

DT4VET

DT4VET

ΕΡΓΑΛΕΙΟΘΗΚΗ

Πρακτικές κατευθύνσεις για εκπαιδευτές
ΕΕΚ για την υλοποίηση αλλαγών



Co-funded by
the European Union

Αριθμός Έργου: 2023-1-PL01-KA220-VET-000158190



Πίνακας περιεχομένων

Περιεχόμενα

Τι είναι η Σχεδιαστική Σκέψη;	5
Τα θεμέλια της Σχεδιαστικής Σκέψης	5
Η σημασία της Σχεδιαστικής Σκέψης στην Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση	6
Γεφύρωση του κενού δεξιοτήτων	7
Καλλιέργεια νοοτροπίας ανάπτυξης (Growth Mindset)	7
Ενίσχυση της απασχολησιμότητας	7
Δημιουργία μαθητοκεντρικών περιβαλλόντων μάθησης	8
Πώς να χρησιμοποιήσετε αυτό το εγχειρίδιο	8
Συμβουλές εφαρμογής	9
Ενσυναίσθηση (Empathize): Κατανόηση του χρήστη	10
Τεχνικές που χρησιμοποιούνται στο στάδιο της Ενσυναίσθησης:	11
Ορισμός (Define): Πλαισίωση/διατύπωση του προβλήματος	11
Ορισμός στο πλαίσιο της ΕΕΚ:.....	11
Ιδεασμός (Ideate): Παραγωγή δημιουργικών λύσεων	11
Τεχνικές ιδεασμού στην Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση:	12
Πρωτοτυποποίηση (Prototype): Υλοποίηση ιδεών	12
Πρωτοτυποποίηση στην ΕΕΚ.....	12
Δοκιμή (Test): Βελτίωση λύσεων.....	12
Δοκιμή στο πλαίσιο της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης	13
Εμπορική αξιοποίηση & Υλοποίηση	13
Εμπορική αξιοποίηση στο πλαίσιο της ΕΕΚ.....	13
Υλοποίηση στο πλαίσιο της ΕΕΚ.....	13
Βιωσιμότητα και συνεχής βελτίωση	14
Συμπέρασμα.....	14
Τεχνικές ανάπτυξης ενσυναίσθησης	15
Διεξαγωγή συνεντεύξεων και ερευνών	16
Μέθοδοι παρατήρησης	16



Δημιουργία χαρτών ενσυναίσθησης (Empathy Maps)	17
Εργαλεία για τη φάση της Ενσυναίσθησης	18
Συμβουλές και τρικ.....	18
Καλές πρακτικές.....	19
Συμπέρασμα.....	19
Διατύπωση δηλώσεων προβλήματος.....	21
Εντοπισμός αναγκών και προκλήσεων των μαθητών	22
Χρήση Personas για τον ορισμό αναγκών χρήστη	22
Μέθοδοι πλαισίωσης προβλήματος	23
Εργαλεία για τη φάση Ορισμού	24
Συμβουλές και Trik	24
Καλές πρακτικές.....	25
Συμπέρασμα.....	25
Τεχνικές brainstorming.....	27
Mind Mapping και SCAMPER	29
Mind Mapping	29
SCAMPER	30
Ενθάρρυνση δημιουργικής σκέψης στους μαθητές	31
Τύποι πρωτοτύπων.....	34
Πρωτοτυποποίηση χαμηλής vs υψηλής πιστότητας (Low-fidelity vs High-fidelity).....	35
Ενσωμάτωση της πρωτοτυποποίησης στην τάξη.....	36
Συμπέρασμα.....	37
Σχεδιασμός αποτελεσματικών δοκιμών	38
Συλλογή και ανάλυση ανατροφοδότησης.....	39
Επαναληπτική δοκιμή και βελτίωση	39
Ενσωμάτωση ανατροφοδότησης των εκπαιδευόμενων.....	40
Συμπέρασμα.....	41
Κεφάλαιο 8: Ενσωμάτωση της Σχεδιαστικής Σκέψης στο Πρόγραμμα Σπουδών ΕΕΚ	42
Ευθυγράμμιση με τα πρότυπα του προγράμματος σπουδών.....	42
Προσεγγίσεις μάθησης μέσω έργων	43
Παραδείγματα έργων Σχεδιαστικής Σκέψης.....	43
Στρατηγικές αξιολόγησης και αποτίμησης.....	44



Ιστορίες επιτυχίας από τάξεις ΕΕΚ.....	46
1. Καινοτομία στη Μηχανολογία Αυτοκινήτου στη Γερμανία.....	46
2. Σχεδιασμός Βιώσιμων Κτιρίων στην Αυστραλία.....	48
3. Μαγειρική Τέχνη και Εμπειρία Πελάτη στις ΗΠΑ	50
4. Προγράμματα Υγείας (VET) στο Ηνωμένο Βασίλειο.....	52
5. Πληροφορική και Ανάπτυξη Λογισμικού στην Ινδία	54
6. Τεχνική Ανάπτυξη της Εφαρμογής από την BEST CYBERNETICS	57
Συμπεράσματα και Βέλτιστες Πρακτικές	60
Toolkits Σχεδιαστικής Σκέψης	62
Online Πόροι και Κοινότητες.....	63
Αναδυόμενες Τεχνολογίες και Εργαλεία.....	67
Ο Ρόλος της Τεχνητής Νοημοσύνης στη Σχεδιαστική Σκέψη.....	68
Μελλοντικές Δεξιότητες και Ικανότητες	68
Προετοιμάζοντας τους Σπουδαστές για το Μελλοντικό Εργασιακό Περιβάλλον	69
Συμπέρασμα.....	70
Βιβλιογραφία.....	73



Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή στη Σχεδιαστική Σκέψη

Τι είναι η Σχεδιαστική Σκέψη;

Η Σχεδιαστική Σκέψη (design thinking) είναι μια ολιστική, ανθρωποκεντρική προσέγγιση επίλυσης προβλημάτων, που δίνει έμφαση στην κατανόηση των αναγκών και εμπειριών του τελικού χρήστη, στην ενίσχυση της δημιουργικότητας και στη διευκόλυνση της καινοτομίας μέσω μιας επαναληπτικής διαδικασίας. Προερχόμενη από τις πρακτικές σχεδιαστών και μηχανικών, η σχεδιαστική σκέψη έχει ξεπεράσει τα παραδοσιακά της όρια και έχει εξελιχθεί σε μια ισχυρή μεθοδολογία που χρησιμοποιείται σε πολλούς κλάδους — συμπεριλαμβανομένων των επιχειρήσεων, της υγείας και της εκπαίδευσης. Λειτουργεί ως πλαίσιο που ενθαρρύνει άτομα και οργανισμούς να σκέφτονται δημιουργικά, να αμφισβητούν υποθέσεις και να επαναδιατυπώνουν προβλήματα, ώστε να εντοπίζουν εναλλακτικές στρατηγικές και λύσεις που δεν είναι άμεσα προφανείς.

Τα θεμέλια της Σχεδιαστικής Σκέψης

Στον πυρήνα της, η σχεδιαστική σκέψη είναι μια μεθοδολογία που αξιοποιεί την «εργαλειοθήκη» του σχεδιαστή για να συνδυάσει τις ανάγκες των ανθρώπων, τις δυνατότητες της τεχνολογίας και τις απαιτήσεις της επιχειρηματικής επιτυχίας. Ο Tim Brown, CEO της IDEO και ένας από τους πιο επιδραστικούς υποστηρικτές της σχεδιαστικής σκέψης, την περιγράφει ως μια πειθαρχία που αξιοποιεί την ευαισθησία και τις μεθόδους του σχεδιαστή ώστε να ταιριάζει τις ανθρώπινες ανάγκες με το τεχνολογικά εφικτό και με αυτό που μια βιώσιμη επιχειρηματική στρατηγική μπορεί να μετατρέψει σε αξία για τον πελάτη και σε ευκαιρία αγοράς (1).

Η σχεδιαστική σκέψη περιλαμβάνει πέντε βασικά στάδια — Ενσυναίσθηση (Empathize), Ορισμός (Define), Ιδεασμός (Ideate), Πρωτοτυποποίηση (Prototype) και Δοκιμή (Test) — αν και αυτά τα στάδια δεν είναι πάντα γραμμικά και συχνά επανεξετάζονται πολλές φορές κατά τη διάρκεια της διαδικασίας. Αυτή η ευελιξία επιτρέπει συνεχή βελτίωση και προσαρμογή βάσει της ανατροφοδότησης των χρηστών, κάτι που είναι κεντρικό ώστε η τελική λύση να ανταποκρίνεται ουσιαστικά στις ανάγκες τους.



Στο πεδίο της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (ΕΕΚ / VET), η σχεδιαστική σκέψη προσφέρει μια μετασχηματιστική προσέγγιση στην ανάπτυξη προγραμμάτων σπουδών, στις διδακτικές μεθόδους και στη συμμετοχή των εκπαιδευομένων. Παραδοσιακά, η ΕΕΚ επικεντρώνεται στον εξοπλισμό των εκπαιδευομένων με συγκεκριμένες δεξιότητες για την αγορά εργασίας. Ωστόσο, καθώς η φύση της εργασίας εξελίσσεται — ιδιαίτερα με την άνοδο των ψηφιακών τεχνολογιών και την αυξανόμενη ανάγκη για οριζόντιες δεξιότητες (soft skills) όπως δημιουργικότητα, επίλυση προβλημάτων και συνεργασία — η ΕΕΚ οφείλει να προσαρμοστεί ώστε να προετοιμάζει τους εκπαιδευόμενους για αυτές τις προκλήσεις. Η σχεδιαστική σκέψη παρέχει ένα πλαίσιο που ευθυγραμμίζεται με αυτές τις μεταβαλλόμενες ανάγκες (2) (3).

Η σημασία της Σχεδιαστικής Σκέψης στην Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση

Η σχεδιαστική σκέψη αναγνωρίζεται ολοένα και περισσότερο ως κρίσιμη μεθοδολογία στην ΕΕΚ, όπου ο βασικός στόχος είναι να εξοπλιστούν οι εκπαιδευόμενοι με δεξιότητες και γνώσεις για επιτυχία στην αγορά εργασίας. Καθώς η εργασία μετασχηματίζεται, ειδικά λόγω της ραγδαίας τεχνολογικής προόδου και της αυξημένης ζήτησης για οριζόντιες δεξιότητες, οι παραδοσιακές προσεγγίσεις στην επαγγελματική κατάρτιση δοκιμάζονται. Η σχεδιαστική σκέψη προσφέρει ένα ισχυρό πλαίσιο για να αντιμετωπιστούν αυτές οι προκλήσεις, ενισχύοντας τη δημιουργικότητα, την καινοτομία και την ικανότητα επίλυσης προβλημάτων — δεξιότητες που γίνονται πλέον απαραίτητες στη σημερινή αγορά εργασίας.





Γεφύρωση του κενού δεξιοτήτων

Μία από τις σημαντικότερες συνεισφορές της σχεδιαστικής σκέψης στην ΕΕΚ είναι η δυνατότητά της να γεφυρώνει το κενό δεξιοτήτων μεταξύ αυτών που διδάσκονται στα εκπαιδευτικά ιδρύματα και αυτών που απαιτούνται στην εργασία. Τα παραδοσιακά προγράμματα ΕΕΚ συχνά επικεντρώνονται στις τεχνικές δεξιότητες, διασφαλίζοντας ότι οι εκπαιδευόμενοι είναι επαρκείς σε συγκεκριμένα επαγγέλματα ή ειδικότητες. Ωστόσο, καθώς οι κλάδοι εξελίσσονται, αυξάνεται η ανάγκη για εργαζόμενους που δεν είναι μόνο τεχνικά ικανοί, αλλά και ικανοί να προσαρμόζονται σε νέες προκλήσεις, να σκέφτονται δημιουργικά και να συνεργάζονται αποτελεσματικά (4).

Η σχεδιαστική σκέψη ανταποκρίνεται σε αυτή την ανάγκη προάγοντας μια ολιστική προσέγγιση στην εκπαίδευση. Ενθαρρύνει τους εκπαιδευόμενους να συμμετέχουν σε επαναληπτική επίλυση προβλημάτων, όπου μαθαίνουν να δημιουργούν πρωτότυπα λύσεων, να τα δοκιμάζουν και να τα βελτιώνουν βάσει ανατροφοδότησης. Η διαδικασία αυτή αντανακλά τις πραγματικές προκλήσεις που θα αντιμετωπίσουν στην επαγγελματική τους πορεία, όπου η προσαρμοστικότητα και η καινοτομία είναι εξίσου σημαντικές με την τεχνική επάρκεια (1).

Καλλιέργεια νοοτροπίας ανάπτυξης (Growth Mindset)

Η ενσωμάτωση της σχεδιαστικής σκέψης στην ΕΕΚ ενισχύει επίσης τη νοοτροπία ανάπτυξης στους εκπαιδευόμενους. Η νοοτροπία ανάπτυξης, σε αντίθεση με τη στατική νοοτροπία, είναι η πεποίθηση ότι οι ικανότητες και η νοημοσύνη μπορούν να καλλιεργηθούν μέσω προσπάθειας, μάθησης και επιμονής. Η σχεδιαστική σκέψη υποστηρίζει εγγενώς αυτή τη νοοτροπία, καθώς τονίζει τη σημασία της μάθησης από την αποτυχία και αντιμετωπίζει τις προκλήσεις ως ευκαιρίες ανάπτυξης (5).

Μέσα από την επαναληπτική φύση της, οι εκπαιδευόμενοι ενθαρρύνονται να δοκιμάζουν διαφορετικές ιδέες, να αναλαμβάνουν ρίσκα και να μαθαίνουν από τα λάθη τους. Αυτό ενισχύει όχι μόνο την ανθεκτικότητα, αλλά και την προετοιμασία τους για το δυναμικό και συχνά απρόβλεπτο περιβάλλον των σύγχρονων εργασιακών χώρων. Στο πλαίσιο της ΕΕΚ, όπου οι εκπαιδευόμενοι προετοιμάζονται για συγκεκριμένους κλάδους, αυτή η νοοτροπία είναι ανεκτίμητη, καθώς τους εξοπλίζει με την ικανότητα να μαθαίνουν διαρκώς και να προσαρμόζονται σε νέες τεχνολογίες και μεθοδολογίες καθώς εμφανίζονται (2).

Ενίσχυση της απασχολησιμότητας

Η εφαρμογή της σχεδιαστικής σκέψης στην ΕΕΚ ενισχύει άμεσα την απασχολησιμότητα των εκπαιδευομένων, ευθυγραμμίζοντας την εκπαίδευσή τους με τις ανάγκες των σύγχρονων εργοδοτών. Οι εργοδότες αναζητούν ολοένα και περισσότερο υποψηφίους που, πέρα από τις τεχνικές δεξιότητες, διαθέτουν ικανότητα καινοτομίας, επίλυσης σύνθετων προβλημάτων και αποτελεσματικής συνεργασίας. Η σχεδιαστική σκέψη καλλιεργεί αυτές τις δεξιότητες, παρέχοντας πρακτική εμπειρία αντιμετώπισης πραγματικών προβλημάτων σε συνεργατικά περιβάλλοντα (6).

Για παράδειγμα, σε ένα πρόγραμμα ΕΕΚ με αντικείμενο τον σχεδιασμό προϊόντος, οι εκπαιδευόμενοι μπορεί να κληθούν να εντοπίσουν ένα συχνό πρόβλημα στον κλάδο τους, να



αναπτύξουν πιθανές λύσεις και στη συνέχεια να δημιουργήσουν πρωτότυπα για να δοκιμάσουν τις ιδέες τους. Αυτή η προσέγγιση δεν διδάσκει μόνο τις τεχνικές δεξιότητες κατασκευής ενός προϊόντος, αλλά και την κριτική σκέψη και τις δεξιότητες ομαδικής εργασίας που απαιτούνται για να φτάσει ένα προϊόν επιτυχώς στην αγορά (7).

Δημιουργία μαθητοκεντρικών περιβαλλόντων μάθησης

Η σχεδιαστική σκέψη μετασχηματίζει επίσης το μαθησιακό περιβάλλον στην ΕΕΚ, καθιστώντας το πιο μαθητοκεντρικό. Τα παραδοσιακά εκπαιδευτικά μοντέλα συχνά τοποθετούν τον εκπαιδευτή στο κέντρο της μαθησιακής διαδικασίας, με τους εκπαιδευόμενους να λαμβάνουν παθητικά πληροφορίες. Αντίθετα, η σχεδιαστική σκέψη προωθεί μια πιο ενεργή και συμμετοχική εμπειρία, όπου οι εκπαιδευόμενοι αναλαμβάνουν ιδιοκτησία της μάθησής τους (1).

Εστιάζοντας στις ανάγκες και τις εμπειρίες των εκπαιδευομένων, οι εκπαιδευτές μπορούν να σχεδιάσουν προγράμματα που είναι πιο ελκυστικά, σχετικά και αποτελεσματικά. Αυτό δεν αυξάνει μόνο το κίνητρο, αλλά βελτιώνει και τα μαθησιακά αποτελέσματα, καθώς οι εκπαιδευόμενοι είναι πιο πιθανό να συγκρατήσουν και να εφαρμόσουν τη γνώση όταν συμμετέχουν ενεργά στη διαδικασία.

Πώς να χρησιμοποιήσετε αυτό το εγχειρίδιο

Αυτό το εγχειρίδιο έχει σχεδιαστεί ως ολοκληρωμένος οδηγός που σας υποστηρίζει στην ενσωμάτωση της σχεδιαστικής σκέψης στα προγράμματα ΕΕΚ. Είτε είστε νέοι στη σχεδιαστική σκέψη είτε έχετε ήδη κάποια εμπειρία, θα βρείτε πρακτικές κατευθύνσεις, εργαλεία και στρατηγικές για να εμπλέξετε αποτελεσματικά τους εκπαιδευόμενους και να ενισχύσετε τα μαθησιακά τους αποτελέσματα.

Δεν χρειάζεται να το διαβάσετε από την αρχή μέχρι το τέλος. Μπορείτε να μεταβείτε στις ενότητες που σας είναι πιο χρήσιμες κάθε φορά. Ενδεικτικοί τρόποι πλοήγησης:

- Διαδοχική ανάγνωση: Αν είστε νέοι στη σχεδιαστική σκέψη, ξεκινήστε από την εισαγωγή και προχωρήστε κεφάλαιο-κεφάλαιο. Έτσι θα αποκτήσετε ολοκληρωμένη εικόνα της μεθοδολογίας και της εφαρμογής της στη διδασκαλία.
- Εστίαση σε συγκεκριμένα στάδια: Αν γνωρίζετε ήδη τα βασικά αλλά χρειάζεστε βοήθεια σε συγκεκριμένο στάδιο, πηγαίνετε κατευθείαν στο αντίστοιχο κεφάλαιο (π.χ. Ενσυναίσθηση, Ιδεασμός). Κάθε κεφάλαιο είναι αυτοτελές και παρέχει λεπτομερή καθοδήγηση.
- Χρήση ως εργαλείο αναφοράς: Το εγχειρίδιο λειτουργεί και ως reference. Αν αντιμετωπίσετε πρόκληση ή χρειάζεστε έμπνευση για σχέδιο μαθήματος, μπορείτε να συμβουλευτείτε γρήγορα τη σχετική ενότητα. Το κεφάλαιο με τις μελέτες περίπτωσης/παραδείγματα είναι ιδιαίτερα χρήσιμο για πρακτικές εφαρμογές στην ΕΕΚ.
- Ενσωμάτωση εργαλείων και πόρων: Το κεφάλαιο «Εργαλεία και Πόροι» περιλαμβάνει templates και toolkits που μπορείτε να εφαρμόσετε άμεσα στην τάξη, προσαρμόζοντάς τα στο δικό σας πλαίσιο.



Συμβουλές εφαρμογής

Ξεκινήστε μικρά: Αν είστε νέοι στη σχεδιαστική σκέψη, ξεκινήστε με ένα μικρό project ή ένα σύντομο lesson plan. Θα σας επιτρέψει να δοκιμάσετε τη μεθοδολογία και να αποκτήσετε αυτοπεποίθηση πριν την κλιμάκωση.

- Συνεργαστείτε με συναδέλφους: Η σχεδιαστική σκέψη είναι από τη φύση της συνεργατική. Συνεργαστείτε με άλλους εκπαιδευτές ή/και με εταίρους της αγοράς για design thinking projects. Αυτό εμπλουτίζει την εμπειρία μάθησης και καλλιεργεί συνεργατική κουλτούρα.
- Αναστοχασμός και επανάληψη: Όπως η σχεδιαστική σκέψη είναι επαναληπτική, έτσι πρέπει να είναι και η χρήση του εγχειριδίου. Μετά την εφαρμογή ενός project, αφιερώστε χρόνο να δείτε τι λειτούργησε και τι χρειάζεται βελτίωση, και προσαρμόστε ανάλογα τα επόμενα βήματα.

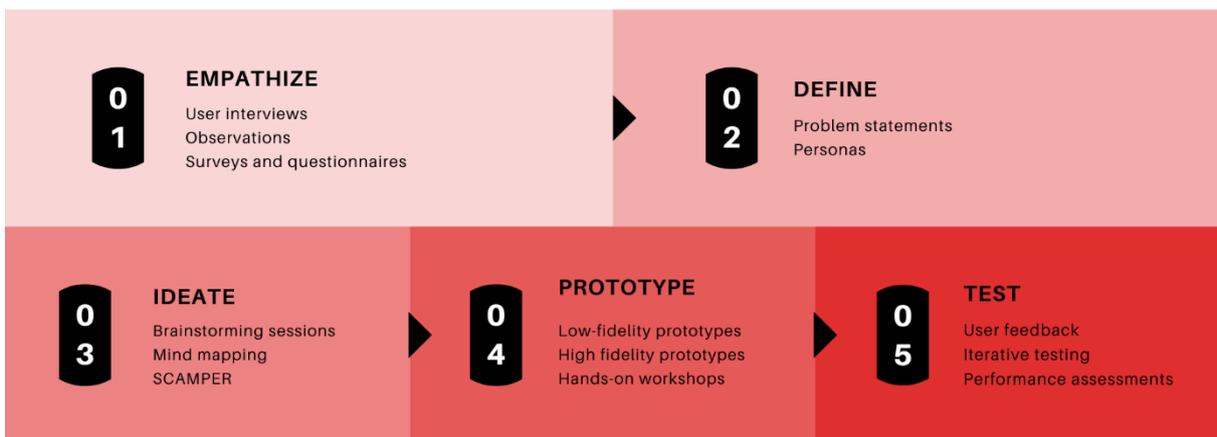
Καθώς εφαρμόζετε τη σχεδιαστική σκέψη στην Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατ'αρτιση, θα αναπτύξετε τις δικές σας τεχνικές. Σας ενθαρρύνουμε να προσαρμόζετε το περιεχόμενο αυτού του εγχειριδίου στο δικό σας πλαίσιο και να μοιράζεστε την εμπειρία σας με συναδέλφους — έτσι ενισχύετε και μια κοινότητα εκπαιδευτών που προετοιμάζουν τους εκπαιδευόμενους για τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες της αγοράς εργασίας.



Κεφάλαιο 2: Κατανόηση της διαδικασίας Design Thinking

Η σχεδιαστική σκέψη είναι μια επαναληπτική, μη γραμμική διαδικασία που εστιάζει στη συνεργασία μεταξύ σχεδιαστών και χρηστών, με στόχο τη δημιουργία καινοτόμων λύσεων σε σύνθετα προβλήματα. Συνήθως περιγράφεται ως ένα πλαίσιο με πέντε βασικά στάδια: Ενσυναίσθηση, Ορισμός, Ιδεασμός, Πρωτοτυποποίηση και Δοκιμή. Η κατανόηση αυτών των σταδίων είναι κρίσιμη για την αποτελεσματική εφαρμογή της μεθοδολογίας, ιδιαίτερα σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα όπως η ΕΕΚ.

Understanding the Design Thinking process Techniques



Ενσυναίσθηση (Empathize): Κατανόηση του χρήστη

Το πρώτο στάδιο, η Ενσυναίσθηση, αφορά την εις βάθος κατανόηση των ανθρώπων για τους οποίους σχεδιάζετε. Αυτό σημαίνει ότι «μπαίνετε» στο περιβάλλον των χρηστών για να συλλέξετε ουσιαστικές πληροφορίες σχετικά με ανάγκες, προκλήσεις και εμπειρίες. Στην ΕΕΚ, αυτό μπορεί

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι απόψεις που εκφράζονται είναι μόνο του ή των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο EACEA μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτά.



να σημαίνει εμπλοκή με εκπαιδευόμενους, εταίρους της βιομηχανίας και εργοδότες, ώστε να κατανοήσετε προσδοκίες, δυσκολίες (pain points) και φιλοδοξίες.

Τεχνικές που χρησιμοποιούνται στο στάδιο της Ενσυναίσθησης:

- **Συνεντεύξεις χρηστών:** Συνεντεύξεις με εκπαιδευόμενους και stakeholders της αγοράς για συλλογή ποιοτικών δεδομένων.
- **Παρατηρήσεις:** Παρατήρηση εκπαιδευόμενων σε μαθησιακά περιβάλλοντα ή χώρους εργασίας ώστε να κατανοήσετε συμπεριφορές και δυσκολίες.
- **Έρευνες και ερωτηματολόγια:** Συλλογή ποσοτικών δεδομένων για εντοπισμό τάσεων και κοινών ζητημάτων μεταξύ εκπαιδευόμενων ή εταίρων.

Στόχος της Ενσυναίσθησης είναι μια ανθρωποκεντρική κατανόηση του προβλήματος, η οποία θα καθοδηγήσει όλα τα επόμενα στάδια. Είναι κρίσιμο στάδιο, γιατί διασφαλίζει ότι οι λύσεις βασίζονται σε πραγματικές ανάγκες χρηστών, και όχι σε υποθέσεις ή προκαταλήψεις (4) (1).

Ορισμός (Define): Πλαισίωση/διατύπωση του προβλήματος

Αφού αναπτυχθεί επαρκής ενσυναίσθηση, το επόμενο βήμα είναι η σύνθεση των πληροφοριών και ο σαφής ορισμός του προβλήματος. Το στάδιο Define περιλαμβάνει οργάνωση των ευρημάτων από την Ενσυναίσθηση ώστε να προκύψει μια σαφής και εφαρμόσιμη διατύπωση προβλήματος.

Ορισμός στο πλαίσιο της ΕΕΚ:

- **Διατυπώσεις προβλήματος:** Σύνταξη διατυπώσεων που είναι συγκεκριμένες, εφαρμόσιμες και ευθυγραμμισμένες με τις ανάγκες εκπαιδευόμενων και εταίρων. Π.χ.: «Οι εκπαιδευόμενοι στο πρόγραμμα αυτοκινήτου δυσκολεύονται να διαγνώσουν σύνθετες βλάβες κινητήρα, λόγω περιορισμένης πρακτικής με σύγχρονα διαγνωστικά εργαλεία».
- **Περσόνες - Personas:** Ανάπτυξη personas βάσει των δεδομένων ενσυναίσθησης ώστε να εκπροσωπούν τύπους χρηστών (π.χ. πρωτοετής εκπαιδευόμενος, έμπειρος τεχνικός που επιστρέφει για upskilling) και τις ιδιαίτερες ανάγκες τους.

Το στάδιο αυτό είναι κρίσιμο επειδή ένας σωστά ορισμένος στόχος/πρόβλημα καθιστά τον ιδεασμό και την πρωτοτυποποίηση πιο εστιασμένα και αποτελεσματικά. Επίσης, βοηθά να ευθυγραμμιστούν οι στόχοι της διαδικασίας με τους στρατηγικούς στόχους του προγράμματος ΕΕΚ (5) (2).

Ιδεασμός (Ideate): Παραγωγή δημιουργικών λύσεων

Ο Ιδεασμός είναι το στάδιο όπου απελευθερώνεται η δημιουργικότητα. Οι συμμετέχοντες ενθαρρύνονται να παράγουν ένα ευρύ φάσμα πιθανών λύσεων στο πρόβλημα που ορίστηκε στο

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι απόψεις που εκφράζονται είναι μόνο του ή των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο EACEA μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτά.



