



Block.Ed

Οδηγος για τον σχεδιασμο

Ημερομηνία υποβολής: 3/2025

Σύνταξη: AzulChain, Πορτογαλία

Περίληψη

Το έργο Block.Ed αντιμετωπίζει το χάσμα δεξιοτήτων στην ανάπτυξη μαθημάτων ηλεκτρονικής μάθησης με την ενσωμάτωση μικροδιαπιστευτηρίων και της τεχνολογίας blockchain. Το έργο θα αναπτύξει ένα πλαίσιο για τον σχεδιασμό και την επικύρωση μικροδιαπιστευτηρίων, ένα ηλεκτρονικό μάθημα για εκπαιδευτές/-τριες ενηλίκων και μια πλατφόρμα παροχής πιστοποιήσεων ανοικτού κώδικα με τεχνολογία blockchain. Αυτός ο «Οδηγός σχεδιασμού μικροδιαπιστευτηρίων» επικεντρώνεται στον σχεδιασμό, την υλοποίηση και την αξιολόγηση των μικροδιαπιστευτηρίων. Επιπλέον, περιγράφει τα πλεονεκτήματα της χρήσης της τεχνολογίας blockchain για την προώθηση της υιοθέτησης και της αποτελεσματικότητας των μικροδιαπιστευτηρίων καθώς και τις προκλήσεις που πρέπει να ξεπεραστούν. Περιλαμβάνει τον κύκλο ζωής ενός μικροδιαπιστευτηρίου, τα εργαλεία και τις μεθόδους αξιολόγησης, την ποιότητα, την επαλήθευση, την αξιοπιστία και τη σημασία ενός φορέα χορήγησης.

Λέξεις κλειδιά

Μικροδιαπιστευτήρια, ηλεκτρονική μάθηση, Blockchain, δεξιότητες, εκπαιδευτικός σχεδιασμός, ESCO (Ευρωπαϊκό σύστημα ταξινόμησης δεξιοτήτων, ικανοτήτων, προσόντων και επαγγελμάτων), EQF (Ευρωπαϊκό πλαίσιο επαγγελματικών προσόντων), επικύρωση, μαθησιακές διαδρομές, αξιολόγηση, εκπαίδευση βασισμένη στις ικανότητες, ψηφιοποίηση, φορέας χορήγησης

Disclaimer

Με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι απόψεις και οι γνώμες που διατυπώνονται εκφράζουν αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών και δεν αντιπροσωπεύουν κατ'ανάγκη τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Η Ευρωπαϊκή Ένωση και ο EACEA δεν μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για τις εκφραζόμενες απόψεις
σχέδιο: 2024-1-SK01-KA220-ADU-000253202

Πίνακας περιεχομένων

Disclaimer.....	3
1. Αντικείμενο του οδηγού	6
1.1 Στόχος και κοινό-στόχος	6
1.2 Τι είναι τα μικροδιαπιστευτήρια;.....	6
1.3 Γιατί να επιλέξω τα μικροδιαπιστευτήρια;	8
1.4 Στόχος του έργου	9
1.5 Τομείς	9
2 Σχεδιασμός	11
2.1 Οι θεμελιώδεις αρχές	11
2.2 Δεξιότητες.....	14
2.2.1 Γεφύρωση του χάσματος αναγκών	14
2.2.2 Αναφορά των δεξιοτήτων	14
2.2.3 Αντιστοίχιση με προσόντα και επαγγέλματα	15
2.3 Συσσωρευσιμότητα.....	17
2.3.1 Προσέγγιση συσσωρευσιμότητας	17
2.3.2 Κριτήρια συσσωρευσιμότητας	17
2.3.3 Μέθοδοι υλοποίησης της συσσωρευσιμότητας	18
2.4 Δραστηριότητες	18
2.5 Αποδεικτικά στοιχεία	23
2.6 Διαδρομές μάθησης	26
2.7 Αξιολόγηση.....	26
2.7.1 Εργαλεία αξιολόγησης	29
2.7.2 Διαδικασία και μέθοδοι αξιολόγησης για μικροδιαπιστευτήρια	31
2.8 Πλαίσιο ποιότητας και φορέας χορήγησης	34
2.8.1 Πλαίσιο ποιότητας.....	34
2.8.2 Τι είναι ο φορέας χορήγησης;.....	34
2.8.3 Καθορισμός του Μνημονίου συνεργασίας με τον φορέα χορήγησης.....	35
3 Υλοποίηση	39
3.1 Φάσεις λειτουργίας.....	39
3.1.1 Ορισμός της στρατηγικής μικροδιαπιστευτηρίων	40
3.1.2 Θέσπιση της διακυβέρνησης και των πολιτικών	41
3.1.3 Ανάπτυξη του μοντέλου μάθησης και αξιολόγησης	41
3.1.4 Εγκατάσταση της ψηφιακής υποδομής	42
3.1.5 Έκδοση και διαχείριση μικροδιαπιστευτηρίων	43
3.1.6 Εξασφάλιση της αναγνώρισης από τον κλάδο και την αγορά.....	43
3.1.7 Εποπτεία, αξιολόγηση και βελτίωση.....	44
3.2 Το πλεονέκτημα της τεχνολογίας Blockchain	44
3.2.1 Τι είναι το Blockchain;	44

3.2.2	Το Blockchain στην εκπαίδευση.....	45
3.2.3	Πώς μπορεί η τεχνολογία blockchain να βελτιώσει την εμπειρία του εκπαιδευόμενου/-ης;	47
3.2.4	Πώς μπορεί η τεχνολογία blockchain να βελτιώσει τις επιδόσεις των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων;	48
3.2.5	Ποιες προκλήσεις υπάρχουν ακόμη;.....	49
3.2.6	Τεχνολογία blockchain και μικροδιαπιστευτήρια	51
3.3	Αξιολόγηση των μικροδιαπιστευτηρίων	51
4	Εγκυρότητα και αξιοπιστία	53
4.1	Αξιοπιστία του εκπαιδευόμενου/-ης	53
4.2	Εγκυρότητα του μικροδιαπιστευτηρίου.....	53
4.2.1	Εγκυρότητα της διάρκειας του μικροδιαπιστευτηρίου	53
4.2.2	Αξιοπιστία του μικροδιαπιστευτηρίου	53
5	Παραδείγματα μικροδιαπιστευτηρίων	55
5.1	Εργαλεία.....	55
5.2	Παρουσίαση μικροδιαπιστευτηρίων	56
6	Τυποι blockchain που χρησιμοποιούνται στην εκπαίδευση.....	58
7	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α - ΓΛΩΣΣΑΡΙΟ	63

1. Αντικείμενο του οδηγού

1.1 Στόχος και κοινό-στόχος

Το αντικείμενο του παρόντος οδηγού είναι η καθοδήγηση στον σχεδιασμό των μικροδιαπιστευτηρίων από το αρχικό τους στάδιο μέχρι την υλοποίηση. Εστιάζει επίσης στα πλεονεκτήματα που προσφέρει η τεχνολογία blockchain σε αυτό το πλαίσιο.

Ο οδηγός παρέχει ένα σύνολο παραμέτρων για τον σχεδιασμό των μικροδιαπιστευτηρίων βάσει αναγνωρισμένων πλαισίων ποιότητας καθώς και συμβουλές για τον τρόπο ένταξης των μικροδιαπιστευτηρίων στα καθιερωμένα, πιο παραδοσιακά περιβάλλοντα μάθησης. Η προσέγγιση προσφέρει στους συμμετέχοντες εταίρους του έργου, αλλά ευρύτερα, την τυποποίηση και αναγνώριση των ικανοτήτων και δεξιοτήτων που αποκτώνται μέσω μικροδιαπιστευτηρίων.

Η αρχική και κύρια ομάδα-στόχος είναι τα ιδρύματα εκπαίδευσης ενηλίκων, ωστόσο όλο και περισσότεροι οργανισμοί της δευτεροβάθμιας και τριτοβάθμιας εκπαίδευσης επωφελούνται άμεσα ή έμμεσα από την τυποποιημένη προσέγγιση του σχεδιασμού των μικροδιαπιστευτηρίων και την ένταξή τους στα Πλαίσια ποιότητας. Επιπλέον, αυξάνεται η αναγνώριση των μικροδιαπιστευτηρίων στην αγορά εργασίας¹.

Άμεσα

- Εκπαιδευτικά ιδρύματα: σχεδιαστές/-τριες προγραμμάτων σπουδών και μαθημάτων, συντονιστές/-τριες και εκπαιδευτές/-τριες, διευθυντές/-τριες
- Πάροχοι τεχνολογίας: σχεδιαστές/-τριες/διαχειριστές/-τριες LMS (σύστημα διαχείρισης μάθησης) εταιρείες εκπαιδευτικής τεχνολογίας
- Κυβερνητικοί και ρυθμιστικοί φορείς: υπουργεία/υπηρεσίες και φορείς διαπίστευσης

Έμμεσα

- Φορείς διασφάλισης ποιότητας και αξιολόγησης
- Κοινοτικοί και μη κερδοσκοπικοί οργανισμοί
- Φορείς χρηματοδότησης
- Διεθνείς οργανισμοί που υποστηρίζουν εκπαιδευτικές πρωτοβουλίες
- Επαγγελματικές ενώσεις, επαγγελματικοί φορείς

1.2 Τι είναι τα μικροδιαπιστευτήρια;

Ο ορισμός του μικροδιαπιστευτηρίου βασίζεται στην ευρωπαϊκή προσέγγιση για τα

μικροδιαπιστευτήρια που περιγράφεται στη σύσταση της ΕΕ του 2022 ως εξής: «Ένα μικροδιαπιστευτήριο είναι η αναγνώριση των μαθησιακών αποτελεσμάτων που έχει αποκτήσει ένας εκπαιδευόμενος/-η στο πλαίσιο ενός μικρού όγκου μάθησης. Αυτά τα μαθησιακά αποτελέσματα έχουν αξιολογηθεί με βάση διαφανή και σαφώς καθορισμένα πρότυπα. Τα μαθήματα για την απόκτηση μικροδιαπιστευτηρίων έχουν σχεδιαστεί για να παρέχουν στον εκπαιδευόμενο/-η συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες που ανταποκρίνονται σε κοινωνικές, προσωπικές, πολιτισμικές ή εργασιακές ανάγκες. Τα μικροδιαπιστευτήρια ανήκουν στον εκπαιδευόμενο/-η, μπορούν να διαμοιραστούν και είναι φορητά. Μπορούν να είναι αυτόνομα ή να συνδυάζονται σε μεγαλύτερης κλίμακας πιστοποιητικά. Φέρουν εγγύηση ποιότητας σύμφωνα με συμφωνημένα πρότυπα στον σχετικό τομέα ή κλάδο δραστηριότητας».²

Διευκρινίζεται ότι ο παραπάνω ορισμός της ΕΕ αναφέρεται στα μικροδιαπιστευτήρια ως μια αναγνώριση των νέων δεξιοτήτων ή γνώσεων που αποκτήθηκαν.

Κατά τον σχεδιασμό ενός μικροδιαπιστευτηρίου θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι εξής παράμετροι:

- **Ποιότητα³:** τα μικροδιαπιστευτήρια υπόκεινται σε εσωτερική και εξωτερική διασφάλιση της ποιότητας όσον αφορά τη συνολική ποιότητα, την ευθυγράμμιση με τα υφιστάμενα ευρωπαϊκά και άλλα δημόσια όργανα ποιότητας με σκοπό την ενίσχυση της αξιοπιστίας.
- **Διαφάνεια:** σαφείς πληροφορίες σχετικά με τα μαθησιακά αποτελέσματα, τον φόρτο εργασίας και το περιεχόμενο.
- **Σχετικότητα:** διακριτά, στοχευμένα μαθησιακά επιτεύγματα και ευκαιρίες μάθησης που οδηγούν στην κάλυψη των αναγκών της αγοράς εργασίας και των εκπαιδευομένων.
- **Έγκυρη αξιολόγηση:** τα μαθησιακά αποτελέσματα αξιολογούνται με βάση διαφανή πρότυπα.
- **Διαδρομές μάθησης:** υποστήριξη ευέλικτων μαθησιακών διαδρομών τόσο στην τυπική όσο και στην άτυπη εκπαίδευση.

¹ <https://blocked-project.eu/>

² [A European approach to micro-credentials brochure](#)

³ [Council recommendation of 22 May 2017 on the European Qualifications Framework for lifelong learning and repealing the recommend; Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area; C_2020417EN.01000101.xml](#)

- **Αναγνώριση:** αναγνώριση για ακαδημαϊκούς ή εργασιακούς σκοπούς βάσει τυποποιημένων διαδικασιών και συγκρισιμότητας πανευρωπαϊκά.
- **Φορητότητα:** αποκλειστική ιδιοκτησία του εκπαιδευόμενου/-ης και εύκολη κοινή χρήση, μεταξύ άλλων μέσω ψηφιακών χαρτοφυλακίων όπως το Europass ή

το Open Badges 2.0/3.0

- **Με επίκεντρο τον εκπαιδευόμενο/-η:** σχεδίαση που ανταποκρίνεται στις ανάγκες των εκπαιδευομένων και τους εμπλέκει στις διαδικασίες διασφάλισης της ποιότητας. Το μικροδιαπιστευτήριο εκδίδεται από έναν οργανισμό αλλά ανήκει στον εκπαιδευόμενο/-η.
- **Γνησιότητα:** το μικροδιαπιστευτήριο περιέχει επαρκείς πληροφορίες για την εξακρίβωση της ταυτότητας του/της κατόχου του (εκπαιδευόμενος/-η), της νομικής υπόστασης του εκδότη/-τριας καθώς και της ημερομηνίας και του τόπου έκδοσης του.
- **Ενημέρωση και καθοδήγηση:** το μικροδιαπιστευτήριο θα πρέπει να εντάσσεται στη δια βίου μάθηση, ενισχύοντας την προσβασιμότητα στη μάθηση, υποστηρίζοντας την εκπαίδευση, την προσωπική ανάπτυξη, την κατάρτιση και τις επιλογές σταδιοδρομίας.

1.3 Γιατί να επιλέξω τα μικροδιαπιστευτήρια;

Τα μικροδιαπιστευτήρια προσφέρουν πολλά οφέλη και μπορούν να εφαρμοστούν σε διαφορετικά περιβάλλοντα.

Για παράδειγμα, προσφέρουν πολλαπλά οφέλη στον επαγγελματικό χώρο: είναι ένας οικονομικά αποδοτικός τρόπος για την αύξηση της δέσμευσης των εργαζομένων, την προσφορά συνεχούς μάθησης, την ενίσχυση της προσαρμοστικότητας της επιχείρησης, μέσω της επανεκπαίδευσης ή/και της αναβάθμισης δεξιοτήτων των εργαζομένων⁴. Ένα άλλο παράδειγμα είναι η βιομηχανία της ενέργειας, όπου παρατηρείται μια αυξανόμενη ανάπτυξη ή βελτίωση των εργαλείων που επιτρέπουν την αποτελεσματική συντήρηση των μηχανημάτων των σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Συνεπώς, οι εργαζόμενοι/-ες πρέπει να εκπαιδεύονται και να πιστοποιούνται στη χρήση αυτών των εργαλείων. Ο εκάστοτε οργανισμός μπορεί να ανταποκριθεί ταχύτερα σε αυτές τις ανάγκες εάν διαθέτει δομές παροχής κατάρτισης.

Εάν οι οργανισμοί δεν παρέχουν μικροδιαπιστευτήρια εσωτερικά, θα πρέπει να αναπτύξουν ισχυρά δίκτυα με ιδρύματα δια βίου μάθησης για να καλύψουν αυτό το κενό γνώσεων.

⁴ <https://deakinco.com/resource/why-you-should-invest-in-micro-credentials/>

Τα εκπαιδευτικά ιδρύματα διαδραματίζουν επίσης πρωταγωνιστικό ρόλο στη διαφύλαξη της διαφορετικότητας και της συμπερίληψης όλων των ομάδων-στόχων. Είναι σημαντικό να παρέχεται καθολικά προσβάσιμη κατάρτιση προς όφελος τόσο του εκπαιδευομένου/-ης όσο και της αγοράς εργασίας.

Ο σχεδιασμός του μικροδιαπιστευτηρίου θα μπορούσε να αποτελέσει αναπόσπαστο

κομμάτι πολλών μεθόδων διδακτικού σχεδιασμού, από τα 9 βήματα του μοντέλου σχεδιασμού του Kemp μέχρι την προσανατολισμένη στην εργασία προσέγγιση των αρχών του Merrill (MPI). Σε αυτόν τον οδηγό θα επικεντρωθούμε κυρίως στις λέξεις δράσης της [αναθεωρημένης ταξινόμιας του Bloom](#).

Όταν έχετε αποφασίσει να σχεδιάσετε ένα μικροδιαπιστευτήριο, συνιστάται να ανατρέξετε την πορεία προς το επιθυμητό μαθησιακό αποτέλεσμα για να προσδιορίσετε τις δεξιότητες, τις συναφείς δραστηριότητες, τα αποδεικτικά στοιχεία και την απαιτούμενη αξιολόγηση. Στη συνέχεια του κεφαλαίου παρουσιάζεται το πλαίσιο κάθε βήματος και ο τρόπος προσέγγισης του σχεδιασμού με τη χρήση των πλαισίων ποιότητας και των φορέων χορήγησης.

1.4 Στόχος του έργου

Το έργο Block.Ed αντιμετωπίζει το χάσμα δεξιοτήτων στην ανάπτυξη μαθημάτων ηλεκτρονικής μάθησης με τη χρήση μικροδιαπιστευτηρίων που οδηγούν σε ευέλικτες και κατά παραγγελία μαθησιακές διαδρομές. Το έργο στοχεύει στην επιμόρφωση των εκπαιδευτών/-τριών ενηλίκων ως προς τον σχεδιασμό μικροδιαπιστευτηρίων και τη βελτίωση της ποιότητας των μαθημάτων που απαιτούνται για την απόκτησή τους. Το έργο προωθεί τη χρήση της ταξινόμησης ESCO (ευρωπαϊκό σύστημα ταξινόμησης δεξιοτήτων, ικανοτήτων, προσόντων και επαγγελμάτων) και ενσωματώνει την τεχνολογία blockchain, προκειμένου να ενισχύσει την αξιοπιστία των μικροδιαπιστευτηρίων. Στόχος του έργου είναι:

- Η ανάπτυξη ενός πλαισίου για τον σχεδιασμό και την επικύρωση των μικροδιαπιστευτηρίων.
- Η δημιουργία ενός ηλεκτρονικού μαθήματος για εκπαιδευτές/-τριες ενηλίκων σχετικά με την ενσωμάτωση των μικροδιαπιστευτηρίων στην ηλεκτρονική μάθηση.
- Η ανάπτυξη περιπτώσεων χρήσης (σύντομα μαθήματα ηλεκτρονικής μάθησης που χορηγούν μικροδιαπιστευτήρια) στην πράσινη μετάβαση και τη συμπερίληψη.
- Η ενσωμάτωση της τεχνολογίας blockchain για την ασφαλή και διαφανή παροχή μικροδιαπιστευτηρίων.

1.5 Τομείς

Ο οδηγός απευθύνεται σε διάφορους παρόχους μάθησης και έχει στόχο την επίτευξη των απαιτούμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων που είναι προσαρμοσμένα στις ανάγκες του κάθε οργανισμού και των εκπαιδευομένων του:

- Εκπαιδευτικά ιδρύματα

- Δημόσιες αρχές
- Εμπορικοί οργανισμοί
- Μη κυβερνητικές οργανώσεις

2 Σχεδιασμός

2.1 Οι θεμελιώδεις αρχές

Προκειμένου να επικεντρωθούμε στον τρόπο σχεδιασμού και δημιουργίας ενός μικροδιαπιστευτηρίου, πρέπει να αντιληφθούμε ότι διαφέρει πολύ από τον σχεδιασμό ενός μαθήματος.⁵

Ο όρος «μάθηση» δεν πρέπει να συγχέεται με τον όρο «μάθημα». Μάθηση είναι η διαδικασία απόκτησης γνώσεων, δεξιοτήτων και συμπεριφορών. Ένα μάθημα είναι ένα δομημένο πρόγραμμα που περιλαμβάνει περιεχόμενο σχετικά με ένα θέμα ή ένα σύνολο δεξιοτήτων. Σε ό,τι αφορά τα μικροδιαπιστευτήρια, χρησιμοποιούμε σκοπίμως τον όρο «μάθηση» για τη σαφή διαφοροποίηση από τον «σχεδιασμό μαθημάτων» ο οποίος μέχρι και σήμερα συνδέεται συχνά με την έμφαση στο περιεχόμενο του προγράμματος σπουδών και όχι στα μαθησιακά αποτελέσματα.

Το κύριο σημείο αναφοράς για τον σχεδιασμό των μικροδιαπιστευτηρίων σε ευρωπαϊκό επίπεδο είναι το παράρτημα 2 της σύστασης του 2022: [Ευρωπαϊκές αρχές για τον σχεδιασμό και την έκδοση μικροδιαπιστευτηρίων](#).

Θεσπίζει τις 10 αρχές που προσδιορίζουν τον χαρακτήρα των μικροδιαπιστευτηρίων και προσφέρει καθοδήγηση στα κράτη μέλη, τις δημόσιες αρχές και τους παρόχους σχετικά με τον σχεδιασμό, τα συστήματα και την έκδοση μικροδιαπιστευτηρίων. Οι αρχές αναδεικνύουν τα βασικά χαρακτηριστικά της ευρωπαϊκής προσέγγισης που μπορούν να αυξήσουν την αξιοπιστία και την ποιότητα των μικροδιαπιστευτηρίων. Οι αρχές είναι οικουμενικές και μπορούν να εφαρμοστούν σε κάθε τομέα ή κλάδο, κατά περίπτωση.

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει μια επισκόπηση του παιδαγωγικού αντικτύπου κάθε αρχής, ξεκινώντας από την περιγραφή που βρίσκεται στο παράρτημα 2 της σύστασης της ΕΕ.

