναμικό για ευρύτερη εφαρμογή και βιωσιμότητα.**

Παρά τις μικρές προκλήσεις που εντοπίστηκαν, η πιλοτική διαδικασία επιβεβαίωσε ότι το **ψηφιακό οικοσύστημα VIRDUAL έχει ισχυρό δυναμικό για μακροπρόθεσμη εφαρμογή στα ευρωπαϊκά συστήματα ΕΕΚ**. Η θετική συμμετοχή των εκπαιδευτικών και των μαθητών, σε συνδυασμό με την

ευελιξία της πλατφόρμας, υποδηλώνει ότι τα εργαλεία μπορούν να συμβάλουν σημαντικά στον εκσυγχρονισμό και τον ψηφιακό μετασχηματισμό της επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης.

Ωστόσο, ως συνολική αξιολόγηση των πιλοτικών εφαρμογών, έχουν εντοπιστεί διάφορα διδάγματα που ενδεχομένως θα συμβάλουν στην προστιθέμενη αξία και στην περαιτέρω βελτίωση των αποτελεσμάτων του έργου VIRTUAL:

1. Αξία των προσεγγίσεων μικτής μάθησης στην ΕΕΚ.

Οι πιλοτικές εφαρμογές επιβεβαίωσαν ότι ο συνδυασμός ψηφιακών εργαλείων με τη δια ζώσης διδασκαλία είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικός στην επαγγελματική εκπαίδευση. Οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν ότι οι ψηφιακές δραστηριότητες απέδωσαν καλύτερα όταν ενσωματώθηκαν σε συζητήσεις στην τάξη και πρακτικές επιδείξεις.

2. Ανάγκη για συνεχή τεχνική βελτιστοποίηση.

Κατά τη διάρκεια της πιλοτικής φάσης παρατηρήθηκαν ορισμένα μικρά τεχνικά προβλήματα, όπως δυσκολίες στη διαμόρφωση λογαριασμών και περιστασιακές καθυστερήσεις στην απόκριση της πλατφόρμας. Η αντιμετώπιση αυτών των προβλημάτων και η διασφάλιση της σταθερής απόδοσης του συστήματος θα είναι ουσιαστικής σημασίας για την υιοθέτηση σε μεγάλη κλίμακα.

3. Σημασία της παροχής περισσότερων παραδειγμάτων έτοιμων προς χρήση μαθησιακών ενοτήτων.

Οι συμμετέχοντες πρότειναν ότι η συμπερίληψη επιπλέον δειγμάτων ενοτήτων και παραδειγμάτων βέλτιστων πρακτικών στην πλατφόρμα θα βοηθούσε τους εκπαιδευτικούς να κατανοήσουν καλύτερα πώς να σχεδιάζουν το δικό τους ψηφιακό μαθησιακό περιεχόμενο.

4. Ανάγκη ενίσχυσης των ψηφιακών ικανοτήτων των εκπαιδευτικών.

Αν και οι εκπαιδευτικοί κατάφεραν να αναπτύξουν βασικές ψηφιακές ενότητες, η πιλοτική διαδικασία αποκάλυψε ότι η πρόσθετη κατάρτιση στην ψηφιακή παιδαγωγική και στον σχεδιασμό μάθησης με βάση την επαυξημένη πραγματικότητα (XR) θα ενίσχυε περαιτέρω την αποτελεσματική χρήση των εργαλείων VIRTUAL.

5. Δυνατότητα επέκτασης της πλατφόρμας σε επιπλέον επαγγελματικούς τομείς.

Η πιλοτική εφαρμογή κατέδειξε ότι η πλατφόρμα είναι προσαρμόσιμη σε διάφορους επαγγελματικούς τομείς· ωστόσο, περαιτέρω δοκιμές σε επιπλέον τομείς και εκπαιδευτικά πλαίσια θα μπορούσαν να αυξήσουν τον αντίκτυπο και την εφαρμοσιμότητά της.

6. Σημασία της συνεχούς ανατροφοδότησης από τους χρήστες για τη βελτίωση της πλατφόρμας.

Η πιλοτική διαδικασία έδειξε ότι η συλλογή ανατροφοδότησης από εκπαιδευτικούς και μαθητές/ριες κατά τη διάρκεια της υλοποίησης παρέχει πολύτιμες πληροφορίες για τη βελτίωση της χρηστικότητας, της παιδαγωγικής αξίας και της τεχνικής λειτουργικότητας των εργαλείων.