προηγούμενο στάδιο. Στόχος είναι να παραχθούν όσο το δυνατόν περισσότερες ιδέες χωρίς κριτική, ώστε να επιτραπεί η καινοτομία και η «out-of-the-box» σκέψη.

Τεχνικές ιδεασμού στην Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση:

- **Brainstorming** Ομαδικές συνεδρίες όπου εκπαιδευόμενοι και εκπαιδευτές παράγουν ιδέες συνεργατικά.
- **Mind mapping:** Χρήση εννοιολογικών χαρτών για οπτική οργάνωση ιδεών και σχέσεων.
- **SCAMPER:** Εφαρμογή της τεχνικής SCAMPER (Substitute, Combine, Adapt, Modify, Put to another use, Eliminate, Reverse) σε υπάρχουσες λύσεις για δημιουργία νέων ιδεών.

Σε περιβάλλον ΕΕΚ, ο Ιδεασμός μπορεί να περιλαμβάνει ομάδες εκπαιδευόμενων που αναπτύσσουν λύσεις σε πραγματικά προβλήματα από εταιρους της αγοράς. Για παράδειγμα, σε πρόγραμμα μαγειρικής, οι εκπαιδευόμενοι μπορεί να σχεδιάσουν νέα μενού που καλύπτουν διατροφικές απαιτήσεις ή αξιοποιούν βιώσιμα υλικά (1) (6).

Πρωτοτυποποίηση (Prototype): Υλοποίηση ιδεών

Η Πρωτοτυποποίηση μετατρέπει ιδέες σε χειροπιαστές μορφές που μπορούν να δοκιμαστούν και να βελτιωθούν. Περιλαμβάνει τη δημιουργία φυσικών ή ψηφιακών πρωτοτύπων ώστε χρήστες και σχεδιαστές να αλληλεπιδρούν με τις ιδέες του Ιδεασμού.

Πρωτοτυποποίηση στην ΕΕΚ

- **Χαμηλής πιστότητας πρωτότυπα:** Απλά μοντέλα/σκίτσα που αποτυπώνουν τη βασική ιδέα, παράγονται γρήγορα και οικονομικά.
- **Υψηλής πιστότητας πρωτότυπα:** Πιο «ώριμες» εκδόσεις που προσεγγίζουν την τελική λύση.
- **Hands-on εργαστήρια:** Στην ΕΕΚ, μπορεί να περιλαμβάνουν μοντέλα, προσομοιώσεις ή και πλήρους κλίμακας κατασκευές, ανάλογα με τον κλάδο.

Η πρωτοτυποποίηση είναι απαραίτητη γιατί επιτρέπει πειραματισμό, εντοπισμό αδυναμιών και βελτιώσεις βάσει ανατροφοδότησης, πριν προχωρήσετε σε πιο δαπανηρά ή χρονοβόρα στάδια ανάπτυξης (6) (7).

Δοκιμή (Test): Βελτίωση λύσεων

Στο τελικό στάδιο, τα πρωτότυπα αξιολογούνται σε ρεαλιστικά σενάρια. Συλλέγεται ανατροφοδότηση, παρατηρείται η αλληλεπίδραση χρηστών με τα πρωτότυπα και γίνονται προσαρμογές.



Δοκιμή στο πλαίσιο της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης

- **Ανατροφοδότηση χρηστών:** Από εκπαιδευόμενους, εκπαιδευτές και εταίρους/εργοδότες.
- **Επαναληπτική δοκιμή:** Συνεχής βελτίωση με βάση feedback έως ότου επιτευχθούν οι στόχοι.
- **Αξιολόγηση απόδοσης:** Π.χ. δοκιμή νέου εργαλείου σε μηχανολογικό εργαστήριο ή αξιολόγηση λογισμικού σε IT lab.

Η Δοκιμή είναι κρίσιμη, γιατί διασφαλίζει ότι η τελική λύση είναι αποτελεσματική, φιλική προς τον χρήστη και ευθυγραμμισμένη με τις ανάγκες που αναδείχθηκαν στα προηγούμενα στάδια. Παράλληλα, δίνει στους εκπαιδευόμενους εμπειρία από πραγματική ανατροφοδότηση, ενισχύοντας περαιτέρω την επίλυση προβλημάτων (7) (8).

Εμπορική αξιοποίηση & Υλοποίηση

Αφού μια λύση δοκιμαστεί και βελτιωθεί επιτυχώς, το επόμενο βήμα είναι η εμπορική αξιοποίηση και η υλοποίηση. Το στάδιο αυτό αφορά τη μετάβαση της λύσης στην αγορά ή την ενσωμάτωσή της στο επιχειρησιακό/λειτουργικό πλαίσιο ενός οργανισμού, ώστε να προσφέρει αξία στους χρήστες και να καλύπτει επιχειρηματικούς ή εκπαιδευτικούς στόχους.

Εμπορική αξιοποίηση στο πλαίσιο της ΕΕΚ

- **Ετοιμότητα αγοράς:** Σε περιβάλλον ΕΕΚ, μπορεί να σημαίνει προετοιμασία ενός προϊόντος/υπηρεσίας που ανέπτυξαν οι εκπαιδευόμενοι. Περιλαμβάνει business plan, καθορισμό target group και στρατηγική marketing. Π.χ., αν σε ξυλουργική αναπτύξουν νέο έπιπλο, η εμπορική αξιοποίηση περιλαμβάνει παραγωγή, τιμολόγηση και πώληση.
- **Συνεργασία με τη βιομηχανία:** Οι εταίροι της αγοράς προσφέρουν insights για τάσεις, κανονιστικές απαιτήσεις και κανάλια διάθεσης. Για προγράμματα ΕΕΚ, αυτή η συνεργασία ενισχύει τη βιωσιμότητα των έργων και ταυτόχρονα ευθυγραμμίζει την εκπαίδευση με τις πραγματικές ανάγκες.

Υλοποίηση στο πλαίσιο της ΕΕΚ

- **Ενσωμάτωση σε εκπαιδευτικά προγράμματα:** Αν οι εκπαιδευόμενοι αναπτύξουν εκπαιδευτικό εργαλείο ή module, μπορεί να ενταχθεί στο επίσημο curriculum για επόμενες ομάδες, ώστε η καινοτομία να έχει διαχρονικό όφελος.
- **Κλιμάκωση λύσεων:** Αν η λύση έχει ευρύτερη εφαρμογή, μπορεί να προσαρμοστεί για άλλα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα ή να επεκταθεί σε περισσότερα ιδρύματα. Π.χ. ένα επιτυχημένο εργαλείο πρωτοτυποποίησης από πρόγραμμα μηχανικής μπορεί να υιοθετηθεί από άλλες σχολές.

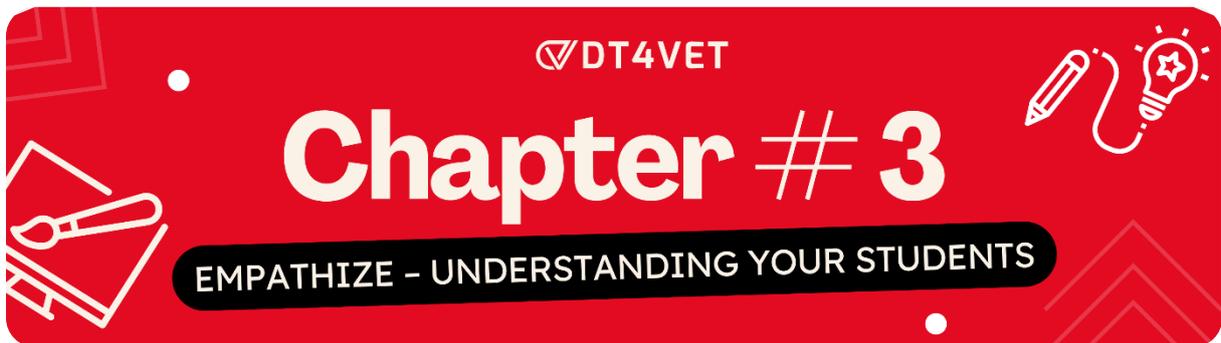


Βιωσιμότητα και συνεχής βελτίωση

- **Κύκλοι ανατροφοδότησης:** Ακόμη και μετά την υλοποίηση, απαιτούνται feedback loops για συνεχή αξιολόγηση αποτελεσματικότητας (αξιολογήσεις, έρευνες χρηστών, δείκτες απόδοσης). Στην ΕΕΚ αυτό μπορεί να σημαίνει αναθεώρηση curriculum βάσει ανατροφοδότησης της αγοράς ή ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών.
- **Βιωσιμότητα:** Περιλαμβάνει τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα προϊόντος/υπηρεσίας, το περιβαλλοντικό αποτύπωμα και την προσαρμοστικότητα σε μελλοντικές αλλαγές. Στην εκπαίδευση, αφορά τη διατήρηση της συνάφειας καθώς εξελίσσονται τα πρότυπα του κλάδου και απαιτούνται νέες δεξιότητες.

Συμπέρασμα

Η κατανόηση της διαδικασίας design thinking, συμπεριλαμβανομένων των σταδίων και του τρόπου εμπορικής αξιοποίησης και υλοποίησης λύσεων, είναι κρίσιμη για εκπαιδευτές και εκπαιδευόμενους στην ΕΕΚ. Κάθε στάδιο — Ενσυναίσθηση, Ορισμός, Ιδεασμός, Πρωτοτυποποίηση, Δοκιμή, Εμπορική Αξιοποίηση & Υλοποίηση — προσφέρει μοναδικές ευκαιρίες μάθησης, καινοτομίας και συνεργασίας. Με την κατάκτηση αυτών των σταδίων, τα προγράμματα ΕΕΚ μπορούν όχι μόνο να ενισχύσουν τη μαθησιακή εμπειρία, αλλά και να παράγουν πρακτικές, «market-ready» λύσεις που ανταποκρίνονται σε πραγματικές ανάγκες. Έτσι διαμορφώνονται απόφοιτοι που δεν είναι μόνο τεχνικά καταρτισμένοι, αλλά και ικανοί να ηγηθούν της καινοτομίας στον κλάδο τους.



Κεφάλαιο 3: Ενσυναίσθηση – Κατανόηση των μαθητών σας

Η φάση **Ενσυναίσθηση (Empathize)** είναι ο ακρογωνιαίος λίθος της διαδικασίας Σχεδιαστικής Σκέψης (Design Thinking), όπου “μπαίνετε” στον κόσμο των χρηστών σας — στην προκειμένη περίπτωση, των μαθητών σας. Αυτή η φάση αφορά την ανάπτυξη μιας βαθιάς, ανθρωποκεντρικής κατανόησης των αναγκών, των κινήτρων, των προκλήσεων και των φιλοδοξιών των μαθητών. Στο πλαίσιο της **Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (EEK / VET)**, αυτή η φάση είναι ιδιαίτερα κρίσιμη, καθώς διασφαλίζει ότι οι εκπαιδευτικές εμπειρίες που σχεδιάζετε είναι πραγματικά ευθυγραμμισμένες με την πραγματικότητα της ζωής των μαθητών και με τις απαιτήσεις των κλάδων στους οποίους προετοιμάζονται να εισέλθουν.

Τεχνικές ανάπτυξης ενσυναίσθησης

Η ενσυναίσθηση είναι η ικανότητα να “μπαίνετε στα παπούτσια” κάποιου άλλου, να βλέπετε τον κόσμο μέσα από τα δικά του μάτια και να νιώθετε αυτό που νιώθει. Στην εκπαίδευση, η καλλιέργεια ενσυναίσθησης αφορά την κατανόηση των διαφορετικών υποβάθρων, εμπειριών και αναγκών των μαθητών σας. Αυτή η κατανόηση ξεπερνά την ακαδημαϊκή επίδοση· περιλαμβάνει τις προσωπικές τους συνθήκες, τους επαγγελματικούς τους στόχους και τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν εντός και εκτός της τάξης. Για να χτίσετε αυτό το επίπεδο ενσυναίσθησης, πρέπει να αλληλεπιδράτε με τους μαθητές με τρόπο που να είναι ταυτόχρονα **σεβαστικός** και **ανοιχτόμυαλος**. Τεχνικές όπως η ενεργητική ακρόαση, οι ανοιχτού τύπου ερωτήσεις και η αναστοχαστική ανατροφοδότηση είναι βασικά εργαλεία σε αυτή τη διαδικασία. Αυτές οι τεχνικές βοηθούν να δημιουργηθεί ένας ασφαλής χώρος όπου οι μαθητές αισθάνονται άνετα να μοιραστούν τις εμπειρίες τους, τις ανησυχίες τους και τις φιλοδοξίες τους. Ακούγοντας πραγματικά τους μαθητές σας, μπορείτε να ανακαλύψετε insights που δεν είναι άμεσα εμφανή, τα οποία στη συνέχεια μπορούν να επηρεάσουν τον τρόπο με τον οποίο σχεδιάζετε το πρόγραμμα σπουδών σας, τις μαθησιακές δραστηριότητες και τις μεθόδους αξιολόγησης.



Διεξαγωγή συνεντεύξεων και ερευνών

Οι συνεντεύξεις και οι έρευνες (surveys) είναι ισχυρά εργαλεία για τη συλλογή ποιοτικών και ποσοτικών δεδομένων από τους μαθητές σας. Αυτές οι μέθοδοι σας επιτρέπουν να εμπλακείτε άμεσα με τους μαθητές, ρωτώντας τους για τις εμπειρίες, τις προκλήσεις και τις ανάγκες τους με δομημένο τρόπο. Κατά τη διεξαγωγή συνεντεύξεων, είναι σημαντικό να κάνετε ανοιχτού τύπου ερωτήσεις που ενθαρρύνουν τους μαθητές να δώσουν αναλυτικές απαντήσεις. Ερωτήσεις όπως «Μπορείς να μου περιγράψεις μια στιγμή που ένιωσες ιδιαίτερα δυσκολεμένος/η στα μαθήματά σου;» ή «Ποιες πτυχές της κατάρτισής σου θεωρείς πιο πολύτιμες;» μπορούν να αποδώσουν πλούσια, λεπτομερή insights που υπερβαίνουν την επιφανειακή κατανόηση.

Οι έρευνες, από την άλλη πλευρά, μπορούν να σας βοηθήσουν να συλλέξετε δεδομένα από μια μεγαλύτερη ομάδα μαθητών, παρέχοντας μια ευρύτερη εικόνα κοινών ζητημάτων και τάσεων. Κατά τον σχεδιασμό μιας έρευνας, είναι κρίσιμο να συμπεριλάβετε τόσο κλειστού τύπου όσο και ανοιχτού τύπου ερωτήσεις, ώστε να αποτυπώσετε διαφορετικούς τύπους δεδομένων. Οι κλειστές ερωτήσεις μπορούν να δώσουν στατιστικά insights, όπως πόσοι μαθητές αισθάνονται σιγουριά για τις δεξιότητές τους, ενώ οι ανοιχτές ερωτήσεις μπορούν να αναδείξουν βαθύτερες αιτίες, όπως γιατί ορισμένοι μαθητές μπορεί να νιώθουν ανεπαρκώς προετοιμασμένοι για την αγορά εργασίας. Το “κλειδί” για αποτελεσματικές συνεντεύξεις και έρευνες είναι να τις προσεγγίζετε με περιέργεια και με γνήσια επιθυμία να κατανοήσετε την εμπειρία των μαθητών σας. Τα δεδομένα που συλλέγονται μέσω αυτών των μεθόδων πρέπει να αναλύονται και να συντίθενται προσεκτικά, ώστε να εντοπιστούν βασικά θέματα και insights που θα καθοδηγήσουν τα επόμενα στάδια της διαδικασίας Σχεδιαστικής Σκέψης.

Μέθοδοι παρατήρησης

Η παρατήρηση είναι μια ακόμη κρίσιμη τεχνική στη φάση Ενσυναίσθησης, προσφέροντας την ευκαιρία να κατανοήσετε τις συμπεριφορές και τις αλληλεπιδράσεις των μαθητών μέσα στο μαθησιακό τους περιβάλλον. Σε αντίθεση με τις συνεντεύξεις και τις έρευνες, που βασίζονται σε αυτοαναφερόμενα δεδομένα, η παρατήρηση σας επιτρέπει να δείτε πώς οι μαθητές πραγματικά εμπλέκονται με τη μαθησιακή ύλη, τους συμμαθητές τους και τους εκπαιδευτές. Αυτό μπορεί να αναδείξει αποκλίσεις ανάμεσα σε αυτά που λένε οι μαθητές και σε αυτά που κάνουν, προσφέροντας μια πιο λεπτομερή κατανόηση των αναγκών και των προκλήσεών τους.

Σε ένα πλαίσιο ΕΕΚ, η παρατήρηση μπορεί να περιλαμβάνει το να περνάτε χρόνο στην τάξη, στο εργαστήριο ή στη δομή/εγκατάσταση κατάρτισης, παρακολουθώντας πώς οι μαθητές αλληλεπιδρούν με εργαλεία, τεχνολογία και μεταξύ τους. Για παράδειγμα, μπορεί να παρατηρήσετε πώς οι μαθητές προσεγγίζουν ένα σύνθετο έργο, σε ποια σημεία δυσκολεύονται, και πώς ζητούν βοήθεια ή συνεργάζονται με συνομηλίκους. Αυτές οι παρατηρήσεις μπορούν να προσφέρουν πολύτιμα insights σχετικά με την αποτελεσματικότητα των μεθόδων διδασκαλίας σας, τη χρηστικότητα του εκπαιδευτικού υλικού και τη συνολική εμπειρία του μαθητή. Είναι σημαντικό να προσεγγίζετε την παρατήρηση με ανοιχτό μυαλό και να αποφεύγετε άμεσες κρίσεις. Ο στόχος είναι να συλλέξετε όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες, οι οποίες αργότερα μπορούν να αναλυθούν για να εντοπιστούν μοτίβα και σημεία προς βελτίωση.



Δημιουργία χαρτών ενσυναίσθησης (Empathy Maps)

Οι χάρτες ενσυναίσθησης (empathy maps) είναι ένα οπτικό εργαλείο που βοηθά στη σύνθεση και οργάνωση των δεδομένων που συλλέγονται μέσω συνεντεύξεων, ερευνών και παρατηρήσεων. Παρέχουν έναν δομημένο τρόπο αποτύπωσης του τι οι μαθητές λένε, σκέφτονται, νιώθουν και κάνουν, επιτρέποντάς σας να χτίσετε μια ολοκληρωμένη κατανόηση της εμπειρίας τους. Ένας χάρτης ενσυναίσθησης συνήθως αποτελείται από τέσσερα τεταρτημόρια: **Λέει (Says)**, **Σκέφτεται (Thinks)**, **Νιώθει (Feels)** και **Κάνει (Does)**. Στο τεταρτημόριο «Λέει», θα συμπεριλάβετε άμεσες φράσεις ή παραφράσεις από τους μαθητές που αντανακλούν σκέψεις και συναισθήματα. Το τεταρτημόριο «Σκέφτεται» καταγράφει αυτό που πιστεύετε ότι σκέφτονται οι μαθητές, με βάση τα λόγια και τις πράξεις τους. Το «Νιώθει» τεκμηριώνει τα συναισθήματα που εκφράζουν οι μαθητές ή που εσείς συμπεραίνετε από τη συμπεριφορά τους. Τέλος, το «Κάνει» καταγράφει τις παρατηρήσιμες πράξεις και συμπεριφορές των μαθητών.

Η δημιουργία ενός χάρτη ενσυναίσθησης περιλαμβάνει τη σύνθεση όλων των ποιοτικών δεδομένων που έχετε συγκεντρώσει σε αυτές τις τέσσερις κατηγορίες. Αυτή η διαδικασία σας βοηθά να δείτε συνδέσεις ανάμεσα σε διαφορετικά δεδομένα και να εντοπίσετε βασικά insights που ίσως δεν ήταν άμεσα εμφανή. Για παράδειγμα, αν πολλοί μαθητές εκφράζουν απογοήτευση στο τεταρτημόριο «Λέει» και αυτό αποτυπώνεται και στις πράξεις τους στο τεταρτημόριο «Κάνει», μπορεί να υποδηλώνεται ένα συστημικό ζήτημα που χρειάζεται αντιμετώπιση. Οι χάρτες ενσυναίσθησης είναι ιδιαίτερα χρήσιμοι σε ομαδικά πλαίσια, καθώς λειτουργούν ως κοινό σημείο αναφοράς που μπορεί να καθοδηγήσει συζητήσεις και αποφάσεις στις επόμενες φάσεις της διαδικασίας Σχεδιαστικής Σκέψης





Η δημιουργία empathy map σημαίνει ότι συνθέτετε όλο το ποιοτικό υλικό σε αυτές τις κατηγορίες. Έτσι βλέπετε συνδέσεις και insights που δεν φαίνονταν μεμονωμένα. Π.χ. αν πολλοί εκφράζουν απογοήτευση στο «Λέει» και αυτό αντανακλάται σε αποφυγή δραστηριοτήτων στο «Κάνει», ίσως υπάρχει συστημικό ζήτημα. Οι χάρτες είναι ιδιαίτερα χρήσιμοι σε ομάδες, γιατί λειτουργούν ως κοινό σημείο αναφοράς για αποφάσεις στα επόμενα στάδια.

Εργαλεία για τη φάση της Ενσυναίσθησης

Διάφορα εργαλεία μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά τη διάρκεια της φάσης Ενσυναίσθησης για τη συλλογή insights και δεδομένων. Κάθε εργαλείο έχει τα δυνατά του σημεία και μπορεί να επιλεγεί ανάλογα με το πλαίσιο του έργου και τη φύση της ομάδας χρηστών:

- **Συνεντεύξεις χρηστών (User interviews)** – δομημένες ή ημι-δομημένες συνεντεύξεις που επιτρέπουν σε βάθος συζητήσεις με τους χρήστες σχετικά με τις εμπειρίες, τις ανάγκες και τα “rain points” τους. Οι συνεντεύξεις είναι ένας από τους πιο αποτελεσματικούς τρόπους για τη συλλογή λεπτομερών insights.
- **Παρατηρήσεις (Observations)** – παρακολούθηση των χρηστών καθώς αλληλεπιδρούν με ένα προϊόν ή μια υπηρεσία στο φυσικό τους περιβάλλον. Αυτό το εργαλείο είναι χρήσιμο για την κατανόηση αλληλεπιδράσεων σε πραγματικό χρόνο και για την αποκάλυψη αναγκών που οι χρήστες δεν εκφράζουν ρητά.
- **Ομάδες εστίασης (Focus groups)** – συγκέντρωση μιας ομάδας χρηστών για να συζητήσουν τις εμπειρίες και τις σκέψεις τους σχετικά με ένα προϊόν ή μια υπηρεσία. Αυτό το εργαλείο μπορεί να είναι πολύτιμο για την παραγωγή ιδεών και την κατανόηση της δυναμικής της ομάδας.
- **Χάρτες ενσυναίσθησης (Empathy maps)** – οπτικά εργαλεία που βοηθούν στη σύνθεση παρατηρήσεων και insights από την έρευνα χρηστών. Οι χάρτες ενσυναίσθησης συνήθως περιλαμβάνουν ενότητες για το τι οι χρήστες λένε, σκέφτονται, κάνουν και νιώθουν, βοηθώντας στη δημιουργία μιας ολοκληρωμένης εικόνας της εμπειρίας τους.
- **Personas** – δημιουργία “φανταστικών” χαρακτήρων, βασισμένων στα δεδομένα που συλλέχθηκαν, οι οποίοι αντιπροσωπεύουν διαφορετικούς τύπους χρηστών. Οι personas βοηθούν στο να διατηρείται η εστίαση στον χρήστη σε όλη τη διάρκεια της σχεδιαστικής διαδικασίας.
- **Χαρτογράφηση διαδρομής (Journey mapping)** – μια οπτική αναπαράσταση της εμπειρίας του χρήστη μέσα στον χρόνο, που εντοπίζει βασικά σημεία επαφής (touchpoints) και σημεία “πόνου” (rain points). Αυτό βοηθά στην κατανόηση της ροής εμπειριών και στο πού μπορούν να γίνουν βελτιώσεις.

Συμβουλές και τρικ

- **Ακούστε περισσότερο, μιλήστε λιγότερο** – κατά τη διάρκεια συνεντεύξεων ή ομάδων εστίασης, είναι κρίσιμο να αφήνετε τους χρήστες να μιλούν περισσότερο. Ο ρόλος σας είναι να ακούτε ενεργά και να παρατηρείτε, όχι να καθοδηγείτε τη συζήτηση ή να εισάγετε τις δικές σας απόψεις.

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι απόψεις που εκφράζονται είναι μόνο του ή των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο EACEA μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτά.



- **Κάντε ανοιχτού τύπου ερωτήσεις** – για να συλλέξετε πιο πλούσια δεδομένα, κάντε ερωτήσεις που ενθαρρύνουν τους χρήστες να αναπτύξουν τις εμπειρίες και τα συναισθήματά τους. Για παράδειγμα, αντί να ρωτήσετε «Σου αρέσει αυτό το χαρακτηριστικό;», ρωτήστε «Μπορείς να περιγράψεις πώς νιώθεις όταν χρησιμοποιείς αυτό το χαρακτηριστικό;».
- **Μην είστε επικριτικοί** – προσεγγίστε τη φάση ενσυναίσθησης χωρίς υποθέσεις. Κρατήστε ανοιχτό μυαλό και να είστε έτοιμοι να εκπλαγείτε από τα insights που θα συλλέξετε.
- **Καταγράψτε μη λεκτικά στοιχεία** – δώστε προσοχή στη γλώσσα σώματος, στις εκφράσεις προσώπου και στον τόνο της φωνής κατά τη διάρκεια των αλληλεπιδράσεων. Αυτές οι μη λεκτικές ενδείξεις συχνά αποκαλύπτουν υποκείμενα συναισθήματα και στάσεις που οι χρήστες μπορεί να μη δηλώσουν ρητά.
- **Χρησιμοποιήστε πολλαπλές μεθόδους** – συνδυάστε διαφορετικά εργαλεία και τεχνικές για να αποκτήσετε μια σφαιρική κατανόηση του χρήστη. Για παράδειγμα, συνδυάστε παρατηρήσεις με συνεντεύξεις παρακολούθησης (follow-up) για να διευκρινίσετε και να επεκτείνετε αυτά που παρατηρήσατε.
- **Τεκμηριώστε τα πάντα** – κρατήστε λεπτομερείς σημειώσεις, καταγράψτε συνεντεύξεις (με άδεια) και φωτογραφίστε περιβάλλοντα. Όσο περισσότερα δεδομένα συλλέγετε, τόσο πλουσιότερη θα είναι η κατανόησή σας όταν συνθέσετε τα insights αργότερα.

Καλές πρακτικές

- **Διαφορετικές ομάδες χρηστών** – εμπλακείτε με ένα ευρύ και ποικίλο φάσμα χρηστών, ώστε τα insights σας να μη “γέρνουν” προς ένα συγκεκριμένο δημογραφικό. Αυτή η ποικιλία μπορεί να περιλαμβάνει ηλικία, φύλο, κοινωνικοοικονομικό υπόβαθρο και πολιτισμικές διαφορές.
- **Συχνός αναστοχασμός** – περιοδικά, κάντε ένα βήμα πίσω και αναστοχαστείτε τα δεδομένα που έχετε συλλέξει. Υπάρχουν μοτίβα που αναδύονται; Έχετε εντοπίσει απροσδόκητα insights; Ο αναστοχασμός μπορεί να καθοδηγήσει περαιτέρω έρευνα και να διασφαλίσει ότι κινείστε στη σωστή κατεύθυνση.
- **Εμπλέξτε την ομάδα** – εμπλέξτε ολόκληρη την ομάδα σχεδιασμού στη φάση ενσυναίσθησης. Διαφορετικά μέλη μπορεί να παρατηρήσουν διαφορετικά στοιχεία και να φέρουν μοναδικές οπτικές, εμπλουτίζοντας τη συνολική κατανόηση του χρήστη.
- **Επαναλάβετε/επικαιροποιήστε τα ευρήματά σας** – μη διστάσετε να επιστρέψετε στους χρήστες ή να συλλέξετε περισσότερα δεδομένα εάν χρειάζεται. Αν κάποιο insight δεν είναι ξεκάθαρο ή αν προκύψουν νέα ερωτήματα, η επιστροφή για περισσότερη πληροφορία μπορεί να είναι ιδιαίτερα χρήσιμη.
- **Τηρείτε ηθικές αρχές** – σεβαστείτε πάντα την ιδιωτικότητα και την εμπιστευτικότητα των χρηστών. Να είστε διαφανείς ως προς το πώς θα χρησιμοποιηθούν τα δεδομένα και να διασφαλίζετε ότι οι χρήστες αισθάνονται άνετα με τη διαδικασία.