⁵ [Ten Facts You Need to Know About Micro-Credentials | Welcome to TeachOnline, A European approach to micro-credentials](#), [Micro-Credentials | Kaplan Assessments](#), [How Microcredentials Are Changing Higher Education | AACSB](#)

ΑΡΧΗ	ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ
Ποιότητα	Η εσωτερική διασφάλιση ποιότητας βασίζεται κυρίως στο ίδιο το μικροδιαπιστευτήριο (βάσει της συμμόρφωσης με τα παρακάτω κριτήρια). Αυτό σημαίνει ότι η δομή των δεδομένων του πρέπει να είναι σχεδιασμένη με τρόπο που να περιλαμβάνει τα απαραίτητα στοιχεία που πληρούν όλες τις απαιτήσεις για τη δημοσίευσή του. - Ανατροφοδότηση από εκπαιδευόμενους/-ες και ομότιμους/-ες (άλλα ενδιαφερόμενα μέρη) - Ποιότητα του μαθήματος, διαδρομή μάθησης
Διαφάνεια	Χαρακτηριστικά: - Ονομαστικός φόρτος εργασίας: σύστημα πιστωτικών μονάδων (ECTS, παράρτημα V του EQF) - Αναφορά στο NQF: Εθνικό πλαίσιο προσόντων, μητρώο βασισμένο στην εργασία, πρότυπα ISO/UNI - Ενημέρωση και καθοδήγηση: για το ίδιο το μικροδιαπιστευτήριο, για τους παρόχους, για τις ευκαιρίες μάθησης
Σχετικότητα	Χαρακτηριστικά - Ενημέρωση για την αγορά εργασίας: Τα μαθησιακά επιτεύγματα του μικροδιαπιστευτηρίου πρέπει να συνδέονται με τις τρέχουσες ελλείψεις δεξιοτήτων της αγοράς - Συνεχείς ενημερώσεις: ευθυγράμμιση των πληροφοριών - Διακριτά και στοχευμένα μαθησιακά επιτεύγματα
Έγκυρη αξιολόγηση	Χαρακτηριστικά: - Πρότυπα: ορισμός των κριτηρίων και των δεικτών που τυποποιούνται σε μια βαθμολογική κλίμακα - Τύποι: πρακτική/εν ώρα εργασίας, προφορική, γραπτή - Εποπτεία: χωρίς επίβλεψη χωρίς ταυτοποίηση, υπό επίβλεψη χωρίς ταυτοποίηση, υπό επίβλεψη μέσω διαδικτύου ή στον χώρο διεξαγωγής με ταυτοποίηση
Διαδρομές μάθησης	Χαρακτηριστικά: - Συσσωρευσιμότητα: αρθρωτή προσέγγιση, το μικροδιαπιστευτήριο μπορεί συνδέσει τις πρακτικές του παρόχου εκπαίδευσης ή του εργοδότη/-τριας με τους στόχους και τις ανάγκες του εκπαιδευόμενου/-ης. - Ευελιξία: επικύρωση και αναγνώριση του μικροδιαπιστευτηρίου που αυξάνει την προβολή των μαθησιακών επιτευγμάτων και διευκολύνει την πρόσβαση σε περαιτέρω μάθηση - Μη τυπική και άτυπη μάθηση: Το μικροδιαπιστευτήριο μπορεί να εκδοθεί με βάση τις τυπικές, άτυπες και μη τυπικές μαθησιακές διαδρομές - Εξατομίκευση: Το μικροδιαπιστευτήριο μπορεί να συνδεθεί με ατομικά σχέδια μάθησης

ΑΡΧΗ	ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ
Αναγνώριση	Χαρακτηριστικά: - Μαθησιακά αποτελέσματα: Το μικροδιαπιστευτήριο πρέπει να βασίζεται σε σαφώς καθορισμένα μαθησιακά αποτελέσματα. - Βασισμένο σε στοιχεία: Το μικροδιαπιστευτήριο πρέπει να συνδέεται με τεκμήρια και υποστηρικτικό υλικό. - Συγκρισιμότητα: Το μικροδιαπιστευτήριο πρέπει να είναι κατανοητό από τους παρόχους εκπαίδευσης και τους εργοδότες/-τριες καθώς και από όλες τις χώρες.
Φορητότητα	Χαρακτηριστικά: - Ιδιοκτησία: ο/η κάτοχος είναι και ιδιοκτήτης/-τρια του μικροδιαπιστευτηρίου - Αποθήκευση: εύκολη και ασφαλής διαδικασία αρχειοθέτησης - Κοινοποίηση: εύκολη και ασφαλής πρόσβαση στα στοιχεία του μικροδιαπιστευτηρίου
Με επίκεντρο τον εκπαιδευόμεν ο/-η	Χαρακτηριστικά: - Ολιστική προσέγγιση: Το μικροδιαπιστευτήριο συνδέεται με το ατομικό σχέδιο προσωπικής και επαγγελματικής ανάπτυξης του εκπαιδευόμενου/-ης. - Συνεχής βελτίωση: ο/η κάτοχος του μικροδιαπιστευτηρίου παρέχει ανατροφοδότηση η οποία χρησιμοποιείται για τη βελτίωση της διαδικασίας και των αποτελεσμάτων του μικροδιαπιστευτηρίου
Γνησιότητα	Χαρακτηριστικά: - Ταυτοποίηση: Το μικροδιαπιστευτήριο θα πρέπει να επιτρέπει τον εύκολο έλεγχο των πληροφοριών σχετικά με τον/την κάτοχό του, τη νομική ταυτότητα του εκδότη/-τριας, την ημερομηνία και τον τόπο έκδοσής του κ.λπ.
Ενημέρωση και καθοδήγηση	Χαρακτηριστικά: - Προσανατολισμός: υποστήριξη των κατόχων διαπιστευτηρίων για την απόκτηση πληροφοριών σχετικά με ευκαιρίες μάθησης και απασχόλησης - Συμπερίληψη: προσβασιμότητα για όλους/-ες

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι αν και η διαδρομή μάθησης περιλαμβάνεται στις αρχές, νοείται ως εργαλείο που βοηθά τον εκπαιδευόμενο/-η να πετύχει τους στόχους του/της. Αυτή η προσέγγιση δίνει έμφαση στον τρόπο που η διαδρομή μάθησης προσαρμόζεται στις ανάγκες του χρήστη/-τριας, προκειμένου αυτός/-ή να αναπτύξει δεξιότητες με διαβαθμισμένο τρόπο και να μπορεί να τις συνδυάζει για την απόκτηση ευρύτερων διαπιστευτηρίων.

Όσον αφορά το πεδίο εφαρμογής του έργου Block.Ed, θα επικεντρωθούμε στην ταξινόμηση των ευρωπαϊκών δεξιοτήτων και ικανοτήτων, προσόντων και επαγγελμάτων (ESCO). Η τρέχουσα έκδοση της ταξινόμησης είναι η 1.2. Υπάρχουν 3 πυλώνες της Διεθνούς τυποποιημένης ταξινόμησης επαγγελμάτων (ISCO), στους οποίους αντιστοιχίζεται ο πυλώνας δεξιοτήτων ESCO. Στον πυλώνα δεξιοτήτων υπάρχουν 4 κατηγορίες: Οι οριζόντιες δεξιότητες και ικανότητες, οι γλωσσικές δεξιότητες και γνώσεις, οι δεξιότητες και οι γνώσεις. Πρέπει να διευκρινιστεί ότι η ταξινόμηση ESCO δεν αναγνωρίζει καμία διαφορά μεταξύ δεξιοτήτων και ικανοτήτων. Ο πυλώνας είναι το επίσημο αποτέλεσμα μιας διαδικασίας αξιολόγησης και επικύρωσης. Τα αποτελέσματα αυτά εμφανίζονται και χαρτογραφούνται από το Ευρωπαϊκό πλαίσιο προσόντων (EQF) του Europass.⁶ Ο γενικός στόχος είναι: «*Το Europass είναι ένα πλαίσιο της ΕΕ που αποσκοπεί στην υποστήριξη της μετάδοσης πληροφοριών σχετικά με τις δεξιότητες και τα προσόντα με σκοπό τη διαμόρφωση μιας αποτελεσματικότερης και αποδοτικότερης αγοράς εργασίας και ενός καλύτερου συστήματος εκπαίδευσης και κατάρτισης*».

2.2 Δεξιότητες

2.2.1 Γεφύρωση του χάσματος αναγκών

Προκειμένου να αναπτύξετε αξιόλογα μικροδιαπιστευτήρια, προσδιορίστε πρώτα το κοινό-στόχο σας και το συγκεκριμένο κενό δεξιοτήτων που θέλετε να καλύψετε. Οι δεξιότητες ορίζονται ως οι συγκεκριμένες, διδαχθείσες ικανότητες που μπορούν να μετρηθούν και να εφαρμοστούν στα εργασιακά καθήκοντα. Μερικά παραδείγματα δεξιοτήτων είναι οι γλώσσες προγραμματισμού, η ανάλυση δεδομένων, η διαχείριση έργων και η επάρκεια σε εφαρμογές λογισμικού.⁷ Ερευνήστε τις τάσεις του κλάδου, μιλήστε με τους εργοδότες/-τριες και καθορίστε τις ακριβείς δεξιότητες που θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες, χρησιμοποιώντας σαφή και ξεκάθαρη γλώσσα. Βεβαιωθείτε ότι οι δεξιότητες αυτές αντιστοιχούν άμεσα στους μαθησιακούς στόχους του μικροδιαπιστευτηρίου και στον τρόπο με τον οποίο θα τις αξιολογήσετε. Σκεφτείτε πώς το μικροδιαπιστευτήριο θα μπορούσε να συνδυαστεί με μια ανώτερη πιστοποίηση και πώς θα αναγνωριστούν επίσημα τα επιτεύγματα των εκπαιδευομένων. Διατηρήστε την ευελιξία σας και βελτιώστε το μικροδιαπιστευτήριό σας με βάση τις αλλαγές στην αγορά εργασίας ή τις αξιολογήσεις των ομοτίμων σας. Συνοψίζοντας, μια δεξιότητα απαντά στο ερώτημα «Τι μπορείτε να κάνετε;» ή «Τι έχετε τη δυνατότητα να κάνετε;».

⁶ [Courses | Europass](#)

⁷ <https://www.talentguard.com/blog/whats-difference-skills-competencies>

2.2.2 Αναφορά των δεξιοτήτων

Η αναφορά των δεξιοτήτων είναι απαραίτητη για τη διασφάλιση της ευθυγράμμισης με τα καθιερωμένα πρότυπα ποιότητας με σκοπό την ενίσχυση της σαφήνειας και της συγκρισιμότητας. Μόνο με αυτόν τον τρόπο επιβεβαιώνεται η φορητότητα των αποκτηθέντων δεξιοτήτων και η διασυνοριακή αναγνώριση.

Οι διαθέσιμες συστάσεις είναι οι εξής⁸:

- Ευρωπαϊκές: ESCO (Ευρωπαϊκές δεξιότητες, ικανότητες, προσόντα και επαγγέλματα), EURES (Ευρωπαϊκή πύλη για την επαγγελματική κινητικότητα): παρέχουν τυποποιημένες ταξινομήσεις και περιγραφές για δεξιότητες και επαγγέλματα σε όλη την Ευρώπη.¹
- Παγκόσμιες: O*NET (Δίκτυο επαγγελματικής πληροφόρησης), ISCO (Διεθνής τυποποιημένη ταξινόμηση επαγγελμάτων) του ΔΟΕ: προσφέρουν διεθνώς αναγνωρισμένα πλαίσια για την περιγραφή επαγγελμάτων και των σχετικών δεξιοτήτων τους.²
- Εθνικές βάσεις δεδομένων δεξιοτήτων ή επαγγελματικών προφίλ: ανατρέξτε στα ειδικά πλαίσια δεξιοτήτων ή στις επαγγελματικές κατηγορίες της χώρας σας.
- Εσωτερικές: Εσωτερικές: ευθυγράμμιση με τυχόν εσωτερικά πλαίσια ικανοτήτων ή ταξινομίες δεξιοτήτων που χρησιμοποιούνται στον οργανισμό σας.

Μέθοδοι απόδειξης της ευθυγράμμισης:

- Χαρτογράφηση: συστηματική χαρτογράφηση των δεξιοτήτων σε σχέση με τα επιλεγμένα πλαίσια, με σαφείς διασυνδέσεις και τεκμηρίωση.
- Περιγραφείς και οντολογία: περιγραφή των δεξιοτήτων με τη χρήση τυποποιημένων περιγραφών και ορολογίας από τις βάσεις δεδομένων.
- Κωδικοποίηση: κατά περίπτωση, ταξινόμηση των δεξιοτήτων με τη χρήση σχετικών κωδικών (π.χ. κωδικοί ESCO).

Η τυποποίηση των περιγραφών των δεξιοτήτων διευκολύνει την κατανόηση και επιτρέπει την αποτελεσματική αντιστοίχιση και ανάπτυξή τους σε εθνικό και διεθνές επίπεδο.

⁸ https://esco.ec.europa.eu/en/classification/skill_main ; https://eures.europa.eu/jobseekers/europass_en; <https://www.onetcenter.org/dataUpdates/categories/Skills>, <https://www.ilo.org/international-labour-standards>; <https://ilostat.ilo.org/methods/concepts-and-definitions/classification-occupation/>

Όπως αναφέρεται στην παράγραφο 2.1, η βάση δεδομένων ESCO και το EQF αποτελούν το σημείο αναφοράς για την εξασφάλιση της διαλειτουργικότητας και της ευρωπαϊκής αναγνώρισης.

2.2.3 Αντιστοίχιση με προσόντα και επαγγέλματα

Πριν από την επισήμανση των διαφορετικών προσεγγίσεων για τη συσσωρευσιμότητα

των μικροδιαπιστευτηρίων, πρέπει να επιδιωχθεί η ευθυγράμμιση με την υπάρχουσα βάση δεδομένων ESCO. Ο σχεδιασμός των μικροδιαπιστευτηρίων έχει διαφορετικές παραμέτρους από τα υφιστάμενα προσόντα και τις μαθησιακές διαδρομές επομένως υπάρχει ανάγκη εντοπισμού νέων περιγραφών εντός των υφιστάμενων πλαισίων.

Παρατηρώντας τα 2 παραδείγματα του παρακάτω πίνακα, γίνεται αντιληπτό ότι οι ομάδες δεξιοτήτων και γνώσεων είναι λιγότερο διαβαθμισμένες από ένα μικροδιαπιστευτήριο. Επομένως, το νέο πλαίσιο θα πρέπει να αντιστοιχιστεί με το υπάρχον αναγνωρισμένο σύνολο δεδομένων.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΓΝΩΣΕΩΝ - ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ												
Αναφορ α'	Απασ χο'λη ση	Γενικ α' προγ ρά'μμ ατα και προσ όντα	Εκπ αίδε υση	Τέχνης και ανθρ ωπιστ ικέ'ς επιστ η'μες	Κοινω νικέ'ς επιστ η'μες, δημοσ ιογρα φί'α και ενημέ ρωση	Επιχε ιρη'σε ις, διοικ ηση και δίκαι ο	Φυσι κε'ς επισ τη'με ς, μαθη ματι κα' και στατ ιστικ η'	Τεχνο λογί'ε ς πληρ οφορι ω'ν και επικο ινωνι ω'ν	Μηχ ανικ η', μετα ποι'η ση και κατα σκευ έ'ς	Γεωρ γι'α, δασο κομι' α, αλιει' α και κτην οτρο φι'α	Υγε ι'α και ευη μερ ι'α	Υπη ρεσί ες
ESC O_IS CO C14 1	Διευθ υντε'ς /- τριες ξενοδ οχείω ν και εστια τορίω ν	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	0,1	0,0	0,0	0,4
ESC O_IS CO C14 2	Διευθ υντε'ς /- τριες λιανικ η'ς και χονδρ ικη'ς πω'λη σης	0,0	0,0	0,1	0,0	0,6	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1

Εικόνα 1 Πίνακας γνώσεων – επαγγέλματος

ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ - ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ									
Αναφο- ρα'	Απασχο- ληση	Χειρισ- μο'ς και μετακι- νηση	Δεξιο'τη- ες πληροφο- ρική'ς	Εργασί- α με υπολογ- ιστε'ς	Κατασ- κευη'	Διοικη- τικές δεξιο'τ- ητες	Εργασία με μηχανή'μ ατα και εξειδικε- υμένο εξοπλισ- μο'	Βοη'θ- εια και φρον- τί'δα	Επικοινων- ία, συνεργασί- α και δημιουργι- κό'τητα
ESCO_I SCO C141	Διευθυντ ε'ς/-τριες ξενοδοχε- ί'ων και εστιατορ- ί'ων	0,0	0,2	0,0	0,0	0,3	0,0	0,2	0,3
ESCO_I SCO C142	Διευθυντ ε'ς/-τριες λαμνική'ς και χονδρική'ς πώλησης	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,4

Εικόνα 2 Πίνακας δεξιοτήτων - επαγγέλματος

2.3 Συσσωρευσιμότητα

2.3.1 Προσέγγιση συσσωρευσιμότητας

Υπάρχουν δύο βασικά μοντέλα:

- **Κάθετη συσσώρευση (προοδευτική διαδρομή):** κάθε μικροδιαπιστευτήριο λειτουργεί ως προαπαιτούμενο για το επόμενο, γεγονός που οδηγεί σε μια πιο προχωρημένη ικανότητα ή πιστοποίηση.
- **Οριζόντια συσσώρευση (συμπληρωματική διαδρομή):** αυτοτελή μικροδιαπιστευτήρια που συμβάλλουν συλλογικά σε μια μεγαλύτερη πιστοποίηση ή εξειδίκευση, αλλά δεν απαιτούν διαδοχική ολοκλήρωση.

2.3.2 Κριτήρια συσσωρευσιμότητας

Τα κριτήρια για την αποτελεσματική συσσωρευσιμότητα των μικροδιαπιστευτηρίων είναι τα εξής:

- **Εξέλιξη περιεχομένου (για κάθετη συσσώρευση):** τα μικροδιαπιστευτήρια υψηλότερου επιπέδου πρέπει να προϋποθέτουν τις ικανότητες που αντιστοιχούν στα προηγούμενα μικροδιαπιστευτήρια.
- **Συνεισφορά δεξιοτήτων (για οριζόντια συσσώρευση):** κάθε μικροδιαπιστευτήριο πρέπει να προσθέτει ξεχωριστή αξία, συμβάλλοντας παράλληλα σε ένα ευρύτερο προσόν.

- **Αξιολόγηση και αναγνώριση:** καθορισμός τυποποιημένων μηχανισμών αξιολόγησης για την επικύρωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων και τη δυνατότητα φορητότητας των πιστοποιήσεων.
- **Δυνατότητα μεταφοράς πιστωτικών μονάδων:** εφόσον συνδέονται με την τυπική εκπαίδευση, ευθυγραμμίζονται με το ECTS (Ευρωπαϊκό σύστημα μεταφοράς και συσσώρευσης πιστωτικών μονάδων) ή ισοδύναμα πλαίσια.

2.3.3 Μέθοδοι υλοποίησης της συσσωρευσιμότητας

- **Αρθρωτός σχεδιασμός προγράμματος σπουδών:** διαχωρισμός της μάθησης σε ενότητες με δυνατότητα συσσώρευσης και καθορισμένες αλληλεξαρτήσεις.
- **Σύστημα με κονκάρδες:** έκδοση ψηφιακών κονκάρδων για την επικύρωση της επιτυχούς ολοκλήρωσης και την αναγνώριση των συσσωρευμένων διαπιστευτηρίων.
- **Διαδρομές μάθησης βάσει χαρτοφυλακίου:** δυνατότητα συσσώρευσης και επίδειξης των μικροδιαπιστευτηρίων των εκπαιδευομένων με στόχο την απόκτηση ευρύτερων πιστοποιήσεων.
- **Αναγνώριση προηγούμενης μάθησης (RPL):** δυνατότητα αναγνώρισης των προηγούμενων αποκτηθέντων πιστοποιητικών.

2.4 Δραστηριότητες

Οι δραστηριότητες προσφέρουν μια έμπρακτη απόδειξη των δεξιοτήτων, δίνοντας την ευκαιρία στους εκπαιδευόμενους/-ες να επιδείξουν ενεργά τις νεοαποκτηθείσες ικανότητές τους.⁹

Υπάρχουν δύο παράγοντες που πρέπει να λάβουμε υπόψη μας κατά τον σχεδιασμό των δραστηριοτήτων. Πρώτον, η μαθησιακή εμπειρία καθίσταται όλο και πιο σημαντική και θα πρέπει να είναι πιο δημιουργική σε σχέση με τις παραδοσιακές μεθόδους μάθησης¹⁰. Η παροχή της μάθησης έχει πλέον αλλάξει και δεν βασίζεται στην απλή απόκτηση γνώσεων. Ο σχεδιασμός της εμπειρίας μάθησης (ή ηλεκτρονικής μάθησης) LXD γίνεται πιο απαιτητικός καθώς συνδυάζει 3 χαρακτηριστικά: **τη διαθεματικότητα, την πολυπλοκότητα, την ανάγκη πολλαπλών γραμματισμών**¹¹, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα. Επιπλέον, η εργασία που ανατίθεται στον εκπαιδευόμενο/-η θα πρέπει να είναι

⁹ [Defining ‘Skill’ and ‘Competence’](#)

¹⁰ [Qualities of a LX designer - Learning Experience Design](#)

¹¹ [Understanding the complexity of Learning Experience Design | by Matthew Schmidt | UX of EdTech | Medium](#)

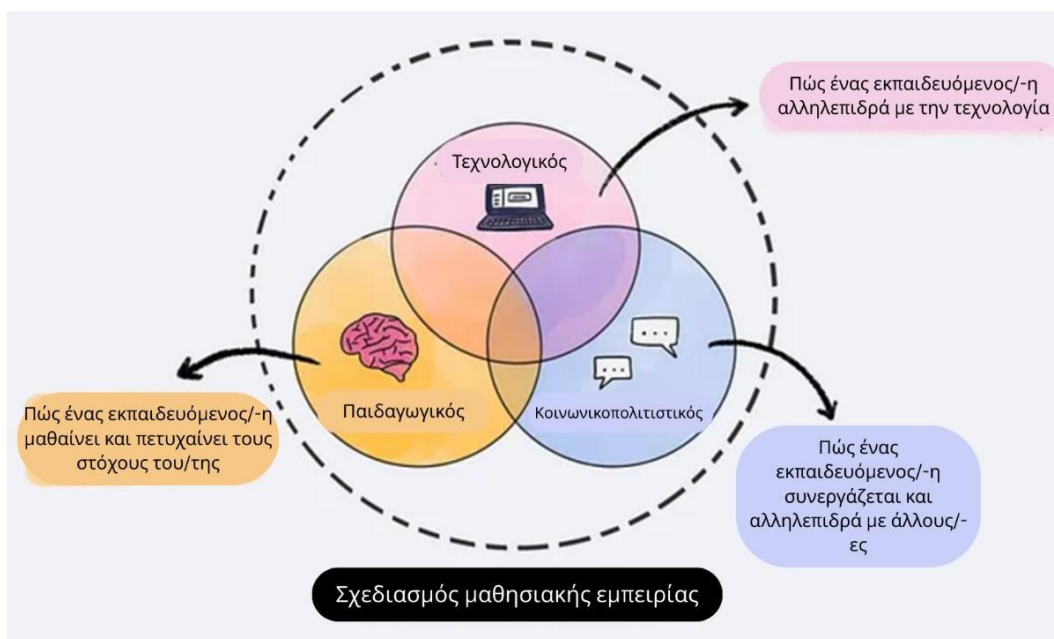
δύσκολη αλλά εφικτή ώστε να διεγείρει το ενδιαφέρον του/της και να τον/την παρακινεί

να συνεχίσει.

Αντίστοιχα, ο σχεδιασμός των δραστηριοτήτων για ένα μικροδιαπιστευτήριο θα πρέπει να προσαρμοστεί αναλόγως προκειμένου να ανταποκρίνεται στη νέα εμπειρία χρήστη/-τριας (UX) του εκπαιδευόμενου/-ης. Τα διαθεματικά έργα, οι προσομοιώσεις ή οι πραγματικές εργασίες σε πραγματικό χρόνο προσφέρουν στους εκπαιδευόμενους/-ες έναν τρόπο εφαρμογής των γνώσεων, επίλυσης προβλημάτων και επίδειξης της επάρκειάς τους ως προς την στοχευόμενη δεξιότητα.

Ο δεύτερος παράγοντας είναι η **αναθεωρημένη ταξινόμια του Bloom**. Κατά τον σχεδιασμό των μικροδιαπιστευτηρίων, των δεξιοτήτων τους και των αντίστοιχων δραστηριοτήτων θα πρέπει να ακολουθούνται τα εξής δοκιμασμένα βήματα: απομνημόνευση, κατανόηση, εφαρμογή, ανάλυση, αξιολόγηση και δημιουργία, με τα 2 τελευταία μερικές φορές εναλλάσσονται.¹²

Η προσέγγιση του σχεδιασμού ενός επαρκούς μικροδιαπιστευτηρίου θα πρέπει να είναι η εξής: προσδιορισμός της ανάγκης, καθορισμός των μαθησιακών αποτελεσμάτων και της αξιολόγησής του και, επομένως, καθορισμός των επιδιωκόμενων δεξιοτήτων και του τρόπου με τον οποίο αυτές μπορούν να αποκτηθούν μέσω των δραστηριοτήτων.