Συστάσεις για τη βελτίωση της μεταβιβασιμότητας των αποτελεσμάτων του έργου και τη μεγιστοποίηση της χρήσης των αποτελεσμάτων του έργου μεταξύ των δυνητικών χρηστών

Το έργο VIRTUAL ανέπτυξε καινοτόμα εργαλεία για την υποστήριξη της μάθησης με βάση την εργασία (WBL) ενισχυμένης με XR και για την ενίσχυση της ανάπτυξης δεξιοτήτων ετοιμότητας για την εργασία στην Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση (EEK). Προκειμένου να μεγιστοποιηθεί ο μακροπρόθεσμος αντίκτυπος

και η χρηστικότητα των αποτελεσμάτων του έργου, έχουν προσδιοριστεί διάφορες συστάσεις με βάση την **πιλοτική εφαρμογή και την ανατροφοδότηση που συλλέχθηκε από εκπαιδευτικούς, εκπαιδευτές/ριες, μαθητές/ριες και συνεργαζόμενα ιδρύματα.**

Οι συστάσεις αυτές αποσκοπούν στη διευκόλυνση της **μεταβιβασιμότητας και της βιωσιμότητας των αποτελεσμάτων του VIRTUAL** σε διαφορετικά εκπαιδευτικά πλαίσια και επαγγελματικούς τομείς, υποστηρίζοντας παράλληλα την ευθυγράμμιση με ευρωπαϊκά πλαίσια όπως το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων (EQF) και την προσέγγιση των μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Ενίσχυση της αναγνώρισης της ψηφιακής και της μη τυπικής μάθησης

Παρά τις αυξανόμενες προσπάθειες σε ευρωπαϊκό επίπεδο για την αναγνώριση της μη τυπικής και της άτυπης μάθησης, η επικύρωση των ψηφιακών και τεχνολογικά υποστηριζόμενων μαθησιακών εμπειριών παραμένει άνιση μεταξύ των χωρών.

Οι βασικές συστάσεις περιλαμβάνουν:

- Προώθηση της αναγνώρισης των μαθησιακών δραστηριοτήτων που υποστηρίζονται από την επαυξημένη πραγματικότητα (XR) στο πλαίσιο των υφιστάμενων μηχανισμών επικύρωσης της μη τυπικής μάθησης.
- Ενθάρρυνση της ενσωμάτωσης ψηφιακών και εμβυθιστικών μαθησιακών περιβαλλόντων στα εθνικά πλαίσια αναγνώρισης και πιστοποίησης της ΕΕΚ.
- Ανάπτυξη πρακτικών εργαλείων αξιολόγησης που επιτρέπουν την επίσημη αναγνώριση των μαθησιακών αποτελεσμάτων που επιτυγχάνονται μέσω ψηφιακών προσομοιώσεων και εικονικών μαθησιακών περιβαλλόντων.

Ενσωμάτωση των αποτελεσμάτων του VIRTUAL στα συστήματα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (ΕΕΚ) και Δια Βίου Μάθησης

Το VIRTUAL e-Learning Campus και η εκπαιδευτική διαδικτυακή εφαρμογή έχουν αποδείξει το ισχυρό δυναμικό τους στην υποστήριξη εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σε πολλαπλά μαθησιακά περιβάλλοντα.

Οι βασικές συστάσεις περιλαμβάνουν:

- Ενσωμάτωση των εργαλείων του VIRTUAL σε προγράμματα αρχικής ΕΕΚ (I-VET) και συνεχιζόμενης ΕΕΚ (C-VET).

- Ενθάρρυνση της χρήσης των εργαλείων από κέντρα δια βίου μάθησης, οργανισμούς κατάρτισης και ΜΜΕ που προσφέρουν ενδοεπιχειρησιακή κατάρτιση.
- Υποστήριξη της υιοθέτησης σεναρίων κατάρτισης βασισμένων στην XR ως συμπληρωματικών εργαλείων για πρακτικές μάθησης με βάση την εργασία (WBL).

Προώθηση της μάθησης με βάση την εργασία που υποστηρίζεται από XR

Οι πιλοτικές δραστηριότητες κατέδειξαν ότι οι τεχνολογίες XR μπορούν να ενισχύσουν τον ρεαλισμό της επαγγελματικής κατάρτισης μέσω της προσομοίωσης εργασιακών περιβαλλόντων.

Οι βασικές συστάσεις περιλαμβάνουν:

- Ενθάρρυνση της ενσωμάτωσης σεναρίων μάθησης που υποστηρίζονται από XR στα προγράμματα σπουδών επαγγελματικής κατάρτισης.
- Προώθηση της χρήσης τεχνολογιών εμπύθισης για την υποστήριξη της ανάπτυξης πρακτικών δεξιοτήτων και των προσομοιώσεων του χώρου εργασίας.
- Προώθηση της συνεργασίας μεταξύ ιδρυμάτων ΕΕΚ και επιχειρήσεων για τον από κοινού σχεδιασμό εκπαιδευτικών ενοτήτων βασισμένων στην XR, οι οποίες θα είναι ευθυγραμμισμένες με τις ανάγκες της αγοράς εργασίας.