Συμπέρασμα

Η φάση Ενσυναίσθησης είναι θεμελιώδης για την επιτυχία της διαδικασίας Σχεδιαστικής Σκέψης, ιδιαίτερα στο πλαίσιο της ΕΕΚ, όπου η κατανόηση των διαφορετικών αναγκών και προκλήσεων των μαθητών είναι κρίσιμη. Χρησιμοποιώντας τεχνικές όπως η καλλιέργεια ενσυναίσθησης, οι



Co-funded by
the European Union



συνεντεύξεις και οι έρευνες, η παρατήρηση της συμπεριφοράς των μαθητών και οι χάρτες ενσυναίσθησης, οι εκπαιδευτές μπορούν να αναπτύξουν μια βαθιά, ολιστική κατανόηση των μαθητών τους. Αυτή η κατανόηση όχι μόνο τροφοδοτεί τις φάσεις Ορισμού και Ιδεασμού, αλλά διασφαλίζει επίσης ότι οι λύσεις που αναπτύσσονται είναι πραγματικά ευθυγραμμισμένες με τις ανάγκες και τις εμπειρίες των μαθητών. Με αυτόν τον τρόπο, η φάση Ενσυναίσθησης συμβάλλει στη δημιουργία εκπαιδευτικών εμπειριών που είναι ταυτόχρονα σχετικές και ουσιαστικές, προετοιμάζοντας τους μαθητές για επιτυχία στη μελλοντική τους σταδιοδρομία (4) (1) (2).

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι απόψεις που εκφράζονται είναι μόνο του ή των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο EACEA μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτά.



Κεφάλαιο 4: Ορισμός – Πλαισίωση του προβλήματος

Η φάση **Ορισμός (Define)** είναι το σημείο όπου τα insights που συλλέχθηκαν κατά τη φάση **Ενσυναίσθηση (Empathize)** συντίθενται, ώστε να διατυπωθεί με σαφήνεια το πρόβλημα που σκοπεύετε να λύσετε. Η φάση αυτή είναι κρίσιμη, γιατί μετατρέπει τα ακατέργαστα δεδομένα και τις παρατηρήσεις σε μια εστιασμένη δήλωση προβλήματος, η οποία θα καθοδηγήσει την υπόλοιπη διαδικασία της Σχεδιαστικής Σκέψης. Στο πλαίσιο της **Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (EEK / VET)**, η φάση Ορισμού βοηθά εκπαιδευτές και σχεδιαστές να εντοπίσουν τις συγκεκριμένες προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι μαθητές και να τις πλαισιώσουν με τρόπο που οδηγεί σε εφαρμόσιμες λύσεις.

Διατύπωση δηλώσεων προβλήματος

Μια καλά διαμορφωμένη δήλωση προβλήματος αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο της φάσης Ορισμού. Θα πρέπει να διατυπώνει καθαρά τις ανάγκες του χρήστη και τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει, παραμένοντας όμως αρκετά “ανοιχτή” ώστε να επιτρέπει δημιουργικές λύσεις. Μια δήλωση προβλήματος σε περιβάλλον ΕΕΚ μπορεί να εστιάζει σε συγκεκριμένα εμπόδια για την επιτυχία των μαθητών, όπως δυσκολίες στην κατανόηση σύνθετων τεχνικών εννοιών ή έλλειψη ευκαιριών πρακτικής εφαρμογής στο πρόγραμμα σπουδών.

Κατά τη διατύπωση μιας δήλωσης προβλήματος, είναι απαραίτητο να παραμένει **μαθητοκεντρική**. Αυτό σημαίνει ότι πλαισιώνετε το πρόβλημα με βάση τις ανάγκες των μαθητών και όχι με βάση τις ανάγκες του ιδρύματος. Για παράδειγμα, αντί για «Το πρόγραμμα σπουδών χρειάζεται να περιλαμβάνει περισσότερη κατάρτιση σε ψηφιακές δεξιότητες», μια πιο αποτελεσματική δήλωση προβλήματος θα ήταν: «Οι μαθητές δυσκολεύονται να αποκτήσουν τις ψηφιακές δεξιότητες που απαιτούνται στους σύγχρονους χώρους εργασίας, γεγονός που περιορίζει την απασχολησιμότητα και την αυτοπεποίθησή τους». Αυτή η μετατόπιση εστίασης διασφαλίζει ότι οι λύσεις που θα αναπτυχθούν ευθυγραμμίζονται άμεσα με αυτό που είναι πραγματικά σημαντικό για τους μαθητές.

Μια καλή δήλωση προβλήματος είναι **συγκεκριμένη, εφαρμόσιμη** και βασισμένη στα insights που συλλέχθηκαν κατά τη φάση Ενσυναίσθησης. Θα πρέπει να είναι απαλλαγμένη από προτεινόμενες λύσεις, επιτρέποντας στη φάση Ιδεασμού να εξερευνήσει ένα ευρύ φάσμα



δυνατοτήτων. Επίσης, η δήλωση πρέπει να εμπνέει και να καθοδηγεί την ομάδα σχεδιασμού, παρέχοντας σαφή κατεύθυνση για τα επόμενα βήματα της διαδικασίας.

Εντοπισμός αναγκών και προκλήσεων των μαθητών

Ο εντοπισμός αναγκών και προκλήσεων των μαθητών περιλαμβάνει τη “συμπύκνωση” των πληροφοριών που συλλέχθηκαν στη φάση Ενσυναίσθησης σε σαφή, εφαρμόσιμα συμπεράσματα. Αυτό το βήμα είναι κρίσιμο, γιατί διασφαλίζει ότι η δήλωση προβλήματος στηρίζεται σε βαθιά κατανόηση των πραγματικών ζητημάτων που αντιμετωπίζουν οι μαθητές.

Για να εντοπίσετε αποτελεσματικά αυτές τις ανάγκες και προκλήσεις, ξεκινήστε με ανασκόπηση των δεδομένων από συνεντεύξεις, έρευνες, παρατηρήσεις και χάρτες ενσυναίσθησης (empathy maps). Αναζητήστε επαναλαμβανόμενα θέματα ή μοτίβα που υποδεικνύουν κοινές δυσκολίες ή ανεκπλήρωτες ανάγκες. Για παράδειγμα, αν αρκετοί μαθητές εκφράζουν δυσκολία στην εφαρμογή της θεωρητικής γνώσης σε πρακτικές εργασίες, αυτό μπορεί να δείχνει ανάγκη για περισσότερες βιωματικές/πρακτικές ευκαιρίες μάθησης στο πρόγραμμα σπουδών.

Μια ακόμη προσέγγιση είναι να κατηγοριοποιήσετε τις ανάγκες και τις προκλήσεις με βάση διαφορετικά επίπεδα **επείγοντος** και **αντίκτυπου**. Κάποια ζητήματα μπορεί να είναι θεμελιώδη για την επιτυχία των μαθητών, όπως πρόσβαση σε πόρους ή βασικές δεξιότητες, ενώ άλλα μπορεί να αποτελούν “ενισχύσεις”, όπως ανάγκη για πιο προχωρημένη κατάρτιση ή εξειδικευμένα εργαστήρια. Κατηγοριοποιώντας τις ανάγκες, μπορείτε να ιεραρχήσετε τις πιο κρίσιμες προκλήσεις που πρέπει να ενσωματωθούν στη δήλωση προβλήματος.

Είναι επίσης σημαντικό να λαμβάνετε υπόψη το ευρύτερο πλαίσιο μέσα στο οποίο υπάρχουν αυτές οι ανάγκες. Για παράδειγμα, αν οι μαθητές αντιμετωπίζουν δυσκολίες λόγω ξεπερασμένης τεχνολογίας στην τάξη, αυτό το ζήτημα μπορεί να συνδέεται με ευρύτερες θεσμικές προκλήσεις, όπως περιορισμούς προϋπολογισμού ή διοικητικές πολιτικές. Η κατανόηση αυτών των παραγόντων πλαισίου θα σας βοηθήσει να διατυπώσετε μια δήλωση προβλήματος που δεν είναι μόνο ακριβής, αλλά και ρεαλιστικά αντιμετωπίσιμη.

Χρήση Personas για τον ορισμό αναγκών χρήστη

Personas are fictional characters that represent different segments of your student population. Οι **Personas** είναι φανταστικοί χαρακτήρες που αντιπροσωπεύουν διαφορετικά τμήματα του μαθητικού σας πληθυσμού. Δημιουργούνται με βάση τα δεδομένα που συλλέχθηκαν στη φάση Ενσυναίσθησης και χρησιμοποιούνται ώστε η διαδικασία σχεδιασμού να παραμένει εστιασμένη στις ανάγκες του χρήστη. Στη φάση Ορισμού, οι personas μπορούν να αποτελέσουν ισχυρό εργαλείο για την πλαισίωση του προβλήματος, επειδή προσφέρουν μια καθαρή, ανθρωποκεντρική οπτική στις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι μαθητές σας.

Για να χρησιμοποιήσετε αποτελεσματικά τις personas, ξεκινήστε βελτιώνοντας τις personas που αναπτύχθηκαν στη φάση Ενσυναίσθησης. Βεβαιωθείτε ότι κάθε persona είναι αρκετά λεπτομερής ώστε να αποτυπώνει τις αποχρώσεις διαφορετικών ομάδων μαθητών, συμπεριλαμβανομένων στόχων, απογοητεύσεων και αναγκών. Για παράδειγμα, μια persona πρωτοετούς μαθητή μπορεί να αναδεικνύει ανάγκη για σαφή καθοδήγηση και θεμελιώδεις δεξιότητες, ενώ μια persona



εργαζόμενου επαγγελματία που επιστρέφει για αναβάθμιση δεξιοτήτων (upskilling) μπορεί να εστιάζει στην ανάγκη για ευέλικτες επιλογές μάθησης και πιο προχωρημένο περιεχόμενο.

Όταν οι personas είναι καλά ορισμένες, χρησιμοποιήστε τες για να “τεστάρετε” τη δήλωση προβλήματος. Αναρωτηθείτε πώς το πρόβλημα που έχετε εντοπίσει επηρεάζει κάθε persona. Ανταποκρίνεται το πρόβλημα στις συγκεκριμένες ανάγκες και προκλήσεις τους; Αν η δήλωση προβλήματος δεν ευθυγραμμίζεται με τις personas σας, ίσως χρειάζεται αναθεώρηση. Οι personas βοηθούν να διασφαλίσετε ότι το πρόβλημα που πλαισιώνετε είναι σχετικό με τους πραγματικούς χρήστες και ότι οι λύσεις που θα αναπτύξετε θα αντιμετωπίσουν αποτελεσματικά τις ανάγκες τους.

Μέθοδοι πλαισίωσης προβλήματος

Η πλαισίωση προβλήματος (problem framing) είναι η διαδικασία δομής και διατύπωσης του προβλήματος με τρόπο που ανοίγει τη δυνατότητα για καινοτόμες λύσεις. Πολλές μέθοδοι μπορούν να βοηθήσουν στην αποτελεσματική πλαισίωση του προβλήματος:

- **Τεχνική των Πέντε “Γιατί” (Five whys technique)** – περιλαμβάνει την επαναλαμβανόμενη ερώτηση «γιατί;» (συνήθως πέντε φορές) ώστε να φτάσετε στη ρίζα του προβλήματος. Για παράδειγμα, αν οι μαθητές δεν εμπλέκονται με online learning modules, μπορεί να ξεκινήσετε με «Γιατί δεν εμπλέκονται οι μαθητές;». Η απάντηση μπορεί να είναι: «Επειδή τα βρίσκουν βαρετά». Έπειτα ρωτάτε: «Γιατί τα βρίσκουν βαρετά;» και συνεχίζετε μέχρι να εντοπίσετε τη ρίζα, η οποία μπορεί να σχετίζεται με τον σχεδιασμό του περιεχομένου, τη συνάφεια του υλικού ή άλλους παράγοντες.
- **Πίνακας αναπλασίωσης (Reframing matrix)** – βοηθά να εξετάσετε το πρόβλημα από διαφορετικές οπτικές, όπως των μαθητών, των εκπαιδευτών και του ιδρύματος. Βλέποντας το πρόβλημα από πολλαπλές γωνίες, μπορείτε να εντοπίσετε διαφορετικές πτυχές που δεν είναι άμεσα εμφανείς. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε πιο ολιστική δήλωση προβλήματος που λαμβάνει υπόψη τις ανάγκες και τις προκλήσεις διαφόρων stakeholders.
- **Ερωτήσεις HMW (How Might We)** – αφού διαμορφώσετε τη δήλωση προβλήματος, μετατρέψτε τη σε μία ή περισσότερες ερωτήσεις «Πώς θα μπορούσαμε...;». Είναι ανοιχτές ερωτήσεις που ενθαρρύνουν δημιουργική σκέψη. Για παράδειγμα, αν η δήλωση προβλήματος είναι «Οι μαθητές δυσκολεύονται να εφαρμόσουν τη θεωρητική γνώση σε πρακτικά περιβάλλοντα», μια σχετική HMW ερώτηση είναι: «Πώς θα μπορούσαμε να δημιουργήσουμε πιο ελκυστικές, βιωματικές μαθησιακές εμπειρίες που γεφυρώνουν το χάσμα θεωρίας και πράξης;». Οι HMW ερωτήσεις είναι ιδιαίτερα χρήσιμες για τη μετάβαση από την πλαισίωση προβλήματος στον ιδεασμό.
- **Ανάλυση SWOT** – περιλαμβάνει τον εντοπισμό δυνατών σημείων, αδυναμιών, ευκαιριών και απειλών που σχετίζονται με το πρόβλημα που προσπαθείτε να λύσετε. Η SWOT βοηθά στην κατανόηση εσωτερικών και εξωτερικών παραγόντων που μπορούν να επηρεάσουν την επιτυχία των λύσεων. Για παράδειγμα, ένα δυνατό σημείο μπορεί να είναι η διαθεσιμότητα έμπειρων εκπαιδευτών, ενώ μια αδυναμία μπορεί να είναι η περιορισμένη πρόσβαση σε εργαλεία βιομηχανικού προτύπου. **Κατανοώντας αυτούς τους**



παράγοντες, μπορείτε να πλαισιώσετε το πρόβλημα έτσι ώστε να αξιοποιείτε τα δυνατά σημεία και να αντιμετωπίζετε τις αδυναμίες.

Εργαλεία για τη φάση Ορισμού

Πολλά εργαλεία μπορούν να σας βοηθήσουν να συνθέσετε αποτελεσματικά δεδομένα και να διαμορφώσετε μια δήλωση προβλήματος κατά τη φάση Ορισμού. Αυτά τα εργαλεία θα σας υποστηρίξουν στην οργάνωση και ερμηνεία της έρευνας χρηστών, ώστε να δημιουργηθεί ένας σαφής, εστιασμένος ορισμός προβλήματος:

- **Διαγράμματα συγγένειας (Affinity diagrams)** – χρησιμοποιούνται για την οργάνωση και ομαδοποίηση ιδεών, θεμάτων ή insights από την έρευνα χρηστών. Με την ομαδοποίηση παρόμοιων ιδεών, τα affinity diagrams βοηθούν στον εντοπισμό κοινών θεμάτων και μοτίβων.
- **Δηλώσεις Point of View (PoV statements)** – μια συνοπτική διατύπωση των αναγκών του χρήστη και του insight που προέκυψε. Τα PoV statements βοηθούν στο να “κλειδώσει” το πλαίσιο του προβλήματος παρέχοντας σαφή εστίαση στην κύρια πρόκληση του χρήστη.
- **Ερωτήσεις HMW (How Might We)** – τεχνική αναπλαισίωσης της δήλωσης προβλήματος σε εφαρμόσιμες ερωτήσεις που εμπνέουν ιδεασμό. Οι HMW ερωτήσεις βασίζονται στη δήλωση PoV και ενθαρρύνουν δημιουργική σκέψη για πιθανές λύσεις.
- **Personas χρήστη (εκτεταμένες) / User personas (extended)** – παρότι οι personas δημιουργούνται αρχικά στη φάση Ενσυναίσθησης, μπορούν να επεκταθούν και να βελτιωθούν στη φάση Ορισμού, ώστε να περιλαμβάνουν πιο λεπτομερή insights που είναι άμεσα σχετικά με τη δήλωση προβλήματος.
- **Mind mapping** – οπτικό εργαλείο που βοηθά στην οργάνωση και σύνδεση ιδεών σχετικών με τη δήλωση προβλήματος. Το mind mapping μπορεί να αποκαλύψει σχέσεις ανάμεσα σε διαφορετικές πτυχές του προβλήματος και να βοηθήσει στον εντοπισμό της ρίζας του.

Συμβουλές και Trik

- **Εστιάστε στον χρήστη** – βεβαιωθείτε ότι η δήλωση προβλήματος είναι εστιασμένη στις ανάγκες και τις προκλήσεις του χρήστη. Αποφύγετε να πλαισιώσετε το πρόβλημα αποκλειστικά από την οπτική της επιχείρησης/οργανισμού.
- **Γίνετε συγκεκριμένοι και εφαρμόσιμοι** – μια καλή δήλωση προβλήματος πρέπει να είναι αρκετά συγκεκριμένη ώστε να καθοδηγεί τον ιδεασμό, αλλά αρκετά “ανοιχτή” ώστε να επιτρέπει δημιουργικές λύσεις. Αποφύγετε αόριστες ή υπερβολικά σύνθετες διατυπώσεις.
- **Επιστρέψτε στα δεδομένα ενσυναίσθησης** – αν δυσκολεύεστε να ορίσετε το πρόβλημα, γυρίστε στα δεδομένα της φάσης Ενσυναίσθησης. Η επανεξέταση συνεντεύξεων, παρατηρήσεων και χαρτών ενσυναίσθησης μπορεί να ξεκαθαρίσει τα βασικά ζητήματα.



- **Συνεργαστείτε με την ομάδα σας** – εμπλέξτε την ομάδα στη διαδικασία σύνθεσης. Διαφορετικές οπτικές μπορούν να αναδείξουν insights που ενδεχομένως να σας ξέφυγαν και να οδηγήσουν σε πιο ολοκληρωμένο ορισμό προβλήματος.
- **Κάντε επαναλήψεις (iterate) στη δήλωση προβλήματος** – μην διστάσετε να αναθεωρήσετε τη δήλωση προβλήματος καθώς προκύπτουν νέα insights ή καθώς εξελίσσεται το έργο. Η φάση Ορισμού είναι επαναληπτική και η βελτίωση της διατύπωσης οδηγεί σε καλύτερα αποτελέσματα

Καλές πρακτικές

- **Χρησιμοποιήστε affinity diagrams για σύνθεση** – τα affinity diagrams είναι αποτελεσματικός τρόπος οργάνωσης μεγάλου όγκου ποιοτικών δεδομένων. Ομαδοποιήστε παρόμοια insights και αναζητήστε μοτίβα που μπορούν να τροφοδοτήσουν τη δήλωση προβλήματος.
- **Διαμορφώστε ερωτήσεις HMW** – αφού ορίσετε τη δήλωση προβλήματος, μεταφράστε τη σε μία ή περισσότερες ερωτήσεις «How Might We». Οι ερωτήσεις πρέπει να είναι ανοιχτές και σχεδιασμένες να “ανάψουν” δημιουργικές ιδέες στη φάση Ιδεασμού. Π.χ. αν η δήλωση προβλήματος είναι «Οι μαθητές δυσκολεύονται να κατανοήσουν σύνθετες μηχανολογικές έννοιες λόγω έλλειψης πρακτικών παραδειγμάτων», μια HMW ερώτηση μπορεί να είναι: «Πώς θα μπορούσαμε να παρέχουμε στους μαθητές περισσότερες βιωματικές εμπειρίες ώστε να κατανοούν καλύτερα τις μηχανολογικές έννοιες;».
- **Επικυρώστε με stakeholders** – πριν οριστικοποιήσετε τη δήλωση προβλήματος, επικυρώστε τη με βασικούς stakeholders, συμπεριλαμβανομένων χρηστών, μελών ομάδας και συνεργατών του κλάδου. Βεβαιωθείτε ότι αποτυπώνει με ακρίβεια τα βασικά ζητήματα και ευθυγραμμίζεται με τους στόχους του έργου.
- **Ιεραρχήστε και εστιάστε** – αν εντοπίσετε πολλαπλά προβλήματα, ιεραρχήστε τα με βάση ανάγκες χρηστών, score έργου και αντίκτυπο. Εστιάστε στο πιο κρίσιμο πρόβλημα, το οποίο αν λυθεί θα προσφέρει το μεγαλύτερο όφελος στον χρήστη.
- **Τεκμηριώστε και επικοινωνήστε** – καταγράψτε καθαρά τη δήλωση προβλήματος και τα insights που οδήγησαν στη διαμόρφωσή της. Μοιραστείτε τα με την ομάδα και τους stakeholders, ώστε όλοι να είναι ευθυγραμμισμένοι και να κατανοούν την κατεύθυνση του έργου.

Συμπέρασμα

Η φάση Ορισμού είναι το σημείο όπου τα insights της φάσης Ενσυναίσθησης “αποστάζονται” σε μια σαφή, εφαρμόσιμη δήλωση προβλήματος. Μέσα από εστιασμένες δηλώσεις προβλήματος, εντοπισμό αναγκών/προκλήσεων μαθητών, χρήση personas για τον ορισμό αναγκών χρήστη και αξιοποίηση μεθόδων πλαισίωσης προβλήματος, διασφαλίζετε ότι η διαδικασία σχεδιασμού ευθυγραμμίζεται με τα πραγματικά ζητήματα που πρέπει να αντιμετωπιστούν. Η φάση αυτή είναι καθοριστική για να τεθούν οι βάσεις για καινοτόμες και αποτελεσματικές λύσεις, οι οποίες τελικά θα ενισχύσουν τις εκπαιδευτικές εμπειρίες και τα αποτελέσματα των μαθητών σας (1) (5) (7) (4).



Co-funded by
the European Union



Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι απόψεις που εκφράζονται είναι μόνο του ή των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο EACEA μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτά.

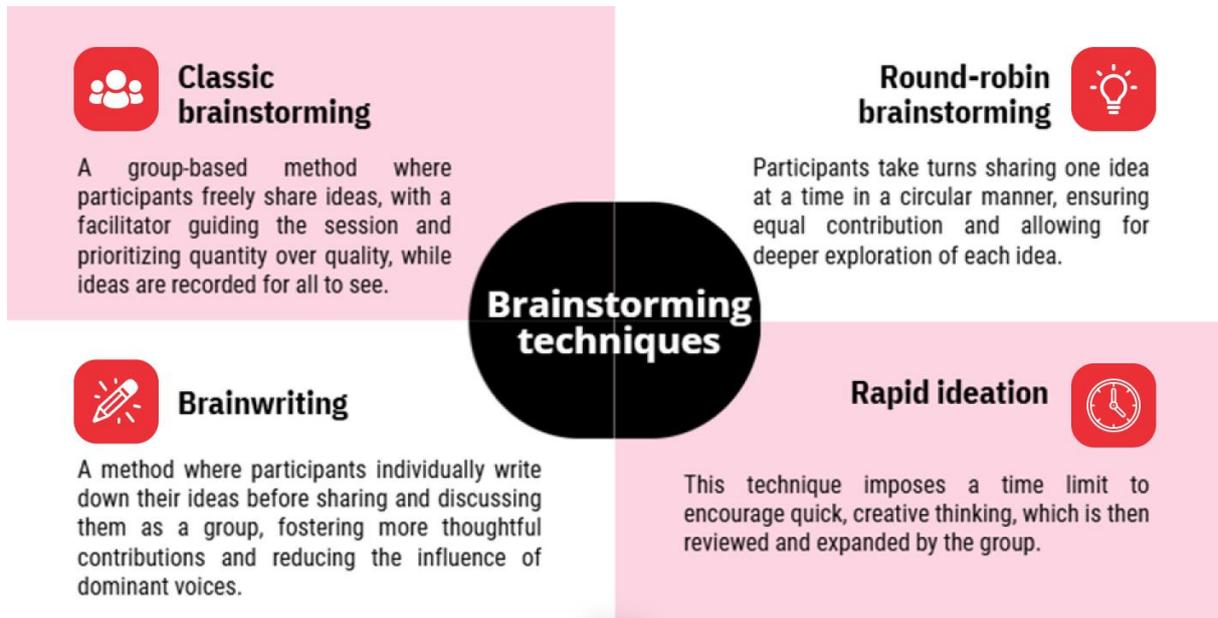


Κεφάλαιο 5: Ιδεασμός – Παραγωγή δημιουργικών λύσεων

Η φάση **Ιδεασμός (Ideate)** είναι το σημείο όπου η δημιουργικότητα και η καινοτομία που είναι εγγενείς στη διαδικασία της Σχεδιαστικής Σκέψης παίρνουν πραγματικά ζωή. Αφού κατανοήσετε σε βάθος τις ανάγκες του χρήστη και πλαισιώσετε το πρόβλημα, το επόμενο βήμα είναι να παραχθεί ένα ευρύ φάσμα ιδεών και πιθανών λύσεων. Η φάση αυτή ενθαρρύνει την αποκλίνουσα σκέψη (divergent thinking), όπου ο στόχος είναι να εξερευνήσετε όσο το δυνατόν περισσότερες δυνατότητες, χωρίς άμεση κρίση ή περιορισμούς. Για εκπαιδευτές και μαθητές στην **EEK (VET)**, η φάση Ιδεασμού είναι μια ευκαιρία να “σκεφτούν έξω από το κουτί” και να αναπτύξουν καινοτόμες προσεγγίσεις για τις προκλήσεις που εντοπίστηκαν στη φάση Ορισμού.

Τεχνικές brainstorming

Το brainstorming είναι μία από τις πιο δημοφιλείς και αποτελεσματικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται στη φάση Ιδεασμού. Περιλαμβάνει την παραγωγή μεγάλου αριθμού ιδεών σε ομαδικό πλαίσιο, ενθαρρύνοντας τους συμμετέχοντες να σκέφτονται ελεύθερα και δημιουργικά. Το κλειδί για επιτυχημένο brainstorming είναι να δημιουργηθεί ένα περιβάλλον όπου οι συμμετέχοντες αισθάνονται άνετα να μοιραστούν τις ιδέες τους χωρίς φόβο κριτικής ή απόρριψης.



Υπάρχουν αρκετές μέθοδοι brainstorming που μπορούν να εφαρμοστούν:

- **Κλασικό brainstorming** – η παραδοσιακή μέθοδος όπου οι συμμετέχοντες συγκεντρώνονται σε ομάδα και μοιράζονται προφορικά ιδέες όπως τους έρχονται στο μυαλό. Συνήθως υπάρχει ένας συντονιστής (facilitator), που διασφαλίζει ότι όλοι έχουν ευκαιρία να συνεισφέρουν και ότι η συνεδρία παραμένει εστιασμένη στο υπό εξέταση πρόβλημα. Οι ιδέες καταγράφονται συνήθως σε πίνακα ή flipchart ώστε να είναι ορατές σε όλους. Η έμφαση στο κλασικό brainstorming είναι στην ποσότητα και όχι στην ποιότητα—οι συμμετέχοντες ενθαρρύνονται να παράγουν όσο το δυνατόν περισσότερες ιδέες, όσο “ασυνήθιστες” ή “υπερβολικές” κι αν φαίνονται.
- **Brainwriting** – στη μέθοδο αυτή, οι συμμετέχοντες γράφουν τις ιδέες τους ατομικά πριν τις μοιραστούν με την ομάδα. Μπορεί να μειώσει την επιρροή των “κυρίαρχων φωνών” σε μια ομάδα και να επιτρέψει πιο μελετημένες συνεισφορές. Αφού όλοι γράψουν τις ιδέες τους, η ομάδα τις εξετάζει και τις συζητά συλλογικά, “χτίζοντας” πάνω στις προτάσεις των άλλων και βελτιώνοντας τις έννοιες.
- **Round-robin brainstorming** - σε αυτή την τεχνική, οι συμμετέχοντες παίρνουν σειρά και μοιράζονται μία ιδέα τη φορά, κυκλικά μέσα στην ομάδα. Η μέθοδος διασφαλίζει ότι όλοι έχουν ευκαιρία να συνεισφέρουν και ενθαρρύνει πιο “ήσυχους” συμμετέχοντες να μοιραστούν σκέψεις. Επίσης επιτρέπει στην ομάδα να εξερευνήσει κάθε ιδέα πιο αναλυτικά πριν προχωρήσει στην επόμενη.
- **Rapid ideation** - περιλαμβάνει αυστηρό χρονικό όριο για την παραγωγή ιδεών, πιέζοντας τους συμμετέχοντες να σκεφτούν γρήγορα και ενστικτωδώς. Η πίεση του χρόνου συχνά οδηγεί σε πιο αυθόρμητες και δημιουργικές ιδέες που μπορεί να μην προέκυπταν σε πιο “χαλαρό” περιβάλλον. Μετά τη συνεδρία, η ομάδα μπορεί να ανασκοπήσει και να επεκτείνει τις ιδέες που παρήχθησαν.