Εικόνα 3 Εμπειρία χρήστη/-τριας εκπαιδευόμενου/-ης¹³

¹² [EDU6147 4. What is Blooms Taxonomy? - The University of Sheffield Kaltura Digital Media Hub](#)

¹³ Της [Aletheia Délivré](#)

Επίπεδο	Ρήματα	Παράδειγμα μαθησιακού αποτελέσματος
Απομνημόνευση	Μνημονεύω, ορίζω,	Μέχρι το τέλος του εκπαιδευτικού

	περιγράφω, προσδιορίζω, επισημαίνω	προγράμματος, ο εκπαιδευόμενος/-η μπορεί να απαριθμεί τις αξίες της εταιρείας.
Κατανόηση	Συσχετίζω, χαρακτηρίζω, συγκρίνω, αντιλαμβάνομαι, περιγράφω	Μέχρι το τέλος του εκπαιδευτικού προγράμματος, ο εκπαιδευόμενος/-η θα είναι σε θέση να εξηγήσει μια στρατηγική μάρκετινγκ με δικά του/της λόγια.
Εφαρμογή	Προσαρμόζομαι, διαχειρίζομαι, αναθέτω, υπολογίζω, ταξινομώ	Μέχρι το τέλος του εκπαιδευτικού προγράμματος ο εκπαιδευόμενος/-η θα είναι σε θέση να κατηγοριοποιήσει μια επαφή που προέρχεται από ενέργειες μάρκετινγκ.
Ανάλυση	Ελέγχω, διαχωρίζω, χαρακτηρίζω, συγκρίνω, διαγιγνώσκω	Μέχρι το τέλος της κατάρτισης, ο εκπαιδευόμενος/-η θα είναι σε θέση να εξάγει συμπεράσματα από διαφορετικά κοινά που απευθύνεται το μάρκετινγκ.
Αξιολόγηση	Εκτιμώ, αξιολογώ, υπολογίζω, συγκρίνω, ασκώ κριτική	Μέχρι το τέλος της κατάρτισης, ο εκπαιδευόμενος/-η θα είναι σε θέση να προσδιορίσει την επιστροφή επί
Δημιουργία	της επένδυσης (ROI) μιας συγκεκριμένης εκστρατείας.	Μέχρι το τέλος της κατάρτισης, ο εκπαιδευόμενος/-η θα είναι σε θέση να δημιουργεί και να εκτελεί τη δική του/της διαφημιστική εκστρατεία.

Ο παρακάτω πίνακας περιέχει ορισμένα παραδείγματα δραστηριοτήτων και τα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα. Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε σαφή ρήματα δράσης ώστε ο εκπαιδευόμενος/-η να κατανοεί ακριβώς το ζητούμενο της εκάστοτε δραστηριότητας.

Πίνακας 1 Καθορισμός δραστηριοτήτων - Κλάδος υπηρεσιών - Διευθυντής/-τρια εστιατορίου

Δεξιότητες	Δραστηριότητα	Μαθησιακά αποτελέσματα
Διαχείριση προσωπικού	Διεξαγωγή συνεντεύξεων	Προσδιορισμός των βασικών ικανοτήτων που απαιτεί κάθε θέση στο εστιατόριο.
	Δημιουργία χρονοδιαγραμμάτων προσωπικού	Ανάπτυξη χρονοδιαγραμμάτων που βελτιστοποιούν το κόστος εργασίας και ιασφαλίζουν την επάρκεια κάλυψης σε περιόδους αιχμής.
	Εκπαίδευση νέων εργαζομένων	Επίδειξη αποτελεσματικών τεχνικών ένταξης και εκπαίδευσης, ώστε να

Δεξιότητες	Δραστηριότητα	Μαθησιακά αποτελέσματα
------------	---------------	------------------------

		διασφαλίζεται ότι το νέο προσωπικό είναι σε θέση να εκτελεί τα καθήκοντά του.
	Ανατροφοδότηση για τις επιδόσεις	Παροχή εποικοδομητικής ανατροφοδότησης στο προσωπικό για τη βελτίωση των επιδόσεων και τη διατήρηση των κινήτρων.
Εξυπηρέτηση πελατών/-ισσών	Διαχείριση παραπόνων	Επίλυση προβλημάτων με αποτελεσματικότητα και επαγγελματισμό, ώστε να διασφαλίζεται η ικανοποίηση των πελατών/-ισσών.
	Έλεγχος της ποιότητας των υπηρεσιών	Παρακολούθηση των αλληλεπιδράσεων του προσωπικού με τους πελάτες/-ισσες για την τήρηση υψηλών προδιαγραφών εξυπηρέτησης.
	Διαχείριση κρατήσεων	Οργάνωση και διαχείριση των κρατήσεων για τη βέλτιστη αξιοποίηση των θέσεων και την ελαχιστοποίηση των χρόνων αναμονής.
Διαχείριση λειτουργιών	Διαχείριση αποθεμάτων	Θέσπιση διαδικασιών ελέγχου αποθεμάτων για την ελαχιστοποίηση της σπατάλης και τη διασφάλιση επάρκειας αποθεμάτων.
	Ασφάλεια και υγιεινή των τροφίμων	Επιβολή και εφαρμογή προτύπων ασφάλειας και υγιεινής τροφίμων για τη συμμόρφωση με τους κανονισμούς και την πρόληψη τροφικών ασθενειών.
	Επίβλεψη της φροντίδας του εστιατορίου	Συντονισμός της συντήρησης και των επισκευών ώστε να διασφαλίζεται ότι οι εγκαταστάσεις και ο εξοπλισμός του εστιατορίου

Δεξιότητες	Δραστηριότητα	Μαθησιακά αποτελέσματα
		βρίσκονται σε άριστη κατάσταση λειτουργίας.
Οικονομική διαχείριση	Διαχείριση προϋπολογισμού	Ανάπτυξη και διαχείριση προϋπολογισμών για τον έλεγχο του κόστους και τη μεγιστοποίηση του κέρδους.
	Ανάλυση δεδομένων πωλήσεων	Ανάλυση δεδομένων πωλήσεων για την αναγνώριση τάσεων και τη λήψη τεκμηριωμένων επιχειρηματικών αποφάσεων.
	Επεξεργασία πληρωμών	Διασφάλιση της ακριβούς και αποτελεσματικής επεξεργασίας των πληρωμών των πελατών/-ισσών.

Το παραπάνω επίπεδο δεξιοτήτων μπορεί να αντιστοιχηθεί με το πλαίσιο δεξιοτήτων ESCO. Η διαβάθμιση είναι πιο εξειδικευμένη, αλλά σε επίπεδο γνώσεων εμπίπτει στην κατηγορία «Υπηρεσίες» και στις δεξιότητες «Επικοινωνία, συνεργασία και δημιουργικότητα», όπως φαίνεται στην εικόνα 1 και στην εικόνα 2.

Πίνακας 2 Καθορισμός δραστηριοτήτων - Κλάδος δημιουργίας - Φωτογράφος

Δεξιότητες - Χρήση Photoshop	Δραστηριότητα	Μαθησιακά αποτελέσματα
Βασική επεξεργασία φωτογραφιών	Περικοπή και αλλαγή μεγέθους μιας εικόνας	Ικανότητα ακριβούς προσαρμογής των διαστάσεων και της ανάλυσης της εικόνας για διαφορετικές χρήσεις (π.χ. μέσα κοινωνικής δικτύωσης, εκτύπωση).
Διαχείριση επιπέδων	Δημιουργία και οργάνωση επιπέδων για μια σύνθεση πολλαπλών στοιχείων	Ικανότητα αποτελεσματικής χρήσης επιπέδων για την επεξεργασία μεμονωμένων στοιχείων χωρίς να επηρεάζονται τα υπόλοιπα, διασφαλίζοντας μια απρόσκοπτη ροή εργασίας.

Δημιουργικά εφέ	Χρήση φίλτρων και τεχνικών ανάμειξης για τη δημιουργία μιας στυλιζαρισμένης εικόνας	Ικανότητα χρήσης των εργαλείων του Photoshop για την παραγωγή μοναδικών καλλιτεχνικών εφέ και την εξερεύνηση διαφορετικών εικαστικών τεχνοτροπιών.
Χειρισμός 3D	Δημιουργία και χειρισμός τρισδιάστατων αντικειμένων στο Photoshop	Ικανότητα ενσωμάτωσης τρισδιάστατων στοιχείων σε ένα δισδιάστατο σχέδιο και προσαρμογής του φωτισμού, των υλικών και των προοπτικών.

Το παραπάνω επίπεδο δεξιοτήτων αντιστοιχίζεται με το πλαίσιο δεξιοτήτων ESCO για έναν συνδυασμό επαγγελματιών, αλλά η διαβάθμιση είναι τόσο εξειδικευμένη που θα μπορούσε να αφορά τους/τις φωτογράφους και την τεχνολογία πληροφοριών και επικοινωνιών ως προς το επάγγελμα και τις δεξιότητες πληροφόρησης ή ως προς την επικοινωνία, τη συνεργασία και τη δημιουργικότητα.

2.5 Αποδεικτικά στοιχεία

Η απόδειξη της μάθησης μετασχηματίζεται παράλληλα με τις μεθόδους διδασκαλίας. Η παραδοσιακή εκπαίδευση στηριζόταν σε μεγάλο βαθμό σε εξετάσεις και εκθέσεις, που αξιολογούσαν κυρίως την ικανότητα απομνημόνευσης γνώσεων. Η σύγχρονη μάθηση, συμπεριλαμβανομένων των μικροδιαπιστευτηρίων, δίνει έμφαση στις πρακτικές δεξιότητες και την αξιοποίησή τους. Τα αποδεικτικά στοιχεία έχουν πλέον διαφορετικές μορφές, όπως έργα, προσομοιώσεις και παρουσιάσεις πολυμέσων, που δίνουν την ευκαιρία στους εκπαιδευόμενους/-ες να επιδείξουν τις ικανότητές τους σε πραγματικές συνθήκες. Η αλλαγή αυτή αντικατοπτρίζει τη μεταστροφή προς την εκπαίδευση με βάση τις ικανότητες, όπου οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποδεικνύουν την επάρκειά τους μέσω πραγματικών εργασιών και επίλυσης προβλημάτων. Αυτό το ευρύτερο πεδίο των αποδεικτικών στοιχείων περιλαμβάνει γνωστικές, πρακτικές και κοινωνικές δεξιότητες, προσφέροντας μια πιο ολοκληρωμένη και ουσιαστική αξιολόγηση της μάθησης. Αν και οι εξετάσεις και τα κουίζ εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται από πολλά εκπαιδευτικά ιδρύματα για λόγους αξιολόγησης, θα πρέπει σταδιακά να ευθυγραμμιστούν περισσότερο με προσεγγίσεις προσανατολισμένες στις ικανότητες, όπως έχει συμφωνηθεί

¹⁴ [Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning - European Education](#)

Area

ευρωπαϊκό επίπεδο.¹⁴ Η αλλαγή της προσέγγισης ενδέχεται να απαιτεί χρόνο, ωστόσο σε ότι αφορά τα μικροδιαπιστευτήρια είναι καθοριστική και θα πρέπει να υλοποιηθεί εξ

αρχής. Ο προσδιορισμός αποδεικτικών στοιχείων για συνοπτικές εργασίες προϋποθέτει μια διαφορετική νοοτροπία. Ο παρακάτω πίνακας περιλαμβάνει ορισμένα παραδείγματα αποδεικτικών στοιχείων κατάλληλα για μικροδιαπιστευτήρια.

Πίνακας 3 Παραδείγματα αποδεικτικών στοιχείων ανά ομάδα δεξιοτήτων

Δεξιότητες μηχανικής	Δραστηριότητα	Οδηγίες για τα αποδεικτικά στοιχεία
Στερέωση ακριβείας	Συναρμολόγηση μιας συσκευής με τη χρήση δυναμόκλειδου. Σύσφιξη των συνδέσμων σύμφωνα με τις προδιαγραφές.	Υποβολή βίντεο διάρκειας 1 λεπτού που παρουσιάζει τη διαδικασία συναρμολόγησης.
Εγκατάσταση/επισκευή ρουλεμάν	Αφαίρεση, επιθεώρηση, λίπανση και επανατοποθέτηση ενός ρουλεμάν. Επιλογή του κατάλληλου τύπου.	Αποστολή 4 φωτογραφιών: πριν, κατά τη διάρκεια (2) και μετά τη διαδικασία.
Αντιμετώπιση προβλημάτων υδραυλικού συστήματος	Διάγνωση βλάβης υδραυλικού συστήματος. Χρήση μετρητών και σχημάτων. Εντοπισμός της αιτίας.	Υποβολή γραπτής έκθεσης με λεπτομερή περιγραφή των βημάτων αντιμετώπισης προβλημάτων.
Ερμηνεία τεχνικών σχεδίων	Ανάλυση ενός σύνθετου σχεδίου. Προσδιορισμός διαστάσεων, υλικών και οδηγιών.	Υποβολή ενός σχεδίου με σημειώσεις και επεξηγήσεις.

Δεξιότητες υποδοχής	Δραστηριότητα	Οδηγίες για τα αποδεικτικά στοιχεία
Διαχείριση κλήσεων με επαγγελματισμό	Προσομοίωση απάντησης σε εισερχόμενη κλήση. Σωστή μεταφορά της κλήσης.	Υποβολή ηχογράφησης της κλήσης.
Προγραμματισμός ραντεβού	Προγραμματισμός και διαχείριση ραντεβού με τη χρήση ενός συστήματος ημερολογίου. Διαχείριση αλλαγών.	Υποβολή στιγμιότυπων οθόνης των προγραμματισμένων ραντεβού πριν και μετά τις αλλαγές.
Διαχείριση επισκεπτών/-τριών	Υποδοχή και καθοδήγηση ενός επισκέπτη/-τριας. Ολοκλήρωση της διαδικασίας καταχώρησης.	Υποβολή σύντομου βίντεο που να επιδεικνύει τη διαδικασία υποδοχής και καταχώρησης.

Διαχείριση αλληλογραφίας και δεμάτων	Ταξινόμηση και διανομή της εισερχόμενης αλληλογραφίας και των δεμάτων. Προετοιμασία εξερχόμενων αποστολών.	Υποβολή φωτογραφιών των οργανωμένων χώρων αλληλογραφίας/συσκευασίας και ενός δείγματος της ετικέτας αποστολής.
--------------------------------------	---	--

Δεξιότητες λογισμικού	Δραστηριότητα	Οδηγίες για τα αποδεικτικά στοιχεία
Δοκιμές ενοτήτων	Συγγραφή δοκιμών για μια συγκεκριμένη λειτουργία ή ενότητα. Κάλυψης του κώδικα κατά 90%.	Υποβολή του κώδικα δοκιμής ενοτήτων και μιας έκθεσης κάλυψης κώδικα.
Έλεγχος εκδόσεων (Git)	Δέσμευση αλλαγών κώδικα σε ένα αποθετήριο Git. Επίλυση μιας σύγκρουσης συγχώνευσης.	Παροχή ενός συνδέσμου προς το αποθετήριο Git που δείχνει το ιστορικό των δεσμεύσεων και την επιλυθείσα σύγκρουση.
Αποσφαλμάτωση κώδικα	Αποσφαλμάτωση ενός παρεχόμενου αποσπάσματος κώδικα με ένα γνωστό σφάλμα. Εντοπισμός και διόρθωση του προβλήματος.	Υποβολή του διορθωμένου κώδικα με περιγραφή του σφάλματος και της διόρθωσης.
Ενσωμάτωση API	Ενσωμάτωση ενός API τρίτου μέρους σε μια απλή εφαρμογή.	Υποβολή του κώδικα της εφαρμογής που αποδεικνύει την ενσωμάτωση του API και περιγραφή της διαδικασίας.

Δεξιότητες νοσηλευτικής	Δραστηριότητα	Οδηγίες για τα αποδεικτικά στοιχεία
Υπολογισμός δοσολογίας φαρμάκων	Υπολογισμός της σωστής δοσολογίας ενός συνταγογραφούμενου φαρμάκου.	Υποβολή φύλλου εργασίας με υπολογισμούς δοσολογίας για διαφορετικά σενάρια.
Χορήγηση φαρμάκων (δια στόματος)	Προσομοίωση χορήγησης φαρμάκων δια στόματος σε ασθενή σύμφωνα με το πρωτόκολλο.	Υποβολή βίντεο με την προσομοίωση της χορήγησης, σύμφωνα με τα κριτήρια της λίστας ελέγχου.
Εναρμόνιση φαρμάκων	Εναρμόνιση της λίστας φαρμάκων ενός ασθενούς.	Υποβολή τεκμηριωμένου εντύπου εναρμόνισης

Δεξιότητες νοσηλευτικής	Δραστηριότητα	Οδηγίες για τα αποδεικτικά στοιχεία
	Εντοπισμός των αποκλίσεων.	φαρμάκων με τις διαπιστωθείσες αποκλίσεις.
Ασφαλής διαχείριση φαρμάκων	Προετοιμασία και διαχείριση των φαρμάκων σύμφωνα με τις οδηγίες ασφαλείας.	Υποβολή λίστας ελέγχου που να αποδεικνύει τις κατάλληλες τεχνικές διαχείρισης (π.χ. υγιεινή των χεριών, τοποθέτηση ετικετών).

2.6 Διαδρομές μάθησης

Συχνά τα μικροδιαπιστευτήρια προσφέρονται ως συμπλήρωμα σε ένα υπάρχον πρόγραμμα σπουδών στον ακαδημαϊκό κόσμο, ωστόσο παρατηρείται μια αυξανόμενη τάση για διαφοροποίηση και παροχή μιας πιο αρθρωτής προσέγγισης που δίνει αξία σε κάθε ενότητα. Αυτό δίνει μεγαλύτερη ευελιξία στον εκπαιδευόμενο/-η ενώ η είσοδος στην ακαδημαϊκή εκπαίδευση γίνεται ευκολότερα και με χαμηλότερο κόστος. Η προσέγγιση αυτή εφαρμόζεται ήδη στην εκπαίδευση ενηλίκων, όπου αναπτύσσονται πιο διαβαθμισμένα και συγκεκριμένα μαθήματα που αφορούν τη βιομηχανία παροχής υπηρεσιών και παραγωγής, τον δημόσιο τομέα και άλλους οργανισμούς. Ωστόσο, η μη τυπική εκπαίδευση αντιμετωπίζει δυσκολίες ως προς τη διεθνή τυποποίηση και τη διασυννοριακή αναγνώριση.

Παρόλο που τα μεμονωμένα επιτεύγματα είναι πολύτιμα σε αρκετές περιπτώσεις, είναι προτιμότερο να αποτελούν μέρος ενός ευρύτερου προγράμματος μάθησης. Αποτελούν έναν οικονομικό και αποδοτικό τρόπο εκκίνησης του μαθησιακού ταξιδιού των εκπαιδευομένων, οι οποίοι/-ες έχουν τη δυνατότητα να παρακολουθήσουν κλιμακωτά περισσότερες ενότητες για την επίτευξη του τελικού τους στόχου.

2.7 Αξιολόγηση

Πριν περιγράψουμε τις μεθόδους αξιολόγησης και τη αντίστοιχη διαδικασία για τα μικροδιαπιστευτήρια, ας επαναλάβουμε και πάλι τη διαφορά μεταξύ μαθησιακών αποτελεσμάτων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων.

Ορισμός των μαθησιακών αποτελεσμάτων

- Σαφής διατύπωση των δεξιοτήτων και ικανοτήτων που πρέπει να επιδείξει ο εκπαιδευόμενος/-η.
- Χρήση μετρήσιμης και προσανατολισμένης στη δράση γλώσσας (π.χ., σύμφωνα με την ταξινομία του Bloom¹⁵).

Παρόλο που επιδιώκουμε να αντιστοιχίσουμε τα μικροδιαπιστευτήρια με την ταξινόμηση ESCO, υπάρχουν διαφορετικές προσεγγίσεις σχετικά με τη διαφορά μεταξύ

των **ικανοτήτων** και των **δεξιοτήτων**, καθεμία από τις οποίες προσφέρει μια μοναδική προοπτική. Οι βασικότερες από αυτές τις προσεγγίσεις είναι οι εξής:

Εννοιολογική προσέγγιση (με βάση τον ορισμό)

- Οι **δεξιότητες** αναφέρονται στις **συγκεκριμένες δυνατότητες** που απαιτούνται για την εκτέλεση μιας εργασίας (π.χ. κωδικοποίηση σε Python, ομιλία σε κοινό).
- Οι **ικανότητες** περιλαμβάνουν τις **δεξιότητες**, τις **γνώσεις** και τις **αντιλήψεις** που απαιτούνται για την αποτελεσματική εκτέλεση μιας εργασίας ή ενός ρόλου.
- **Παράδειγμα:**
 - Δεξιότητα: Συγγραφή ερωτημάτων SQL.
 - Ικανότητα: Ανάλυση δεδομένων (η οποία περιλαμβάνει δεξιότητες χρήσης SQL, επίλυσης προβλημάτων και οπτικοποίησης δεδομένων).

Ιεραρχική προσέγγιση («Μίκρο» έναντι «μάκρο»)

- Οι **δεξιότητες** είναι επιμέρους **δομικά στοιχεία** της απόδοσης.
- Οι **ικανότητες** είναι **ευρύτερες δυνατότητες** που ενσωματώνουν πολλαπλές δεξιότητες μαζί με γνώσεις και αντιλήψεις.
- **Παράδειγμα:**
 - Δεξιότητα: Τεχνικές επίλυσης συγκρούσεων.
 - Ικανότητα: Ηγεσία (η οποία περιλαμβάνει την επίλυση συγκρούσεων, τη λήψη αποφάσεων και τη συναισθηματική νοημοσύνη).

¹⁵ https://en.wikipedia.org/wiki/Bloom%27s_taxonomy

Λειτουργική προσέγγιση (προσανατολισμένη στις εργασίες)

- Οι **δεξιότητες** απαντούν στο ερώτημα «**Τι μπορείς να κάνεις;**» (συγκεκριμένες τεχνικές ή κοινωνικές ικανότητες).
- Οι **ικανότητες** απαντούν στο ερώτημα «**Πόσο καλά μπορείς να εφαρμόσεις αυτές τις δεξιότητες σε ένα πραγματικό σενάριο;**».
- **Παράδειγμα:**
 - Δεξιότητα: Προγραμματισμός σε Java.
 - Ικανότητα: Ανάπτυξη λογισμικού (εφαρμογή δεξιοτήτων Java για τον σχεδιασμό, τη δημιουργία και τη δοκιμή εφαρμογών).

Προσέγγιση με βάση τα αποτελέσματα (απόδοση και προσαρμοστικότητα)

- Οι **δεξιότητες** είναι συγκεκριμένες και μπορούν να διδαχθούν και να μετρηθούν.
- Οι **ικανότητες** περιλαμβάνουν τη δυνατότητα **προσαρμογής των δεξιοτήτων** σε διαφορετικές καταστάσεις και την επίλυση σύνθετων προβλημάτων.
- **Παράδειγμα:**
 - Δεξιότητα: Τεχνικές διαπραγμάτευσης.
 - Ικανότητα: Επιχειρηματικές διαπραγματεύσεις (προσαρμογή τεχνικών στα συμφέροντα των ενδιαφερομένων μερών και τις πολιτισμικές διαφορές).

Προσέγγιση με βάση τη βιομηχανία (προοπτική του χώρου εργασίας)

- Οι εργοδότες/-τριες συχνά δεν αναζητούν απλώς **δεξιότητες** αλλά **ικανότητες** οι οποίες συνεπάγονται τη δυνατότητα **εφαρμογής** των δεξιοτήτων σε πρακτικά πλαίσια.
- Οι **δεξιότητες** αναφέρονται συχνά στις **αγγελίες θέσεων εργασίας** (π.χ. «γνώση του Excel»).
- Οι **ικανότητες** εμφανίζονται στις **αξιολογήσεις επιδόσεων** (π.χ. «Αναλυτική σκέψη στη χρηματοοικονομική μοντελοποίηση»).