Διασφάλιση της μεταβιβασιμότητας μέσω ευρωπαϊκών πλαισίων

Τα αποτελέσματα του VIRDUAL έχουν αναπτυχθεί χρησιμοποιώντας την προσέγγιση των μαθησιακών αποτελεσμάτων, λαμβάνοντας υπόψη την ευθυγράμμιση με το ΕΠΕΚ και τις ευρωπαϊκές προτεραιότητες πολιτικής για την ΕΕΚ.

Για την ενίσχυση της μεταβιβασιμότητας, συνιστώνται οι ακόλουθες δράσεις.

Οι βασικές συστάσεις περιλαμβάνουν:

- Ευθυγράμμιση των ψηφιακών μαθησιακών ενοτήτων με τα επίπεδα του ΕΠΠ και τα μαθησιακά αποτελέσματα που βασίζονται στις ικανότητες.
- Ενθάρρυνση της υιοθέτησης τυποποιημένων περιγραφών για τις δεξιότητες ετοιμότητας για την εργασία που αναπτύσσονται μέσω μαθησιακών περιβαλλόντων που υποστηρίζονται από την επαυξημένη πραγματικότητα (XR).
- Διευκόλυνση της προσαρμογής των αποτελεσμάτων του VIRDUAL σε διαφορετικά εθνικά συστήματα ΕΕΚ και επαγγελματικούς τομείς.

Ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών

Η πιλοτική φάση απέδειξε ότι τα εργαλεία του VIRTUAL μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά από ένα ευρύ φάσμα ενδιαφερομένων, συμπεριλαμβανομένων ιδρυμάτων ΕΕΚ, ΜΜΕ, εκπαιδευτών και μαθητών. Για τη μεγιστοποίηση του αντίκτυπου των αποτελεσμάτων του έργου.

Οι βασικές συστάσεις περιλαμβάνουν:

- Προώθηση της συνεργασίας μεταξύ εκπαιδευτικών φορέων, επιχειρήσεων και ενδιαμέσων οργανισμών.
- Ενθάρρυνση συνεργασιών που υποστηρίζουν τη συν-δημιουργία εκπαιδευτικού περιεχομένου βασισμένου στην Εκτεταμένη και Εικονική Πραγματικότητα (XR), το οποίο να ανταποκρίνεται στις ανάγκες της βιομηχανίας.
- Προώθηση της διάδοσης των αποτελεσμάτων του έργου μέσω επαγγελματικών δικτύων, κλαδικών ενώσεων και κοινοτήτων ΕΕΚ

Ανάπτυξη ικανοτήτων για εκπαιδευτικούς και εκπαιδευτές

Η επιτυχής υλοποίηση των ψηφιακών μαθησιακών περιβαλλόντων εξαρτάται από τις ψηφιακές και παιδαγωγικές ικανότητες των εκπαιδευτικών και των εκπαιδευτών.

Οι βασικές συστάσεις περιλαμβάνουν:

- Παροχή προγραμμάτων ανάπτυξης ικανοτήτων για εκπαιδευτικούς και εκπαιδευτές ΕΕΚ με έμφαση στην ψηφιακή παιδαγωγική και τον σχεδιασμό μάθησης βασισμένο στην XR.
- Ενθάρρυνση ευκαιριών επαγγελματικής ανάπτυξης που υποστηρίζουν την ενσωμάτωση τεχνολογιών εμπύθισης στις διδακτικές πρακτικές.
- Προώθηση κοινοτήτων πρακτικής όπου οι εκπαιδευτικοί μπορούν να μοιράζονται εμπειρίες και ορθές πρακτικές σχετικά με τη μάθηση που υποστηρίζεται από την επαυξημένη πραγματικότητα (XR).

Ενίσχυση της αναγνώρισης της ψηφιακής και της μη τυπικής μάθησης

Παρά τις αυξανόμενες προσπάθειες σε ευρωπαϊκό επίπεδο για την αναγνώριση της μη τυπικής και της άτυπης μάθησης, η επικύρωση των ψηφιακών και τεχνολογικά υποστηριζόμενων μαθησιακών εμπειριών παραμένει άνιση μεταξύ των χωρών.

Οι βασικές συστάσεις περιλαμβάνουν:

- Προώθηση της αναγνώρισης των μαθησιακών δραστηριοτήτων που υποστηρίζονται από την XR στο πλαίσιο των υφιστάμενων μηχανισμών επικύρωσης της μη τυπικής μάθησης.
- Ενθάρρυνση της ενσωμάτωσης ψηφιακών και εμπυθιστικών μαθησιακών περιβαλλόντων στα εθνικά πλαίσια αναγνώρισης και πιστοποίησης της ΕΕΚ.
- Ανάπτυξη πρακτικών εργαλείων αξιολόγησης που επιτρέπουν την επίσημη αναγνώριση των μαθησιακών αποτελεσμάτων που επιτυγχάνονται μέσω ψηφιακών προσομοιώσεων και εικονικών μαθησιακών περιβαλλόντων.