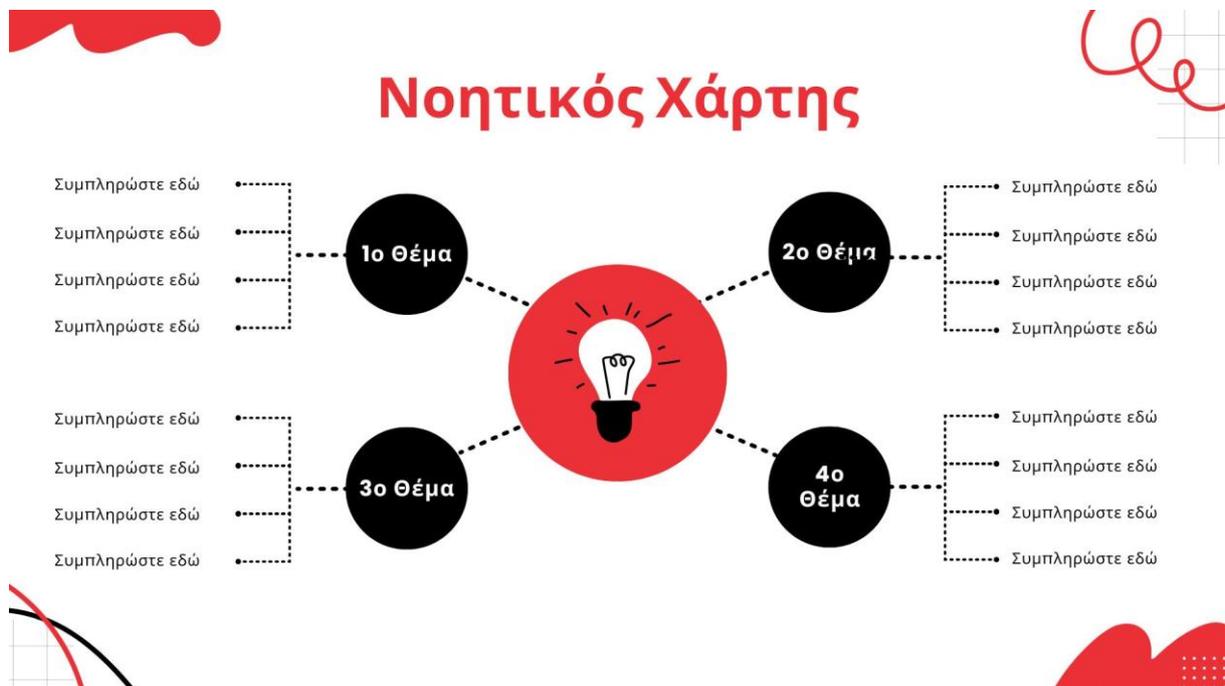


Mind Mapping και SCAMPER

Πέρα από το brainstorming, υπάρχουν και άλλες δομημένες τεχνικές που μπορούν να βοηθήσουν στην οργάνωση και επέκταση ιδεών στη φάση Ιδεασμού.

Mind Mapping

Το mind mapping είναι ένα οπτικό εργαλείο που βοηθά στην οργάνωση ιδεών και στη διερεύνηση των συνδέσεων μεταξύ τους. Ξεκινά με μια κεντρική έννοια ή πρόβλημα στο κέντρο μιας σελίδας, με σχετικές ιδέες να “ακτινοβολούν” προς όλες τις κατευθύνσεις. Κάθε κλάδος μπορεί στη συνέχεια να επεκταθεί με υπο-ιδέες, δημιουργώντας μια ολοκληρωμένη οπτική αναπαράσταση του χώρου του προβλήματος και των πιθανών λύσεων. Το mind mapping ενθαρρύνει μη γραμμική σκέψη και μπορεί να βοηθήσει τους συμμετέχοντες να δουν τόσο τη συνολική εικόνα όσο και τις λεπτομέρειες.



Για να δημιουργήσετε ένα mind map:

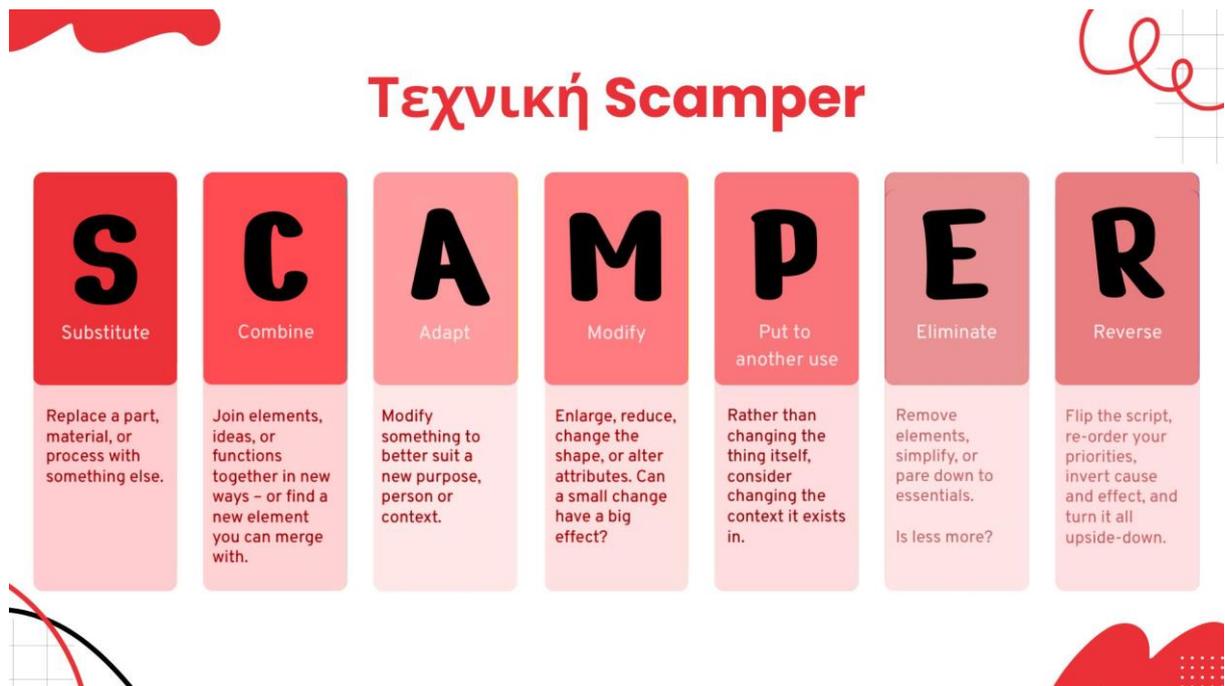
1. Γράψτε το βασικό πρόβλημα ή την κύρια πρόκληση στο κέντρο ενός μεγάλου φύλλου χαρτιού ή πίνακα.
2. Σχεδιάστε κλάδους από την κεντρική έννοια, όπου ο καθένας αντιπροσωπεύει μια διαφορετική πτυχή του προβλήματος ή μια πιθανή λύση.
3. Συνεχίστε να δημιουργείτε κλάδους από αυτές τις υπο-ιδέες, προσθέτοντας περισσότερη λεπτομέρεια και εξερευνώντας διαφορετικές οπτικές.
4. Χρησιμοποιήστε χρώματα, σύμβολα και εικόνες για να κάνετε το mind map πιο ελκυστικό και να τονίσετε βασικές ιδέες.

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι απόψεις που εκφράζονται είναι μόνο του ή των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο EACEA μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτά.



SCAMPER

Το SCAMPER είναι μια δομημένη τεχνική brainstorming που βοηθά στην παραγωγή ιδεών, θέτοντας συγκεκριμένες ερωτήσεις που προτρέπουν νέους τρόπους σκέψης γύρω από ένα πρόβλημα ή μια λύση. Το SCAMPER σημαίνει **Substitute, Combine, Adapt, Modify, Put to another use, Eliminate, Reverse** (Αντικατάσταση, Συνδυασμός, Προσαρμογή, Τροποποίηση, Άλλη χρήση, Αφαίρεση, Αντιστροφή). Κάθε “πρόκληση” μπορεί να εφαρμοστεί σε μια υπάρχουσα ιδέα ή προϊόν ώστε να διερευνηθούν νέες δυνατότητες.



Για να χρησιμοποιήσετε το SCAMPER:

1. **Substitute: (Αντικατάσταση):** Τι μπορεί να αντικατασταθεί ή να ανταλλαχθεί; Για παράδειγμα, μπορεί ένα υλικό ή εξάρτημα να αντικατασταθεί με κάτι πιο βιώσιμο ή πιο οικονομικό;
2. **Combine: (Συνδυασμός):** Τι μπορεί να συνδυαστεί; Μπορούν δύο διαδικασίες, ιδέες ή προϊόντα να συγχωνευτούν ώστε να δημιουργηθεί κάτι νέο;
3. **Adapt: (Προσαρμογή):** Πώς μπορεί κάτι να προσαρμοστεί ώστε να ταιριάζει καλύτερα στις ανάγκες; Μπορεί μια διαδικασία ή ένας σχεδιασμός να προσαρμοστεί ώστε να λειτουργήσει σε διαφορετικό πλαίσιο;
4. **Modify: (Τροποποίηση):** Τι μπορεί να αλλάξει; Μπορεί να τροποποιηθεί το μέγεθος, το σχήμα ή η λειτουργικότητα ενός προϊόντος ώστε να βελτιωθεί;
5. **Put to another use : (Άλλη χρήση):** Με ποιον άλλο τρόπο μπορεί να χρησιμοποιηθεί; Μπορεί ένα προϊόν ή μια διαδικασία να επαναχρησιμοποιηθεί για διαφορετική εφαρμογή;
6. **Eliminate: (Αφαίρεση):** Τι μπορεί να αφαιρεθεί; Μπορούν να αφαιρεθούν κάποια εξαρτήματα ή βήματα ώστε να απλοποιηθεί η διαδικασία ή να μειωθεί το κόστος;
7. **Reverse: (Αντιστροφή):** Τι συμβαίνει αν αντιστρέψετε τη διαδικασία ή τα εξαρτήματα; Μπορεί η αντιστροφή ή η αλλαγή σειράς να οδηγήσει σε “breakthrough” ιδέα;

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι απόψεις που εκφράζονται είναι μόνο του ή των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο EACEA μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτά.



Ενθάρρυνση δημιουργικής σκέψης στους μαθητές

Ένας από τους βασικούς ρόλους των εκπαιδευτών στη φάση Ιδεασμού είναι να καλλιεργούν ένα περιβάλλον που ενθαρρύνει τη δημιουργική σκέψη των μαθητών. Η δημιουργικότητα στην ΕΕΚ είναι ιδιαίτερα σημαντική, καθώς οι μαθητές συχνά αντιμετωπίζουν προβλήματα πραγματικού κόσμου που απαιτούν καινοτόμες λύσεις.

- **Δημιουργήστε έναν ασφαλή χώρο για δημιουργικότητα**- οι μαθητές χρειάζεται να νιώθουν ότι οι ιδέες τους θα γίνουν σεβαστές και θα εκτιμηθούν, ακόμη κι αν είναι αντισυμβατικές ή “εκτός πλαισίου”. Ενθαρρύνετε κουλτούρα όπου όλες οι ιδέες είναι καλοδεχόμενες και όπου η αποτυχία θεωρείται πολύτιμο μέρος της μαθησιακής διαδικασίας. Ενισχύστε την αρχή ότι στο brainstorming δεν υπάρχουν “κακές” ιδέες—κάθε ιδέα μπορεί να οδηγήσει σε κάτι χρήσιμο.
- **Ενθαρρύνετε το στοιχείο του παιχνιδιού (playfulness)** - η εισαγωγή στοιχείων παιχνιδιού και πειραματισμού μπορεί να ενεργοποιήσει τη δημιουργικότητα. Για παράδειγμα, role-playing, προσομοιώσεις ή ακόμη και παιχνίδια μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές να προσεγγίσουν τα προβλήματα από νέες γωνίες και να σκεφτούν πιο δημιουργικά. Η “παιγνιώδης” προσέγγιση σπάει τα όρια της συμβατικής σκέψης και επιτρέπει στους μαθητές να εξερευνήσουν ελεύθερα νέες δυνατότητες.
- **Διαφορετικές ομάδες** - ενθαρρύνετε συνεργασία μεταξύ μαθητών από διαφορετικά υπόβαθρα, δεξιότητες και οπτικές. Η ποικιλομορφία στις ομάδες συχνά οδηγεί σε πιο δημιουργικές λύσεις, γιατί φέρνει στο τραπέζι ποικιλία viewpoints και προσεγγίσεων. Σε περιβάλλον ΕΕΚ, αυτό μπορεί να σημαίνει ανάμειξη μαθητών από διαφορετικά επαγγέλματα/ειδικότητες ώστε να δουλέψουν μαζί σε κοινό πρόβλημα.
- **Ενθαρρύνετε την περιέργεια και την αμφισβήτηση** - διδάξτε τους μαθητές να κάνουν ερωτήσεις και να αμφισβητούν υποθέσεις. Συχνά οι δημιουργικές λύσεις προκύπτουν από το “σπάσιμο” του status quo και την εξερεύνηση σεναρίων «τι θα γινόταν αν...». Ενθαρρύνετε τους μαθητές να εξερευνήσουν πέρα από το άμεσο πρόβλημα και να σκεφτούν το ευρύτερο πλαίσιο και τις πιθανές επιπτώσεις των ιδεών τους.

Εργαλεία για ιδεασμό

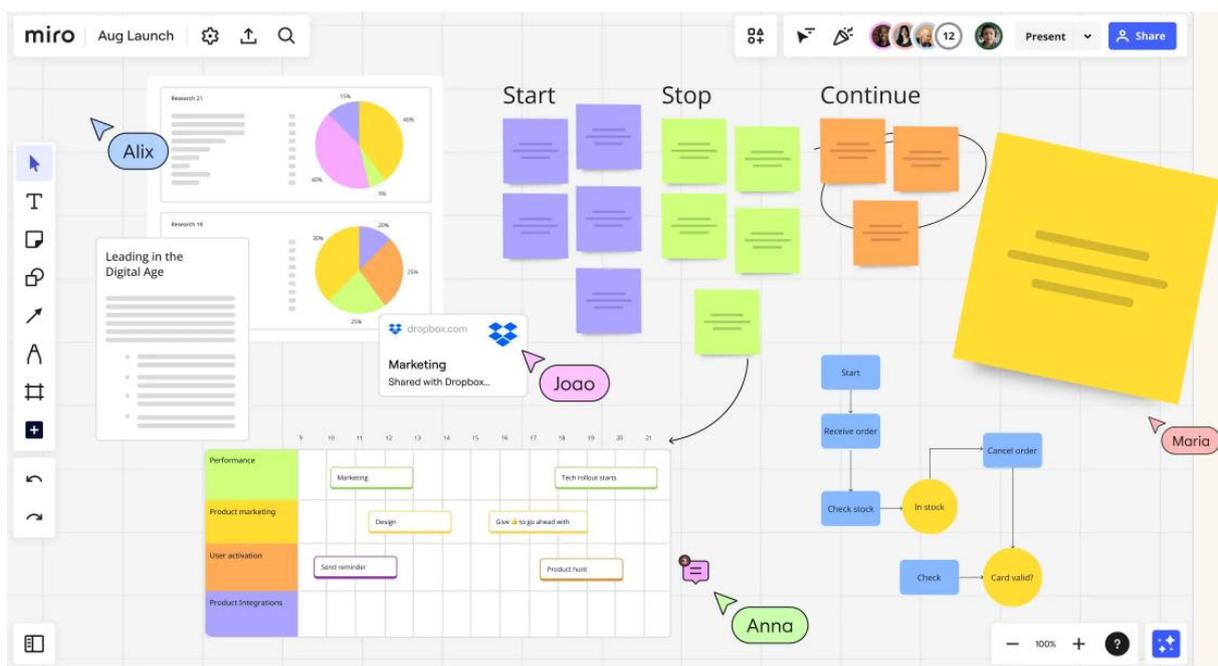
Διάφορα εργαλεία μπορούν να υποστηρίξουν τη διαδικασία ιδεασμού, βοηθώντας μαθητές και εκπαιδευτές να οργανώσουν, να αναπτύξουν και να βελτιώσουν τις ιδέες τους:

- **Idea boards (πίνακες ιδεών)** – είτε φυσικοί (π.χ. πίνακας) είτε ψηφιακοί (π.χ. Trello ή Miro), επιτρέπουν στις ομάδες να “αναρτούν” και να οργανώνουν ιδέες σε οπτική μορφή. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμο εργαλείο για παρακολούθηση της εξέλιξης των ιδεών από την αρχική σύλληψη έως την ανάπτυξη.
- **Sticky notes (χαρτάκια σημειώσεων)** – απλό αλλά ισχυρό εργαλείο για brainstorming και οργάνωση ιδεών. Επιτρέπει στους συμμετέχοντες να γράφουν μεμονωμένες ιδέες και στη συνέχεια να τις αναδιατάσσουν εύκολα σε πίνακα/τοίχο, βοηθώντας στην οπτικοποίηση συνδέσεων και την ομαδοποίηση σχετικών εννοιών.



- **Digital brainstorming tools (ψηφιακά εργαλεία brainstorming)** – πλατφόρμες όπως Miro, MURAL ή Google Jamboard προσφέρουν ψηφιακούς χώρους συνεργατικού brainstorming, επιτρέποντας στους συμμετέχοντες να συνεισφέρουν ιδέες εξ αποστάσεως. Συχνά περιλαμβάνουν templates για mind mapping, SCAMPER και άλλες τεχνικές ιδεασμού, καθιστώντας τα ευέλικτα για διαφορετικούς τύπους brainstorming sessions.
- **Random word generator (γεννήτρια τυχαίων λέξεων)** – μερικές φορές η δημιουργικότητα χρειάζεται ένα “σπινθήρα”. Μια γεννήτρια τυχαίων λέξεων εισάγει το στοιχείο της έκπληξης στη διαδικασία ιδεασμού. Αναγκάζοντας συνδέσεις μεταξύ τυχαίων λέξεων και του υπό εξέταση προβλήματος, μπορεί να οδηγήσει σε απρόσμενες και καινοτόμες ιδέες.
- **Role-storming** - περιλαμβάνει συμμετέχοντες που “υιοθετούν” διαφορετικές personas ή ρόλους στη διάρκεια του brainstorming. Για παράδειγμα, μπορεί να φανταστούν πώς θα προσέγγιζε το πρόβλημα ένας συγκεκριμένος stakeholder (όπως πελάτης, τεχνικός ή ρυθμιστικός φορέας). Η τεχνική βοηθά στην παραγωγή ιδεών που προσαρμόζονται στις ανάγκες διαφορετικών ομάδων χρηστών.

Η φάση ιδεασμού είναι το σημείο όπου η διαδικασία Σχεδιαστικής Σκέψης αρχίζει πραγματικά να “ξεκλειδώνει” το δημιουργικό δυναμικό. Με την αξιοποίηση ποικιλίας τεχνικών brainstorming, τη χρήση εργαλείων όπως mind mapping και SCAMPER και την καλλιέργεια περιβάλλοντος που ενθαρρύνει δημιουργική σκέψη, οι εκπαιδευτές μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές να παράγουν ευρύ φάσμα καινοτόμων λύσεων για τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν. Η φάση αυτή δεν αφορά μόνο την παραγωγή ιδεών, αλλά την εξερεύνηση όλου του εύρους δυνατοτήτων, θέτοντας τη βάση για την ανάπτυξη πρακτικών, ουσιαστικών λύσεων στις επόμενες φάσεις της Σχεδιαστικής Σκέψης (8) (3) (1).



Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι απόψεις που εκφράζονται είναι μόνο του ή των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο EACEA μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτά.



Co-funded by
the European Union



Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι απόψεις που εκφράζονται είναι μόνο του ή των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο EACEA μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτά.



Κεφάλαιο 6: Prototype – Δίνοντας ζωή στις ιδέες

Η φάση **Πρωτοτυποποίησης (Prototype)** στη διαδικασία της Σχεδιαστικής Σκέψης είναι το σημείο όπου οι ιδέες αρχίζουν να παίρνουν **απτή μορφή**. Η πρωτοτυποποίηση είναι ένα ουσιαστικό βήμα στη Σχεδιαστική Σκέψη, γιατί επιτρέπει σε σχεδιαστές και εκπαιδευόμενους να πειραματιστούν με διαφορετικές εκδοχές μιας λύσης, να μάθουν από αποτυχίες και να βελτιώσουν τις ιδέες τους. Στο πλαίσιο της **Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (EEK / VET)**, η πρωτοτυποποίηση προσφέρει στους εκπαιδευόμενους βιωματική εμπειρία που προσεγγίζει άμεσα εφαρμογές του πραγματικού κόσμου, βοηθώντας τους να γεφυρώσουν το χάσμα μεταξύ θεωρίας και πράξης.

Τύποι πρωτοτύπων

Τα πρωτότυπα μπορεί να διαφέρουν σημαντικά, ανάλογα με τη φύση του προβλήματος και το στάδιο της διαδικασίας σχεδιασμού. Μπορούν να κυμαίνονται από απλά σκίτσα και μακέτες έως πλήρως λειτουργικά μοντέλα. Οι βασικοί τύποι πρωτοτύπων περιλαμβάνουν:

- **Χάρτινα πρωτότυπα (Paper prototypes)** – απλά σχέδια ή σκίτσα που αναπαριστούν τη διάταξη και τη λειτουργικότητα ενός προϊόντος. Χρησιμοποιούνται συχνά στα αρχικά στάδια του σχεδιασμού, ώστε να οπτικοποιούνται γρήγορα οι ιδέες και να συλλέγεται ανατροφοδότηση χωρίς σημαντική επένδυση χρόνου ή πόρων.
- **Ψηφιακά πρωτότυπα (Digital prototypes)** – διαδραστικά μοντέλα που δημιουργούνται με εργαλεία λογισμικού και προσομοιώνουν την εμπειρία χρήστη. Είναι συνηθισμένα στον σχεδιασμό ιστοσελίδων, την ανάπτυξη εφαρμογών και άλλα ψηφιακά έργα. Μπορούν να κυμαίνονται από απλά wireframes έως πλήρως διαδραστικές προσομοιώσεις.
- **Φυσικά/υλικά πρωτότυπα (Physical prototypes)** – απτά μοντέλα που μπορούν να αγγιχτούν, να χειριστούν και να δοκιμαστούν σε πραγματικά περιβάλλοντα. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμα σε τομείς EEK όπως η μηχανική, η μεταποίηση και οι κατασκευές, όπου η φυσική αλληλεπίδραση με ένα προϊόν είναι κρίσιμη.
- **Πρωτότυπα μέσω role-playing (Role-playing prototypes)** – περιλαμβάνουν την “αναπαράσταση” σεναρίων (acting out) για να διερευνηθεί πώς ένα προϊόν ή μια υπηρεσία μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε πραγματικό πλαίσιο. Αυτός ο τύπος πρωτοτύπου



είναι ιδιαίτερα χρήσιμος στον σχεδιασμό υπηρεσιών, στην εκπαίδευση και σε περιβάλλοντα υγείας.

- **Storyboards** – οπτικές αφηγήσεις που απεικονίζουν τη διαδρομή του χρήστη (user journey) με ένα προϊόν ή μια υπηρεσία μέσα στον χρόνο. Είναι χρήσιμα για την κατανόηση και την επικοινωνία του ευρύτερου πλαισίου μέσα στο οποίο θα χρησιμοποιηθεί ένα προϊόν ή μια υπηρεσία.

Πρωτοτυποποίηση χαμηλής vs υψηλής πιστότητας (Low-fidelity vs High-fidelity)

Τα πρωτότυπα μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε **χαμηλής** και **υψηλής πιστότητας**, ανάλογα με το επίπεδο λεπτομέρειας και λειτουργικότητας.

- **Πρωτότυπα χαμηλής πιστότητας (Low-Fidelity Prototypes):** Πρόκειται για γρήγορα, οικονομικά μοντέλα που εστιάζουν στη βασική λειτουργικότητα και όχι στον λεπτομερή σχεδιασμό. Παραδείγματα περιλαμβάνουν χάρτινα σκίτσα, wireframes και απλές μακέτες. Είναι ιδανικά για τα αρχικά στάδια της διαδικασίας σχεδιασμού, όταν ο στόχος είναι να εξερευνηθούν γρήγορα διαφορετικές ιδέες και έννοιες. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμα για να δοκιμαστεί η συνολική δομή και ροή ενός σχεδιασμού πριν γίνει επένδυση σε πιο λεπτομερή ανάπτυξη. Σε τάξη ΕΕΚ, τα πρωτότυπα χαμηλής πιστότητας μπορεί να περιλαμβάνουν κατασκευές από χαρτόνι ή απλές, μη λειτουργικές εκδοχές ενός εργαλείου ή συσκευής (8) (5).
- **Πρωτότυπα υψηλής πιστότητας (High-Fidelity Prototypes):** Πρόκειται για πιο λεπτομερή και λειτουργικά μοντέλα που προσεγγίζουν πολύ το τελικό προϊόν. Μπορεί να περιλαμβάνουν προηγμένες ψηφιακές προσομοιώσεις ή πλήρως λειτουργικά φυσικά μοντέλα. Χρησιμοποιούνται στα μεταγενέστερα στάδια του σχεδιασμού για να τελειοποιηθούν λεπτομέρειες και να δοκιμαστεί η χρηστικότητα (usability). Σε περιβάλλον ΕΕΚ, πρωτότυπα υψηλής πιστότητας μπορεί να σημαίνουν ότι οι εκπαιδευόμενοι χρησιμοποιούν προηγμένα εργαλεία όπως 3D printers ή CNC μηχανές για να δημιουργήσουν ακριβή μοντέλα ή λειτουργικές εκδοχές των σχεδίων τους. Αυτά επιτρέπουν πιο ενδελεχή δοκιμή και ανατροφοδότηση, προσφέροντας σαφέστερη εικόνα για το πώς θα αποδώσει το τελικό προϊόν σε πραγματικές συνθήκες (1) (5).

Εργαλεία και υλικά πρωτοτυποποίησης

Τα εργαλεία και τα υλικά που χρησιμοποιούνται στην πρωτοτυποποίηση εξαρτώνται από τον τύπο πρωτοτύπου που αναπτύσσεται και από τους διαθέσιμους πόρους. Σε ένα περιβάλλον ΕΕΚ μπορεί να αξιοποιηθεί μεγάλη ποικιλία εργαλείων και υλικών, από βασικά υλικά χειροτεχνίας έως προηγμένη τεχνολογία.

- **Βασικά υλικά χειροτεχνίας** – χαρτόνι, χαρτί, foam core, κόλλα, ψαλίδι και μαρκαδόροι αποτελούν βασικά υλικά για γρήγορα, χαμηλής πιστότητας πρωτότυπα. Είναι οικονομικά και εύκολα στον χειρισμό, άρα ιδανικά για πρώιμη πρωτοτυποποίηση και brainstorming.