Πίνακας 4 Συγκεντρωτικός πίνακας

Χαρακτηριστικό	Δεξιότητες	Ικανότητες
Ορισμός	Συγκεκριμένη διδαχθείσα δυνατότητα	Συνδυασμός δεξιοτήτων, γνώσεων και συμπεριφοράς
Πεδίο εφαρμογής	Περιορισμένο	Ευρύ
Εστίαση	Εκτέλεση εργασιών	Αποτελεσματική απόδοση σε πραγματικές καταστάσεις
Μέτρηση	Εύκολα μετρήσιμο	Σε συνάρτηση με το πλαίσιο
Παράδειγμα	Σύνταξη αναφορών	Επιχειρηματική επικοινωνία

Η αξιολόγηση που εφαρμόζεται στα μικροδιαπιστευτήρια πρέπει να λαμβάνει υπόψη ορισμένα χαρακτηριστικά που είναι συνυφασμένα με αυτή την προσέγγιση: την διαβαθμισμένη ανάλυση και την αξιολόγηση βάσει δεξιοτήτων.

Η έμφαση σε πολύ συγκεκριμένες πτυχές ενός επαγγελματικού προφίλ ή μιας εργασίας αναδεικνύει τις δεξιότητες. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η δεξιότητα είναι η πιο ευδιάκριτη συνιστώσα της ικανότητας, που μπορεί να αξιολογηθεί με τον πιο αντικειμενικό τρόπο.

2.7.1 Εργαλεία αξιολόγησης

Σε γενικές γραμμές, τα πιο γνωστά εργαλεία αξιολόγησης της μάθησης είναι τα τεστ, τα κουίζ, οι προφορικές παρουσιάσεις, οι συνεντεύξεις, οι αξιολογήσεις με επίκεντρο το έργο, οι αξιολογήσεις από ομότιμους/-ες, η αυτοκριτική.

Τα μέσα που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι ευθυγραμμισμένα με τις δεξιότητες και τις γνώσεις που πρόκειται να αξιολογηθούν.

Για τη διασφάλιση αυτής της ευθυγράμμισης μπορεί να χρησιμοποιηθεί η ταξινομία του Bloom, η οποία συμβάλλει στην εδραίωση μιας σχέσης μεταξύ ενός συγκεκριμένου επιπέδου και του κατάλληλου εργαλείου (ή εργαλείων) αξιολόγησης.

Επίπεδα ταξινόμιας του Bloom και αντίστοιχες μέθοδοι αξιολόγησης (με βάση τη γνώση)

1. Απομνημόνευση (ανάκληση γνώσεων)

- **Εργαλεία αξιολόγησης:** Κουίζ πολλαπλής επιλογής, τεστ συμπλήρωσης κενών, κάρτες μνήμης, ασκήσεις ανάκλησης γεγονότων

2. Κατανόηση (αντίληψη)

- **Εργαλεία αξιολόγησης:** Ερωτήσεις σύντομης απάντησης, σύνταξη

περιλήψεων, χαρτογράφηση εννοιών, ασκήσεις παράφρασης

3. Εφαρμογή (χρήση της γνώσης σε νέες καταστάσεις)

- **Εργαλεία αξιολόγησης:** Ασκήσεις επίλυσης προβλημάτων, περιπτωσιολογικές μελέτες, προσομοιώσεις, εργασίες κωδικοποίησης, παιχνίδια ρόλων

4. Ανάλυση (διαχωρισμός και εξέταση πληροφοριών)

- **Εργαλεία αξιολόγησης:** Ανάλυση δεδομένων, ερευνητικές εργασίες, δοκίμια με κριτική επιχειρηματολογία, συγκριτική ανάλυση

5. Αξιολόγηση (κρίση και τεκμηρίωση των αποφάσεων)

- **Εργαλεία αξιολόγησης:** Συζητήσεις, αξιολογήσεις από ομότιμους/-ες, ημερολόγια αναστοχασμού, κριτική σε εργασίες, αξιολογήσεις περιπτώσεων

6. Δημιουργία (παραγωγή νέων ιδεών, εννοιών ή προϊόντων)

- **Εργαλεία αξιολόγησης:** Ερευνητικές εργασίες, έργα σχεδιασμού, επιχειρηματικά σχέδια, καλλιτεχνικές δημιουργίες, ανάπτυξη πρωτοτύπων

Αυτό το πλαίσιο βοηθά στην ευθυγράμμιση της μεθόδου αξιολόγησης με την αξιολογούμενη γνωστική δεξιότητα.

Επίπεδα ταξινόμιας του Bloom και αντίστοιχες πρακτικές μέθοδοι αξιολόγησης (με βάση τις δεξιότητες)

1. Απομνημόνευση (ανάκληση βασικών δεξιοτήτων)

- **Εργαλεία αξιολόγησης:** Επιδείξεις δεξιοτήτων με σταδιακή ανάκληση, λίστες ελέγχου, βασικές ασκήσεις, προφορικές ερωτήσεις

2. Κατανόηση (Κατανόηση διαδικασιών και εννοιών στην πράξη)

- **Εργαλεία αξιολόγησης:** Πρακτικές επιδείξεις με επεξηγήσεις, αξιολογήσεις με βάση τη διαδικασία, εργασίες καθοδηγούμενης πρακτικής

3. Εφαρμογή (Χρήση δεξιοτήτων σε πραγματικό ή προσομοιωμένο περιβάλλον)

- **Εργαλεία αξιολόγησης:** Πρακτικές εργασίες, σενάρια παιχνιδιού ρόλων, δομημένα εργαστήρια, αξιολογήσεις με βάση την εργασία.

4. Ανάλυση (Κατακερματισμός μιας διαδικασίας ή τεχνικής)

- **Εργαλεία αξιολόγησης:** Αντιμετώπιση προβλημάτων απόδοσης, διαγνωστικές εργασίες, πρακτικές ασκήσεις βάσει περιπτώσεων, εργασίες βελτίωσης διαδικασιών

5. Αξιολόγηση (Κρίση της απόδοσης και λήψη αποφάσεων)

- **Εργαλεία αξιολόγησης:** Αυτοαξιολογήσεις και αξιολογήσεις από ομότιμους/-ες, εργασίες ανατροφοδότησης σε πραγματικό χρόνο, αξιολογήσεις προϊσταμένων,

προσομοιώσεις λήψης αποφάσεων

6. Δημιουργία (Ανάπτυξη νέων τεχνικών, προϊόντων ή λύσεων)

- **Εργαλεία αξιολόγησης:** Ερευνητικές εργασίες, δημιουργία πρωτοτύπων, ανεξάρτητη πρακτική επίλυση προβλημάτων, προκλήσεις καινοτομίας

Αυτό το πλαίσιο δίνει έμφαση στις πρακτικές επιδόσεις, τη λήψη αποφάσεων και την εφαρμογή στον πραγματικό κόσμο.

2.7.2 Διαδικασία και μέθοδοι αξιολόγησης για μικροδιαπιστευτήρια

Η διαδικασία αξιολόγησης πρέπει να λαμβάνει υπόψη το πλαίσιο στο οποίο πραγματοποιείται. Πράγματι, αφού καθοριστούν με σαφήνεια οι δεξιότητες και οι γνώσεις, οι οποίες αναφέρονται σε επίσημα μητρώα ικανοτήτων, όπως το [DigComp](#), το [EntreComp](#) ή το [LifeComp](#), είναι απαραίτητο να καθοριστούν οι μέθοδοι αξιολόγησης και οι οργανωτικές διαδικασίες. Πρέπει να ειπωθεί ότι αυτά τα πλαίσια αντιστοιχίζονται με το ESCO αλλά παρέχουν ένα πιο συγκεκριμένο και διαβαθμισμένο πλαίσιο. Το Digcomp αφορά τον ψηφιακό τομέα ενώ το EntreComp την επιχειρηματικότητα.

Για τον καλύτερο σχεδιασμό της επερχόμενης αξιολόγησης, συνιστάται ο καθορισμός μιας σειράς δραστηριοτήτων, οι οποίες θα δώσουν ένα πλαίσιο στις αξιολογούμενες δεξιότητες. Στην πραγματικότητα, η αξιολόγηση μιας ικανότητας ή ενός στοιχείου ικανότητας εκτός πλαισίου είναι αδύνατη.

Οι δραστηριότητες που θα επιλεγθούν διευκολύνουν τον σχεδιασμό ενός συγκεκριμένου τύπου αξιολόγησης με συγκεκριμένο τρόπο, όπως η καθοδήγηση στον χώρο εργασίας, η προσωπική εξέταση, η διαδικτυακή συνέντευξη κ.ο.κ. Αφού καθοριστεί ο τρόπος αξιολόγησης, ακολουθεί η προετοιμασία συγκεκριμένων εργαλείων, όπως ένα κουίζ, ένα πλέγμα παρατήρησης, μια περιπτωσιολογική μελέτη κ.λπ. Με τον τρόπο αυτό αποφεύγονται επίσης τυχόν λάθη ευθυγράμμισης, όπως η χρήση του εργαλείου του ερωτηματολογίου, το οποίο είναι συνήθως κατάλληλο για την αξιολόγηση των γνώσεων, για την αξιολόγηση της εκτέλεσης μιας διαδικαστικής εργασίας ή της διαχείρισης μιας σύνθετης κατάστασης.

Επιλογή μεθόδων αξιολόγησης

- Επιλογή των καταλληλότερων μεθόδων με βάση το είδος των δεξιοτήτων (βλ. παρακάτω παραδείγματα).
- Εξασφάλιση της ευθυγράμμισης με το σύνολο των δεξιοτήτων/γνώσεων που καθορίστηκαν προηγουμένως.

Κριτήρια και βαθμολογικές κλίμακες της αξιολόγησης

- Καθορισμός διαφανών κριτηρίων αξιολόγησης που προσδιορίζουν τις προσδοκίες απόδοσης.
- Ανάπτυξη βαθμολογικής κλίμακας με σαφείς περιγραφείς για διαφορετικά επίπεδα

επάρκειας.

Συλλογή και υποβολή αποδεικτικών στοιχείων

- Καθορισμός του τρόπου με τον οποίο οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα υποβάλλουν αποδεικτικά στοιχεία για τις δεξιότητές τους.
- Παροχή κατευθυντήριων γραμμών για την τεκμηρίωση και τη μορφή.

Αξιολόγηση και ανατροφοδότηση

- Αξιολόγηση των υποβληθέντων εργασιών με τη χρήση προκαθορισμένων βαθμολογικών κλιμάκων και κριτηρίων.
- Παροχή εποικοδομητικής, χρήσιμης ανατροφοδότησης για την υποστήριξη της μάθησης και της βελτίωσης.

Επαλήθευση και επικύρωση

- Διασφάλιση της γνησιότητας και της αξιοπιστίας των υποβαλλόμενων εργασιών (π.χ. έλεγχος λογοκλοπής, έγκριση του επόπτη/-τρια).
- Συμμετοχή ειδικών επί του θέματος ή επαγγελματιών του κλάδου, όταν χρειάζεται.

Αναγνώριση και πιστοποίηση

- Χορήγηση του μικροδιαπιστευτηρίου κατόπιν επιτυχούς απόδειξης της επάρκειας.
- Χρήση ψηφιακών κονκάρδων ή πιστοποιητικών για την πιστοποίηση των επιτευγμάτων.

Συνεχής βελτίωση

- Συλλογή ανατροφοδότησης από τους εκπαιδευόμενους/-ες και τους αξιολογητές/-τριες για τη βελτίωση της διαδικασίας αξιολόγησης.
- Επικαιροποίηση των κριτηρίων και των μεθόδων με βάση τις τάσεις του κλάδου και τις βέλτιστες πρακτικές.

Με τον όρο μαθησιακά αποτελέσματα εννοούμε το αποτέλεσμα οποιασδήποτε δραστηριότητας που περιλαμβάνει μάθηση. Τα αποτελέσματα αυτά εκφράζονται με τη χρήση περιγραφών βασισμένων σε δεξιότητες και ικανότητες.

Ακολουθεί μια σύντομη λίστα των **τύπων αποδεικτικών στοιχείων** που μπορεί να προσκομίσει ένας εκπαιδευόμενος/-η για να αποδείξει την επάρκειά του/της σε συγκεκριμένες **δεξιότητες ή γνώσεις**:

1. **Επιδείξεις επιδόσεων:** Ζωντανή ή μαγνητοσκοπημένη πρακτική εκτέλεση μιας εργασίας (π.χ. εργαστηριακές ασκήσεις, προσομοιώσεις, παιχνίδια ρόλων).
2. **Χαρτοφυλάκια:** Συλλογή δειγμάτων εργασίας (π.χ. σχέδια, έργα, εκθέσεις) που αναδεικνύουν τις δεξιότητες με την πάροδο του χρόνου.
3. **Περιπτωσιολογικές μελέτες και αναστοχασμός:** Γραπτή ή προφορική ανάλυση εμπειριών, προσεγγίσεων επίλυσης προβλημάτων και λήψης αποφάσεων.
4. **Έργα και πρωτότυπα:** Απτά αποτελέσματα (π.χ. κώδικας, επιχειρηματικά σχέδια, τεχνικές κατασκευές, δημιουργικά έργα).
5. **Παρουσιάσεις και αναφορές:** Δομημένες επεξηγήσεις της εφαρμογής της γνώσης (π.χ. ερευνητικά πορίσματα, περιλήψεις έργων).
6. **Αυτοαξιολογήσεις και αξιολογήσεις από ομότιμους/-ες:** Αναστοχαστική τεκμηρίωση ή ανατροφοδότηση που αποδεικνύει τις δεξιότητες κριτικής σκέψης και αξιολόγησης.
7. **Πιστοποιήσεις και πρακτικές εξετάσεις:** Επίσημες εξετάσεις, αξιολογήσεις βάσει ικανοτήτων ή διαπιστευτήρια αναγνωρισμένα από τον κλάδο.

Τα μικροδιαπιστευτήρια ακολουθούν μια προσέγγιση αξιολόγησης με βάση τις ικανότητες, διασφαλίζοντας ότι οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να αποδείξουν αποτελεσματικά τις δεξιότητες και τις γνώσεις τους. Στο πλαίσιο της θέσπισης μιας διεξοδικής διαδικασίας αξιολόγησης υπάρχουν διάφορες ροές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν και διάφορες βασικές πτυχές που πρέπει να ληφθούν υπόψη.

Για κάθε αποδεικτικό στοιχείο που παράγεται, πρέπει να οριστεί μια μέθοδος αξιολόγησης της εγκυρότητάς του: μέσω μιας βαθμολογίας, μιας κλίμακας κατάταξης, περιγραφών αποτελέσματος ή επιδόσεων που επιτρέπουν στον αξιολογητή/-τρια να διαπιστώσει την πραγματική ικανότητα του αξιολογούμενου χρήστη/-τριας.

Ακολουθεί μια λίστα με τα **βασικά εργαλεία αξιολόγησης** που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση μαθησιακών δραστηριοτήτων:

- **Βαθμολογικές κλίμακες:** Δομημένοι οδηγοί βαθμολόγησης με κριτήρια και επίπεδα επιδόσεων (π.χ. αναλυτικές, ολιστικές βαθμολογικές κλίμακες).
- **Λίστες ελέγχου:** Λίστες «Ναι/Όχι» ή «Ολοκληρώθηκε/Δεν ολοκληρώθηκε» για την παρακολούθηση της περάτωσης των εργασιών.

- **Κλίμακες κατάταξης:** Αριθμητικές ή περιγραφικές κλίμακες (π.χ. κλίμακες Likert) για τη μέτρηση των επιδόσεων ή των συμπεριφορών.
- **Ερωτήσεις με βαθμολογία:** Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, σωστού/λάθους, σύντομης ή αναλυτικής απάντησης με προκαθορισμένους πόντους.

Ένα

2.8 Πλαίσιο ποιότητας και φορέας χορήγησης

2.8.1 Πλαίσιο ποιότητας

Προκειμένου να διασφαλιστεί η συμμόρφωση του μικροδιαπιστευτηρίου με τα πρότυπα ποιότητας που προβλέπονται από τον αντίστοιχο κλάδο, τα μαθησιακά αποτελέσματα θα πρέπει να καθοριστούν με αναφορά στο ενδεδειγμένο πλαίσιο ποιότητας του συγκεκριμένου κλάδου.

Ορισμένα πλαίσια ποιότητας διαφορετικών επιπέδων είναι τα εξής:

1. Ευρωπαϊκό επίπεδο, π.χ. Explainers ECEC¹⁶
2. Εθνικό ή περιφερειακό επίπεδο, π.χ. NQF στην Αυστραλία¹⁷
3. Εσωτερικά πρότυπα ποιότητας, σύμφωνα με τα πλαίσια ποιότητας για τα σχολεία (CEDOFOP)¹⁸
4. Πρότυπα ποιότητας που σχετίζονται με προϊόντα ή υπηρεσίες, π.χ. ImF¹⁹ Ινστιτούτο μεταποίησης

Η αρχική αξιολόγηση των αναγκών ενδεχομένως να αναδείξει μια έλλειψη πλαισίων ποιότητας σε τοπικό ή εθνικό επίπεδο, ωστόσο στην σύγχρονη πραγματικότητα της φορητότητας, είναι απαραίτητο να διασφαλιστεί ότι τα πρότυπα που έχουν τεθεί αντιστοιχούν σε συγκρίσιμα πρότυπα, όπως το EQF²⁰. Αυτό θα αυξήσει την αξία του μικροδιαπιστευτηρίου καθώς και το όφελος του εκπαιδευόμενου/-η.

¹⁶ [The EU Quality Framework for Early Childhood Education and Care](#)

¹⁷ [Guide to the National Quality Standard](#)

¹⁸ [Quality framework for schools | CEDEFOP](#)

¹⁹ [Quality Framework](#).

²⁰ <https://europass.europa.eu/en/europass-digital-tools/european-qualifications-framework>

2.8.2 Τι είναι ο φορέας χορήγησης;

Ο ορισμός του φορέα χορήγησης σύμφωνα με το London School of Planning and Management είναι ο εξής: «Φορέας χορήγησης είναι ένας οργανισμός που είναι υπεύθυνος για τον σχεδιασμό και την απονομή τίτλων προσόντων, πιστοποιήσεων και βραβείων σε άτομα που έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς ένα μάθημα ή ένα πρόγραμμα. Οι φορείς αυτοί διασφαλίζουν ότι οι τίτλοι που προσφέρουν πληρούν συγκεκριμένα πρότυπα

και αναγνωρίζονται από τους εργοδότες/-τριες αλλά και από τα εκπαιδευτικά ιδρύματα. Οι φορείς χορήγησης έχουν έναν πολύ σημαντικό ρόλο στον τομέα της εκπαίδευσης και της κατάρτισης, καθώς παρέχουν μια έγκυρη και αξιόπιστη αξιολόγηση των υποψηφίων». Οι φορείς χορήγησης διαφέρουν από χώρα σε χώρα λόγω της τοπικής νομοθεσίας και των κανονισμών ή/και της λειτουργίας, της δομής και της διακυβέρνησης.

Γιατί λοιπόν η συνεργασία με έναν φορέα χορήγησης είναι σημαντική; Ο φορέας χορήγησης παρέχει στον οργανισμό έκδοσης (πάροχο κατάρτισης) ένα πλαίσιο ποιότητας για την επαλήθευση των μαθησιακών αποτελεσμάτων, καθώς και για την αναγνώριση της πιστοποίησης που θα αποκτήσει ο εκπαιδευόμενος/-η.

Η συνεργασία με τον αρμόδιο φορέα χορήγησης ενισχύει την αξία του μικροδιαπιστευτηρίου και προάγει την αναγνώριση της διαπίστευσης. Οι φορείς χορήγησης πρέπει να είναι αξιόπιστοι και να διασφαλίζουν την ποιότητα. Πρέπει να είναι διαπιστευμένοι και αναγνωρισμένοι και να εγγυώνται τη συνάφεια με τον κλάδο και την ποιότητα της πιστοποίησης. Πρέπει επίσης να χαρακτηρίζονται από σαφή πρότυπα, αξιόπιστες αξιολογήσεις και διαφάνεια. Ως προς τη δεοντολογία θα πρέπει να προσφέρουν προσβασιμότητα, προστασία του απορρήτου και αμεροληψία. Τέλος, η χορήγηση του μικροδιαπιστευτηρίου από τον συγκεκριμένο φορέα θα πρέπει να ενισχύσει τις δεξιότητες των εκπαιδευομένων και τη διακρατική ή εθνική απασχολησιμότητα, παρέχοντας αξία στην αγορά εργασίας.

Αφού προσδιοριστεί το σχετικό πλαίσιο ποιότητας και ο φορέας χορήγησης τα επόμενα βήματα είναι τα εξής:

1. **Κατανόηση του πλαισίου:** Ευθυγράμμιση με εξωτερικά αναγνωρισμένα πλαίσια ποιότητας, όπως αναφέρονται στην παράγραφο 2.3.2 του παρόντος εγγράφου.
2. **Εκτίμηση:** Αξιολόγηση του τρόπου με τον οποίο τα μαθησιακά αποτελέσματα του μικροδιαπιστευτηρίου του οργανισμού σας ταιριάζουν ή/και αντιστοιχούν στα κριτήρια του πλαισίου.
3. **Συνδυαστική ανάπτυξη δεξιοτήτων και δραστηριοτήτων:** Αντιστοίχιση σύμφωνα με το πλαίσιο ποιότητας του φορέα χορήγησης.
4. **Αξιολόγηση και αναθεώρηση:** Τακτική αξιολόγηση τόσο των μαθησιακών αποτελεσμάτων όσο και της ευθυγράμμισής τους με τις προσδοκίες της εξελισσόμενης αγοράς εργασίας.

2.8.3 Καθορισμός του Μνημονίου συνεργασίας με τον φορέα χορήγησης

Για τη σύνταξη του Μνημονίου μπορείτε να συμβουλευτείτε τον παρακάτω οδηγό: [Οδηγίες σύνταξης μνημονίων συνεργασίας \(ΜΣ\)](#). Ένα παράδειγμα Μνημονίου συνεργασίας είναι του φορέα χορήγησης «Εθνικό συμβούλιο επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης» (NCVET) της Ινδίας με το Πανεπιστήμιο Centurion.²¹

Ένα άλλο ενδιαφέρον παράδειγμα μνημονίου συνεργασίας είναι αυτό που

δημιουργήθηκε στο πλαίσιο του συστήματος ECVET και καλύπτει την ανάγκη της αμοιβαίας αναγνώρισης της αξίας των αποτελεσμάτων μιας εκπαιδευτικής διαδρομής. Το μοντέλο είναι διαθέσιμο [εδώ](#).

Το Μνημόνιο συνεργασίας που αφορά ένα μικροδιαπιστευτήριο θα πρέπει να συνάπτεται μεταξύ ενός οργανισμού έκδοσης, δηλαδή μιας σχολής ΕΕΚ ή ενός εκπαιδευτικού ιδρύματος, ενός άλλου δημόσιου ή εμπορικού οργανισμού και ενός φορέα χορήγησης, ο οποίος παρέχει το πλαίσιο ποιότητας των δεξιοτήτων που αποκτώνται μέσω του μικροδιαπιστευτηρίου. Έτσι, εάν δραστηριοποιείστε σε περισσότερους από έναν κλάδους, ενδέχεται να συνεργαστείτε με περισσότερους φορείς χορήγησης.