- **Ψηφιακά εργαλεία** – λογισμικά όπως Sketch, Figma ή Adobe XD χρησιμοποιούνται συχνά για τη δημιουργία ψηφιακών πρωτοτύπων. Επιτρέπουν την ανάπτυξη διαδραστικών mockups και wireframes, τα οποία μπορούν να δοκιμάζονται και να βελτιώνονται επαναληπτικά. Για εκπαιδευόμενους σε προγράμματα ΕΕΚ που εστιάζουν στον ψηφιακό σχεδιασμό, αυτά τα εργαλεία είναι κρίσιμα για δεξιότητες UI/UX και ανάπτυξη εφαρμογών.
- **3D εκτύπωση (3D printing)** – οι 3D printers είναι ολοένα και πιο συνηθισμένοι στα προγράμματα ΕΕΚ, ιδιαίτερα σε τομείς όπως μηχανική, σχεδιασμός προϊόντος και μεταποίηση. Η 3D εκτύπωση επιτρέπει τη δημιουργία ακριβών, υψηλής πιστότητας μοντέλων που μπορούν να ελεγχθούν ως προς μορφή, εφαρμογή και λειτουργία (form, fit, function).
- **CNC μηχανές (Computer Numerical Control)** – χρησιμοποιούνται για την παραγωγή υψηλής πιστότητας πρωτοτύπων από υλικά όπως μέταλλο, ξύλο ή πλαστικό. Είναι απαραίτητες σε τομείς όπως ξυλουργική, κατεργασίες/μηχανουργείο και βιομηχανικός σχεδιασμός, όπου η ακρίβεια και η αντοχή είναι κρίσιμες.
- **Εικονική και επαυξημένη πραγματικότητα (VR/AR)** – εργαλεία VR και AR μπορούν να δημιουργήσουν εμπυθιστικά, διαδραστικά πρωτότυπα που προσομοιώνουν πραγματικά περιβάλλοντα. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμα σε τομείς όπως αρχιτεκτονική, κατασκευές και υγεία, όπου οι χωρικές σχέσεις και οι αλληλεπιδράσεις χρήστη είναι καθοριστικές.

Ενσωμάτωση της πρωτοτυποποίησης στην τάξη

Η πρωτοτυποποίηση μπορεί να ενσωματωθεί ομαλά στα προγράμματα ΕΕΚ, ώστε να ενισχύσει τη μάθηση και να προσφέρει στους εκπαιδευόμενους πρακτική εμπειρία. Ακολουθούν στρατηγικές για αποτελεσματική ενσωμάτωση στην τάξη:

- **Μάθηση μέσω έργων (Project-based learning)** – ενσωματώστε πρωτοτυποποίηση σε δραστηριότητες PBL, όπου οι εκπαιδευόμενοι σχεδιάζουν και δημιουργούν λύσεις σε πραγματικά προβλήματα. Έτσι ενισχύεται η θεωρία και αναπτύσσονται πρακτικές δεξιότητες και ικανότητες επίλυσης προβλημάτων.
- **Επαναληπτικοί κύκλοι ανατροφοδότησης (Iterative feedback loops)** – ενθαρρύνετε τους εκπαιδευόμενους να δημιουργούν πολλαπλές εκδοχές ενός πρωτοτύπου, με κάθε νέα εκδοχή να αξιοποιεί την ανατροφοδότηση των προηγούμενων. Η διαδικασία αυτή μιμείται τον κύκλο σχεδιασμού της αγοράς και διδάσκει τη σημασία της βελτίωσης και της συνεχούς αναβάθμισης.
- **Συνεργατικά εργαστήρια (Collaborative workshops)** – οργανώστε εργαστήρια όπου οι εκπαιδευόμενοι δουλεύουν σε ομάδες για ανάπτυξη πρωτοτύπων. Ενισχύονται η ομαδικότητα, η επικοινωνία και η ανταλλαγή ιδεών—δεξιότητες κρίσιμες στους περισσότερους επαγγελματικούς κλάδους. Επιπλέον, τα εργαστήρια διευκολύνουν peer feedback και οδηγούν σε πιο καινοτόμες και ολοκληρωμένες λύσεις.
- **Χρήση σεναρίων πραγματικού κόσμου (Use of real-world scenarios)** – θέστε ως πρόκληση την ανάπτυξη πρωτοτύπων με βάση σεναρία που παρέχονται από εταιρικούς



εταίρους ή οργανισμούς της κοινότητας. Έτσι η μάθηση γίνεται πιο σχετική και οι εκπαιδευόμενοι βλέπουν τον αντίκτυπο της δουλειάς τους σε πραγματικό πλαίσιο.

- **Showcases και διαγωνισμοί πρωτοτύπων (Prototype showcases and competitions)**
– οργανώστε παρουσιάσεις ή διαγωνισμούς όπου οι εκπαιδευόμενοι παρουσιάζουν τα πρωτότυπά τους σε συμμαθητές, εκπαιδευτές και επαγγελματίες του κλάδου. Έτσι λαμβάνουν ουσιαστικό feedback και αναγνώριση, ενώ προετοιμάζονται για παρουσιάσεις και pitches που θα αντιμετωπίσουν στην καριέρα τους.

Συμπέρασμα

Η πρωτοτυποποίηση είναι κρίσιμη φάση στη Σχεδιαστική Σκέψη, προσφέροντας στους εκπαιδευόμενους τη δυνατότητα να “ζωντανέψουν” τις ιδέες τους σε απτές, δοκιμάσιμες μορφές. Κατανοώντας τους διαφορετικούς τύπους πρωτοτύπων, τη διάκριση μεταξύ χαμηλής και υψηλής πιστότητας, τα διαθέσιμα εργαλεία και υλικά, καθώς και στρατηγικές ενσωμάτωσης στην τάξη, οι εκπαιδευτές μπορούν να προσφέρουν μια πλούσια, βιωματική μαθησιακή εμπειρία που προετοιμάζει τους εκπαιδευόμενους για προκλήσεις του πραγματικού κόσμου. Μέσα από την πρωτοτυποποίηση, οι εκπαιδευόμενοι δεν αναπτύσσουν μόνο τεχνικές δεξιότητες, αλλά μαθαίνουν και την αξία της επανάληψης, της ανατροφοδότησης και της συνεχούς βελτίωσης— βασικά συστατικά της επιτυχημένης επίλυσης προβλημάτων σε κάθε επαγγελματικό πεδίο (7) (5) (6).



Κεφάλαιο 7: Βελτιστοποίηση λύσεων

Η φάση **Δοκιμής (Test)** είναι το τελικό στάδιο της διαδικασίας Σχεδιαστικής Σκέψης, όπου τα πρωτότυπα αξιολογούνται για να διαπιστωθεί πόσο αποτελεσματικά επιλύουν το πρόβλημα που είχε εντοπιστεί νωρίτερα. Η φάση αυτή είναι κρίσιμη, γιατί προσφέρει την ευκαιρία να συλληχθεί ανατροφοδότηση, να βελτιωθούν οι ιδέες και να διασφαλιστεί ότι η λύση είναι εφαρμόσιμη και ευθυγραμμισμένη με τις ανάγκες των χρηστών. Στο πλαίσιο της **EEK (VET)**, η δοκιμή επιτρέπει στους εκπαιδευόμενους να επικυρώσουν (validate) τα σχέδιά τους σε σενάρια πραγματικού κόσμου, βελτιώνοντάς τα ώστε να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της βιομηχανίας και στις προσδοκίες των χρηστών.

Σχεδιασμός αποτελεσματικών δοκιμών

Ο σχεδιασμός αποτελεσματικών δοκιμών αποτελεί τον πυρήνα αυτής της φάσης. Μια αποτελεσματική δοκιμή πρέπει να δομείται έτσι ώστε να αξιολογεί πόσο καλά το πρωτότυπο καλύπτει τις ανάγκες του χρήστη και επιλύει το συγκεκριμένο πρόβλημα. Σε περιβάλλον EEK, αυτό συχνά σημαίνει δημιουργία σεναρίων που μιμούνται όσο το δυνατόν περισσότερο πραγματικές συνθήκες.

- **Θέστε σαφείς στόχους (Set clear objectives)** – πριν τη δοκιμή, είναι σημαντικό να οριστούν ξεκάθαροι στόχοι. Ποια συγκεκριμένα στοιχεία του πρωτοτύπου ελέγχετε; Αξιολογείτε χρηστικότητα, λειτουργικότητα, ανθεκτικότητα ή ικανοποίηση χρήστη; Οι σαφείς στόχοι βοηθούν στη δημιουργία δοκιμών εστιασμένων και σχετικών. Για παράδειγμα, αν δοκιμάζετε ένα νέο εργαλείο που σχεδιάστηκε από εκπαιδευόμενους, μπορείτε να θέσετε στόχους γύρω από την ευκολία χρήσης, την αποτελεσματικότητα σε συγκεκριμένες εργασίες και την άνεση σε παρατεταμένη χρήση.
- **Προσομοιώστε πραγματικές συνθήκες (Simulate real-world conditions)** – όπου είναι δυνατό, δοκιμάστε τα πρωτότυπα σε περιβάλλοντα που αναπαράγουν πιστά τον χώρο όπου θα χρησιμοποιηθούν. Αυτό μπορεί να σημαίνει δοκιμή ενός εργαλείου κατασκευών σε πραγματικό εργοτάξιο ή δοκιμή ενός λογισμικού σε προσομοιωμένο επιχειρησιακό περιβάλλον. Οι ρεαλιστικές συνθήκες δίνουν πιο ακριβή εικόνα για το πώς θα αποδώσει το πρωτότυπο στην πράξη.



- **Ορίστε κριτήρια επιτυχίας (Define success criteria)** – είναι κρίσιμο να καθοριστούν εκ των προτέρων πώς ορίζεται η επιτυχία. Τα κριτήρια μπορεί να περιλαμβάνουν συγκεκριμένους δείκτες απόδοσης (performance metrics), όπως εξοικονόμηση χρόνου, μείωση σφαλμάτων ή σκορ ικανοποίησης χρήστη. Αυτά λειτουργούν ως σημείο αναφοράς για τη μέτρηση των αποτελεσμάτων.
- **Σχεδιάστε πολλαπλές μεθόδους δοκιμής (Plan for multiple testing methods)** – ανάλογα με το πρωτότυπο, εξετάστε συνδυασμό ποιοτικών και ποσοτικών μεθόδων. Για παράδειγμα, μια δοκιμή χρηστικότητας μπορεί να περιλαμβάνει παρατήρηση χρηστών καθώς αλληλεπιδρούν με το πρωτότυπο (ποιοτικό) και μέτρηση του χρόνου ολοκλήρωσης εργασιών (ποσοτικό). Οι πολλαπλές μέθοδοι δίνουν πιο ολοκληρωμένη εικόνα για την απόδοση του πρωτοτύπου.

Συλλογή και ανάλυση ανατροφοδότησης

Μόλις ξεκινήσει η δοκιμή, η συλλογή και ανάλυση ανατροφοδότησης είναι κρίσιμη για να κατανοηθεί πόσο καλά το πρωτότυπο καλύπτει τις ανάγκες του χρήστη. Η ανατροφοδότηση παρέχει τα δεδομένα που απαιτούνται για βελτιώσεις.

- **Συλλογή ανατροφοδότησης (Collecting feedback)** – η ανατροφοδότηση μπορεί να συλλεχθεί με διάφορες μεθόδους, όπως άμεση παρατήρηση, συνεντεύξεις χρηστών, έρευνες και ομάδες εστίασης. Είναι σημαντικό να συλλέγεται feedback από ποικιλόμορφη ομάδα χρηστών, ώστε να υπάρχει ολοκληρωμένη εικόνα για δυνατά σημεία και αδυναμίες. Σε περιβάλλον ΕΕΚ, αυτό μπορεί να σημαίνει feedback από εκπαιδευόμενους, εκπαιδευτές και επαγγελματίες του κλάδου, που φέρνουν διαφορετικές οπτικές για τη χρηστικότητα και την αποτελεσματικότητα.
- **Ανάλυση ανατροφοδότησης (Analyzing feedback)** – μετά τη συλλογή, το επόμενο βήμα είναι ανάλυση για κοινά θέματα, μοτίβα και αποκλίσεις. Αναζητήστε επαναλαμβανόμενα σημεία που δείχνουν σαφές πρόβλημα, καθώς και μοναδικά insights που αποκαλύπτουν απρόσμενες ευκαιρίες βελτίωσης. Η ανάλυση πρέπει να καλύπτει τόσο ποιοτικά insights (π.χ. ικανοποίηση χρήστη, ευκολία χρήσης) όσο και ποσοτικά δεδομένα (π.χ. δείκτες απόδοσης, ποσοστά σφαλμάτων).
- **Ιεράρχηση ανατροφοδότησης (Prioritizing feedback)** – δεν είναι όλη η ανατροφοδότηση εξίσου σημαντική ή εφαρμόσιμη. Χρειάζεται προτεραιοποίηση βάσει συνάφειας με τους στόχους του πρωτοτύπου και του πιθανού αντίκτυπου στο τελικό αποτέλεσμα. Π.χ. αν πολλοί χρήστες αναφέρουν ότι ένα εργαλείο είναι άβολο στο κράτημα μετά από παρατεταμένη χρήση, αυτό πιθανότατα προτεραιοποιείται έναντι λιγότερο κρίσιμων θεμάτων (π.χ. προτίμηση χρώματος).

Επαναληπτική δοκιμή και βελτίωση

Μία από τις βασικές αρχές της Σχεδιαστικής Σκέψης είναι η **επανάληψη (iteration)**—η συνεχής βελτίωση του πρωτοτύπου με βάση feedback και νέα δοκιμή. Η επαναληπτική δοκιμή και βελτίωση διασφαλίζουν ότι το τελικό προϊόν είναι όσο το δυνατόν πιο αποτελεσματικό και ανθρωποκεντρικό.

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι απόψεις που εκφράζονται είναι μόνο του ή των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο EACEA μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτά.



- **Βελτιώστε το πρωτότυπο (Refine the prototype)** – μετά την ανάλυση feedback, εφαρμόστε τις απαραίτητες αλλαγές. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει επανασχεδιασμό στοιχείων, βελτίωση λειτουργικότητας ή ενίσχυση χρηστικότητας με βάση τα ζητήματα που εντοπίστηκαν. Κάθε επανάληψη πρέπει να φέρνει το πρωτότυπο πιο κοντά στην ιδανική λύση.
- **Δοκιμάστε ξανά (Retest the prototype)** – αφού γίνουν βελτιώσεις, το πρωτότυπο πρέπει να δοκιμαστεί ξανά σε παρόμοιες συνθήκες για να επιβεβαιωθεί ότι οι αλλαγές αντιμετώπισαν τα προβλήματα. Αυτός ο κύκλος πρέπει να συνεχίζεται μέχρι να καλυφθούν τα κριτήρια επιτυχίας που τέθηκαν αρχικά.
- **Τεκμηριώστε τις αλλαγές (Document changes)** – είναι σημαντικό να τεκμηριώνεται κάθε επανάληψη, μαζί με τις αλλαγές και τη λογική πίσω από αυτές. Η τεκμηρίωση βοηθά στην παρακολούθηση της εξέλιξης και προσφέρει γνώση για μελλοντικά έργα. Σε περιβάλλον ΕΕΚ, λειτουργεί και ως μαθησιακό εργαλείο, δείχνοντας στους εκπαιδευόμενους πώς οι σχεδιασμοί εξελίσσονται μέσω δοκιμών πραγματικού κόσμου.
- **Ξέρετε πότε να σταματήσετε (Know when to stop)** – παρότι η επανάληψη είναι κρίσιμη, είναι εξίσου σημαντικό να αναγνωρίζεται πότε το πρωτότυπο είναι έτοιμο για υλοποίηση. Η απόφαση πρέπει να βασίζεται στο αν πληροί όλα τα κριτήρια επιτυχίας και στο αν περαιτέρω βελτιώσεις θα αποδώσουν μειούμενη αξία. Κάποια στιγμή, είναι αναγκαίο να προχωρήσετε με την τελική εκδοχή.

Ενσωμάτωση ανατροφοδότησης των εκπαιδευόμενων

Σε περιβάλλον ΕΕΚ, η ενσωμάτωση ανατροφοδότησης από τους εκπαιδευόμενους έχει ιδιαίτερη αξία. Οι εκπαιδευόμενοι δεν είναι μόνο οι σχεδιαστές του πρωτοτύπου αλλά συχνά και δυνητικοί χρήστες, άρα έχουν μοναδική οπτική για τη λειτουργικότητα και τη χρηστικότητα.

- **Ενθαρρύνετε ειλικρινές feedback (Encourage honest feedback)** – δημιουργήστε περιβάλλον όπου οι εκπαιδευόμενοι νιώθουν άνετα να δώσουν ειλικρινή ανατροφοδότηση, ακόμη κι αν είναι κριτική. Τονίστε ότι το αρνητικό feedback είναι πολύτιμο κομμάτι της διαδικασίας και συμβάλλει στη βελτίωση του τελικού αποτελέσματος.
- **Χρησιμοποιήστε το feedback ως εργαλείο διδασκαλίας (Use feedback as a teaching tool)** – συζητήστε το feedback σε ομάδα, αναλύοντας μαζί τα υπέρ και τα κατά του πρωτοτύπου. Αυτή η συζήτηση μπορεί να είναι ισχυρή μαθησιακή εμπειρία, βοηθώντας τους εκπαιδευόμενους να αξιολογούν κριτικά σχεδιασμούς και να μαθαίνουν από τους συνομηλίκους τους.
- **Κάντε iterate με βάση τα insights των εκπαιδευόμενων (Iterate based on student insights)** – δώστε στους εκπαιδευόμενους “ιδιοκτησία” της επαναληπτικής διαδικασίας, ώστε να εφαρμόζουν αλλαγές με βάση το feedback που έλαβαν. Η βιωματική αυτή εμπειρία ενισχύει τη σημασία του ανθρωποκεντρικού σχεδιασμού και διδάσκει πώς να ανταποκρίνονται εποικοδομητικά στην κριτική.



Συμπέρασμα

Η φάση Δοκιμής είναι το σημείο όπου τα πρωτότυπα δοκιμάζονται—κυριολεκτικά και μεταφορικά—για να διαπιστωθεί πόσο αποτελεσματικά επιλύουν το εντοπισμένο πρόβλημα. Μέσα από αποτελεσματικό σχεδιασμό δοκιμών, συλλογή και ανάλυση ανατροφοδότησης, επαναληπτική βελτίωση και ενσωμάτωση feedback εκπαιδευόμενων, η φάση Δοκιμής διασφαλίζει ότι η τελική λύση είναι ταυτόχρονα πρακτική και ανθρωποκεντρική. Στο πλαίσιο της ΕΕΚ, αυτή η φάση όχι μόνο επικυρώνει τον σχεδιασμό, αλλά προσφέρει και ανεκτίμητες μαθησιακές εμπειρίες, προετοιμάζοντας τους εκπαιδευόμενους να αναπτύσσουν λύσεις που είναι ανθεκτικές, καινοτόμες και ευθυγραμμισμένες με τις ανάγκες του κλάδου (1) (7) (5) (2).



Κεφάλαιο 8: Ενσωμάτωση της Σχεδιαστικής Σκέψης στο Πρόγραμμα Σπουδών ΕΕΚ

Η Σχεδιαστική Σκέψη προσφέρει ένα ισχυρό πλαίσιο επίλυσης προβλημάτων και καινοτομίας που ευθυγραμμίζεται πλήρως με τους στόχους της **ΕΕΚ (VET)**. Ενσωματώνοντας τη Σχεδιαστική Σκέψη στο πρόγραμμα σπουδών, οι εκπαιδευτές μπορούν να προσφέρουν στους εκπαιδευόμενους τις δεξιότητες που χρειάζονται για να επιτύχουν σε σημερινά εργασιακά περιβάλλοντα που είναι σύνθετα και αλλάζουν γρήγορα. Το κεφάλαιο αυτό εστιάζει στο πώς να ενσωματωθεί αποτελεσματικά η Σχεδιαστική Σκέψη στα προγράμματα ΕΕΚ, διασφαλίζοντας ότι συμπληρώνει τα πρότυπα του προγράμματος σπουδών, ενισχύει τη μάθηση μέσω έργων και προσφέρει ισχυρές μεθόδους αξιολόγησης.

Ευθυγράμμιση με τα πρότυπα του προγράμματος σπουδών

Για να ενσωματωθεί επιτυχώς η Σχεδιαστική Σκέψη στο πρόγραμμα ΕΕΚ, είναι απαραίτητο να ευθυγραμμιστεί με τα υπάρχοντα πρότυπα και τις δεξιότητες/ικανότητες (competencies). Αυτή η ευθυγράμμιση διασφαλίζει ότι οι δραστηριότητες και τα έργα Σχεδιαστικής Σκέψης συμβάλλουν στους συνολικούς μαθησιακούς στόχους και τα αναμενόμενα αποτελέσματα κάθε επαγγελματικού πεδίου.

- **Χαρτογράφηση σε competencies (Mapping to competencies)** – ξεκινήστε εντοπίζοντας τις βασικές δεξιότητες και ικανότητες που ορίζονται στα πρότυπα του προγράμματος για κάθε ειδικότητα. Για παράδειγμα, αν το πρόγραμμα τονίζει επίλυση προβλημάτων, δημιουργικότητα, ομαδικότητα και επικοινωνία, η Σχεδιαστική Σκέψη μπορεί να χαρτογραφηθεί άμεσα σε αυτές. Κάθε στάδιο—empathize, define, ideate, prototype, test—μπορεί να συνδεθεί με συγκεκριμένες ικανότητες, ώστε οι εκπαιδευόμενοι να τις αναπτύσσουν με δομημένο και μετρήσιμο τρόπο.
- **Ενσωμάτωση στο πρόγραμμα (Curriculum integration)** – η Σχεδιαστική Σκέψη δεν πρέπει να αντιμετωπίζεται ως “πρόσθετο”, αλλά ως οργανικό μέρος του προγράμματος. Αυτό επιτυγχάνεται ενσωματώνοντας έργα Σχεδιαστικής Σκέψης μέσα σε υπάρχοντα



μαθήματα ή ενότητες. Π.χ. ένα μάθημα επισκευής αυτοκινήτων μπορεί να περιλαμβάνει έργο όπου οι εκπαιδευόμενοι αναπτύσσουν νέο διαγνωστικό εργαλείο, εφαρμόζοντας τις αρχές Σχεδιαστικής Σκέψης: εντοπισμό αναγκών χρήστη, παραγωγή ιδεών, πρωτοτυποποίηση λύσεων και δοκιμή αποτελεσματικότητας.

- **Διεπιστημονική προσέγγιση (Interdisciplinary approach)** – η Σχεδιαστική Σκέψη είναι από τη φύση της διεπιστημονική, άρα ιδανική για προγράμματα ΕΕΚ που καλύπτουν πολλαπλές ειδικότητες. Ευθυγραμμίζοντας έργα Σχεδιαστικής Σκέψης με πολλαπλά πρότυπα του προγράμματος, οι εκπαιδευτές μπορούν να δημιουργήσουν διεπιστημονικές εμπειρίες μάθησης, όπου οι εκπαιδευόμενοι εφαρμόζουν γνώσεις/δεξιότητες από διαφορετικά πεδία με συνεκτικό και ολοκληρωμένο τρόπο.

Προσεγγίσεις μάθησης μέσω έργων

Η μάθηση μέσω έργων (**Project-based learning / PBL**) ταιριάζει φυσικά με την ενσωμάτωση της Σχεδιαστικής Σκέψης στο πρόγραμμα ΕΕΚ. Η PBL δίνει έμφαση στην ενεργή μάθηση μέσα από έργα πραγματικού κόσμου, κάτι ιδανικό για την επαγγελματική εκπαίδευση όπου η πρακτική εμπειρία είναι κρίσιμη.

- **Έργα Σχεδιαστικής Σκέψης (Design thinking projects)** – τα έργα πρέπει να δομούνται ώστε να αντικατοπτρίζουν προκλήσεις που αντιμετωπίζουν επαγγελματίες στον κλάδο των εκπαιδευόμενων. Π.χ. σε πρόγραμμα ξυλουργικής, ένα έργο μπορεί να είναι ο σχεδιασμός επίπλου που καλύπτει ανάγκες συγκεκριμένου πελάτη, από την αρχική ενσυναίσθηση και έρευνα έως την πρωτοτυποποίηση και δοκιμή.
- **Συνεργατική μάθηση (Collaborative learning)** – τα έργα είναι πιο αποτελεσματικά όταν περιλαμβάνουν συνεργασία. Τα ομαδικά έργα ενισχύουν teamwork, επικοινωνία και ανταλλαγή διαφορετικών οπτικών—δεξιότητες κρίσιμες σε επαγγελματικά περιβάλλοντα. Οι εκπαιδευτές μπορούν να διευκολύνουν τη συνεργασία αναθέτοντας ρόλους που αντικατοπτρίζουν πραγματικές λειτουργίες, π.χ. project manager, designer, tester.
- **Συνεργασίες με τη βιομηχανία/αγορά (Industry partnerships)** – για να αυξηθεί η συνάφεια και ο αντίκτυπος, οι εκπαιδευτές μπορούν να συνεργαστούν με τοπικές επιχειρήσεις, επαγγελματίες και οργανισμούς της κοινότητας. Οι συνεργασίες δίνουν στους εκπαιδευόμενους την ευκαιρία να δουλέψουν πάνω σε πραγματικά προβλήματα και να λάβουν insights από ειδικούς. Π.χ. πρόγραμμα φιλοξενίας (hospitality) μπορεί να συνεργαστεί με τοπικό εστιατόριο για τον σχεδιασμό νέου μενού ή μοντέλου εξυπηρέτησης, αντιμετωπίζοντας συγκεκριμένες επιχειρησιακές προκλήσεις μέσω Σχεδιαστικής Σκέψης.

Παραδείγματα έργων Σχεδιαστικής Σκέψης

Η ενσωμάτωση της Σχεδιαστικής Σκέψης στο πρόγραμμα ΕΕΚ μπορεί να πάρει πολλές μορφές, ανάλογα με το πεδίο σπουδών. Ακολουθούν παραδείγματα έργων που μπορούν να προσαρμοστούν σε διάφορα επαγγελματικά προγράμματα:



- **Μηχανική και μεταποίηση (Engineering and manufacturing)** – οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να σχεδιάσουν νέο εργαλείο ή μηχανήμα που βελτιώνει την αποδοτικότητα μιας παραγωγικής διαδικασίας. Το έργο μπορεί να περιλαμβάνει συνεντεύξεις με εργαζομένους σε εργοστάσιο, brainstorming λύσεων, δημιουργία πρωτοτύπων με 3D printing και δοκιμή σε πραγματικό περιβάλλον παραγωγής.
- **Υγεία (Healthcare)** – σε πρόγραμμα κατάρτισης υγείας, οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να σχεδιάσουν πλάνο φροντίδας που καλύπτει ανάγκες συγκεκριμένης ομάδας ασθενών (π.χ. ηλικιωμένοι ή άτομα με χρόνια νοσήματα). Το έργο περιλαμβάνει ενσυναίσθηση μέσω συνεντεύξεων/παρατήρησης, ορισμό βασικών προβλημάτων, παραγωγή ιδεών για λύσεις φροντίδας, πρωτοτυποποίηση στοιχείων του πλάνου και δοκιμή σε κλινικό περιβάλλον.
- **Πληροφορική (Information technology)** – εκπαιδευόμενοι σε IT μπορούν να αναπτύξουν νέα εφαρμογή ή ψηφιακή υπηρεσία. Το έργο ξεκινά με έρευνα χρηστών για να εντοπιστούν κενά σε υπάρχον λογισμικό, συνεχίζει με ιδεασμό για καινοτόμα features, πρωτοτυποποίηση με εργαλεία ανάπτυξης και δοκιμή με τελικούς χρήστες για συλλογή feedback και βελτιώσεις.
- **Κατασκευές και ξυλουργική (Construction and carpentry)** – έργο μπορεί να αφορά σχεδιασμό οικολογικής και οικονομικά αποδοτικής λύσης κατοικίας. Οι εκπαιδευόμενοι ξεκινούν με έρευνα βιώσιμων υλικών και πρακτικών, ακολουθεί ιδεασμός/πρωτοτυποποίηση εναλλακτικών σχεδίων και τελική δοκιμή στατικής επάρκειας και ενεργειακής απόδοσης.

Στρατηγικές αξιολόγησης και αποτίμησης

Η αποτελεσματική αξιολόγηση είναι κρίσιμη για να διασφαλιστεί ότι οι εκπαιδευόμενοι πετυχαίνουν τα επιθυμητά μαθησιακά αποτελέσματα από έργα Σχεδιαστικής Σκέψης. Οι στρατηγικές αξιολόγησης πρέπει να αντικατοπτρίζουν τόσο τη **διαδικασία** όσο και το **τελικό αποτέλεσμα**, δίνοντας έμφαση στη δημιουργικότητα, την επίλυση προβλημάτων και την επαναληπτική βελτίωση.

- **Αξιολόγηση βάσει διαδικασίας (Process-based assessment)** – η αξιολόγηση της διαδικασίας είναι εξίσου σημαντική με την αξιολόγηση της τελικής λύσης. Οι εκπαιδευτές πρέπει να αξιολογούν την ικανότητα των εκπαιδευόμενων να λειτουργούν σε όλα τα στάδια: διεξοδική έρευνα στη φάση empathize, σαφείς διατυπώσεις προβλήματος, παραγωγή δημιουργικών ιδεών και βελτίωση πρωτοτύπων με βάση feedback.
- **Αξιολόγηση από ομότιμους και αυτοαξιολόγηση (Peer and self-assessment)** – τα έργα προσφέρουν ιδανική ευκαιρία για peer και self-assessment. Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να αξιολογούν τη δική τους συμβολή και των μελών της ομάδας, αναστοχαζόμενοι τι πήγε καλά και τι μπορεί να βελτιωθεί. Το peer feedback αποκαλύπτει επίσης πόσο αποτελεσματικά λειτουργούν οι ομάδες.
- **Ρουμπρικές και κριτήρια (Rubrics and criteria)** – η ανάπτυξη σαφών ρουμπρικών για κάθε φάση βοηθά σε συνεπή και αντικειμενική αξιολόγηση. Οι ρουμπρικές μπορεί να



περιλαμβάνουν κριτήρια όπως βάθος έρευνας χρήστη, δημιουργικότητα και εφικτότητα ιδεών, λειτουργικότητα/ποιότητα πρωτοτύπων και αποτελεσματικότητα δοκιμών και επανάληψης. Οι ρουμπρικές πρέπει να κοινοποιούνται από την αρχή, ώστε οι εκπαιδευόμενοι να γνωρίζουν τις απαιτήσεις.

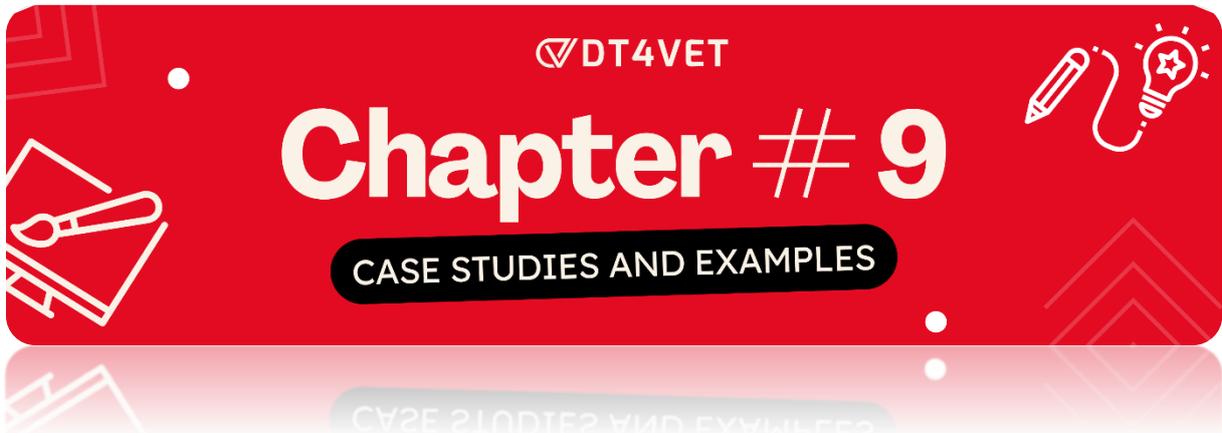
- **Ανατροφοδότηση από τη βιομηχανία (Industry feedback)** – όταν υπάρχουν συνεργασίες με την αγορά, το feedback των επαγγελματιών είναι ανεκτίμητο για την αξιολόγηση πρακτικής συνάφειας και δυναμικού αντίκτυπου. Μπορούν να παρέχουν real-world οπτική για τη βιωσιμότητα των πρωτοτύπων και προτάσεις περαιτέρω βελτίωσης και ανάπτυξης.

Στρατηγικές Αξιολόγησης και Εκτίμησης

PROCESS-BASED ASSESSMENT	Focuses on evaluating students' engagement with each phase of the design thinking process.
PEER AND SELF-ASSESSMENT	Encourages students to reflect on their own contributions and evaluate their teammates.
RUBRICS AND CRITERIA	Uses structured rubrics to ensure objective assessment across all project phases.
INDUSTRY FEEDBACK	Involves input from industry professionals when projects are tied to real-world applications.
CONCLUSIÓN	Effective assessment and evaluation are crucial for ensuring that students achieve the desired learning outcomes from design thinking projects

Συμπέρασμα

Η ενσωμάτωση της Σχεδιαστικής Σκέψης στο πρόγραμμα ΕΕΚ αποτελεί ισχυρό τρόπο προετοιμασίας των εκπαιδευόμενων για τις πολυπλοκότητες της σύγχρονης αγοράς εργασίας. Ευθυγραμμίζοντας δραστηριότητες με τα πρότυπα του προγράμματος, αξιοποιώντας PBL προσεγγίσεις, υλοποιώντας έργα πραγματικού κόσμου και εφαρμόζοντας ολοκληρωμένες στρατηγικές αξιολόγησης, οι εκπαιδευτές μπορούν να δημιουργήσουν δυναμικές και ελκυστικές μαθησιακές εμπειρίες που εξοπλίζουν τους εκπαιδευόμενους με δεξιότητες απαραίτητες για επαγγελματική επιτυχία (2) (5) (7).



Κεφάλαιο 9: Μελέτες περιπτώσεων και παραδείγματα

Η **Σχεδιαστική Σκέψη (Design Thinking)** ενσωματώνεται ολοένα και περισσότερο στα προγράμματα **Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (EEK / VET)** παγκοσμίως, με πολυάριθμες ιστορίες επιτυχίας να αναδεικνύουν την αποτελεσματικότητά της στη βελτίωση της μαθησιακής εμπειρίας και στην παραγωγή καινοτόμων λύσεων σε προκλήσεις του πραγματικού κόσμου. Το κεφάλαιο αυτό παρουσιάζει συγκεκριμένα παραδείγματα για το πώς τάξεις EEK έχουν εφαρμόσει με επιτυχία τη Σχεδιαστική Σκέψη, παραθέτει αναλυτικές μελέτες περίπτωσης για να αποτυπώσει τις διαδικασίες αυτές, και συζητά τα μαθήματα που προέκυψαν και τις βέλτιστες πρακτικές που αναδύθηκαν από αυτές τις εμπειρίες.

Ιστορίες επιτυχίας από τάξεις EEK

1. Καινοτομία στη Μηχανολογία Αυτοκινήτου στη Γερμανία

Στη Γερμανία, ένα τεχνικό κολέγιο ενσωμάτωσε τη Σχεδιαστική Σκέψη στο πρόγραμμα μηχανολογίας αυτοκινήτου, ξεκινώντας ένα βιωματικό έργο που εστίαζε στον ανασχεδιασμό των ταμπλό αυτοκινήτων με στόχο τη βελτίωση της εργονομίας και της ασφάλειας του χρήστη. Η πρωτοβουλία αυτή αποτέλεσε μέρος μιας ευρύτερης προσπάθειας ενίσχυσης της καινοτομίας στη ραγδαία εξελισσόμενη αυτοκινητοβιομηχανία, όπου ο ανθρωποκεντρικός σχεδιασμός γίνεται ολοένα και πιο κρίσιμος καθώς τα αυτοκίνητα ενσωματώνουν περισσότερη τεχνολογία και λειτουργίες.

Το έργο ξεκίνησε με τη φάση **Ενσυναίσθησης (Empathize)**, κατά την οποία οι σπουδαστές πραγματοποίησαν εκτενή έρευνα. Οργάνωσαν συνεντεύξεις με ένα ποικιλόμορφο δείγμα οδηγών, συμπεριλαμβανομένων καθημερινών μετακινούμενων, επαγγελματιών οδηγών και ηλικιωμένων, καθώς και με ειδικούς και μηχανικούς του κλάδου. Στόχος της φάσης ήταν να εντοπιστούν βασικά “rain points” και προκλήσεις χρηστικότητας στα υφιστάμενα ταμπλό. Τα ευρήματα από τις συνεντεύξεις ανέδειξαν μια σειρά ζητημάτων, όπως η πολυπλοκότητα των σύγχρονων χειριστηρίων, η δυσκολία πρόσβασης σε κρίσιμες λειτουργίες κατά την οδήγηση και η απόσπαση προσοχής που προκαλείται από κακοτοποθετημένες οθόνες και κουμπιά.



Στη συνέχεια, στη φάση **Ορισμού (Define)**, οι σπουδαστές συνέθεσαν τα δεδομένα τους, εντοπίζοντας τις βασικές προκλήσεις που αντιμετώπιζαν οι οδηγοί. Ανέδειξαν προβλήματα όπως ο υπερβολικός αριθμός κουμπιών, που καθιστούσε δύσκολη την εύρεση βασικών χειριστηρίων χωρίς να αποσπάται η προσοχή από τον δρόμο. Επιπλέον, εντόπισαν ζητήματα με τις διεπαφές αφής (touchscreens), τις οποίες οι οδηγοί θεωρούσαν λιγότερο διαισθητικές και πιο δύσχρηστες σε σχέση με τα παραδοσιακά κουμπιά και τους περιστροφικούς διακόπτες. Το design brief που διαμόρφωσαν εστίασε στη βελτίωση της προσβασιμότητας, στη μείωση της απόσπασης προσοχής και στην ενίσχυση της άνεσης του χρήστη.

Στη φάση **Ιδεασμού (Ideate)**, οι σπουδαστές έκαναν brainstorming με ποικιλία λύσεων. Οι ιδέες περιλάμβαναν απλοποίηση της διάταξης του ταμπλό, μείωση των φυσικών χειριστηρίων μέσω συνδυασμού τους με διαισθητικές χειρονομίες ή φωνητικές εντολές, καθώς και εισαγωγή εξατομικεύσιμων ψηφιακών διεπαφών που επιτρέπουν στους οδηγούς να ρυθμίζουν το ταμπλό με βάση τις προσωπικές προτιμήσεις και τις συνθήκες οδήγησης. Επίσης διερεύνησαν τη χρήση απτικής ανάδρασης (haptic feedback) ώστε οι οδηγοί να λαμβάνουν μη οπτικά “σήματα”, ενισχύοντας την ασφάλεια, καθώς μπορούν να κάνουν ρυθμίσεις χωρίς να απομακρύνουν το βλέμμα από τον δρόμο.

Έπειτα πέρασαν στην **Πρωτοτυποποίηση (Prototype)**, δημιουργώντας τόσο φυσικά όσο και ψηφιακά μοντέλα των προτεινόμενων σχεδίων. Με πρωτότυπα χαμηλής πιστότητας (low-fidelity), όπως μακέτες από χαρτόνι, δοκίμασαν τη φυσική διάταξη του ταμπλό, εστιάζοντας στην τοποθέτηση χειριστηρίων και οθονών. Η πρακτική αυτή προσέγγιση τους επέτρεψε να πειραματιστούν με διαφορετικές διαμορφώσεις και να λάβουν άμεση ανατροφοδότηση. Για το ψηφιακό κομμάτι, χρησιμοποίησαν εργαλεία λογισμικού για να δημιουργήσουν διαδραστικά πρωτότυπα, ώστε οι χρήστες να δοκιμάσουν την απόκριση χειριστηρίων αφής, την αναγνώριση χειρονομιών και τη λειτουργικότητα φωνητικών εντολών.

Στη φάση **Δοκιμής (Test)**, οι σπουδαστές συνεργάστηκαν με τοπικές εταιρείες αυτοκινήτου για να δοκιμάσουν τα πρωτότυπά τους σε πραγματικά οχήματα. Η συνεργασία αυτή παρείχε ανεκτίμητη ανατροφοδότηση, καθώς επαγγελματίες του κλάδου και καθημερινοί χρήστες μπορούσαν να αξιολογήσουν την πρακτικότητα του ταμπλό σε πραγματικές συνθήκες οδήγησης. Οι δοκιμές ανέδειξαν επιπλέον insights, όπως την ανάγκη για απτική διαφοροποίηση μεταξύ χειριστηρίων ώστε να βελτιώνεται η χρήση σε συνθήκες χαμηλής ορατότητας, και τη σημασία διατήρησης ορισμένων φυσικών χειριστηρίων για συγκεκριμένες λειτουργίες (π.χ. ένταση ήχου ή κλιματισμός), όπου οι οθόνες αφής ενδέχεται να μην είναι εξίσου αποτελεσματικές.

Οι σπουδαστές βελτίωσαν τα σχέδιά τους με βάση την ανατροφοδότηση, επαναλαμβάνοντας πολλαπλούς κύκλους βελτιώσεων. Τελικά, παρήγαγαν ένα σχέδιο ταμπλό με πιο διαισθητική διάταξη, με σαφώς ορισμένες “ζώνες” για βασικούς χειρισμούς, μειωμένη ανάγκη οπτικής προσοχής και βελτιωμένη συνολική άνεση οδηγού. Το τελικό σχέδιο περιλάμβανε εξατομικεύσιμες ψηφιακές οθόνες, εργονομικά τοποθετημένα κουμπιά και ενσωματωμένο σύστημα φωνητικών εντολών που μείωσε σημαντικά την απόσπαση προσοχής.

Η επιτυχία του έργου ξεπέρασε τα όρια της τάξης. Τοπικές αυτοκινητοβιομηχανίες, εντυπωσιασμένες από τις καινοτόμες λύσεις των σπουδαστών, ξεκίνησαν να δημιουργούν συνεργασίες με το τεχνικό κολέγιο. Οι εταιρείες παρείχαν πρόσθετους πόρους για περαιτέρω



δοκιμές και βελτιστοποίηση των σχεδίων, ενώ ορισμένοι σπουδαστές έλαβαν ακόμη και προσφορές πρακτικής άσκησης ή εργασίας βάσει της δουλειάς τους. Το έργο αποτέλεσε πρότυπο συνεργασίας βιομηχανίας-εκπαίδευσης, αναδεικνύοντας το δυναμικό της Σχεδιαστικής Σκέψης να οδηγεί την καινοτομία στον αυτοκινητιστικό κλάδο.

Επιπλέον, το έργο είχε σημαντικό αντίκτυπο στους ίδιους τους σπουδαστές. Ανέπτυξαν όχι μόνο τεχνικές δεξιότητες στην πρωτοτυποποίηση και την έρευνα χρηστών, αλλά και βαθιά κατανόηση της σημασίας του ανθρωποκεντρικού σχεδιασμού στη μηχανολογία αυτοκινήτου. Αυτή η βιωματική εμπειρία επίλυσης προβλημάτων πραγματικού κόσμου τους προετοίμασε για μελλοντικές προκλήσεις στην καριέρα τους, εξοπλίζοντάς τους τόσο με το κατάλληλο mindset όσο και με πρακτικά εργαλεία απαραίτητα για καινοτομία σε έναν όλο και πιο τεχνολογικά καθοδηγούμενο κλάδο.

Συμπερασματικά, η ενσωμάτωση της Σχεδιαστικής Σκέψης στο πρόγραμμα μηχανολογίας αυτοκινήτου επέτρεψε στους σπουδαστές να αντιμετωπίσουν σύνθετες σχεδιαστικές προκλήσεις και να συνεργαστούν με ηγέτες της βιομηχανίας. Εστιάζοντας στις ανάγκες και την ασφάλεια του χρήστη, κατάφεραν να παράγουν πρακτικές, καινοτόμες λύσεις με πραγματικό δυναμικό αντίκτυπο στα μελλοντικά σχέδια οχημάτων. Το έργο απέδειξε πώς η Σχεδιαστική Σκέψη μπορεί να γεφυρώσει το χάσμα μεταξύ εκπαίδευσης και βιομηχανίας, ενισχύοντας δημιουργικότητα, καινοτομία και επίλυση προβλημάτων πραγματικού κόσμου στην τεχνική εκπαίδευση (3).

2. Σχεδιασμός Βιώσιμων Κτιρίων στην Αυστραλία

Στην Αυστραλία, ένα πρόγραμμα **Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (VET)** με επίκεντρο τις κατασκευές και τον βιώσιμο σχεδιασμό κτιρίων ενσωμάτωσε τη Σχεδιαστική Σκέψη για να αντιμετωπίσει την πρόκληση δημιουργίας ενεργειακά αποδοτικών κατοικιών. Η πρωτοβουλία στόχευε να προσφέρει στους σπουδαστές πρακτική εμπειρία στη βιώσιμη κατασκευή, ενώ ταυτόχρονα να ανταποκριθεί σε πραγματικές περιβαλλοντικές ανησυχίες. Το έργο όχι μόνο ανέπτυξε τεχνικές δεξιότητες, αλλά ανέδειξε και τη σημασία της βιωσιμότητας στις κατασκευές, κάνοντας τους σπουδαστές πιο συνειδητοποιημένους σε πρακτικές φιλικές προς το περιβάλλον.

Το έργο ξεκίνησε με τη φάση **Ενσυναίσθησης (Empathize)**, όπου οι σπουδαστές πραγματοποίησαν εκτενή έρευνα για να κατανοήσουν τις ανάγκες μελλοντικών ιδιοκτητών κατοικίας και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των παραδοσιακών κατασκευαστικών πρακτικών. Έγιναν συνεντεύξεις με υποψήφιους αγοραστές, κατοίκους της περιοχής και περιβαλλοντικούς ειδικούς ώστε να εντοπιστεί τι αναζητούν οι ιδιοκτήτες σε ένα ενεργειακά αποδοτικό σπίτι. Συχνές ανησυχίες ήταν το αυξανόμενο κόστος ενέργειας, η άνεση και η αντοχή των οικολογικών υλικών, και η επιθυμία για κατοικίες που μειώνουν το περιβαλλοντικό αποτύπωμα, παραμένοντας παράλληλα προσιτές οικονομικά. Οι σπουδαστές διερεύνησαν επίσης το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της συμβατικής κατασκευής και διαπίστωσαν ότι οι παραδοσιακές μέθοδοι συχνά βασίζονται σε μη ανανεώσιμα υλικά και παράγουν υψηλά επίπεδα εκπομπών άνθρακα.

Η φάση **Ορισμού (Define)** περιλάμβανε τη σύνθεση της έρευνας για τον εντοπισμό των βασικών προκλήσεων. Το πρόβλημα που όρισαν οι σπουδαστές ήταν πώς να κατασκευάζονται οικονομικά



αποδοτικές, ενεργειακά αποδοτικές κατοικίες με βιώσιμα υλικά, που να είναι ελκυστικές τόσο για οικολογικά ευαισθητοποιημένους ιδιοκτήτες όσο και για όσους αναζητούν προσιτή στέγαση. Ανέδειξαν ζητήματα όπως η αναποτελεσματικότητα υφιστάμενων μονωτικών υλικών, η σπάταλη κατανάλωση ενέργειας λόγω κακού αρχιτεκτονικού σχεδιασμού και το υψηλό κόστος των βιώσιμων δομικών υλικών. Η φάση αυτή ήταν κρίσιμη για να πλαισιωθεί το έργο γύρω από τη δημιουργία ισορροπίας ανάμεσα στη βιωσιμότητα, την ενεργειακή απόδοση και την οικονομική προσιτότητα.

Στη φάση **Ιδεασμού (Ideate)**, οι σπουδαστές έκαναν brainstorming με ποικιλία λύσεων. Οι ιδέες κυμάνθηκαν από χρήση τοπικά διαθέσιμων, ανανεώσιμων υλικών έως εφαρμογή καινοτόμων τεχνικών δόμησης που μεγιστοποιούν την εξοικονόμηση ενέργειας. Διερεύνησαν υλικά όπως μπαμπού, ανακυκλωμένο ασφάλι και ηλιακά κεραμίδια/πλακίδια οροφής. Ερεύνησαν επίσης αναδυόμενες τεχνολογίες εξοικονόμησης ενέργειας, όπως “έξυπνους” θερμοστάτες, φωτοβολταϊκά πάνελ και ενεργειακά αποδοτικά παράθυρα που μπορούν να βοηθήσουν τους ιδιοκτήτες να μειώσουν τους λογαριασμούς ενέργειας. Ενθαρρύνθηκαν να σκεφτούν πέρα από τον τυπικό σχεδιασμό και να αναπτύξουν λύσεις που ελαχιστοποιούν τα απόβλητα και βελτιστοποιούν τη χρήση ενέργειας, ενώ ταυτόχρονα είναι αισθητικά ευχάριστες και οικονομικά βιώσιμες.

Αφού αναπτύχθηκαν αρκετές ιδέες, οι σπουδαστές προχώρησαν στη φάση **Πρωτοτυποποίησης (Prototype)**. Κατασκεύασαν μοντέλα μικρής κλίμακας οικολογικών κατοικιών, δοκιμάζοντας διαφορετικούς συνδυασμούς υλικών και τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας. Χρησιμοποίησαν βιώσιμα δομικά υλικά όπως ανακτημένο ξύλο, φυσική μόνωση και οικολογικά χρώματα. Τα πρωτότυπα ενσωμάτωσαν επίσης τεχνολογίες ανανεώσιμης ενέργειας, όπως φωτοβολταϊκά πάνελ και συστήματα ανακύκλωσης νερού. Η πρακτική διαδικασία τους επέτρεψε να πειραματιστούν με διάφορα σχέδια και να εντοπίσουν ποια υλικά και τεχνολογίες ήταν πιο αποτελεσματικά στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας.

Κατά τη φάση **Δοκιμής (Test)**, τα πρωτότυπα αξιολογήθηκαν ως προς την ενεργειακή απόδοση, την ανθεκτικότητα και τη βιωσιμότητα. Οι σπουδαστές έκαναν δοκιμές για να μετρήσουν πόσο καλά τα σχέδιά τους συγκρατούν τη θερμότητα, πώς διαχειρίζονται τη χρήση νερού και πώς αξιοποιούν την ανανεώσιμη ενέργεια. Σύγκριναν την κατανάλωση ενέργειας των πρωτότυπων τους με συμβατικά μοντέλα κατοικίας, εντοπίζοντας σημεία όπου τα σχέδιά τους υπερείχαν των παραδοσιακών σπιτιών. Οι δοκιμές παρείχαν κρίσιμα insights για τη βιωσιμότητα οικολογικών υλικών και τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας σε πραγματικές εφαρμογές. Ανατροφοδότηση από εκπαιδευτές, τοπικούς επαγγελματίες κατασκευών και περιβαλλοντικούς ειδικούς βοήθησε τους σπουδαστές να βελτιώσουν τα πρωτότυπα και να διορθώσουν αδυναμίες.

Μία από τις βασικές επιτυχίες του έργου ήταν η συμβολή του σε πρωτοβουλίες ανάπτυξης της κοινότητας. Τα σχέδια των σπουδαστών κοινοποιήθηκαν σε τοπικές περιβαλλοντικές οργανώσεις και αρμόδιες αρχές στέγασης, προκαλώντας ενδιαφέρον για αξιοποίηση των οικολογικών concepts σε μελλοντικά οικιστικά έργα. Οι σπουδαστές παρουσίασαν τα τελικά τους πρωτότυπα σε τοπικές εκθέσεις/φεστιβάλ βιωσιμότητας, όπου προσέλκυσαν την προσοχή τόσο επαγγελματιών του κλάδου όσο και περιβαλλοντικών φορέων. Αυτές οι συνεργασίες ενίσχυσαν



την ιδέα ότι ο βιώσιμος σχεδιασμός κατοικιών δεν είναι μόνο απαραίτητος για την προστασία του περιβάλλοντος, αλλά μπορεί να διαμορφώσει και το μέλλον της προσιτής στέγασης.

Η επιτυχία του έργου οδήγησε σε περαιτέρω συνεργασίες με περιβαλλοντικές οργανώσεις και ειδικούς της βιομηχανίας. Οι συνεργασίες αυτές έδωσαν στους σπουδαστές την ευκαιρία να εμπλακούν σε έργα βιωσιμότητας του πραγματικού κόσμου, ενισχύοντας ακόμη περισσότερο τις δεξιότητές τους στη βιώσιμη κατασκευή. Οι επαγγελματίες του κλάδου εντυπωσιάστηκαν από την ικανότητα των σπουδαστών να εφαρμόζουν αρχές Σχεδιαστικής Σκέψης σε σύνθετες περιβαλλοντικές προκλήσεις, και κάποιοι σπουδαστές έλαβαν ακόμη και προσφορές εργασίας ή πρακτικής άσκησης ως αποτέλεσμα της δουλειάς τους. Το έργο πυροδότησε επίσης περαιτέρω έρευνα σε λύσεις βιώσιμης διαβίωσης, συμβάλλοντας στην εξέλιξη του προγράμματος VET, το οποίο πλέον δίνει ακόμη μεγαλύτερη έμφαση σε περιβαλλοντικά υπεύθυνες κατασκευαστικές πρακτικές.

Για τους σπουδαστές, το έργο παρείχε ανεκτίμητη πρακτική εμπειρία. Δεν ανέπτυξαν μόνο δεξιότητες σε τεχνικές “πράσινης” δόμησης, αλλά απέκτησαν και βαθύτερη κατανόηση της σημασίας της βιωσιμότητας στις μελλοντικές τους καριέρες. Συμμετέχοντας σε όλα τα στάδια της διαδικασίας Σχεδιαστικής Σκέψης — από την ενσυναίσθηση με μελλοντικούς ιδιοκτήτες έως τη δοκιμή των πρωτοτύπων — έμαθαν πώς να προσεγγίζουν την κατασκευή με ανθρωποκεντρική και περιβαλλοντικά συνειδητή νοοτροπία.

Συμπερασματικά, το αυστραλιανό αυτό πρόγραμμα VET έδειξε πώς η Σχεδιαστική Σκέψη μπορεί να εφαρμοστεί αποτελεσματικά για την επίλυση πιεστικών περιβαλλοντικών προκλήσεων. Εστιάζοντας στην ενεργειακή απόδοση και τη βιωσιμότητα, οι σπουδαστές όχι μόνο συνέβαλαν σε καινοτόμες λύσεις στέγασης, αλλά απέκτησαν και κρίσιμες δεξιότητες που θα είναι απαραίτητες στο μέλλον των κατασκευών. Το έργο αυτό αναδεικνύει τη δύναμη της Σχεδιαστικής Σκέψης στην επαγγελματική εκπαίδευση, υπογραμμίζοντας τον ρόλο της στην προετοιμασία σπουδαστών για τις εξελισσόμενες απαιτήσεις περιβαλλοντικά υπεύθυνων βιομηχανιών (1) (8).

3. Μαγειρική Τέχνη και Εμπειρία Πελάτη στις ΗΠΑ

Ένα πρόγραμμα μαγειρικής τέχνης στις Ηνωμένες Πολιτείες ενσωμάτωσε με επιτυχία τη Σχεδιαστική Σκέψη (Design Thinking) στο πρόγραμμα σπουδών του, μέσω ενός έργου που στόχευε στον ανασχεδιασμό της εμπειρίας γεύματος σε ένα εστιατόριο που λειτουργούσαν οι ίδιοι οι σπουδαστές. Η πρωτοβουλία προσέφερε στους σπουδαστές πρακτική εμπειρία στη βελτίωση τόσο των γαστρονομικών επιλογών όσο και της λειτουργικής αποδοτικότητας, διασφαλίζοντας παράλληλα την ικανοποίηση των πελατών. Το έργο έγινε βασικό μέρος του προγράμματος σπουδών, δίνοντας στους σπουδαστές τη δυνατότητα να επηρεάσουν άμεσα την πραγματική απόδοση του εστιατορίου και να αναπτύξουν πολύτιμες δεξιότητες στον ανθρωποκεντρικό σχεδιασμό και τη βελτίωση μέσω επαναλήψεων (iterative improvement).