Βασικός σκοπός του μνημονίου είναι η διατύπωση των προθέσεων, ο στρατηγικός σχεδιασμός και η ευθυγράμμιση των στόχων, η δημιουργία ενός προκαταρκτικού πλαισίου και, τέλος, η διευκόλυνση της διαφανούς επικοινωνίας. Το περιεχόμενο δεν αποτελεί νομική δέσμευση, όπως μια σύμβαση, μπορεί όμως να συνεπάγεται νομικές υποχρεώσεις σε περίπτωση που το κείμενο περιέχει δεσμευτικούς όρους, όπως «συμφωνώ», «πρέπει» κ.λπ.²²

Όσον αφορά το περιεχόμενο του Μνημονίου, αυτό διαφέρει από χώρα σε χώρα. Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει ένα παράδειγμα ενδεικτικής δομής ενός Μνημονίου συνεργασίας.

²¹ https://cutm.ac.in/wp-content/uploads/2024/11/NCVETCUTM-Awarding-Body-MoU_07-02-2023-1.pdf

²² [Memorandums of Understanding \(MOUs\) | Office of General Counsel.](#)

Πίνακας 5 Ενδεικτική δομή ΜΣ

	Τίτλος ενότητας	Προτεινόμενο περιεχόμενο*
1	Προοίμιο	Λόγος της συνεργασίας και πλήρη στοιχεία των εμπλεκόμενων φορέων
2	Σκοπός του Μνημονίου συνεργασίας	Αναφορά του πεδίου εφαρμογής και της πρόθεσης μεταξύ των δύο οργανισμών
3	Τομείς συνεργασίας	Προσδιορισμός των Χ τομέων συνεργασίας
4	Αρμοδιότητες του οργανισμού έκδοσης	Δικαιώματα και υποχρεώσεις του οργανισμού έκδοσης (ΟΕ), παραδείγματα παροχής κατάρτισης σύμφωνα με το πλαίσιο ποιότητας που έχει καθοριστεί από τον φορέα χορήγησης, χρήση του λογότυπου, αποδοχή της διασφάλισης ποιότητας από τον φορέα χορήγησης.

	Τίτλος ενότητας	Προτεινόμενο περιεχόμενο*
5	Αρμοδιότητες του φορέα χορήγησης	Δικαιώματα και υποχρεώσεις του φορέα ανάθεσης, διασφάλιση της ποιότητας του οργανισμού έκδοσης, συνεχής επικοινωνία σε περίπτωση τροποποιήσεων, παροχή υλικού μάρκετινγκ κ.λπ.
6	Κοινές αρμοδιότητες	Αμοιβαία συνεργασία, προώθηση
7	Διάρκεια και λήξη	Καθορισμός της αρχικής περιόδου και ανανέωση
8	Οικονομικές διευθετήσεις	Καμία ή, κατά περίπτωση, όταν αποκτώνται έσοδα μετά από διαφήμιση.
9	Πνευματική ιδιοκτησία	Συμφωνία για τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας
10	Εμπιστευτικότητα	Δημόσιο, με δικαίωμα αλλαγής μόνο από τους υπογράφοντες/-τριες
11	Επικοινωνία και υποβολή αναφορών	Κύκλος υποβολής εκθέσεων
12	Επίλυση διαφορών	Σύμφωνα με την τοπική νομοθεσία
13	Εφαρμοστέο δίκαιο	Εφόσον υπάρχει
14	Παραρτήματα	Εφόσον υπάρχουν
15	Υπογραφές	
		* Να ελέγχεται πάντα από νομικό/-ή σύμβουλο

Όπως αναφέρεται και στις κατευθυντήριες γραμμές για τα Μνημόνια συνεργασίας των εθνικών στατιστικών αρχών (NSO), τα Μνημόνια συνεργασίας μπορεί να μην είναι νομικά δεσμευτικά, φανερώνουν όμως μια πρόθεση. Στην περίπτωση που το Μνημόνιο δεν διέπεται από κάποιο εφαρμοστέο δίκαιο, κατά τη σύνταξή του θα πρέπει να προβλέπεται η τροποποίησή του εάν θεσπιστεί κάποιος σχετικός νόμος.²³

²³ https://unstats.un.org/UNSDWebsite/resourceCatalog/documents/MoUGuidelines_v5_EN.pdf

3 Υλοποίηση

3.1 Φάσεις λειτουργίας

Μετά τον σχεδιασμό του μικροδιαπιστευτηρίου, το επόμενο βήμα είναι η υλοποίηση και η προώθησή του στους εκπαιδευόμενους/-ες εσωτερικά ή/και εξωτερικά. Για τον λόγο αυτό τόσο οι διαχειριστές/-τριες όσο και οι αξιολογητές/-τριες του μικροδιαπιστευτηρίου πρέπει να είναι εφοδιασμένοι/-ες με τις κατάλληλες γνώσεις.

Η φάση της υλοποίησης είναι επομένως το στάδιο όπου το μοντέλο που έχει σχεδιαστεί πρέπει να εφαρμοστεί σύμφωνα με τα κριτήρια της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας.

- Αποδοτικότητα

Προκειμένου η υλοποίηση να είναι βιώσιμη, η σχέση μεταξύ του κόστους που προκύπτει και των κερδών που αποκομίζονται πρέπει να είναι θετική.

- Αποτελεσματικότητα

Αποτελεσματικότητα είναι η επίτευξη των μαθησιακών στόχων που έχουν καθοριστεί κατά τον σχεδιασμό.

Η κύρια πρόκληση για τη δημιουργία ενός οργανωμένου συστήματος μικροδιαπιστευτηρίων είναι η σύντομες διαδικασίες υλοποίησής τους. Τα στάδια αυτής της υλοποίησης είναι τα εξής:

- απόκτηση χρηστών/-τριών,
- προγραμματισμός δραστηριοτήτων κατάρτισης,
- παράδοση περιεχομένου και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων,
- αξιολόγηση,
- έκδοση,
- επίτευξη.

Κάθε ένα από τα παραπάνω βήματα συνεπάγεται αναγκαστικά κόστος, το οποίο πρέπει να καλύπτεται είτε από το τέλος εγγραφής είτε από οποιαδήποτε άλλη μορφή χρηματοδότησης. Το πιο δημοφιλές μοντέλο προσδιορισμού των διδάκτρων είναι εκείνο που βασίζεται στον αριθμό των ωρών μαθημάτων και, συνεπώς, στη διάρκειά τους. Αυτό το μοντέλο αδικεί την περίπτωση των μικροδιαπιστευτηρίων τα οποία έχουν εκ των πραγμάτων σύντομη διάρκεια.

Για τον λόγο αυτό, το κόστος διαχείρισης σε όλες τις φάσεις υλοποίησης πρέπει να ελαχιστοποιηθεί με τη χρήση της τεχνολογίας.

Ένα είδος τεχνολογίας που σταδιακά εδραιώνεται είναι η ενσωμάτωση της παιχνιδοποίησης. Το 2016 οι εκπαιδευτικοί συζητούσαν για τις δυνατότητες που προσφέρει η παιχνιδοποίηση ως εργαλείο στην εκπαίδευση²⁴, σήμερα, το 2025, είναι πλέον ένα καλά αναγνωρισμένο μέσο, ωστόσο, καθώς η τεχνολογία και η συνδεσιμότητα εξελίσσονται, απαιτείται περαιτέρω εμβάθυνση στον τρόπο σχεδιασμού της, ώστε να εξασφαλίζεται ότι τα μαθησιακά αποτελέσματα είναι εφικτά, εφαρμόσιμα, αξιόπιστα και επικυρωμένα.²⁵ Η μάθηση που βασίζεται στο παιχνίδι, όπως η εικονική πραγματικότητα ή η επαυξημένη πραγματικότητα, γίνεται βασικό εργαλείο. Ο κύριος στόχος είναι να ενισχυθεί η εμπειρία του χρήστη/-τριας και να προσαρμοστεί η μάθηση στις διαθέσιμες τεχνολογίες.

Σε γενικές γραμμές, η δημιουργία ενός συστήματος διαχείρισης μικροδιαπιστευτηρίων για έναν πάροχο επαγγελματικής και εκπαιδευτικής κατάρτισης (EEK) περιλαμβάνει τα βήματα που αναλύονται παρακάτω.

3.1.1 Ορισμός της στρατηγικής μικροδιαπιστευτηρίων

Πριν από τον σχεδιασμό ενός μικροδιαπιστευτηρίου θα πρέπει να αποσαφηνιστεί η γενικότερη στρατηγική, δηλαδή ο στόχος του ενός ή των περισσότερων διαπιστευτηρίων, τα οποία μπορούν να συσσωρευτούν. Αυτό προϋποθέτει τα εξής:

- προσδιορισμός των εκπαιδευομένων-στόχων (νέοι/-ες/ενήλικες εκπαιδευόμενοι/-ες στη βιομηχανία, τον τουρισμό, τη βιοτεχνία κ.λπ.),
- καθορισμός των μαθησιακών αποτελεσμάτων και των ικανοτήτων που ευθυγραμμίζονται με τις ανάγκες της βιομηχανίας,
- εξασφάλιση της ευθυγράμμισης με τα εθνικά/διεθνή πλαίσια προσόντων (π.χ.
- EQF, NQF, ESCO),
- δημιουργία συμπράξεων με εργοδότες/-τριες και ενδιαφερόμενα μέρη για τη διασφάλιση της αναγνώρισης.

Αυτό το βήμα απαιτεί τον σαφή καθορισμό των αποτελεσμάτων που πρόκειται να επικυρωθούν από το μικροδιαπιστευτήριο, τα οποία διατυπώνονται με επίκεντρο στις ικανότητες και όχι στο περιεχόμενο.

Επιπλέον, το πρώτο στάδιο για τη διασφάλιση της αναγνωρισιμότητας των αποτελεσμάτων είναι η ευθυγράμμιση με τα θεσμικά πλαίσια ή η δημιουργία σχέσεων με τους τοπικούς φορείς για την κάλυψη των αναγκών τους.

²⁴ [\(PDF\) Potential of Gamification as Assessment Tool](#)

²⁵ <https://buildempire.co.uk/author/laurabuildempire/>



Εικόνα 4 Λειτουργικός κύκλος ζωής μικροδιαπιστευτηρίων ²⁶

Βασικό αποτέλεσμα: Μια σαφώς καθορισμένη στρατηγική που προσδιορίζει το κοινό-στόχο του μικροδιαπιστευτηρίου και το κενό δεξιοτήτων που αυτό καλείται να καλύψει.

3.1.2 Θέσπιση της διακυβέρνησης και των πολιτικών

Η υλοποίηση της επιλεγμένης στρατηγικής προϋποθέτει τα εξής:

- καθορισμός του ρόλου του ιδρύματος ως φορέα έκδοσης μικροδιαπιστευτηρίων,
- θέσπιση πολιτικών διασφάλισης ποιότητας για τον σχεδιασμό του προγράμματος σπουδών, την αξιολόγηση και την πιστοποίηση,
- λήψη μέτρων προστασίας των δεδομένων και συμμόρφωσης (π.χ. GDPR),
- επιλογή δυνατότητας συσσώρευσης (πώς τα μικροδιαπιστευτήρια μπορούν να συνδυαστούν σε ευρύτερα πιστοποιητικά).

Αυτό το βήμα είναι αναγκαίο για τη διασφάλιση της ποιότητας μιας διαδικασίας που συμμορφώνεται με τους ισχύοντες κανονισμούς και εξασφαλίζει την επίτευξη μετρήσιμων και συγκεκριμένων αποτελεσμάτων. Επιπλέον, η χάραξη μιας στρατηγικής συσσώρευσης των μικροδιαπιστευτηρίων σε ομάδες υψηλότερου επιπέδου είναι απαραίτητη προκειμένου να ξεπεραστεί ο κατακερματισμός, που θεωρείται ο βασικότερος κίνδυνος αυτής της προσέγγισης.

Βασικό αποτέλεσμα: Διαφανείς κατευθυντήριες γραμμές που υποδεικνύουν τον τρόπο με τον οποίο το μικροδιαπιστευτήριο εμπίπτει στους κανονισμούς της εθνικής, περιφερειακής ή/και τοπικής νομοθεσίας.

²⁶ Δημιουργήθηκε από: AZULchain

3.1.3 Ανάπτυξη του μοντέλου μάθησης και αξιολόγησης

Η ανάπτυξη ενός μοντέλου αξιολόγησης προϋποθέτει τα εξής:

- επιλογή της μορφής της αρθρωτής μάθησης που βασίζεται στις ικανότητες,
- καθορισμός μεθόδων αξιολόγησης (π.χ. χαρτοφυλάκιο, εργασία, εξετάσεις, αξιολόγηση στο χώρο εργασίας),
- εξασφάλιση ευέλικτων μαθησιακών διαδρομών και υποστήριξη της αναγνώρισης προηγούμενης μάθησης (RPL),
- ανάπτυξη επιλογών ψηφιακής μάθησης, εάν είναι δυνατόν.

Το βήμα αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό, καθώς παρέχει τη μεθοδολογία τόσο για την εξασφάλιση της μάθησης όσο και για την αποτελεσματική αξιολόγησή της.

Ουσιαστικά, θα πρέπει να γίνει κατανοητό ότι το μικροδιαπιστευτήριο δεν είναι ένα μικρομάθημα, αλλά ένα σύστημα αξιολόγησης που επικυρώνει την πραγματική εκμάθηση δεξιοτήτων και ικανοτήτων. Η διαδικασία που ακολουθεί το άτομο για να αποκτήσει τις δεξιότητες είναι αυτόνομη: μπορεί να είναι ένα μάθημα, η παρακολούθηση στον χώρο εργασίας, η εθελοντική εργασία ή κάτι άλλο.

Το πρόγραμμα κατάρτισης, εάν υπάρχει, θα πρέπει να σχεδιαστεί έτσι ώστε να παράγει χρήσιμα δεδομένα που θα συμβάλουν στη φάση της αξιολόγησης. Η μεθοδολογία αξιολόγησης θα πρέπει να συλλέγει δεδομένα και τα αποδεικτικά στοιχεία που παράγονται κατά τη διάρκεια του μαθήματος και να προχωρά στη συνολική αξιολόγηση σε σχέση με τις προς επικύρωση δεξιότητες.

Βασικό αποτέλεσμα: ένα ισχυρό σύστημα αξιολόγησης που ανταποκρίνεται σε όλα τα μαθησιακά κριτήρια και τις απαιτήσεις ποιότητας

3.1.4 Εγκατάσταση της ψηφιακής υποδομής

Η ψηφιακή υποδομή που υποστηρίζει το μικροδιαπιστευτήριο είναι ίσως το πιο δύσκολο μέρος της διαδικασίας. Αυτό οφείλεται εγγενώς στη διαβάθμιση της συγκεκριμένης προσέγγισης: η ανάγκη υλοποίησης των διαφόρων βημάτων σε στενά χρονικά πλαίσια και σε ατομικό, και όχι ομαδικό, επίπεδο καθιστά ουσιαστικά απαραίτητη την υποστήριξη της τεχνολογίας πληροφοριών (ΤΠ).

Οι προπαρασκευαστικές εκπαιδευτικές διαδρομές για την απόκτηση του μικροδιαπιστευτηρίου αποτελούνται από τα εξής βήματα:

- Υλοποίηση ή ενσωμάτωση ενός συστήματος διαχείρισης μάθησης (LMS) που υποστηρίζει μικροδιαπιστευτήρια (π.χ. Moodle, Canvas).
- Χρήση ψηφιακών πλατφορμών πιστοποίησης (π.χ. Open Badges, Europass
- Digital Credentials).
- Διασφάλιση της διαλειτουργικότητας με άλλα συστήματα (επαλήθευση blockchain, ενσωματώσεις API (Διεπαφή προγραμματισμού εφαρμογών)).

Οι ειδικές λύσεις ψηφιακής τεχνολογίας, όπως το MICOO, το προϊόν διαχείρισης μικροδιαπιστευτηρίων της AZULchain που χρησιμοποιείται στο έργο Block.Ed, είναι

κατάλληλες για τις περιπτώσεις που η αξιολόγηση των ικανοτήτων γίνεται με τρόπο ανεξάρτητο από το πλαίσιο κατάρτισης.

Βασικό αποτέλεσμα: μια αξιόπιστη τεχνολογία για τη διαχείριση των μικροδιαπιστευτηρίων που διασφαλίζει την τήρηση των κριτηρίων ποιότητας και των προσόντων.

3.1.5 Έκδοση και διαχείριση μικροδιαπιστευτηρίων

Μόλις ολοκληρωθεί επιτυχώς η αξιολόγηση, το μικροδιαπιστευτήριο εκδίδεται και τίθεται στη διάθεση του παραλήπτη/-τριας, ο οποίος/-α καθίσταται κάτοχός του.

Το βασικότερο στοιχείο αυτού του σταδίου είναι η χρηστικότητα του μικροδιαπιστευτηρίου, δηλαδή η δυνατότητα του/της κατόχου του να το διανείμει, να το δημοσιοποιήσει και να αξιοποιήσει τις διαθέσιμες σχετικές υπηρεσίες.

Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να προβλεφθούν τα ακόλουθα στοιχεία:

- ψηφιακό αποθετήριο (πορτοφόλι) για την αποθήκευση και τη διαχείριση του μικροδιαπιστευτηρίου,
- δυνατότητα εξαγωγής σε διάφορες μορφές,
- εργαλείο για την κοινοποίηση του μικροδιαπιστευτηρίου σε κοινωνικά δίκτυα και θεσμικά αποθετήρια (π.χ. Europass),
- σύστημα για τη λήψη ειδοποιήσεων και τη διαχείριση της εξωτερικής αλληλεπίδρασης (επαφή με ενδιαφερόμενα μέρη, ανανέωση της προθεσμίας, ευκαιρίες κατάρτισης και απασχόλησης).

Βασικό αποτέλεσμα: ένα αξιόπιστο εργαλείο για την αποθήκευση των εκδοθέντων μικροδιαπιστευτηρίων και έναν λειτουργικό σύνδεσμο προς δικτυακούς τόπους με δυνατότητα επαλήθευσης της εγκυρότητας.

3.1.6 Εξασφάλιση της αναγνώρισης από τον κλάδο και την αγορά

Η συγκεκριμένη φάση συνδέεται άμεσα με τη στρατηγική, καθώς απαιτεί τον εκ των προτέρων ανακοίνωση και τη συζήτηση με τα ενδιαφερόμενα μέρη ότι το μικροδιαπιστευτήριο θα αναγνωρίζεται και θα υποστηρίζεται από τον σχετικό κλάδο. Ως εκ τούτου, θα πρέπει να εξασφαλιστούν τα εξής:

- συμμετοχή εταίρων του κλάδου για την επικύρωση και τον συνεργατικό σχεδιασμό των διαπιστευτηρίων
- ενημέρωση των εργοδοτών/-τριών σχετικά με τα μικροδιαπιστευτήρια,
- θέσπιση διαδικασιών για την αναγνώριση των πιστωτικών μονάδων στην επίσημη εκπαίδευση.

Βασικό αποτέλεσμα: Σύνταξη μνημονίου συνεργασίας με τον αρμόδιο ενδιαφερόμενο φορέα (π.χ. φορέα χορήγησης) για την επίσημη αναγνώριση.

3.1.7 Εποπτεία, αξιολόγηση και βελτίωση

Η συνεχής βελτίωση είναι το κλειδί για την παροχή του πιο σύγχρονου εκπαιδευτικού υλικού στους εκπαιδευόμενους/-ες. Αυτό διασφαλίζει ότι οι ικανότητες και οι δεξιότητες εξελίσσονται παράλληλα με τις διαρκώς μεταβαλλόμενες απαιτήσεις της αγοράς εργασίας. Ως εκ τούτου, απαιτούνται τα εξής:

- συλλογή ανατροφοδότησης από τους εκπαιδευόμενους/-ες, τους εργοδότες/-τριες και τους/τις εκπαιδευτικούς,
- παρακολούθηση των αποτελεσμάτων της απασχόλησης και της αξιοποίησης των πιστοποιήσεων,
- τακτική επικαιροποίηση των διαπιστευτηρίων με βάση τις αλλαγές στην αγορά και την τεχνολογία.

Βασικό αποτέλεσμα: Καθιέρωση ενός συστήματος ανατροφοδότησης με βάση τα διδάγματα που αποκομίστηκαν το οποίο θα διασφαλίζει ότι οι αποκτηθείσες γνώσεις ενσωματώνονται στον επόμενο κύκλο σχεδιασμού και στρατηγικής των μικροδιαπιστευτηρίων.

3.2 Το πλεονέκτημα της τεχνολογίας Blockchain

Η τεχνολογία Blockchain είναι μια σχετικά καινούργια έννοια στον εκπαιδευτικό τομέα, κυρίως επειδή οι δυνατότητές της δεν έχουν γίνει πλήρως κατανοητές από πολλά εκπαιδευτικά ιδρύματα αλλά και επειδή συχνά συσχετίζεται με το Bitcoin και δημιουργεί αρνητικές εντυπώσεις.

3.2.1 Τι είναι το Blockchain;

Ένας απλός ορισμός του Blockchain από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, που δεν εμβαθύνει σε τεχνικές λεπτομέρειες σχετικά με την υλοποίησή του είναι ο εξής: «*Η τεχνολογία blockchain/web3 δίνει τη δυνατότητα σε άτομα και οργανισμούς που δεν γνωρίζονται ή δεν εμπιστεύονται ο ένας/μία τον άλλον/-η να συμφωνούν συλλογικά και να καταγράφουν μόνιμα πληροφορίες χωρίς την ύπαρξη κάποιας εποπτεύουσας αρχής. Η τεχνολογία blockchain δημιουργεί αξιόπιστα δεδομένα με τρόπους που δεν ήταν δυνατοί στο παρελθόν και μπορεί να φέρει την επανάσταση στον τρόπο ανταλλαγής πληροφοριών και εκτέλεσης συναλλαγών στο διαδίκτυο.*»²⁷

Η προαναφερθείσα τεχνολογία Web3 αφορά τη δημιουργία ενός ψηφιακού πορτοφολιού. Ενδεχομένως αυτό να παραπέμπει στο bitcoin, αλλά ένα ψηφιακό πορτοφόλι μπορεί στην πραγματικότητα να επικυρώσει, να χορηγήσει και να αποθηκεύσει οποιοδήποτε είδος τεκμηρίωσης.

Το Blockchain υπάρχει ήδη στην αγορά από το 1994. Η πρώτη γενιά του χρησιμοποιήθηκε κυρίως από τη βιομηχανία Bitcoin, κυρίως από το 2008 και μετά.

Ωστόσο, από τη δημιουργία της μέχρι σήμερα, έχει βρει εφαρμογή σε πολλούς διαφορετικούς τομείς της κοινωνίας. Σύμφωνα με την έρευνα του Πανεπιστήμιο της Μπρέσια (UNIBS) για τις εφαρμογές της τεχνολογίας blockchain, πολλοί τομείς επωφελούνται ήδη από τη δεύτερη γενιά του blockchain, όπως η υγεία, η εφοδιαστική αλυσίδα, η ηλεκτρονική ψηφοφορία κ.α. Ο κλάδος της εκπαίδευσης δεν εμφανίζεται στην περίοδο της έρευνας 2020-2021.²⁸

Τα γενικά πλεονεκτήματα του Blockchain είναι τα εξής:

- **Ενισχυμένη ασφάλεια:** Ο αποκεντρωμένος και κρυπτογραφημένος χαρακτήρας του blockchain καθιστά εξαιρετικά δύσκολη την αλλοίωση ή την παραβίαση των δεδομένων, διασφαλίζοντας την ακεραιότητα και την ασφάλειά τους.
- **Μεγαλύτερη διαφάνεια:** Όλοι οι συμμετέχοντες/-ουσες στο δίκτυο έχουν ταυτόχρονη πρόσβαση στις ίδιες πληροφορίες, γεγονός που ενισχύει την εμπιστοσύνη και την υπευθυνότητα, είτε πρόκειται για δημόσιο, ιδιωτικό ή υβριδικό περιβάλλον είτε για κοινοπραξία.
- **Αυξημένη απόδοση και ταχύτητα:** Το blockchain εξορθολογίζει τις διαδικασίες, εξαλείφει τους/τις μεσάζοντες και αυτοματοποιεί τις εργασίες, οδηγώντας σε ταχύτερες και αποτελεσματικότερες συναλλαγές.
- **Άμεση ιχνηλασιμότητα:** Το blockchain δημιουργεί ένα αρχείο ιχνηλασιμότητας, καταγράφοντας την προέλευση ενός στοιχείου σε κάθε βήμα, το οποίο είναι εξαιρετικά σημαντικό στους κλάδους που ασχολούνται με την ηθική προμήθεια ή την καταπολέμηση της παραποίησης.
- **Αυτοματοποίηση:** Οι έξυπνες συμβάσεις αυτοματοποιούν τις συναλλαγές εφόσον πληρούνται προκαθορισμένες προϋποθέσεις, μειώνοντας την ανθρώπινη παρέμβαση και την εξάρτηση από τρίτα μέρη.