Το έργο ξεκίνησε με τη φάση **Ενσυναίσθησης (Empathize)**, όπου οι σπουδαστές πραγματοποίησαν συνεντεύξεις και παρατηρήσεις για να κατανοήσουν την εμπειρία γεύματος τόσο από τη σκοπιά του πελάτη όσο και από τη σκοπιά του προσωπικού. Πήραν συνεντεύξεις από θαμώνες του εστιατορίου για να συλλέξουν feedback σχετικά με το φαγητό, την εξυπηρέτηση και την ατμόσφαιρα, καθώς και από το προσωπικό για να εντοπίσουν λειτουργικά “rain points”. Οι



πελάτες ανέφεραν συχνά μεγάλους χρόνους αναμονής, περιορισμένες υγιεινές επιλογές στο μενού και ασυνέπεια στην εξυπηρέτηση ως βασικά σημεία προβληματισμού. Παράλληλα, το προσωπικό επεσήμανε αναποτελεσματικότητες στις λειτουργίες της κουζίνας και δυσκολίες στη διάταξη του χώρου, που καθιστούσαν δύσκολη τη διατήρηση ομαλής ροής εξυπηρέτησης στις ώρες αιχμής. Αυτή η φάση επέτρεψε στους σπουδαστές να κατανοήσουν σε βάθος τις ανάγκες και τις απογοητεύσεις και των δύο ομάδων.

Στη φάση **Ορισμού (Define)**, οι σπουδαστές συνέθεσαν τα ευρήματά τους για να εντοπίσουν τα βασικά ζητήματα που επηρέαζαν την εμπειρία γεύματος. Τα κύρια προβλήματα περιλάμβαναν αργή εξυπηρέτηση, έλλειψη ποικίλων και υγιεινών επιλογών στο μενού και αναποτελεσματικές ροές εργασίας στην κουζίνα που οδηγούσαν σε καθυστερήσεις και λάθη στην προετοιμασία. Οι σπουδαστές διαμόρφωσαν μια διατύπωση προβλήματος (problem statement) με στόχο τη βελτίωση της λειτουργικής αποδοτικότητας και της συνολικής εμπειρίας του πελάτη, αντιμετωπίζοντας αυτές τις κρίσιμες περιοχές. Στόχος τους ήταν να δημιουργήσουν μια εμπειρία γεύματος που να είναι όχι μόνο πιο ευχάριστη για τους πελάτες, αλλά και πιο αποτελεσματική και διαχειρίσιμη για το προσωπικό του εστιατορίου.

Περνώντας στη φάση **Ιδεασμού (Ideate)**, οι σπουδαστές έκαναν brainstorming με μια σειρά λύσεων που στόχευαν στα προβλήματα που είχαν εντοπιστεί. Για τη βελτίωση του μενού, διερεύνησαν την προσθήκη “health-conscious” πιάτων με τοπικά προμηθευόμενα υλικά, την παροχή μεγαλύτερης ποικιλίας χορτοφαγικών και vegan επιλογών, καθώς και την εισαγωγή μικρότερων μερίδων για τη μείωση της σπατάλης τροφίμων. Σε λειτουργικό επίπεδο, πρότειναν αναδιαμόρφωση της διάταξης της κουζίνας ώστε να βελτιστοποιηθεί η ροή εργασίας, απλοποίηση της διαδικασίας παραγγελιών μέσω ψηφιακών tablets και δημιουργία προγράμματος προετοιμασίας που θα επέτρεπε ταχύτερη εξυπηρέτηση στις ώρες αιχμής. Επίσης, εξέτασαν τροποποιήσεις στη διαρρύθμιση του εστιατορίου για βελτίωση της κυκλοφορίας και της άνεσης των πελατών.

Στη συνέχεια, οι σπουδαστές πέρασαν στη φάση **Πρωτοτυποποίησης (Prototyping)**. Δημιούργησαν πρωτότυπα νέων πιάτων, δίνοντας έμφαση σε συνταγές που δεν ήταν μόνο θρεπτικές και ελκυστικές, αλλά και γρήγορες στην προετοιμασία. Για παράδειγμα, ανέπτυξαν πιο υγιεινές εναλλακτικές σε παραδοσιακά πιάτα, όπως ένα “bowl” με βάση την κινόα αντί για ζυμαρικά ή μια ψητή πιατέλα λαχανικών αντί για τηγανητά ορεκτικά. Επίσης, αναδιέταξαν τη διάταξη της κουζίνας με χρήση σημάτων και διαγραμμάτων για να δοκιμάσουν την αποδοτικότητα του νέου σχεδιασμού. Επιπλέον, πρωτοτύπησαν ένα σύστημα self-service παραγγελίας, όπου οι πελάτες μπορούσαν να παραγγέλνουν μέσω tablets, μειώνοντας τους χρόνους αναμονής και περιορίζοντας τα λάθη του προσωπικού στις ώρες αιχμής.

Στη φάση **Δοκιμών (Testing)**, τα πρωτότυπα εφαρμόστηκαν στο εστιατόριο των σπουδαστών. Τα νέα πιάτα σεβιρίστηκαν σε πελάτες και οι αντιδράσεις τους παρακολουθήθηκαν στενά μέσω ερωτηματολογίων και συνεντεύξεων. Οι πελάτες ανταποκρίθηκαν θετικά στις πιο υγιεινές επιλογές και εκτίμησαν τη μεγαλύτερη σαφήνεια στο μενού, το οποίο παρείχε περισσότερες πληροφορίες για τη διατροφική αξία. Τα self-service tablets δοκιμάστηκαν κατά την “rush” ώρα του μεσημεριού και το προσωπικό ανέφερε αισθητή μείωση των λαθών και των καθυστερήσεων, ενώ οι πελάτες σημείωσαν μικρότερους χρόνους αναμονής. Η αναδιαμορφωμένη διάταξη της



κουζίνας αποδείχθηκε επίσης πιο αποδοτική, καθώς το προσωπικό μπορούσε να προετοιμάζει και να σερβίρει γεύματα πιο γρήγορα και ομαλά.

Αφού έλαβαν feedback τόσο από τους πελάτες όσο και από το προσωπικό, οι σπουδαστές επέστρεψαν στη “drawing board” διαδικασία για να βελτιώσουν τα σχέδιά τους. Έκαναν προσαρμογές στο μενού με βάση τα δημοφιλή και μη δημοφιλή πιάτα, τροποποίησαν το interface των tablets για να βελτιώσουν την ευχρηστία και βελτιστοποίησαν περαιτέρω τη διάταξη της κουζίνας για καλύτερη πρόσβαση και αξιοποίηση του χώρου. Αυτή η επαναληπτική διαδικασία βελτίωσης με βάση feedback σε πραγματικό χρόνο αποτέλεσε κρίσιμη μαθησιακή εμπειρία, διδάσκοντας στους σπουδαστές την αξία της συνεχούς βελτίωσης και του ανθρωποκεντρικού σχεδιασμού.

Το τελικό αποτέλεσμα του έργου ήταν μια ανασχεδιασμένη εμπειρία γεύματος που βελτίωσε σημαντικά τόσο την ικανοποίηση των πελατών όσο και τη λειτουργική αποδοτικότητα. Οι πελάτες ανέφεραν ότι απολάμβαναν τις πιο υγιεινές επιλογές και το νέο σύστημα παραγγελίας μείωσε τους χρόνους αναμονής στις ώρες αιχμής. Το προσωπικό επίσης βρήκε τη δουλειά του ευκολότερη, καθώς η βελτιστοποιημένη διάταξη της κουζίνας και η ψηφιακή παραγγελιοληψία μείωσαν το άγχος και τα λάθη. Η επιτυχία του έργου ήταν τόσο σημαντική, που έγινε μόνιμο στοιχείο του προγράμματος σπουδών: κάθε νέα “φουρνιά” σπουδαστών αναλαμβάνει να συνεχίσει πάνω στη δουλειά της προηγούμενης ομάδας. Έτσι, το εστιατόριο εξελίσσεται και βελτιώνεται συνεχώς, αντανακλώντας σύγχρονες γαστρονομικές τάσεις και τεχνολογικές εξελίξεις.

Το έργο οδήγησε επίσης σε συνεχείς συνεργασίες με τοπικούς προμηθευτές τροφίμων και ειδικούς στη μαγειρική, οι οποίοι παρείχαν feedback για τη βιωσιμότητα των υλικών και συμβουλές για περαιτέρω ανάπτυξη του μενού. Αυτές οι συνεργασίες ενίσχυσαν την εκπαιδευτική εμπειρία, συνδέοντας τους σπουδαστές με επαγγελματίες της αγοράς και βοηθώντας τους να παραμένουν ενημερωμένοι για τις τελευταίες τάσεις στη μαγειρική τέχνη, τη βιωσιμότητα και τη διοίκηση εστιατορίων.

Συμπερασματικά, αυτό το έργο μαγειρικής τέχνης έδειξε πώς η Σχεδιαστική Σκέψη μπορεί να μετασχηματίσει την επαγγελματική εκπαίδευση, επιτρέποντας στους σπουδαστές να εφαρμόσουν δημιουργική επίλυση προβλημάτων σε πραγματικές προκλήσεις. Η επαναληπτική φύση του έργου, σε συνδυασμό με συνεχή feedback και βελτίωση, πρόσφερε στους σπουδαστές κρίσιμες δεξιότητες στον ανθρωποκεντρικό σχεδιασμό, τη συνεργασία ομάδας και τη λειτουργική αποδοτικότητα. Ο διαχρονικός αντίκτυπος του έργου στο πρόγραμμα σπουδών όχι μόνο βελτίωσε την απόδοση του εστιατορίου, αλλά ανέδειξε και τον ισχυρό ρόλο που παίζει η Σχεδιαστική Σκέψη στη διαμόρφωση του μέλλοντος της επαγγελματικής εκπαίδευσης (5).

4. Προγράμματα Υγείας (VET) στο Ηνωμένο Βασίλειο

Στο Ηνωμένο Βασίλειο, ένα πρόγραμμα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (VET) με εστίαση στην υγεία ενσωμάτωσε τη Σχεδιαστική Σκέψη για τη βελτίωση της φροντίδας ηλικιωμένων σε έναν οίκο ευγηρίας. Ο κύριος στόχος ήταν η δημιουργία ενός πιο εξατομικευμένου, αποδοτικού και συμπονετικού συστήματος φροντίδας για έναν ευάλωτο πληθυσμό, επιτρέποντας στους σπουδαστές να εφαρμόσουν τις δεξιότητές τους σε πραγματικό περιβάλλον και να συμβάλουν άμεσα στην ευημερία των ασθενών.

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι απόψεις που εκφράζονται είναι μόνο του ή των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο EACEA μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτά.



Το έργο ξεκίνησε με τη φάση **Ενσυναίσθησης (Empathize)**, όπου οι σπουδαστές πέρασαν εκτεταμένο χρόνο με τους ηλικιωμένους, τους φροντιστές, το νοσηλευτικό προσωπικό και τα μέλη των οικογενειών. Αυτή η “immersive” προσέγγιση βοήθησε τους σπουδαστές να κατανοήσουν σε βάθος τις καθημερινές προκλήσεις των ηλικιωμένων και όσων τους φροντίζουν. Παρατήρησαν ζητήματα όπως απρόσωπα πλάνα φροντίδας που δεν λάμβαναν υπόψη τις ατομικές προτιμήσεις και ανάγκες, καθώς και προβλήματα επικοινωνίας μεταξύ νοσηλευτών, που οδηγούσαν σε ασυνέπειες στη φροντίδα. Οι ηλικιωμένοι συχνά εξέφραζαν ότι αισθάνονταν παραμελημένοι ή παρεξηγημένοι, ενώ οι φροντιστές ανέφεραν ότι η έλλειψη ενός “streamlined” συστήματος επικοινωνίας δυσκόλευε την παρακολούθηση συγκεκριμένων απαιτήσεων κάθε ασθενούς.

Κατά τη φάση **Ορισμού (Define)**, οι σπουδαστές συνέθεσαν τα ευρήματά τους, εντοπίζοντας ένα βασικό πρόβλημα: «Πώς μπορούμε να δημιουργήσουμε πιο εξατομικευμένα και αποδοτικά πλάνα φροντίδας για ηλικιωμένους;». Το κεντρικό ζήτημα ήταν η έλλειψη ενός οργανωμένου συστήματος για τη διαχείριση προτιμήσεων, ιατρικών ιστορικών και ρουτινών φροντίδας, κάτι που οδηγούσε σε μια “one-size-fits-all” προσέγγιση. Αυτή η έλλειψη εξατομικευσης συνέβαλε σε μειωμένη ικανοποίηση των ηλικιωμένων και σε αναποτελεσματικότητα στην παροχή φροντίδας. Οι σπουδαστές αναγνώρισαν ότι η αντιμετώπιση αυτών των pain points είναι κρίσιμη για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των ηλικιωμένων.

Στη φάση **Ιδεασμού (Ideate)**, οι σπουδαστές έκαναν brainstorming για πιθανές λύσεις, διερευνώντας πώς η τεχνολογία μπορεί να ενισχύσει την εξατομικευση στη φροντίδα ηλικιωμένων. Οραματίστηκαν μια λύση με μορφή εφαρμογής (app-based) που θα επέτρεπε στους φροντιστές να καταγράφουν και να παρακολουθούν εύκολα ατομικές ανάγκες, προτιμήσεις και ιατρικές πληροφορίες. Η εφαρμογή θα μπορούσε επίσης να βελτιώσει την επικοινωνία μεταξύ των εργαζομένων, παρέχοντας ένα κεντρικό σύστημα όπου ενημερώσεις και ειδοποιήσεις θα κοινοποιούνται σε πραγματικό χρόνο. Οι σπουδαστές φαντάστηκαν λειτουργίες όπως καθημερινές υπενθυμίσεις για συγκεκριμένες ανάγκες, εξατομικευμένες ρουτίνες φροντίδας και εύκολη πρόσβαση στο ιατρικό ιστορικό, ώστε η φροντίδα να είναι πιο ενημερωμένη και άμεση.

Περνώντας στη φάση **Πρωτοτυποποίησης (Prototyping)**, οι σπουδαστές ανέπτυξαν μια απλή έκδοση της εφαρμογής, εστιάζοντας σε βασικές λειτουργίες όπως προφίλ ασθενών, προγράμματα φροντίδας και εργαλεία επικοινωνίας προσωπικού. Το αρχικό πρωτότυπο δοκιμάστηκε από το προσωπικό του οίκου ευγηρίας, που παρείχε feedback για την ευχρηστία και την πρακτικότητα των λειτουργιών. Κατά τις δοκιμές, οι νοσηλευτές διαπίστωσαν ότι η εφαρμογή απλοποιούσε τις καθημερινές εργασίες, διευκολύνοντας την παρακολούθηση προτιμήσεων και την έγκαιρη παροχή φροντίδας. Για παράδειγμα, οι φροντιστές μπορούσαν να δουν άμεσα αν ένας ηλικιωμένος είχε συγκεκριμένους διατροφικούς περιορισμούς, προτιμήσεις δραστηριοτήτων ή πρόγραμμα φαρμακευτικής αγωγής, προσαρμόζοντας τη φροντίδα στη διάρκεια της ημέρας.

Η φάση **Δοκιμών (Testing)** ήταν κρίσιμη για τη βελτίωση της εφαρμογής. Μετά από κάθε γύρο feedback από φροντιστές και οικογένειες, οι σπουδαστές έκαναν επαναληπτικές βελτιώσεις. Πρόσθεσαν λειτουργίες όπως ειδοποιήσεις με χρωματική κωδικοποίηση για εργασίες υψηλής προτεραιότητας, μηχανισμό feedback ώστε οι φροντιστές να αναφέρουν ζητήματα ή να προτείνουν βελτιώσεις, καθώς και εύκολο interface για γρήγορη καταχώριση δεδομένων. Η φάση



δοκιμών έδειξε ότι αυτές οι μικρές αλλά ουσιαστικές αλλαγές βελτίωσαν σημαντικά την ευχρηστία και την αποτελεσματικότητα στη διαχείριση φροντίδας.

Όταν η εφαρμογή βελτιστοποιήθηκε πλήρως, εφαρμόστηκε στον οίκο ευγηρίας ως μέρος του συστήματος παροχής φροντίδας. Το αποτέλεσμα ήταν σαφής βελτίωση τόσο στην ικανοποίηση των ηλικιωμένων όσο και στην αποδοτικότητα του προσωπικού. Οι ηλικιωμένοι ανέφεραν ότι ένιωθαν μεγαλύτερη φροντίδα, καθώς οι συγκεκριμένες ανάγκες και προτιμήσεις τους αντιμετωπίζονταν με συνέπεια. Οι φροντιστές εκτίμησαν το κεντροποιημένο σύστημα, που τους επέτρεπε καλύτερο συντονισμό, μειώνοντας περιπτώσεις λάθους επικοινωνίας ή ξεχασμένων εργασιών. Η εφαρμογή ενίσχυσε τη συνεργασία μεταξύ ομάδων, εξασφαλίζοντας συνέχεια φροντίδας σε αλλαγές βάρδιας και τμημάτων.

Ο αντίκτυπος του έργου ξεπέρασε τις άμεσες βελτιώσεις στον οίκο ευγηρίας. Η επιτυχία της εφαρμογής οδήγησε σε περαιτέρω συνεργασίες με οργανισμούς υγείας, οι οποίοι διέκριναν τη δυναμική χρήση της τεχνολογίας για ενίσχυση ανθρωποκεντρικής φροντίδας και σε άλλα περιβάλλοντα. Ο οίκος ευγηρίας έγινε μοντέλο ενσωμάτωσης ψηφιακών εργαλείων στη φροντίδα ηλικιωμένων, εμπνέοντας και άλλους φορείς να διερευνήσουν αντίστοιχες καινοτομίες.

Για τους σπουδαστές, το έργο παρείχε ανεκτίμητη πρακτική εμπειρία σε ανθρωποκεντρικό σχεδιασμό και ανάπτυξη μέσω επανάληψης, δεξιότητες κρίσιμες για μελλοντικές καριέρες στον χώρο της υγείας. Με την άμεση εμπλοκή ηλικιωμένων, φροντιστών και προσωπικού στη διαδικασία σχεδιασμού, έμαθαν πόσο σημαντικό είναι να ακούς τον τελικό χρήστη και να προσαρμόζεις λύσεις με βάση feedback από την πραγματική λειτουργία. Η επαναληπτική φύση του έργου ενίσχυσε την ιδέα ότι οι λύσεις υγείας είναι πιο αποτελεσματικές όταν δοκιμάζονται και βελτιώνονται συνεχώς, ώστε να ανταποκρίνονται στις ανάγκες τόσο των ασθενών όσο και των παρόχων.

Συμπερασματικά, αυτή η μελέτη περίπτωσης δείχνει πώς η Σχεδιαστική Σκέψη μπορεί να εφαρμοστεί για την αντιμετώπιση σύνθετων προκλήσεων στον χώρο της υγείας σε ένα VET πρόγραμμα. Με έμφαση στην ενσυναίσθηση, τη συμμετοχή των χρηστών και τις επαναληπτικές δοκιμές, οι σπουδαστές ανέπτυξαν ένα χρήσιμο εργαλείο που όχι μόνο βελτίωσε την ποιότητα φροντίδας στον οίκο ευγηρίας, αλλά τους έδωσε και κρίσιμα insights και εμπειρία στην καινοτομία ανθρωποκεντρικής φροντίδας. Το έργο αυτό αναδεικνύει τον ισχυρό ρόλο της Σχεδιαστικής Σκέψης στην προετοιμασία μελλοντικών επαγγελματιών υγείας για την αυξανόμενη ανάγκη εξατομικευμένης, αποδοτικής και συμπονετικής φροντίδας (3).

5. Πληροφορική και Ανάπτυξη Λογισμικού στην Ινδία

Στην Ινδία, ένα πρόγραμμα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (VET) με επίκεντρο την Πληροφορική και την ανάπτυξη λογισμικού εφάρμοσε τη Σχεδιαστική Σκέψη για να αντιμετωπίσει μία από τις πιο πιεστικές προκλήσεις κατά την πανδημία COVID-19: την εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Με εκατομμύρια μαθητές να μεταβαίνουν στην online εκπαίδευση κατά τη διάρκεια των lockdowns, ένα σημαντικό μέρος του πληθυσμού αντιμετώπισε δυσκολίες λόγω περιορισμένης πρόσβασης σε τεχνολογία, έλλειψης εμπλοκής και τεχνικών προβλημάτων. Το έργο στόχευε να αντιμετωπίσει αυτές τις προκλήσεις, σχεδιάζοντας μια εκπαιδευτική εφαρμογή που θα μπορούσε να λειτουργεί αποτελεσματικά σε περιβάλλοντα χαμηλών πόρων (low-resource



environments), διασφαλίζοντας τη συνέχεια της μάθησης ακόμη και για μαθητές με περιορισμένη πρόσβαση σε αξιόπιστη τεχνολογία ή διαδίκτυο.

Το έργο ξεκίνησε με τη φάση **Ενσυναίσθησης (Empathize)**, όπου οι σπουδαστές πραγματοποίησαν εκτενή έρευνα μέσω ερωτηματολογίων και συνεντεύξεων με βασικούς stakeholders — μαθητές, εκπαιδευτικούς και γονείς. Οι συνεντεύξεις αποκάλυψαν αρκετά σημαντικά “pain points”. Για τους μαθητές, μια συχνή δυσκολία ήταν η έλλειψη εμπλοκής στα online μαθήματα, τα οποία έμοιαζαν απρόσωπα και μονότονα σε σύγκριση με την παραδοσιακή τάξη. Πολλοί αντιμετώπισαν επίσης προβλήματα πρόσβασης λόγω περιορισμένης διαθεσιμότητας smartphones, υπολογιστών ή σταθερής σύνδεσης στο internet. Οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν ότι δυσκολεύονταν να διατηρήσουν το ενδιαφέρον των μαθητών και να παρακολουθούν την πρόοδο μάθησης στο ψηφιακό περιβάλλον. Οι γονείς, ειδικά σε αγροτικές περιοχές ή χαμηλότερα εισοδηματικά στρώματα, εξέφρασαν ανησυχίες για τεχνικές δυσκολίες και για το κόστος συσκευών και data plans που απαιτούνται για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση.

Στη φάση **Ορισμού (Define)**, οι σπουδαστές συνέθεσαν τα ευρήματα σε μια σαφή διατύπωση προβλήματος: «Πώς μπορούμε να δημιουργήσουμε μια ελκυστική και προσβάσιμη πλατφόρμα για μαθητές με περιορισμένη πρόσβαση στην τεχνολογία;». Η πρόκληση ήταν να σχεδιαστεί μια εκπαιδευτική εφαρμογή που όχι μόνο θα ξεπερνούσε τα τεχνικά εμπόδια πολλών μαθητών, αλλά θα ενίσχυε και την εμπλοκή και το κίνητρο σε ένα περιβάλλον εξ αποστάσεως μάθησης. Η διατύπωση προβλήματος τόνιζε την ανάγκη για μια φιλική πλατφόρμα που θα λειτουργεί απρόσκοπτα σε low-end συσκευές, ενώ παράλληλα θα παρέχει λειτουργίες που θα βοηθούν τους μαθητές να παραμένουν κινητοποιημένοι και ενεργοί.

Περνώντας στη φάση **Ιδεασμού (Ideate)**, οι σπουδαστές έκαναν brainstorming με ποικιλία λύσεων, εστιάζοντας σε λειτουργίες που θα αντιμετώπιζαν τόσο τεχνικούς περιορισμούς όσο και την εμπλοκή. Μια κεντρική ιδέα ήταν η ενσωμάτωση offline λειτουργικότητας, ώστε οι μαθητές να μπορούν να κατεβάζουν μαθήματα και περιεχόμενο όταν έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο και να συνεχίζουν να μαθαίνουν offline. Αυτό θα αντιμετώπιζε το ζήτημα ασταθούς ή περιορισμένης πρόσβασης στο internet, ένα βασικό εμπόδιο σε πολλές περιοχές της Ινδίας. Μια άλλη κρίσιμη ιδέα ήταν η ενσωμάτωση διαδραστικού περιεχομένου — όπως quizzes, animations και videos — που θα έκανε τη μάθηση πιο ελκυστική και δυναμική. Οι σπουδαστές διερεύνησαν επίσης το gamification ως εργαλείο διατήρησης κινήτρου, εισάγοντας λειτουργίες όπως συστήματα ανταμοιβών και “badges” προόδου, που ενθαρρύνουν τους μαθητές να ολοκληρώνουν εργασίες και να παραμένουν ενεργοί.

Στη φάση **Πρωτοτυποποίησης (Prototyping)**, οι σπουδαστές ανέπτυξαν ένα low-fidelity πρωτότυπο της εφαρμογής, ενσωματώνοντας τις βασικές λειτουργίες που είχαν σχεδιάσει. Η αρχική έκδοση περιλάμβανε downloadable μαθήματα, διαδραστικά quizzes και ένα απλό σύστημα ανταμοιβών για διατήρηση κινήτρου. Για να διασφαλιστεί η προσβασιμότητα, το πρωτότυπο σχεδιάστηκε να είναι “lightweight”, ώστε να λειτουργεί ομαλά σε παλαιότερες ή λιγότερο ισχυρές συσκευές. Το interface διατηρήθηκε απλό, με διαισθητική πλοήγηση, ώστε να είναι εύχρηστο για μαθητές και εκπαιδευτικούς χωρίς ιδιαίτερες τεχνικές γνώσεις.

Κατά τη φάση **Δοκιμών (Testing)**, το πρωτότυπο πιλοταρίστηκε με μια ποικιλόμορφη ομάδα μαθητών από αστικά και αγροτικά περιβάλλοντα, ώστε να καλύπτει ευρύ φάσμα αναγκών

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι απόψεις που εκφράζονται είναι μόνο του ή των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο EACEA μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτά.



χρηστών. Μαθητές και εκπαιδευτικοί δοκίμασαν την εφαρμογή σε πραγματικές συνθήκες, παρέχοντας πολύτιμο feedback για ευχρηστία, λειτουργικότητα και εμπλοκή. Σε αγροτικές περιοχές με περιορισμένο internet, δοκιμάστηκαν οι offline λειτουργίες, ενώ σε αστικά περιβάλλοντα το feedback εστίασε στα διαδραστικά στοιχεία και στην ευκολία χρήσης. Οι εκπαιδευτικοί δοκίμασαν επίσης τη δυνατότητα παρακολούθησης προόδου, ώστε να μπορούν να αξιολογούν μαθησιακά αποτελέσματα ακόμη και εξ αποστάσεως.

Με βάση το feedback, οι σπουδαστές έκαναν επαναληπτικές βελτιώσεις. Ενίσχυσαν το gamification, προσθέτοντας “leaderboards” και εξατομικευμένες ανταμοιβές για την επίτευξη μαθησιακών οροσήμων. Η offline λειτουργικότητα βελτιστοποιήθηκε περαιτέρω, ώστε να υποστηρίζει πιο ομαλά downloads μεγάλων αρχείων (όπως video lessons) χωρίς να επιβαρύνει τις συσκευές. Επιπλέον, το interface απλοποιήθηκε ακόμη περισσότερο, ώστε μαθητές με χαμηλή ψηφιακή εξοικείωση να μπορούν να πλοηγηθούν εύκολα.

Η τελική έκδοση της εφαρμογής ήταν ιδιαίτερα επιτυχημένη, βελτιώνοντας σημαντικά την εμπλοκή των μαθητών και τα μαθησιακά αποτελέσματα. Οι μαθητές ανέφεραν μεγαλύτερο κίνητρο να ολοκληρώνουν μαθήματα και εκτίμησαν τη δυνατότητα αυτο-ρυθμιζόμενης μάθησης (learning at their own pace) χάρη στις offline δυνατότητες. Οι εκπαιδευτικοί βρήκαν πολύτιμες τις λειτουργίες παρακολούθησης, καθώς μπορούσαν να παρακολουθούν την πρόοδο και να παρέχουν στοχευμένο feedback ακόμη και εξ αποστάσεως. Ο “lightweight” σχεδιασμός διασφάλισε ομαλή λειτουργία σε μεγάλη γκάμα συσκευών, από smartphones έως βασικά tablets, καθιστώντας την εφαρμογή προσβάσιμη σε μεγαλύτερο κοινό.