²⁷ [Blockchain and Web3 Strategy | Shaping Europe's digital future](#)

²⁸ [A Blockchain Definition to Clarify its Role for the Internet of Things](#)

- **Αποκέντρωση:** Το blockchain λειτουργεί χωρίς κεντρική αρχή, κατανέμοντας τον έλεγχο μεταξύ των συμμετεχόντων/-ουσών στο δίκτυο, γεγονός που το καθιστά ανθεκτικό στη λογοκρισία και στα σημεία αποτυχίας ενός μόνο μέρους.

3.2.2 Το Blockchain στην εκπαίδευση

Οι τεχνολογίες blockchain γίνονται όλο και περισσότερο ένα αναπόσπαστο μέρος του εκπαιδευτικού συστήματος σε όλα τα επίπεδα. Μεγάλοι υποστηρικτές αυτών των τεχνολογιών είναι η καθηγήτρια Asha Kanwar, πρόεδρος και διευθύνουσα σύμβουλος της Commonwealth of Learning και η Stefania Giannini, αναπληρώτρια γενική διευθύντρια της UNESCO για την εκπαίδευση, οι οποίες εκπόνησαν μαζί, και σε συνεργασία με την UNESCO, μια ολοκληρωμένη μελέτη για την αναγκαιότητα και τα εμπόδια ή/και τους

περιορισμούς του blockchain στην εκπαίδευση.²⁹

Αυτή τη στιγμή καταβάλλονται πολλές προσπάθειες για την ένταξη της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση, ως μια μέθοδος εμπλουτισμού του μαθησιακού περιεχομένου, προσαρμογής και εκσυγχρονισμού της μαθησιακής εμπειρίας. Το επίκεντρο αυτού του έργου όμως είναι η τεχνολογία blockchain. Ενώ αυτά τα δύο ξεχωριστά είδη τεχνολογίας συχνά χρησιμοποιούνται ταυτόχρονα, το παρόν κεφάλαιο θα επικεντρωθεί στην τεχνολογία blockchain και στα πλεονεκτήματα που προσφέρει στην εκπαίδευση.

Ας ξεκινήσουμε εξηγώντας την κυριότερη διαφορά μεταξύ της τεχνητής νοημοσύνης και της τεχνολογίας Blockchain. Η τεχνητή νοημοσύνη λειτουργεί βάσει αλγορίθμων και προγραμμάτων υπολογιστών που βοηθούν τις μηχανές να εκτελούν σύνθετες εργασίες χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση.

Η τεχνολογία blockchain περιλαμβάνει κόμβους σε ένα αποκεντρωμένο δίκτυο blockchain που επιτρέπουν την τεκμηρίωση, την παρακολούθηση και την επαλήθευση οποιασδήποτε συναλλαγής στο δίκτυο.³⁰

Προκειμένου να αποσαφηνιστεί η λειτουργία του blockchain σε σύγκριση με άλλες δραστηριότητες στο διαδίκτυο, θα πρέπει να ανατρέξουμε σε 2 όρους που ονομάζονται

«Το Διαδίκτυο των πραγμάτων (Internet of Things) και το Web 3.0». Στην ουσία, το **Διαδίκτυο των πραγμάτων** παρέχει τα **δεδομένα**, το **blockchain** παρέχει την **αξιοπιστία και την ασφάλεια** και το **Web 3.0** παρέχει την **πλατφόρμα για ένα πιο αποκεντρωμένο διαδίκτυο με επίκεντρο τον χρήστη/-τρια**, το οποίο θα μπορούσε να διευκολύνει πολλές συναλλαγές στην εκπαίδευση. Ο όρος

²⁹ <https://oasis.col.org/server/api/core/bitstreams/2ff41b2d-3d0b-4f4f-acf5-49b46a203953/content> , © UNESCO and COL, 2022 Αναθεωρημένη έκδοση, ISBN 978-1-7772648-8-8

³⁰ <https://101blockchains.com/ai-vs-blockchain/>

Internet of Things (IoT), έχει επινοηθεί από τον Kevin Ashton, τον πρωτοπόρο της τεχνολογίας, και ορίζεται ως εξής: «*Το Διαδίκτυο των πραγμάτων περιλαμβάνει αισθητήρες που συνδέονται στο Διαδίκτυο και συμπεριφέρονται ως Διαδίκτυο, πραγματοποιώντας ανοιχτές, ad hoc συνδέσεις, μοιράζοντας ελεύθερα δεδομένα και επιτρέποντας απροσδόκητες εφαρμογές, ώστε οι υπολογιστές να κατανοήσουν τον κόσμο γύρω τους και να εξελιχθούν στο νευρικό σύστημα της ανθρωπότητας*».³¹ Τέτοια παραδείγματα είναι συσκευές που συνδέονται μέσω λογισμικού αισθητήρων, Bluetooth και άλλων έξυπνων συνδέσεων στο διαδίκτυο.³²

Στις αρχές των πρώτων δεκαετιών του 20ού αιώνα, η συζήτηση για την ενσωμάτωση του

blockchain στην εκπαίδευση μετατράπηκε από μια επιθυμία για διερεύνηση σε μια επιτακτική ανάγκη, λόγω κυρίως της αυξημένης ζήτησης για συνδεσιμότητα μεταξύ των εκπαιδευομένων και των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων κατά τη διάρκεια της καραντίνας. Ακόμη και σήμερα είναι σαφές ότι υπάρχει ακόμη πολύς δρόμος προκειμένου η τεχνολογία blockchain να πείσει ή/και να υιοθετηθεί από τον κλάδο της εκπαίδευσης, παρά την παραδοχή ότι θα μπορούσε να φέρει επανάσταση στο εκπαιδευτικό σύστημα.³³

3.2.3 Πώς μπορεί η τεχνολογία blockchain να βελτιώσει την εμπειρία του εκπαιδευόμενου/-ης;

Τα οφέλη της τεχνολογίας blockchain για τον εκπαιδευόμενο/-η είναι τα εξής:

- **Ενδυνάμωση των εκπαιδευόμενων παρέχοντας την πλήρη κυριότητα των δεδομένων τους:** Το blockchain δίνει τη δυνατότητα στους εκπαιδευόμενους/-ες να έχουν στην κατοχή τους και να ελέγχουν τα μαθησιακά τους αρχεία, συμπεριλαμβανομένων των διαπιστευτηρίων, των επιτευγμάτων και των δεξιοτήτων τους. Μειώνει την εξάρτηση από κεντρικά ιδρύματα και προσφέρει στους εκπαιδευόμενους/-ες ένα δια βίου, επαληθεύσιμου αρχείο της εκπαιδευτικής τους διαδρομής.

³¹ <https://www.historyofinformation.com/detail.php?id=3411>

³² <https://www.lamar.edu/it-services-and-support/security-test/awareness/internet-of-things.html#:~:text=The%20Internet%20of%20Things%20IoT,buildings%2C%20and%20other%20items%20%2D%20%22>

³³ Blockchain: Research and Applications, Volume 4, Issue 4, Δεκέμβριος 2023, 100165, των Amr El Koshiry a b, Entesar Eliwa c d, Tarek Abd El-Hafeez d e, Mahmoud Y. Shams f

- **Εξατομικευμένη και ευέλικτη μάθηση:** Το blockchain μπορεί να διευκολύνει τις εξατομικευμένες μαθησιακές διαδρομές, μέσω της παρακολούθησης της προόδου των εκπαιδευομένων και της υπόδειξης σχετικών πόρων. Μπορεί επίσης να υποστηρίξει μικροδιαπιστευτήρια και εναλλακτικές μορφές μάθησης, προσφέροντας αναγνώριση των δεξιοτήτων που απέκτησαν οι εκπαιδευόμενοι/-ες εκτός των πλαισίων της παραδοσιακής εκπαίδευσης.
- **Ενισχυμένη ασφάλεια και εμπιστοσύνη:** Η αμεταβλητότητα του blockchain εγγυάται την ακεραιότητα και τη γνησιότητα των μαθησιακών αρχείων, ενισχύοντας την αξιοπιστία των αποκτηθέντων διαπιστευτηρίων και περιορίζοντας τα περιθώρια απάτης.
- **Βελτιωμένη προσβασιμότητα και χαμηλότερο κόστος:** Το blockchain μπορεί να διευκολύνει την πρόσβαση σε εκπαιδευτικούς πόρους για εκπαιδευόμενους/-ες που ζουν σε απομακρυσμένες περιοχές ή δεν έχουν την οικονομική δυνατότητα να παρακολουθήσουν την παραδοσιακή εκπαίδευση. Μπορεί επίσης να υποστηρίξει τη μάθηση από ομότιμους/-ες και την ανταλλαγή

γνώσης, μειώνοντας την εξάρτηση από ακριβούς μεσάζοντες.

Σε ό,τι αφορά το περιβάλλον του έργου Block.Ed, αυτό σημαίνει ότι η **προσβασιμότητα** των εκπαιδευομένων στις πιστοποιήσεις τους πρέπει να αποτελεί προτεραιότητα. Η **εξουσιοδότηση του χρήστη/-τριας** ώστε να μπορεί να επικυρώνει ο ίδιος/-α το μικροδιαπιστευτήριό του/της (πιστοποιητικό) είναι καίριας σημασίας, όπως και η **συμμόρφωση με τη νομοθεσία περί προστασίας προσωπικών δεδομένων και η διαλειτουργικότητα** με άλλες πλατφόρμες.

Το γεγονός ότι ο εκπαιδευόμενος/-η μπορεί να διαμορφώσει ενεργά τη μαθησιακή του διαδρομή λειτουργεί ως ισχυρό κίνητρο και έχει θετική επίδραση τόσο στα μαθησιακά του/της αποτελέσματα όσο και στην ικανότητά του/της να αξιοποιεί τις αποκτηθείσες δεξιότητες. Παράλληλα, η εξέλιξη αυτή επηρεάζει θετικά και την αγορά εργασίας, καθώς η ύπαρξη εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού διασφαλίζει την αποδοτικότητα και την παραγωγικότητα.

3.2.4 Πώς μπορεί η τεχνολογία blockchain να βελτιώσει τις επιδόσεις των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων;

Η τεχνολογία blockchain υιοθετείται σταδιακά από ορισμένα ακαδημαϊκά ιδρύματα, όπως, για παράδειγμα, το Πανεπιστήμιο Λευκωσίας στην Κύπρο και το Πανεπιστήμιο της Μελβούρνης, αλλά σε διερευνητικό ακόμα στάδιο. Το Πανεπιστήμιο Λευκωσίας (UNIC) τη χρησιμοποιεί για διαδικασίες πληρωμών και την έκδοση ακαδημαϊκών πιστοποιητικών μέσω της τεχνολογίας Bitcoin ενώ το Πανεπιστήμιο της Μελβούρνης την αξιοποιεί για την ασφαλή διαχείριση πιστοποιητικών και ψηφιακών ταυτοτήτων.³⁴

Τα γενικά οφέλη της τεχνολογίας blockchain για τα εκπαιδευτικά ιδρύματα είναι τα εξής:

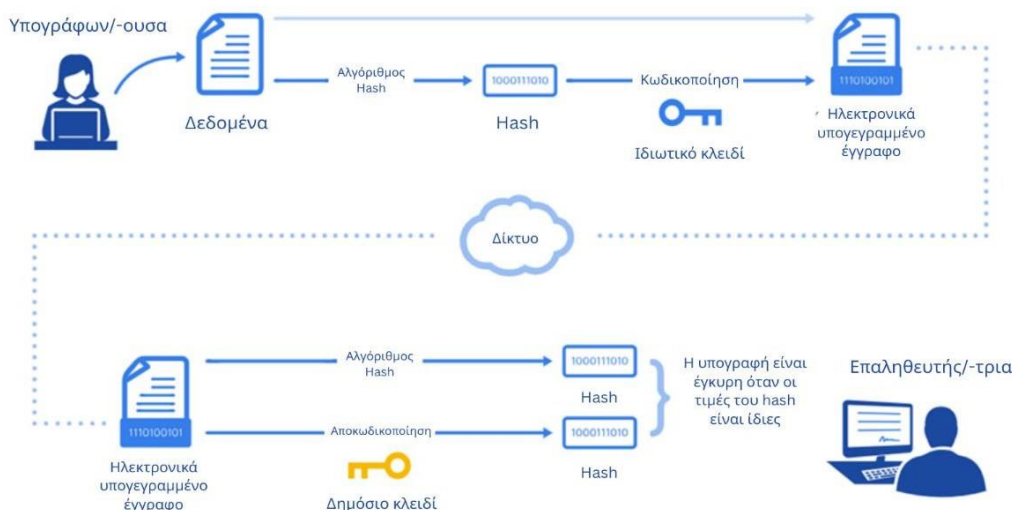
- **Βελτιστοποιημένες διοικητικές διαδικασίες:** Το blockchain μπορεί να αυτοματοποιήσει διοικητικές διαδικασίες όπως η εγγραφή φοιτητών/-τριών, η έκδοση αναλυτικών βαθμολογιών και οι πληρωμές διδάκτρων, μειώνοντας το κόστος και αυξάνοντας την αποδοτικότητα.
- **Ενισχυμένη διαφάνεια και λογοδοσία:** Το blockchain μπορεί να δημιουργήσει ένα διαφανές αρχείο των δραστηριοτήτων του ιδρύματος, ενισχύοντας τη λογοδοσία και την εμπιστοσύνη μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών. Σε αυτό περιλαμβάνονται η παρακολούθηση της επίδοσης των φοιτητών/-τριών, η κατανομή πόρων και τα επιτεύγματα του ιδρύματος.
- **Βελτιωμένη συνεργασία και ανταλλαγή γνώσεων:** Το blockchain μπορεί να διευκολύνει την ασφαλή και αποδοτική ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ ιδρυμάτων, διευκολύνοντας τη συνεργασία στην έρευνα, την ανάπτυξη προγραμμάτων σπουδών και την υποστήριξη των φοιτητών/-τριών.
- **Αύξηση της φήμης και της εμπιστοσύνης:** Μέσω της έκδοσης επαληθεύσιμων διαπιστευτηρίων και της διατήρησης διαφανών αρχείων, τα εκπαιδευτικά ιδρύματα μπορούν να ενισχύσουν τη φήμη τους και να

δημιουργήσουν σχέσεις εμπιστοσύνης με τους εκπαιδευόμενους/-ες, τους εργοδότες/-τριες και άλλα ενδιαφερόμενα μέρη.

Σε ό,τι αφορά το έργο Block.Ed, αυτό σημαίνει ότι απαιτείται μια ομαλή και **απρόσκοπτη ενσωμάτωση** του blockchain στα ιδρύματα. Η εκδιδόμενη πιστοποίηση πρέπει να χαρακτηρίζεται από ένα **υψηλό επίπεδο ασφάλειας**, ενώ η λύση που βασίζεται στο blockchain οφείλει να είναι **επεκτάσιμη**, ώστε να μπορεί να διαχειριστεί τον αυξανόμενο αριθμό εκπαιδευομένων.

Όλοι οι παραπάνω παράγοντες βασίζονται στην εγκυρότητα της συναλλαγής, η οποία εξαρτάται από την αξιοπιστία της ψηφιακής υπογραφής, δηλαδή το αν αυτή είναι αυθεντική και όχι πλαστή. Το παρακάτω γράφημα παρουσιάζει τη διαδικασία επαλήθευσης της γνησιότητας της υπογραφής.

³⁴ [link to PDF:JRC108255/jrc108255_blockchain_in_education%281%29.pdf](https://link.to/PDF:JRC108255/jrc108255_blockchain_in_education%281%29.pdf)



Εικόνα 5 πηγή: Docusign

Μέχρι σήμερα, η έκδοση πιστοποιητικών στην τριτοβάθμια εκπαίδευση αποτελεί την πιο διαδεδομένη εφαρμογή της τεχνολογίας blockchains στον τομέα της εκπαίδευσης, παράλληλα με τη χρήση της σε πιο παραδοσιακές συναλλαγές πληρωμών.

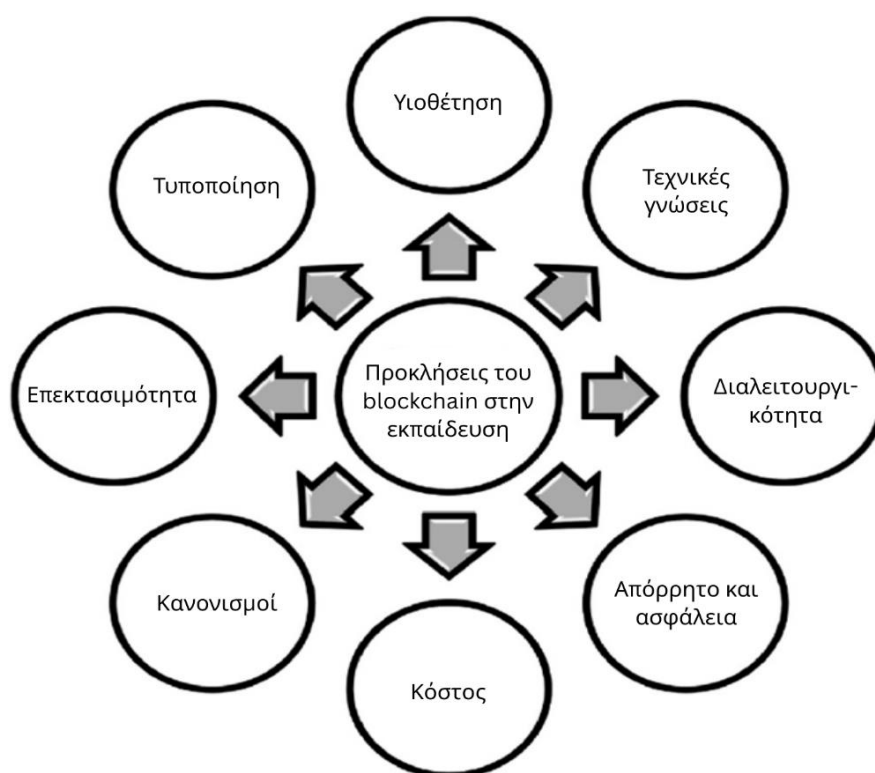
Η χρήση του blockchain σε μαθησιακό περιεχόμενο βρίσκεται ωστόσο ακόμη σε πολύ αρχικό στάδιο.

3.2.5 Ποιες προκλήσεις υπάρχουν ακόμη;

Οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να αγκαλιάσουν την αλλαγή, καθώς κάθε γενιά εκπαιδευομένων οποιουδήποτε επιπέδου ικανοτήτων αφομοιώνει τη μάθηση με διαφορετικό τρόπο από την προηγούμενη γενιά. Η τεχνολογία blockchain μπορεί να

βοηθήσει στην καθοδήγηση της μαθησιακής διαδρομής αυτών των ατόμων διατηρώντας την ποιότητα και την τυποποίηση. Ωστόσο υπάρχουν ακόμη πολλές προκλήσεις που πρέπει να ξεπεραστούν, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα:

- **Επεκτασιμότητα:** Η τρέχουσα τεχνολογία blockchain μπορεί να μην είναι σε θέση να διαχειριστεί τον μεγάλο όγκο δεδομένων που παράγουν τα εκπαιδευτικά ιδρύματα.
- **Διαλειτουργικότητα:** Η έλλειψη τυποποίησης και συμβατότητας μεταξύ διαφορετικών συστημάτων blockchain μπορεί να εμποδίσει την ανταλλαγή δεδομένων και τη συνεργασία.
- **Κανονισμός, ρυθμιστικά και νομικά πλαίσια:** Τα σαφή νομικά και ρυθμιστικά πλαίσια είναι απαραίτητα για την αντιμετώπιση ζητημάτων όπως η προστασία της ιδιωτικής ζωής, η ασφάλεια και η υπευθυνότητα στο πλαίσιο της εκπαίδευσης που βασίζεται στο blockchain.
- **Υιοθέτηση και αποδοχή:** Η ευρεία υιοθέτηση του blockchain στην εκπαίδευση απαιτεί την υπέρβαση της αντίστασης των ενδιαφερομένων μερών που μπορεί να διστάζουν να αποδεχθούν τις νέες τεχνολογίες.
- **Κόστος και πολυπλοκότητα:** Η υλοποίηση λύσεων blockchain μπορεί να είναι δαπανηρή και να απαιτεί εξειδικευμένη τεχνογνωσία, γεγονός που μπορεί να αποτελεί εμπόδιο για ορισμένα ιδρύματα.



Εικόνα 6 Blockchain: Έρευνα και εφαρμογές, Τόμος 4, Τεύχος 4, Δεκέμβριος 2023

Παρά τις προκλήσεις αυτές, η τεχνολογία blockchain μπορεί να φέρει επανάσταση στην εκπαίδευση, ενδυναμώνοντας τους εκπαιδευόμενους/-ες, βελτιώνοντας τις επιδόσεις των ιδρυμάτων και προωθώντας ένα πιο ασφαλές, διαφανές και προσβάσιμο μαθησιακό περιβάλλον. Η υπέρβαση των υπόλοιπων εμποδίων θα απαιτήσει συνεργασία μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών, τεχνολογική εξέλιξη και υποστηρικτικές πολιτικές.

3.2.6 Τεχνολογία blockchain και μικροδιαπιστευτήρια

Το blockchain αναφέρεται συχνά ως η τεχνολογία για τη δημιουργία και τη διαχείριση μικροδιαπιστευτηρίων, καθώς πρόκειται για πιο μικρές και στοχευμένες οντότητες.³⁵

Τα διαβαθμισμένα μικροδιαπιστευτήρια έχουν αυτοτελή αξία ωστόσο, δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι έχουν επίσης τη δυνατότητα να συσσωρεύονται και να αποτελούν μέρος μιας ευρύτερης μαθησιακής διαδρομής.

³⁵ [Blockchain: Research and Applications | Vol 4, Issue 4, December 2023 | ScienceDirect.com by Elsevier](#)Unlocking the power of blockchain in education: An overview of innovations and outcomes Amr El Koshiry a,b,*, Entesar Eliwa c,d, Tarek Abd El-Hafeez d,e,**, Mahmoud Y. Shams f

Μία από τις πρωτοπόρες χώρες είναι η Νέα Ζηλανδία, όπου οι Philip Ker και Oonagh McGirr με την ομάδα τους υλοποίησαν τα πρώτα μικροδιαπιστευτήρια για την Aotearoa, με την ονομασία Edibits.³⁶ Τώρα, σχεδόν 7 χρόνια μετά την αρχική εφαρμογή, τα μικροδιαπιστευτήρια αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του εκπαιδευτικού συστήματος της Νέας Ζηλανδίας, αν και με ελαφρώς διαφορετική μορφή από εκείνη του 2018. Αρχικά προβλεπόταν η αναγνώρισή τους ως μέρος των θεσμοθετημένων μαθησιακών διαδρομών, ωστόσο πλέον έχουν καθιερωθεί κυρίως ως αυτόνομες διαδρομές για τη χορήγηση πιστοποιητικών. Υπάρχουν πολλά διδάγματα που μπορούν να αντληθούν μελετώντας τους/τις πρωτοπόρους των μικροδιαπιστευτηρίων.

Από την άλλη πλευρά, η αποσύνδεση από ένα υφιστάμενο πρόγραμμα σπουδών είναι ένας τρόπος για την απόκτηση μικροδιαπιστευτηρίων και καθιστά το μαθησιακό ταξίδι πιο ευέλικτο για τον κάθε εργαζόμενο/-η.³⁷

Μια από τις πρόσφατες εξελίξεις είναι, για παράδειγμα, η **Διαδραστική** πλατφόρμα μαθησιακής εμπειρίας (Interactive Learning Experience Platform - ILEP): Αυτή η πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης είναι μια «απόδειξη της ορθότητας της ιδέας» (proof of concept) και αναπτύχθηκε από ερευνητές/-τριες του University College του Λονδίνου, αξιοποιώντας την τεχνολογία Blockchain. Οι πρωταρχικοί στόχοι της πλατφόρμας είναι η ενίσχυση της διαφάνειας στις αξιολογήσεις και η δυνατότητα εξατομικευμένης παροχής προγραμμάτων σπουδών στο πλαίσιο της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Η πλατφόρμα μπορεί να αυτοματοποιήσει τις αξιολογήσεις και να εκδώσει διαπιστευτήρια χρησιμοποιώντας την τεχνολογία blockchain.³⁸

3.3 Αξιολόγηση των μικροδιαπιστευτηρίων

Οι αξιολογήσεις των μικροδιαπιστευτηρίων επικεντρώνονται στην επίδειξη των

πρακτικών δεξιοτήτων και την απόκτηση ικανοτήτων. Με αυτόν τον τρόπο εκτιμάται άμεσα η ικανότητα του εκπαιδευόμενου/-ης να εφαρμόζει τις γνώσεις του/της σε πραγματικά σενάρια. Η αξιολόγηση μετατρέπεται από μια κλασική βαθμολόγηση σε ανατροφοδότηση βάσει επάρκειας, αναδεικνύοντας συγκεκριμένες δεξιότητες που αποκτήθηκαν και τομείς που χρήζουν βελτίωσης. Η προσέγγιση αυτή ευθυγραμμίζεται με τον στόχο του μικροδιαπιστευτηρίου για ταχεία, στοχευμένη ανάπτυξη δεξιοτήτων που βρίσκει άμεση εφαρμογή στο εργασιακό περιβάλλον.

³⁶ https://drive.google.com/file/d/15XTYRy6xQMsRIGI_844338bM7qyHTOJL/view

³⁷ [Sood, Ira & Pirkkalainen, Henri & Camilleri, Anthony. \(2020\). Can Blockchain Technology Facilitate the Unbundling of Higher Education. 228-235. 10.5220/0009339202280235](#)

³⁸ MDPI and ACS Style Bidry, M.; Ouaguid, A.; Hanine, M. Enhancing E-Learning with Blockchain: Characteristics, Projects, and Emerging Trends. Future Internet 2023, 15, 293. <https://doi.org/10.3390/fi15090293>

Ο ρόλος της αξιολόγησης θα αλλάζει συνεχώς, καθώς θα πρέπει να προσαρμόζεται στις τεχνολογικές εξελίξεις. Το 2021 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εισήγαγε επίσημα την έννοια της βιομηχανίας 5.0 στη δημοσίευση «Βιομηχανία 5.0: Προς μια βιώσιμη, ανθρωποκεντρική και ανθεκτική ευρωπαϊκή βιομηχανία». Το έγγραφο αυτό δίνει έμφαση στην ανθρωποκεντρική προσέγγιση και τη βιωσιμότητα που χαρακτηρίζουν τη νέα βιομηχανική εποχή.

Η τεχνολογία blockchain δεν πρέπει να παραβλέπεται αλλά να υιοθετείται ως μέσο για τη βελτίωση της ευελιξίας των εκπαιδευομένων καθώς και για τη βελτίωση των διαδικασιών των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων. Και από τις δύο οπτικές, τα ζητήματα της εμπιστοσύνης, της αξιοπιστίας και της αναγνώρισης είναι κεντρικής σημασίας.

Αυτό σημαίνει ότι και ο τομέας της εκπαίδευσης πρέπει να αλλάξει, να προσαρμοστεί και να ενεργήσει προληπτικά για να καλύψει τα κενά δεξιοτήτων που παρατηρούνται στην αγορά εργασίας. Το είδος των αποδεικτικών στοιχείων που απαιτούνται από τους εκπαιδευόμενους/αποδέκτες/-τριες για να αποδείξουν τις ικανότητές τους πρέπει να εξελιχθεί. Ως εκ τούτου, ο αξιολογητής/-τρια θα πρέπει να αναβαθμίζει τις γνώσεις του/της και να επανεκπαιδευτεί προκειμένου να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις του νέου κόσμου. Μερικά παραδείγματα εργαλείων που θα πρέπει να γνωρίζει ο αξιολογητής/-τρια είναι η εικονική και επαυξημένη πραγματικότητα, τα δυναμικά προγράμματα προσομοίωσης και τα παιχνίδια αποφάσεων έργων.

Αυτή τη στιγμή διάφορα έργα ή κοινοπραξίες εργάζονται προς την κατεύθυνση της χρήσης της τεχνολογίας blockchain, π.χ. το [DC4EU](#) ή το [ebsi-vector](#), ενώ η Odznaka αναπτύσσει εθνικά πρότυπα³⁹.

³⁹ [We are building a Polish standard for microcredentials](#)

4 Εγκυροτητα και αξιοπιστια

4.1 Αξιοπιστία του εκπαιδευόμενου/-ης

Δεδομένου ότι δεν είναι εφικτή η επιτήρηση κάθε μεμονωμένου εκπαιδευόμενου/-ης, απαιτείται κάποιο επίπεδο εμπιστοσύνης. Ωστόσο, υπάρχουν ορισμένες μέθοδοι που διασφαλίζουν ότι τα υποβαλλόμενα στοιχεία είναι αληθή. Τα γραπτά κείμενα πρέπει να ελέγχονται για λογοκλοπή, να γίνεται ηχητική ταυτοποίηση του εκπαιδευόμενου/-ης, ενώ σε μια παρουσίαση με βίντεο τα αποδεικτικά στοιχεία να γίνονται δεκτά μόνο όταν ο εκπαιδευόμενος/-η εμφανίζεται στην κάμερα. Η τεχνολογία blockchain και τα NFT (μη ανταλλάξιμα διακριτικά) συμβάλλουν ουσιαστικά στη διαμόρφωση ενός περιβάλλοντος αυξημένης ασφάλειας και προστασίας των δεδομένων.

4.2 Εγκυρότητα του μικροδιαπιστευτηρίου

4.2.1 Εγκυρότητα της διάρκειας του μικροδιαπιστευτηρίου

Κατά τον σχεδιασμό ενός μικροδιαπιστευτηρίου, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν το γεγονός ότι η νεοαποκτηθείσα δεξιότητα ενδέχεται να ξεπεραστεί είτε από νέες τεχνολογίες είτε από αλλαγές στο περιβάλλον. Για τον λόγο αυτό, η διάρκεια ισχύος του μικροδιαπιστευτηρίου θα πρέπει να προσδιορίζεται σε μήνες ή χρόνια. Αν πρόκειται για μια δεξιότητα που διαρκεί για πάντα και δεν επηρεάζεται από τις αλλαγές στο περιβάλλον τότε δεν υπάρχει ανάγκη για την αναβάθμισή της. Το μικροδιαπιστευτήριο αναβάθμισης που ευθυγραμμίζεται με τις νέες ανάγκες της συγκεκριμένης δεξιότητας μπορεί να είναι ακόμη πιο εξειδικευμένο και περιεκτικό.

4.2.2 Αξιοπιστία του μικροδιαπιστευτηρίου

Υπάρχουν διάφορες ιστοσελίδες επαλήθευσης κονκάρδων ή διαπιστευτηρίων, οι οποίες λειτουργούν χρησιμοποιώντας τεχνολογία κρυπτογράφησης, όπως τα μεταδεδομένα και η τεχνολογία blockchain, και παρέχουν μια ασφαλή ψηφιακή υπογραφή ή ένα «δακτυλικό αποτύπωμα». Αυτή η επαλήθευση είναι απαραίτητη για την απόδειξη των αποκτηθέντων δεξιοτήτων στους νέους εργοδότες/-τριες. Δυο παραδείγματα

πλατφορμών επαλήθευσης είναι η <https://europa.eu/europass/en> ή η <https://badgecheck.io/> (Επικυρωτής Open Badges 2.0)

5 Παραδείγματα μικροδιαπιστευτηριών

Πραγματοποιώντας μια αναζήτηση για μικροδιαπιστευτήρια εμφανίζονται τα παρακάτω αποτελέσματα, τα οποία κινούνται προς την κατεύθυνση της μάθησης σε μικρές «δόσεις» (bitsize learning). Ορισμένα χρησιμοποιούν τον όρο «microcreds» ή παρόμοιες ονομασίες. Σημειώνεται ότι δεν υιοθετούν όλα την ίδια διαβαθμιστική προσέγγιση ούτε συμμορφώνονται με κοινά πρότυπα ποιότητας. Η παγκόσμια τυποποίηση και αναγνώριση των μικροδιαπιστευτηρίων παραμένει ένα πεδίο που χρειάζεται περαιτέρω ανάπτυξη και εφαρμογή. Οργανισμοί όπως το World Alliance for Microcredentials Foundation αναμένεται να διαδραματίσουν καθοριστικό ρόλο στην επίτευξη αυτού του στόχου.⁴⁰

5.1 Εργαλεία

- [1.] **Academic:** [Micro-credentials | University College Cork \(bitsize Academic Credentials\)](#)
- [2.] **VET:** [Micro-credentials - Digital Promise](#)
- [3.] **Coursera:** [\(www.coursera.org\) Offers a huge range of microcredentials, often in partnership with universities and companies. Look for their "Professional Certificates" as a good example.](#)
- [4.] **edX:** [\(www.edx.org\) Similar to Coursera, with a strong focus on university-backed microcredentials.](#)
- [5.] **MICOO:** <https://micoo.io/>
- [6.] **Udacity:** [\(www.udacity.com\) Known for its "Nanodegree" programs, which are often microcredential-like, focused on specific tech skills.](#)
- [7.] **LinkedIn Learning:** [\(www.linkedin.com/learning\) Integrates with the LinkedIn platform, making it easy to showcase microcredentials to potential employers.](#)

⁴⁰ <https://wam.foundation/>

5.2 Παρουσίαση μικροδιαπιστευτηρίων

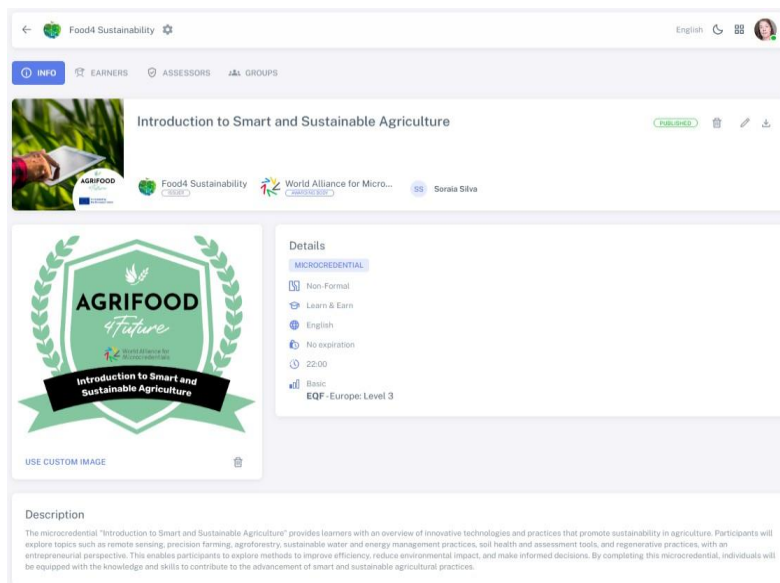
Παράδειγμα 1 ⁴¹

The screenshot shows the AKMI International platform interface. At the top, there's a navigation bar with 'INFO', 'EARNERS', 'ASSESSORS', and 'GROUPS'. The main header displays the title 'MEASURING SUCCESS IN FOOD AND ACCOMMODATION' along with logos for AKMI International, World Alliance for Micro..., and Marleen Stumpel. Below the header, there's a large graphic of a microcredential badge with the text 'MICROCREDENTIAL MEASURING SUCCESS IN FOOD AND ACCOMMODATION'. To the right of the badge, a 'Details' section lists attributes: 'Non-Formal', 'Learn & Earn', 'English', '3 years', and 'Basic: EQF-Europe: Level 2'. Below the details, a 'Description' section provides a brief overview of the microcredential's purpose in the hospitality sector.

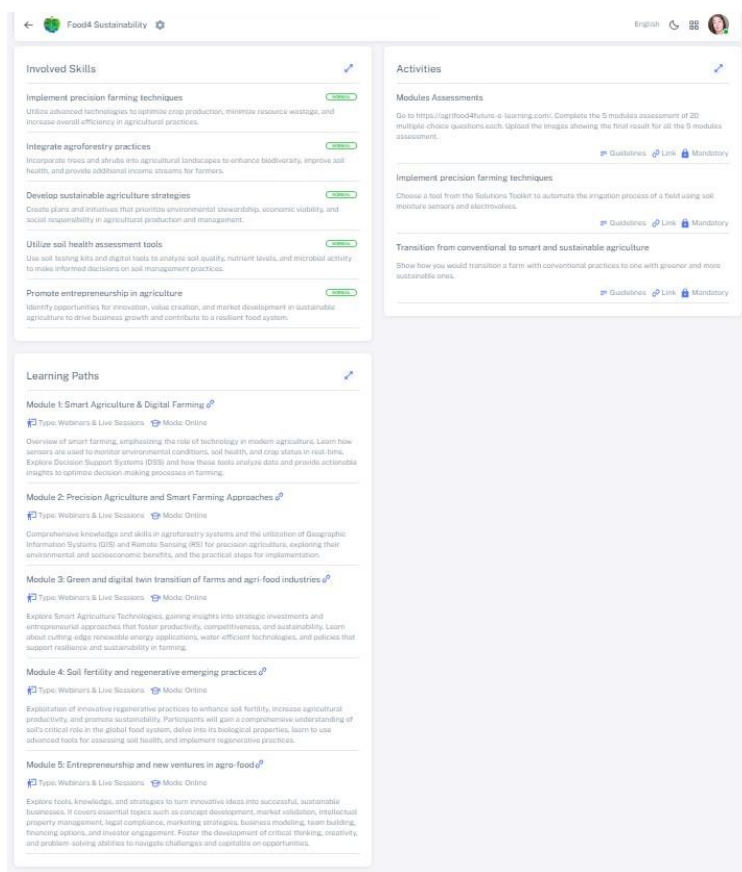
This section displays two columns of content. The left column, titled 'Involved Skills', lists five skills with descriptions and 'NORMAL' status indicators: 'Data Analysis and Reporting', 'Evaluating Data, Information and Digital Hospitality Content', 'Website Management', 'Kitchen Management and Menu Engineering Tools', and 'Handling Online Reviews and Commentaries'. The right column, titled 'Activities', lists five activities with descriptions: 'Analysing performance reports', 'Evaluating online feedback', 'Implementing digital marketing strategies', 'Developing new menus', and 'External evaluation'. Below these columns, there's a 'Learning Paths' section showing a path for 'Online TOURING' with a 'Type: Hybrid Learning' and 'Mode: Hybrid' indicator, followed by a list of learning objectives (a, b, c).

⁴¹ Πηγή MICOO, έκδοση AKMI international, Ελλάδα:

Παράδειγμα 2: 42



The screenshot shows the 'Introduction to Smart and Sustainable Agriculture' microcredential page on the Food4 Sustainability platform. The page includes a header with navigation tabs (INFO, EARNERS, ASSESSORS, GROUPS) and a user profile. The main content area features a large green shield logo with 'AGRI FOOD' and 'Introduction to Smart and Sustainable Agriculture'. To the right, a 'Details' section lists the microcredential's attributes: Non-Formal, Learn & Earn, English, No expiration, 22:00 duration, and EQF-Europe Level 3. Below this, a 'Description' section provides an overview of the microcredential's purpose and content.



This screenshot displays the 'Involved Skills', 'Activities', and 'Learning Paths' sections of the microcredential. The 'Involved Skills' section lists five skills: Implement precision farming techniques, Integrate agroforestry practices, Develop sustainable agriculture strategies, Utilize soil health assessment tools, and Promote entrepreneurship in agriculture. The 'Activities' section lists three activities: Modules Assessments, Implement precision farming techniques, and Transition from conventional to smart and sustainable agriculture. The 'Learning Paths' section lists five modules: Module 1: Smart Agriculture & Digital Farming, Module 2: Precision Agriculture and Smart Farming Approaches, Module 3: Green and digital twin transition of farms and agri-food industries, Module 4: Soil fertility and regenerative emerging practices, and Module 5: Entrepreneurship and new ventures in agro-food.

42 Πηγή MICOO, έκδοση Food4Sustainability, Πορτογαλία:
<https://micoo.app/credential/67ed4afb8890cc15678b27d6/>

6 Τύποι blockchain που χρησιμοποιούνται στην εκπαίδευση

Καθολικά (Ledger)

Πριν μιλήσουμε για τους τύπους της τεχνολογίας blockchain, είναι σημαντικό να διευκρινίσουμε τι σημαίνει ο όρος καθολικό (ledger). Σύμφωνα με το λεξικό Cambridge, καθολικό είναι «ένα βιβλίο στο οποίο καταγράφονται τακτικά γεγονότα, ιδιαίτερα επιχειρηματικές δραστηριότητες και χρηματικές συναλλαγές, έσοδα ή έξοδα».⁴³ Από τεχνικής άποψης, ένα καθολικό (ledger) είναι απλώς μια λίστα με διαδοχικές συναλλαγές, οι οποίες φέρουν χρονική σήμανση. Υπάρχει δηλαδή μια συμφωνημένη κυριότητα, βάσει της οποίας ένα συγκεκριμένο πρόσωπο ή φορέας έχει την εξουσία να αντιγράφει και να διανέμει το καθολικό σε άλλα ενδιαφερόμενα μέρη που χρειάζονται πρόσβαση σε αυτό. Στην πράξη, μπορεί να παρομοιαστεί με ένα φύλλο Excel αποθηκευμένο σε έναν δίσκο (drive), το οποίο παρέχει δικαιώματα προβολής ή επεξεργασίας σε πολλά άτομα αλλά έχει έναν μόνο ιδιοκτήτη/-τρια. Για την προστασία αυτού του περιβάλλοντος και τη διασφάλιση της ακεραιότητας των συναλλαγών χρησιμοποιείται κρυπτογράφηση. Με τη μέθοδο αυτή κάθε συναλλαγή καθίσταται ανθεκτική σε επιθέσεις και σε μη εξουσιοδοτημένες τροποποιήσεις⁴⁴ Η τεχνολογία κατακευκτικού καθολικού (Distributed Ledger Technology - DLT) είναι ένα σύνολο πρωτοκόλλων που επικυρώνουν τις συναλλαγές μεταφέροντας την εξουσία από μια κεντρική αρχή σε ένα δίκτυο χρηστών/-τριών, με αποτέλεσμα η ιδιοκτησία να μην ανήκει αποκλειστικά σε έναν οργανισμό ή ένα άτομο.

Η τεχνολογία blockchain είναι ένας ειδικός τύπος DLT, όπου τα μπλοκ επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω έξυπνων συμβολαίων και ακολουθιών με χρονικές σημάνσεις (ιστορικό δραστηριοτήτων), και ως εκ τούτου συνδέεται περισσότερο με την αποκέντρωση του ελέγχου.

Η τεχνολογία blockchain διατίθεται σε διαφορετικές εκδόσεις, καθεμία από τις οποίες παρουσιάζει ορισμένα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την εφαρμογή της. Ακολουθεί μια λίστα με τους βασικούς τύπους της τεχνολογίας blockchain που χρησιμοποιούνται σήμερα.

⁴³ <https://dictionary.cambridge.org/us/dictionary/english/ledger>

⁴⁴ <https://oasis.col.org/server/api/core/bitstreams/2ff41b2d-3d0b-4f4f-acf5-49b46a203953/content>, © UNESCO and COL, 2022 Revised version, ISBN 978-1-7772648-8-8

Τεχνολογία blockchain	Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
-----------------------	---------------	---------------

Bitcoin	Πρόκειται για το πρώτο κρυπτονόμισμα, επομένως είναι ευρέως αναγνωρισμένο. Χρησιμοποιείται ευρέως, γεγονός που καθιστά εύκολη την αγορά και την πώλησή του. Μεγάλη αντοχή στη λογοκρισία ή τον κυβερνητικό έλεγχο.	Αργές συναλλαγές. Υψηλά τέλη. Μεγάλη κατανάλωση ενέργειας (δεν είναι πολύ φιλική προς το περιβάλλον). Αδυναμία διεκπεραίωσης πολλών συναλλαγών ταυτόχρονα.
Ethereum	Εξυπηρετεί πολύπλοκα προγράμματα που ονομάζονται «έξυπνα συμβόλαια» και αποκεντρωμένες εφαρμογές (dApps). Διαθέτει μια μεγάλη και ενεργή κοινότητα προγραμματιστών/-τριών. Είναι πολύ ευέλικτο και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για πολλές εφαρμογές.	Πιθανότητα υπερφόρτωσης που οδηγεί σε υψηλές χρεώσεις. Αδυναμία γρήγορης διεκπεραίωσης πολλών συναλλαγών. Πολύπλοκη ανάπτυξη εφαρμογών. Τα έξυπνα συμβόλαια ενδέχεται να έχουν σφάλματα που μπορούν να εκμεταλλευτούν οι χάκερ.
Cardano	Σχεδιάστηκε με βασική προτεραιότητα την ασφάλεια και ο κώδικάς του έχει ελεγχθεί από ειδικούς/-ές. Καταναλώνει λιγότερη ενέργεια σε σύγκριση με το Bitcoin (πιο βιώσιμο). Διαθέτει αποτελεσματικό μηχανισμό λήψης αποφάσεων για το μέλλον της. Μπορεί να εξυπηρετεί μεγαλύτερο αριθμό χρηστών/-τριών.	Νεότερο και μικρότερο από το Ethereum, επομένως χρησιμοποιείται από λιγότερους χρήστες/-τριες. Η ανάπτυξη γίνεται πιο αργά και προσεκτικά, γεγονός που μπορεί να προκαλέσει απογοήτευση. Λιγότερες διαθέσιμες dApps σε σύγκριση με το Ethereum.
Solana	Εξαιρετικά γρήγορες συναλλαγές και πολύ χαμηλά τέλη. Χρησιμοποιεί έναν έξυπνο συνδυασμό τεχνολογιών για να πετύχει υψηλή ταχύτητα και αποδοτικότητα. Αναπτύσσεται ραγδαία, με πλήθος αποκεντρωμένων εφαρμογών (dApps) και έργων στον τομέα των αποκεντρωμένων χρηματοοικονομικών (DeFi).	Είναι πιο συγκεντρωτικό σε σχέση με άλλες τεχνολογίες blockchain, γεγονός που προκαλεί ανησυχία σε ορισμένους χρήστες/-τριες. Παρατηρούνται συχνά διακοπές δικτύου. Εγείρει ερωτήματα σχετικά με την ασφάλειά της.

Hyperledger Fabric	Σχεδιασμένο για επιχειρήσεις και όχι για κρυπτονομίσματα. Μπορεί να προσαρμοστεί για να καλύψει συγκεκριμένες ανάγκες. Υποστηρίζει ιδιωτικές και εμπιστευτικές συναλλαγές. Διαχειρίζεται μεγάλο όγκο συναλλαγών γρήγορα και αποτελεσματικά.	Δεν προορίζεται για δημόσια χρήση όπως το Bitcoin ή το Ethereum. Απαιτεί εξειδικευμένες γνώσεις για την εγκατάσταση και διαχείρισή του. Είναι λιγότερο αποκεντρωμένο σε σχέση με τα δημόσια blockchain.
--------------------	---	---

Παρότι εξετάζονται διάφορες πλατφόρμες blockchain στον εκπαιδευτικό τομέα, το **Cardano** και το **Ethereum** ξεχωρίζουν, το καθένα με τα δικά του πλεονεκτήματα.⁴⁵

Το **Cardano** κερδίζει συνεχώς έδαφος λόγω της επικέντρωσής του στη βιωσιμότητα. Ο μηχανισμός συναίνεσης «απόδειξη συμμετοχής» (proof-Of-stake) απαιτεί σημαντικά λιγότερη ενέργεια σε σύγκριση με την «απόδειξη εργασίας» (proof-Of-work) του Bitcoin, γεγονός που το καθιστά το μια πιο φιλική προς το περιβάλλον επιλογή. Επιπλέον, η έμφαση που δίνει το Cardano στην έρευνα με αξιολόγηση από ομοτίμους/-ες και στις ασφαλείς πρακτικές ανάπτυξης το καθιστά ελκυστικό για εκπαιδευτικά ιδρύματα που δίνουν προτεραιότητα στην ακεραιότητα και την αξιοπιστία των δεδομένων.

Το **Ethereum** παραμένει μια δημοφιλής επιλογή λόγω της ευελιξίας του και της μεγάλης κοινότητας προγραμματιστών/-τριών που το υποστηρίζει. Οι δυνατότητές του για έξυπνα συμβόλαια επιτρέπει τη δημιουργία σύνθετων εφαρμογών για την έκδοση πιστοποιητικών, τη διαχείριση μητρώων εκπαιδευομένων, ακόμη και για αποκεντρωμένες πλατφόρμες μάθησης. Ωστόσο, η υψηλή κατανάλωση ενέργειας και τα ζητήματα κλιμάκωσης του Ethereum αποτελούν συνεχιζόμενες προκλήσεις αν και γίνονται προσπάθειες για την αντιμετώπισή τους.

Εν τέλει, η ιδανική πλατφόρμα blockchain για την εκπαίδευση εξαρτάται από τις συγκεκριμένες ανάγκες και προτεραιότητες του εκάστοτε ιδρύματος. Οι παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την επιλογή είναι οι εξής:

- **Βιωσιμότητα:** Πόσο σημαντική είναι η ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της λύσης blockchain;
- **Πολυπλοκότητα:** Πόσο πολύπλοκες είναι οι επιθυμητές εφαρμογές και ποιο είναι το επίπεδο της διαθέσιμης τεχνογνωσίας ανάπτυξης;

⁴⁵ Διάφορες πηγές: <https://www.alchemy.com/list-of/web3-education-resources-on-ethereum>; <https://www.bitpay.com/blog/ethereum-explained>; <https://www.cardanofoundation.org/blog/ccri-cardano-release-mica-sustainability-indicator>

- **Χρηστικότητα:** Πόσο εύχρηστη είναι η χρήση της πλατφόρμας από τους

εκπαιδευόμενους/-ες, τους/τις εκπαιδευτικούς και τους διοικητικούς/-ές υπαλλήλους;

- **Επεκτασιμότητα:** Μπορεί η πλατφόρμα να διαχειριστεί τον όγκο δεδομένων και συναλλαγών που παράγει το ίδρυμα;

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, το Commonwealth of Learning (COL) και η UNESCO εργάζονται προς την επίτευξη του ΣΒΑ 4 (Στόχος Βιώσιμης Ανάπτυξης 4), που αποτελεί «δέσμευση για τη διασφάλιση μιας συμπεριληπτικής και ισότιμης ποιοτικής εκπαίδευσης και την προώθηση ευκαιριών δια βίου μάθησης για όλους/-ες», έναν από τους σημαντικούς στόχους και αποστολές των Ηνωμένων Εθνών.

Το τοπίο του blockchain εξελίσσεται διαρκώς, με νέες πλατφόρμες και λύσεις να κάνουν συνεχώς την εμφάνισή τους. Είναι υψίστης σημασίας τα εκπαιδευτικά ιδρύματα να παραμένουν ενήμερα για αυτές τις εξελίξεις και να αξιολογούν προσεκτικά τις διαθέσιμες επιλογές προτού λάβουν οποιαδήποτε απόφαση.

Περαιτέρω αναγνώση και προσθετα βιντεο

- [1.] [Decentralised identity examples](#)
- [2.] [A pilot at MIT, USA: http://news.mit.edu/2017/mit-debuts-secure-digital-diploma-using-bitcoin-blockchain-technology-1017](http://news.mit.edu/2017/mit-debuts-secure-digital-diploma-using-bitcoin-blockchain-technology-1017)
- [3.] <https://www.tcd.ie/teaching-learning/academic-affairs/course-development/course-proposals/new/assets/mc-pedagogic-considerations.pdf>
- [4.] https://digitalmedia.sheffield.ac.uk/media/EDU6147+4.+What+is+Blooms+Taxonomy/1_4lam0ovr
- [5.] <https://www.eursec.eu/BasicTexts/2018-09-D-69-en-2.pdf>
- [6.] [Defining 'Skill' and 'Competence'](#)

7. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α – ΓΛΩΣΣΑΡΙΟ

Όρος	Ορισμός
Πρόσθετο	Μικροδιαπιστευτήρια που συμπληρώνουν υφιστάμενα προσόντα ή πτυχία.
Τεχνητή νοημοσύνη (TN)	Η χρήση υπολογιστικών αλγορίθμων και τεχνολογιών για την προσομοίωση της ανθρώπινης νοημοσύνης, η οποία αξιοποιείται σε πλατφόρμες μικροδιαπιστευτηρίων για την παροχή εξατομικευμένων μαθησιακών διαδρομών και αξιολόγησης.
Αξιολόγηση	Η διαδικασία συλλογής και αξιολόγησης αποδεικτικών στοιχείων για τον προσδιορισμό του επιπέδου επίδοσης ενός εκπαιδευόμενου/-ης σε σχέση με τα καθορισμένα μαθησιακά αποτελέσματα.
Συμπεριφορά	Οι συμπεριφορές περιγράφουν τις διαθέσεις και τις νοοτροπίες που επηρεάζουν τον τρόπο με τον οποίο ένα άτομο ενεργεί ή αντιδρά απέναντι σε ιδέες, πρόσωπα ή καταστάσεις.
Αυθεντικοποίηση	Επαλήθευση της ταυτότητας του εκπαιδευόμενου/-ης και της νομιμότητας του μικροδιαπιστευτηρίου του/της.
Φορέας χορήγησης	Οργανισμός που είναι αναγνωρισμένος για την απονομή προσόντων, συμπεριλαμβανομένων των μικροδιαπιστευτηρίων. Ορίζει τα πρότυπα, τις αξιολογήσεις και εκδίδει την τελική πιστοποίηση.
Κονκάρδα	Ένα ψηφιακό διαπιστευτήριο που αντιπροσωπεύει μια συγκεκριμένη δεξιότητα ή επίτευγμα, το οποίο συχνά απονέμεται μέσω ενός προγράμματος μικροδιαπιστευτηρίων.
Συμπεριφορικές ικανότητες	Οι συμπεριφορικές ικανότητες αποτελούν τη γέφυρα μεταξύ του «ποιοζ/-α» (τεχνικές δεξιότητες) και του «πώς» (συμπεριφορές) εντός του οργανισμού σας.
Μικτή μάθηση	Ένας συνδυασμός διαδικτυακών και δια ζώσης μεθόδων μάθησης.

Τεχνολογία blockchain	Μια αποκεντρωμένη, κατανεμημένη τεχνολογία καθολικού που καταγράφει συναλλαγές και δεδομένα με ασφαλή και διαφανή τρόπο.
Ταξινομία του Bloom	Η ταξινομία του Bloom είναι ένα πλαίσιο ταξινόμησης των μαθησιακών στόχων σε έξι επίπεδα: απομνημόνευση, κατανόηση, εφαρμογή, ανάλυση, αξιολόγηση και δημιουργία, με εξέλιξη από τις βασικές στις σύνθετες δεξιότητες σκέψης.
Κεντρικό καθολικό	Ένα καθολικό που τηρείται σε μία μόνο τοποθεσία, συνήθως από μια κεντρική αρχή.
Πιστοποίηση	Η επίσημη αναγνώριση της επίτευξης συγκεκριμένων μαθησιακών αποτελεσμάτων από ένα άτομο μέσω ενός μικροδιαπιστευτηρίου.
Ικανότητα	Ένας αποδεδειγμένος συνδυασμός γνώσεων, δεξιοτήτων και συμπεριφορών που απαιτούνται για την εκτέλεση ενός συγκεκριμένου έργου ή ρόλου.
Εκπαίδευση με βάση τις ικανότητες	Μια προσέγγιση που επικεντρώνεται στην επίδειξη δεξιοτήτων και γνώσεων και όχι στον χρόνο που δαπανάται στην εκπαίδευση.
Συνεχής βελτίωση	Η συνεχής διαδικασία βελτίωσης της διαδικασίας αξιολόγησης και επικαιροποίησης των κριτηρίων με βάση την ανατροφοδότηση και τις τάσεις του κλάδου.
Διαφάνεια διαπιστευτηρίων	Σαφείς και προσιτές πληροφορίες σχετικά με τα μαθησιακά αποτελέσματα, την αξιολόγηση και την αναγνώριση ενός μικροδιαπιστευτηρίου.
Κάτοχος διαπιστευτηρίου	Άτομο που κατέχει οποιαδήποτε άδεια, δίπλωμα, πιστοποιητικό ή εγγραφή που χορηγείται από το τμήμα ή οποιοδήποτε συμβούλιο.
Ψηφιακή κονκάρδα	Μια ψηφιακή αναπαράσταση ενός μικροδιαπιστευτηρίου που μπορεί να αποθηκευτεί και να κοινοποιηθεί ηλεκτρονικά.
Ψηφιακό πορτοφόλι	Μια ασφαλής ψηφιακή πλατφόρμα για την αποθήκευση και διαχείριση ψηφιακών διαπιστευτηρίων, συμπεριλαμβανομένων των μικροδιαπιστευτηρίων.
Κατανεμημένο καθολικό	Ένα καθολικό που διαμοιράζεται σε πολλαπλούς συμμετέχοντες/-ουσες σε ένα δίκτυο, ενισχύοντας τη διαφάνεια και την ασφάλεια.

Δικαιούχος	Ο/Η δικαιούχος είναι ο εκπαιδευόμενος/-η που μπορεί να λάβει ένα μικροδιαπιστευτήριο, προσκομίζοντας αποδεικτικά στοιχεία.
Ηλεκτρονική μάθηση	Μάθηση που διεξάγεται μέσω ηλεκτρονικών μέσων, συνήθως στο διαδίκτυο.
Φορέας έγκρισης	Μια οντότητα που προτείνει ή υποστηρίζει άτομα ή οργανισμούς με βάση την εμπειρία και τις δυνατότητές τους. Δεν εκδίδει απαραίτητα την πιστοποίηση, αλλά η έγκρισή του προσδίδει αξιοπιστία
ESCO (Ευρωπαϊκές δεξιότητες, ικανότητες, προσόντα και επαγγέλματα)	Μια πολύγλωσση ταξινόμηση των ευρωπαϊκών δεξιοτήτων, ικανοτήτων, προσόντων και επαγγελμάτων.
Ευρωπαϊκό πλαίσιο προσόντων (EQF)	Ένα πλαίσιο που διευκολύνει τη συγκρισιμότητα και την αναγνώριση των προσόντων σε όλες τις ευρωπαϊκές χώρες.
Αποδεικτικά στοιχεία	Η απτή απόδειξη ότι ο εκπαιδευόμενος/-η έχει αποκτήσει τις συγκεκριμένες δεξιότητες και γνώσεις που περιγράφονται στα μαθησιακά αποτελέσματα του μικροδιαπιστευτηρίου. Πρόκειται για το υλικό που υποβάλλουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες για να αποδείξουν την επάρκεια και την αφομοίωση των δεξιοτήτων που έχουν αποκτήσει.
Τυπική μάθηση	Δομημένη μάθηση που διεξάγεται σε παραδοσιακά εκπαιδευτικά ιδρύματα και οδηγεί σε αναγνωρισμένες πιστοποιήσεις.
Άτυπη μάθηση	Μη δομημένη μάθηση που διεξάγεται μέσα από καθημερινές εμπειρίες, όπως η αυτοκατευθυνόμενη μάθηση ή η εκπαίδευση στον χώρο εργασίας.
ISC (Διεθνής κατάλογος δεξιοτήτων)	Μια ολοκληρωμένη βάση δεδομένων δεξιοτήτων και ικανοτήτων, που χρησιμοποιείται για τη χαρτογράφηση και τη σύγκριση των μικροδιαπιστευτηρίων.
ISO (Διεθνής οργανισμός τυποποίησης)	Ένας διεθνής οργανισμός καθορισμού προτύπων που αναπτύσσει πρότυπα για διάφορες βιομηχανίες και κλάδους.
Οργανισμός έκδοσης	Οργανισμός έκδοσης είναι ο φορέας που είναι υπεύθυνος για την επίσημη χορήγηση ή την απονομή του μικροδιαπιστευτηρίου.

Γνώση	Η γνώση συγκροτείται από τα γεγονότα και τους αριθμούς, τις έννοιες, τις ιδέες και τις θεωρίες που είναι ήδη καθιερωμένες και βοηθούν στην κατανόηση ενός συγκεκριμένου τομέα ή θέματος.
Εργαλεία ανάλυσης της αγοράς εργασίας (LMI)	Το LMI είναι οι πληροφορίες που χρειάζεται ένα άτομο για να λάβει αποφάσεις σχετικά με το μέλλον του. Περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με το σχεδιασμό μιας σταδιοδρομίας, τις επιλογές που σχετίζονται με την εργασία και τα είδη κατάρτισης και εκπαίδευσης που είναι απαραίτητα για συγκεκριμένες θέσεις εργασίας.
Μαθησιακά αποτελέσματα	Μια μετρήσιμη δήλωση για το τι πρέπει να γνωρίζει, να κατανοεί ή να εκτελεί ένας εκπαιδευόμενος/-η ως αποτέλεσμα της ολοκλήρωσης μιας μαθησιακής εμπειρίας.
Διαδρομές μάθησης	Ευέλικτες διαδρομές που επιτρέπουν στους εκπαιδευόμενους/-ες να επιτύχουν αναγνωρισμένα προσόντα μέσω διαφορετικών μαθησιακών εμπειριών.
Σχεδιασμός της εμπειρίας μάθησης (LXD)	Ένας τρόπος δημιουργίας μαθησιακών εμπειριών που επιτυγχάνουν το επιθυμητό μαθησιακό αποτέλεσμα με ανθρωποκεντρικό και στοχευμένο τρόπο.
Δια βίου μάθηση	Η συνεχής απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής.
Μηχανική μάθηση	Ένας τύπος τεχνητής νοημοσύνης που καθιστά τους υπολογιστές ικανούς να μαθαίνουν από δεδομένα χωρίς ρητό προγραμματισμό, και χρησιμοποιείται για την ανάλυση δεδομένων και την προγνωστική μοντελοποίηση σε συστήματα μικροδιαπιστευτηρίων.
Μνημόνιο συνεργασίας	Μια επίσημη αλλά όχι νομικά δεσμευτική συμφωνία μεταξύ δύο ή περισσότερων μερών που περιγράφει τους όρους της συνεργασίας τους. Χρησιμεύει ως αμοιβαία αναγνώριση κοινών στόχων και προθέσεων συνεργασίας και συχνά αποτελεί ένα πρώτο βήμα προς μια πιο επίσημη συμφωνία.
Μικροδιαπιστευτήριο	Ένα μικροδιαπιστευτήριο είναι η τεκμηρίωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων που έχει αποκτήσει ένας εκπαιδευόμενος/-η μετά από έναν μικρό κύκλο μάθησης.

Αρθρωτή μάθηση	Μια ευέλικτη μαθησιακή προσέγγιση όπου μικρότερες μαθησιακές μονάδες συνδυάζονται σε ένα μεγαλύτερο προσόν.
Εθνικό πλαίσιο προσόντων (NQF)	Ένα σύστημα ταξινόμησης και αναγνώρισης προσόντων ανά χώρα.
NFT (Μη ανταλλάξιμα διακριτικά)	Ένα μοναδικό ψηφιακό στοιχείο που αντιπροσωπεύει την κυριότητα ενός συγκεκριμένου αντικειμένου, το οποίο χρησιμοποιείται για την έκδοση επαληθεύσιμων και αδιάβλητων μικροδιαπιστευτηρίων.
Μη τυπική μάθηση	Οργανωμένη μάθηση εκτός του επίσημου εκπαιδευτικού συστήματος, όπως η κατάρτιση στο χώρο εργασίας ή τα μαθήματα στο πλαίσιο της κοινότητας.
Ονομαστικός φόρτος εργασίας	Ο εκτιμώμενος χρόνος που απαιτείται για την ολοκλήρωση ενός μικροδιαπιστευτηρίου, ο οποίος συχνά μετράται σε μονάδες ECTS.
O*NET (Δίκτυο επαγγελματικής πληροφόρησης)	Μια δωρεάν ηλεκτρονική βάση δεδομένων που παρέχει ολοκληρωμένες πληροφορίες σχετικά με τα επαγγέλματα.
Οντολογία	Ένα σύστημα ταξινόμησης και ορισμού εννοιών και σχέσεων εντός ενός συγκεκριμένου τομέα, το οποίο χρησιμοποιείται για τη διάρθρωση των πλαισίων των μικροδιαπιστευτηρίων.
Ανοιχτή κονκάρδα	Ένας τύπος ψηφιακού σήματος που διατίθεται ελεύθερα και μπορεί να αποκτηθεί από οποιονδήποτε/-αδήποτε πληροί τα καθορισμένα κριτήρια.
Αναγνώριση προηγούμενης μάθησης (PLA)	Η διαδικασία αναγνώρισης και αξιολόγησης των προηγούμενων γνώσεων, δεξιοτήτων και εμπειριών ενός εκπαιδευόμενου/-ης για την παροχή πίστωσης ή αναγνώρισης.
Εξέταση	Εποπτευόμενη αξιολόγηση για τη διασφάλιση της ακεραιότητας και της αυθεντικότητας της εργασίας του εκπαιδευόμενου/-ης.
Διασφάλιση ποιότητας	Η διαδικασία διασφάλισης της συμμόρφωσης ενός μικροδιαπιστευτηρίου με τα καθιερωμένα πρότυπα ποιότητας.

Αναγνώριση	Η αποδοχή ενός μικροδιαπιστευτηρίου από εκπαιδευτικά ιδρύματα, εργοδότες/-τριες ή βιομηχανικούς φορείς ως απόδειξη δεξιοτήτων και ικανοτήτων.
Παραπομπή	Η διαδικασία ευθυγράμμισης των μικροδιαπιστευτηρίων με αναγνωρισμένα πρότυπα, πλαίσια ή προσόντα.
Εκμάθηση νέων δεξιοτήτων	Η διαδικασία εκμάθησης νέων δεξιοτήτων ή προσαρμογής των υφιστάμενων δεξιοτήτων για τη μετάβαση σε μια διαφορετική σταδιοδρομία ή κλάδο.
Αυτορρυθμιζόμενη μάθηση	Μια μέθοδος μάθησης όπου ο εκπαιδευόμενος/-η ελέγχει την ταχύτητα και την εξέλιξη της εκπαίδευσής του.
Δεξιότητες	Οι δεξιότητες ορίζονται ως η ικανότητα και η δυνατότητα εκτέλεσης διαδικασιών και χρήσης των υφιστάμενων γνώσεων για την επίτευξη αποτελεσμάτων.
Βάσεις δεδομένων δεξιοτήτων	Κεντρικά αποθετήρια πληροφοριών σχετικά με δεξιότητες, ικανότητες και προσόντα.
Χάσμα δεξιοτήτων	Η διαφορά μεταξύ των δεξιοτήτων που απαιτούνται από την αγορά εργασίας και εκείνων που διαθέτουν οι εργαζόμενοι/-ες.
Συσσωρευσιμότητα	Η δυνατότητα συνδυασμού πολλαπλών μικροδιαπιστευτηρίων σε μεγαλύτερα διαπιστευτήρια ή προσόντα.
Συσσωρεύσιμο	Αναφέρεται στη δυνατότητα συνδυασμού πολλαπλών μικροδιαπιστευτηρίων για την επίτευξη ενός υψηλότερου επιπέδου προσόντων ή την επίδειξη ευρύτερης εξειδίκευσης.
Οριζόντιες <u>γνώσεις</u>, <u>δεξιότητες</u> και <u>ικανότητες</u> (ESCO)	Συχνά αναφέρονται ως <i>κεντρικές δεξιότητες</i> , <i>βασικές δεξιότητες</i> ή <i>ήπιες δεξιότητες</i> και αποτελούν τον ακρογωνιαίο λίθο για την προσωπική ανάπτυξη ενός ατόμου. Οι οριζόντιες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες αποτελούν τα δομικά στοιχεία για την ανάπτυξη των «σκληρών» δεξιοτήτων και ικανοτήτων που απαιτούνται για μια επιτυχημένη πορεία στην αγορά εργασίας.

Αποδέσμευση	Η διαδικασία διάσπασης των παραδοσιακών εκπαιδευτικών προγραμμάτων σε μικρότερα, πιο εξειδικευμένα μικροδιαπιστευτήρια.
Αναβάθμιση των δεξιοτήτων	Η διαδικασία απόκτησης νέων δεξιοτήτων ή αναβάθμισης των υφιστάμενων δεξιοτήτων για τη διατήρηση της ανταγωνιστικότητας στον εργασιακό χώρο.
Εμπειρία χρήστη/-τριας (UX)	Η συνολική εμπειρία που έχει ένας χρήστης/-τρια όταν αλληλεπιδρά με ένα προϊόν ή μια υπηρεσία.
Εγκυρότητα και αξιοπιστία	Μέτρα που διασφαλίζουν ότι οι αξιολογήσεις παράγουν ακριβή και συνεπή αποτελέσματα.
Επαλήθευση και επικύρωση	Εξασφάλιση της γνησιότητας και της αξιοπιστίας των υποβαλλόμενων εργασιών, με πιθανή συμμετοχή ειδικών.
Διασφάλιση ποιότητας (ενός μικροδιαπιστευτηρίου)	Η διαδικασία διασφάλισης της συμμόρφωσης ενός μικροδιαπιστευτηρίου με τα καθιερωμένα πρότυπα ποιότητας.
WAM (Παγκόσμιο μοντέλο διαπίστευσης)	Πλαίσιο για τη διασφάλιση της ποιότητας και την πιστοποίηση των μικροδιαπιστευτηρίων.
Ίδρυμα WAM	Το ίδρυμα Stichting World Alliance for Microcredentials ιδρύθηκε στις 24 Μαΐου 2024 στην Ολλανδία.
Μάθηση με βάση την εργασία	Μάθηση που λαμβάνει χώρα σε επαγγελματικό περιβάλλον στο πλαίσιο ενός δομημένου εκπαιδευτικού προγράμματος.



Block.Ed

Οδηγος για τον σχεδιασμο μικροδιαπιστευτηριων



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of European Union

Με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά των συντακτών/-τριών και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Η Ευρωπαϊκή Ένωση και ο EACEA δεν φέρουν καμία ευθύνη γι' αυτές.