Η επιτυχία του έργου τράβηξε την προσοχή των τοπικών εκπαιδευτικών αρχών, οι οποίες αναγνώρισαν τη δυναμική της εφαρμογής να μετασχηματίσει την εξ αποστάσεως μάθηση, ειδικά σε low-resource settings. Η εφαρμογή υιοθετήθηκε από αρκετά σχολεία της περιοχής, παρέχοντας μια “scalable” λύση και για άλλους φορείς με αντίστοιχες προκλήσεις. Συνεργασίες με τοπικά σχολεία και εκπαιδευτικά NGOs επέκτειναν περαιτέρω την εμβέλειά της, ώστε ακόμη περισσότεροι μαθητές να ωφεληθούν.

Για τους σπουδαστές του VET προγράμματος, το έργο αποτέλεσε ευκαιρία ανάπτυξης πραγματικών δεξιοτήτων IT και λογισμικού, ενώ ταυτόχρονα αντιμετώπισαν μια κρίσιμη κοινωνική πρόκληση. Η χρήση Σχεδιαστικής Σκέψης τους δίδαξε να τοποθετούν τις ανάγκες των χρηστών στο επίκεντρο της ανάπτυξης και να αξιοποιούν feedback και iteration για βελτίωση. Το έργο ανέδειξε επίσης τη σημασία του inclusive design, καθώς η εφαρμογή έπρεπε να λειτουργεί για μαθητές με διαφορετικά επίπεδα πρόσβασης σε τεχνολογία και internet.

Συμπερασματικά, αυτή η μελέτη περίπτωσης δείχνει πώς η Σχεδιαστική Σκέψη αξιοποιήθηκε για τη δημιουργία μιας καινοτόμου λύσης στις προκλήσεις της εξ αποστάσεως μάθησης στην Ινδία, ιδιαίτερα κατά την πανδημία COVID-19. Με έμφαση στην ενσυναίσθηση, τον ανθρωποκεντρικό σχεδιασμό και την ανάπτυξη μέσω επανάληψης, οι σπουδαστές κατάφεραν να δημιουργήσουν μια εκπαιδευτική εφαρμογή που ενίσχυσε τόσο την εμπλοκή όσο και την προσβασιμότητα, συμβάλλοντας και στην εκπαιδευτική ισότητα σε μια δύσκολη περίοδο. Η επιτυχία της εφαρμογής καταδεικνύει τη δυναμική της Σχεδιαστικής Σκέψης στην αντιμετώπιση πραγματικών προβλημάτων στην IT και την ανάπτυξη λογισμικού, αναδεικνύοντας την αξία της στην επαγγελματική εκπαίδευση (1) (5).



6. Τεχνική Ανάπτυξη της Εφαρμογής από την BEST CYBERNETICS

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: Bring It Back – Εφαρμογή Διαχείρισης Πλεονάζουσας Τροφής από Επιχειρήσεις

Φάση Ενσυναίσθησης (Empathize). Η πρωτοβουλία Bring It Back ξεκίνησε από τέσσερις MBA φοιτητές της Rome Business School, με κίνητρο να αντιμετωπίσουν το αυξανόμενο πρόβλημα της σπατάλης τροφίμων. Επηρεασμένοι από ανησυχητικά στατιστικά σχετικά με τις τεράστιες ποσότητες τροφής που απορρίπτονται κάθε χρόνο από επιχειρήσεις, παρά την αυξανόμενη ζήτηση για προσιτά και ποιοτικά γεύματα, αποφάσισαν να δημιουργήσουν μια startup με επίκεντρο τη βιωσιμότητα. Η λύση τους ήταν μια ψηφιακή πλατφόρμα που θα συνδεδε περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένους καταναλωτές με επιχειρήσεις που επιθυμούσαν να διαθέσουν απούλητα, φρέσκα τρόφιμα σε μειωμένη τιμή. Μέσω της πλατφόρμας, οι καταναλωτές θα μπορούσαν να αγοράζουν πλεονάζουσα τροφή, βοηθώντας τις επιχειρήσεις να μειώσουν τη σπατάλη και να ανακτήσουν μέρος του κόστους τους.

Οι φοιτητές ξεκίνησαν με συνεντεύξεις και έρευνες σε καταναλωτές και ιδιοκτήτες επιχειρήσεων. Οι συζητήσεις παρείχαν insights για ανάγκες, προκλήσεις και κίνητρα. Οι καταναλωτές εξέφρασαν έντονη επιθυμία για προσιτό και ποιοτικό φαγητό, αλλά συχνά δεν είχαν έναν εύκολο τρόπο πρόσβασης. Οι επιχειρήσεις, από την άλλη, αναζητούσαν μια βιώσιμη μέθοδο ελαχιστοποίησης της σπατάλης, ενώ ταυτόχρονα να ανακτούν μέρος του κόστους τροφίμων. Αυτά τα ευρήματα διαμόρφωσαν το όραμα για την εφαρμογή Bring It Back, θέτοντας μια καθαρή βάση για τα επόμενα βήματα.

Φάση Ορισμού (Define). Για να περάσουν από την ιδέα στην υλοποίηση, η ομάδα συνεργάστηκε με την BEST CYBERNETICS, εταιρεία ανάπτυξης λογισμικού, ώστε να ορίσουν τις βασικές λειτουργίες και τις τεχνικές απαιτήσεις της εφαρμογής. Σε αυτή τη φάση, η ομάδα συνεργάστηκε στενά με τους developers της BEST CYBERNETICS για να μετατρέψουν τα ερευνητικά insights σε σύνολο βασικών χαρακτηριστικών που θα κάλυπταν τις ανάγκες τόσο των επιχειρήσεων όσο και των καταναλωτών. Μαζί εντόπισαν κρίσιμες λειτουργίες όπως ενημερώσεις διαθεσιμότητας τροφίμων σε πραγματικό χρόνο, αναζήτηση με βάση την τοποθεσία (location-based search) για σύνδεση χρηστών με κοντινά σημεία, και ένα διαισθητικό user interface.

Η εμπιστοσύνη και η διαφάνεια ήταν κρίσιμα στοιχεία στον σχεδιασμό της εφαρμογής, οπότε ενσωμάτωσαν λειτουργίες όπως σύστημα αξιολόγησης για επιχειρήσεις και καταναλωτές, καθώς και εγγυήσεις σχετικά με την ασφάλεια και την ποιότητα των τροφίμων. Αυτή η συνεργασία διασφάλισε ότι η λειτουργικότητα της εφαρμογής θα ευθυγραμμιζόταν με τον overarching στόχο: μείωση της σπατάλης τροφίμων και προώθηση βιώσιμης κατανάλωσης.

Φάση Ιδεασμού (Ideate). Κατά τη φάση Ideate, οι φοιτητές και η ομάδα ανάπτυξης της BEST CYBERNETICS έκαναν brainstorming για διάφορους τρόπους υλοποίησης της ιδέας. Διερεύνησαν πιθανά χαρακτηριστικά που θα διαφοροποιούσαν το Bring It Back από άλλες πλατφόρμες food-sharing. Κεντρικό στοιχείο ήταν οι ενημερώσεις διαθεσιμότητας σε πραγματικό χρόνο, ώστε οι χρήστες να αποκτούν πρόσβαση σε φρέσκα τρόφιμα αμέσως μόλις γίνονται διαθέσιμα. Ενσωματώθηκαν επίσης υπηρεσίες βάσει τοποθεσίας, για σύνδεση με κοντινές επιχειρήσεις, μειώνοντας εκπομπές μετακίνησης και ενισχύοντας το local food sharing.



Επιπλέον, οι ομάδες σχεδίασαν ένα interface που να είναι οπτικά ελκυστικό αλλά και πρακτικό, ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί εύκολα από χρήστες με διαφορετικά επίπεδα τεχνολογικής εξοικείωσης. Μέσα από αρκετές συνεδρίες brainstorming, συμφώνησαν σε ένα σύνολο βασικών λειτουργιών που θα πρόσθεταν αξία τόσο σε καταναλωτές όσο και σε επιχειρήσεις, διατηρώντας παράλληλα την εφαρμογή φιλική και αποδοτική.

Φάση Πρωτοτυποποίησης (Prototyping). Μετά τη φάση Ideate, η BEST CYBERNETICS ανέλαβε την πρωτοτυποποίηση, αναπτύσσοντας wireframes και mockups με input από την ομάδα Bring It Back. Αυτά τα οπτικά πρωτότυπα ήταν κρίσιμα για τη βελτίωση του interface και τη διασφάλιση ότι πληρούνται standards ευχρηστίας. Τα πρωτότυπα επέτρεψαν στις ομάδες να οπτικοποιήσουν τη λειτουργικότητα και να προσαρμόσουν τη διάταξη για ευκολότερη πλοήγηση. Λειτουργίες όπως αναζήτηση, ασφαλές σύστημα πληρωμών και σαφής πληροφόρηση για την ασφάλεια τροφίμων δόθηκαν προτεραιότητα βάσει της έρευνας των φοιτητών.

Δημιουργήθηκαν πολλαπλές εκδόσεις του σχεδιασμού, καθεμία με διαφορετικές διατάξεις και χαρακτηριστικά. Στη συνέχεια έγιναν usability tests με peers και δυνητικούς χρήστες ώστε να συλλεχθεί feedback για την πρακτική λειτουργία. Τα insights αξιοποιήθηκαν για προσαρμογές και βελτίωση του user experience. Τα τελικά wireframes και mockups έγιναν η βάση για την ανάπτυξη, διασφαλίζοντας ότι το έργο παρέμενε on track με το όραμα και τις τεχνικές απαιτήσεις.

Φάση Δοκιμών (Testing). Όταν τα πρωτότυπα ήταν έτοιμα, η ομάδα πέρασε στη φάση Testing. Εδώ δόθηκε έμφαση στην απόδοση, την ασφάλεια και την αποδοχή από τους χρήστες (user acceptance). Η εφαρμογή πέρασε από λειτουργικές δοκιμές για να επιβεβαιωθεί ότι βασικές λειτουργίες — όπως καταχωρίσεις τροφίμων, φίλτρα αναζήτησης, προφίλ χρηστών και σύστημα μηνυμάτων — λειτουργούσαν απρόσκοπτα. Η ομάδα Bring It Back είχε καθοριστικό ρόλο στο user acceptance testing, συγκεντρώνοντας feedback από early testers για να διασφαλίσει ότι η εφαρμογή ανταποκρινόταν στις ανάγκες του κοινού-στόχου.

Παράλληλα, η BEST CYBERNETICS εστίασε στην ασφάλεια, πραγματοποιώντας tests ώστε να προστατεύονται δεδομένα χρηστών και συναλλαγές. Πραγματοποιήθηκαν επίσης load tests για να επιβεβαιωθεί ότι η εφαρμογή αντέχει υψηλό όγκο χρηστών και συναλλαγών χωρίς προβλήματα απόδοσης. Το feedback από τεχνικές δοκιμές και δοκιμές χρήστη οδήγησε σε επιπλέον βελτιώσεις, ώστε η εφαρμογή να είναι λειτουργική και ασφαλής. Η επιτυχής φάση δοκιμών επιβεβαίωσε την ετοιμότητα για λανσάρισμα, σηματοδοτώντας τη μετατροπή του οράματος των φοιτητών σε πλήρως λειτουργική εφαρμογή.

Συμπέρασμα. Η εφαρμογή Bring It Back αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα του πώς η συνεργασία φοιτητών και επαγγελματιών της βιομηχανίας μπορεί να οδηγήσει σε λύσεις με πραγματικό αντίκτυπο. Οι φοιτητές της Rome Business School παρείχαν καθοριστικά insights για το πρόβλημα της σπατάλης τροφίμων, ενώ η BEST CYBERNETICS προσέφερε τεχνική τεχνογνωσία για να μετατρέψει αυτά τα insights σε λειτουργική και “scalable” εφαρμογή. Συνδυάζοντας έρευνα, δημιουργικότητα και τεχνική γνώση, το έργο όχι μόνο αντιμετωπίζει ένα κρίσιμο περιβαλλοντικό ζήτημα, αλλά και παρέχει πρακτική λύση, βοηθώντας επιχειρήσεις να ανακτούν κόστος ενώ προωθεί τη βιωσιμότητα.



Η μελέτη αυτή δείχνει πώς η Σχεδιαστική Σκέψη και η διακλαδική συνεργασία μπορούν να δημιουργήσουν ανθρωποκεντρικές και βιώσιμες λύσεις. Μέσω αυτής της συνεργασίας, η εφαρμογή Bring It Back έχει τη δυνατότητα να επιφέρει σημαντικό αντίκτυπο τόσο σε επιχειρήσεις όσο και σε καταναλωτές, υποστηρίζοντας προσπάθειες μείωσης σπατάλης τροφίμων και συμβάλλοντας σε ένα πιο βιώσιμο μέλλον.

7. Υποστήριξη Design Thinking και Καινοτομίας στο Slovak University of Agriculture

To Slovak University of Agriculture (SPU) στη Nitra εισήγαγε μια καινοτόμο προσέγγιση για την ενίσχυση της δημιουργικότητας και της επιχειρηματικότητας των φοιτητών. Μέσω ενός ειδικού Design Thinking Incubation Programme, το πανεπιστήμιο δίνει τη δυνατότητα στους συμμετέχοντες να αναπτύσσουν πρακτικές και βιώσιμες επιχειρηματικές ιδέες, αποκτώντας πολύτιμες δεξιότητες για τη μελλοντική τους σταδιοδρομία.

Ως μέρος του SPU Creative Centre, το πρόγραμμα σχεδιάστηκε ώστε να βοηθήσει τους φοιτητές να μετατρέψουν καινοτόμες ιδέες σε βιώσιμα επιχειρηματικά μοντέλα. Η τρίμηνη πρωτοβουλία περιλάμβανε μια σειρά εργαστηρίων υπό την καθοδήγηση του ειδικού στο service design Adam Brocka, με επίκεντρο τις βασικές αρχές της Σχεδιαστικής Σκέψης: κατανόηση αναγκών πελάτη, πρωτοτυποποίηση λύσεων και επιβεβαίωση/επικύρωση (validation) ιδεών.

Τα εργαστήρια ενθάρρυναν τους φοιτητές να αντιμετωπίσουν προβλήματα του πραγματικού κόσμου, με τη βιωσιμότητα ως κεντρικό θέμα. Αυτή η προσέγγιση στόχευε να καλλιεργήσει επιχειρηματική σκέψη και να προετοιμάσει τους συμμετέχοντες να δημιουργούν λύσεις που δεν είναι μόνο impactful, αλλά και οικονομικά και τεχνικά εφικτές.

Βασικά Projects. Συνολικά 22 φοιτητές από διαφορετικές σχολές σχημάτισαν έξι ομάδες, καθεμία από τις οποίες αντιμετώπισε κοινωνικές προκλήσεις με καινοτόμες λύσεις. Μεταξύ των έργων που ξεχώρισαν ήταν:

- **Vitruvian:** Η νικήτρια ομάδα ανέπτυξε μια πλατφόρμα για εκπαίδευση νέων σε υγιεινό τρόπο ζωής και διατροφή, συμβάλλοντας στην πρόληψη χρόνιων ασθενειών.
- **UniSlow:** Έργο που εστίασε στη δημιουργία ισχυρότερων δεσμών μεταξύ ακαδημαϊκού χώρου και επιχειρήσεων.
- **No Food Waste:** Πρωτοβουλία για μείωση σπατάλης τροφίμων μέσω εργαστηρίων, social media καμπανιών και community δράσεων.

Άλλα έργα, όπως **SPU Connect**, **Povegetuj** και **Nelenivci**, διερευνούν τη βιώσιμη επιχειρηματικότητα, το αστικό πράσινο και την ενθάρρυνση της φυσικής δραστηριότητας. Αυτές οι ποικίλες πρωτοβουλίες ανέδειξαν την ικανότητα των φοιτητών να αντιμετωπίζουν δημιουργικά κοινωνικά και περιβαλλοντικά ζητήματα.



- Στο τελικό στάδιο του προγράμματος, οι ομάδες παρουσιάζουν τα έργα τους σε επιτροπή ειδικών. Οι δύο κορυφαίες ομάδες έλαβαν ως βραβείο συμμετοχή στο “prestigious” φεστιβάλ **Fifteen Seconds** στο Graz της Αυστρίας. Το διεθνές αυτό event παρείχε στους φοιτητές πλατφόρμα δικτύωσης με ηγέτες της βιομηχανίας και παρουσίασης ιδεών σε διεθνές κοινό.
- Πέρα από τα βραβεία, το πρόγραμμα προσφέρει ευρύτερα οφέλη: οι φοιτητές αποκτούν πρακτική εμπειρία σε teamwork, problem-solving και επιχειρηματική σκέψη. Ένα μεγάλο μέρος των έργων αντιμετωπίζει πιεστικά κοινωνικά ζητήματα, ευθυγραμμιζόμενο με την εστίαση του πανεπιστημίου στη βιωσιμότητα. Επιπλέον, το πρόγραμμα ενισχύει τους δεσμούς του πανεπιστημίου με εξωτερικούς συνεργάτες, προσφέροντας στους φοιτητές επιπλέον “avenues” υποστήριξης και ανάπτυξης.
- Η επιτυχία του προγράμματος άνοιξε τον δρόμο για νέες πρωτοβουλίες στο SPU Nitra. Στα σχέδια περιλαμβάνεται η ίδρυση ενός **Bioeconomy Start-up Village** στην περιοχή Nitra, που θα προσφέρει περαιτέρω υποστήριξη σε φοιτητές με επιχειρηματικές ιδέες. Παράλληλα, το πανεπιστήμιο στοχεύει να συνεχίσει να ενισχύει την καινοτομία μέσω διευρυμένων συνεργασιών και νέων κύκλων incubation. .

<https://www.polnohospodar.sk/sk/polnohospodar-reader/podpora-inovativnych-napadov-v-podnikani-priamo-na-akademickej-pode/>

<https://www.uniag.sk/sk/aktualne-informacie/inkubacny-program-design-thinking-ma-svojho-vitaza-je-nimprojekt-vitruvian>

Συμπεράσματα και Βέλτιστες Πρακτικές

1. Ξεκινήστε με Ισχυρή Φάση Ενσυναίσθησης

Η επιτυχία αυτών των έργων υπογραμμίζει τη σημασία μιας ισχυρής φάσης Ενσυναίσθησης. Έργα που ξεκίνησαν με διεξοδική, ανθρωποκεντρική έρευνα μπόρεσαν να ορίσουν με μεγαλύτερη ακρίβεια τα problem statements και να αναπτύξουν λύσεις που ανταποκρίνονταν πραγματικά στις ανάγκες των χρηστών. Οι εκπαιδευτές πρέπει να τονίζουν τη σημασία αφέρωσης επαρκούς χρόνου σε αυτή τη φάση, της ουσιαστικής αλληλεπίδρασης με τους τελικούς χρήστες και της συλλογής ολοκληρωμένων insights που θα καθοδηγήσουν τα επόμενα στάδια του σχεδιασμού.

2. Η Επανάληψη και το Feedback είναι Κρίσιμα

Ένα ακόμη βασικό μάθημα είναι η αξία της επαναληπτικής δοκιμής και βελτίωσης. Επιτυχημένα έργα ενσωμάτωσαν πολλαπλούς κύκλους πρωτοτυποποίησης και δοκιμών, αξιοποιώντας feedback για συνεχή βελτίωση. Αυτή η iterative διαδικασία δεν βελτίωσε μόνο τις τελικές λύσεις, αλλά παρείχε και πολύτιμες μαθησιακές εμπειρίες στους σπουδαστές. Οι εκπαιδευτές θα πρέπει να ενθαρρύνουν τους σπουδαστές να αγκαλιάζουν την επανάληψη ως βασικό στοιχείο της διαδικασίας, κατανοώντας ότι κάθε γύρος δοκιμών τους φέρνει πιο κοντά σε μια βιώσιμη λύση.

3. Η Συνεργασία Ενισχύει τα Αποτελέσματα

Η συνεργασία ήταν κοινός παράγοντας επιτυχίας σε αυτά τα έργα. Είτε μεταξύ σπουδαστών, είτε μεταξύ σπουδαστών και industry partners, είτε μεταξύ διαφορετικών ειδικοτήτων, η συνεργασία έφερε ποικιλία οπτικών και τεχνογνωσίας στη διαδικασία σχεδιασμού, οδηγώντας σε πιο

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι απόψεις που εκφράζονται είναι μόνο του ή των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο EACEA μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτά.



καινοτόμες λύσεις. Οι εκπαιδευτές πρέπει να καλλιεργούν συνεργατικό περιβάλλον στην τάξη και να αναζητούν συνεργασίες με επιχειρήσεις και οργανισμούς της κοινότητας, ώστε να ενισχύσουν τη συνάφεια και τον αντίκτυπο των design thinking projects.

4. Η Συνάφεια με τον Πραγματικό Κόσμο Αυξάνει την Εμπλοκή

Έργα που συνδέθηκαν στενά με πραγματικές προκλήσεις και περιλάμβαναν συνεργασίες με επιχειρήσεις ή οργανισμούς της κοινότητας ήταν ιδιαίτερα impactful. Αυτά τα έργα δεν προσέφεραν μόνο πολύτιμες μαθησιακές εμπειρίες, αλλά παρήγαγαν λύσεις με απτά οφέλη πέρα από την τάξη. Για μέγιστη εμπλοκή και συνάφεια, οι εκπαιδευτές θα πρέπει να συνδέουν τα έργα Σχεδιαστικής Σκέψης με ζητήματα του πραγματικού κόσμου και να ενθαρρύνουν τους σπουδαστές να δουλεύουν πάνω σε προβλήματα με ουσιαστικό αντίκτυπο στην κοινότητα ή στον κλάδο τους.



Κεφάλαιο 10: Εργαλεία και Πόροι για Εκπαιδευτές ΕΕΚ

Η ενσωμάτωση της Σχεδιαστικής Σκέψης στην Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση (VET) απαιτεί τα κατάλληλα εργαλεία και πόρους για αποτελεσματική εφαρμογή. Αυτό το κεφάλαιο παρέχει μια επιλεγμένη λίστα βασικών toolkits, online πόρων, κοινοτήτων, προτεινόμενης βιβλιογραφίας, μαθημάτων, templates και worksheets, ειδικά προσαρμοσμένων για εκπαιδευτές VET.

Toolkits Σχεδιαστικής Σκέψης

1. **IDEO's Design Thinking for Educators Toolkit.** Το toolkit της IDEO είναι ειδικά σχεδιασμένο για εκπαιδευτές, προσφέροντας έναν ολοκληρωμένο οδηγό για την ενσωμάτωση της Σχεδιαστικής Σκέψης στην τάξη. Περιλαμβάνει μια βήμα-βήμα διαδικασία, μεθόδους και ένα “Designer’s Workbook” που βοηθά εκπαιδευτές και σπουδαστές να αντιμετωπίζουν design challenges. Το toolkit είναι διαθέσιμο σε πολλές γλώσσες, καθιστώντας το προσβάσιμο για πολυπολιτισμικές τάξεις. Αποτελεί εξαιρετικό σημείο εκκίνησης για εκπαιδευτές VET που θέλουν να ενσωματώσουν τη Σχεδιαστική Σκέψη στο πρόγραμμα σπουδών τους (9).
2. **Stanford d.school Resources.** Το Stanford d.school προσφέρει πληθώρα πόρων, συμπεριλαμβανομένου του “Bootcamp Bootleg” toolkit, που παρέχει πρακτικά εργαλεία και μεθόδους για την εφαρμογή της Σχεδιαστικής Σκέψης. Το toolkit καλύπτει κάθε στάδιο της διαδικασίας, από Empathize έως Test, και διατίθεται δωρεάν για εκπαιδευτές. Το d.school προσφέρει επίσης ειδικούς πόρους για K-12 εκπαίδευση που μπορούν να προσαρμοστούν σε VET πλαίσια (10).
3. **SessionLab's Design Thinking Tools.** Το SessionLab συγκεντρώνει μια μεγάλη γκάμα εργαλείων για τη διευκόλυνση της διαδικασίας Σχεδιαστικής Σκέψης. Περιλαμβάνει ψηφιακά εργαλεία όπως InVision και Sprintbase, τα οποία υποστηρίζουν δραστηριότητες όπως brainstorming, prototyping και testing. Αυτά τα εργαλεία είναι ιδιαίτερα χρήσιμα για τη δομημένη οργάνωση και διαχείριση της iterative διαδικασίας της Σχεδιαστικής Σκέψης (11).



Online Πόροι και Κοινότητες

The Design Thinking Association [<https://www.design-thinking-association.org/>]. Η Design Thinking Association προσφέρει ένα πλούσιο αποθετήριο πόρων, συμπεριλαμβανομένων άρθρων, μελετών περίπτωσης και βέλτιστων πρακτικών, προσαρμοσμένων σε διαφορετικούς κλάδους. Παρέχει επίσης πρόσβαση σε εκτενή συλλογή εργαλείων και toolkits που μπορούν να βοηθήσουν εκπαιδευτές να εμβαθύνουν στη Σχεδιαστική Σκέψη και στις εφαρμογές της.

IDEO U και Online Courses [<https://www.ideou.com/>]. Το IDEO U προσφέρει online μαθήματα για τις βασικές αρχές της Σχεδιαστικής Σκέψης. Τα μαθήματα είναι κατάλληλα τόσο για beginners όσο και για advanced practitioners και περιλαμβάνουν διαδραστικά στοιχεία όπως peer discussions και real-world challenges. Αποτελεί πολύτιμο πόρο για εκπαιδευτές VET που θέλουν να ενισχύσουν τις δεξιότητές τους και να φέρουν νέες μεθόδους στην τάξη.

Open Colleges' Design Thinking Resources [<https://www.opencolleges.edu.au/>]. Το Open Colleges παρέχει λίστα 45 πόρων Σχεδιαστικής Σκέψης, ειδικά επιλεγμένων για εκπαιδευτές. Οι πόροι περιλαμβάνουν βιβλία, toolkits, blogs και ακαδημαϊκά άρθρα που καλύπτουν διάφορες πτυχές της Σχεδιαστικής Σκέψης, από θεωρητικές βάσεις έως πρακτικές εφαρμογές στην εκπαίδευση. Είναι εξαιρετικός πόρος για εκπαιδευτές που θέλουν να εξερευνήσουν διαφορετικές οπτικές του αντικειμένου.

Συμπέρασμα

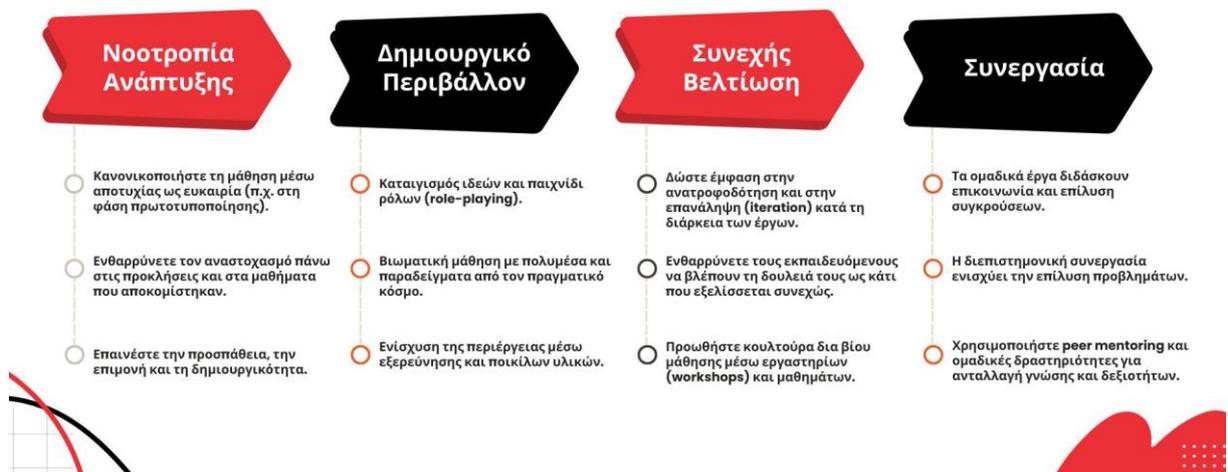
Αυτά τα εργαλεία και οι πόροι παρέχουν στους εκπαιδευτές VET τα μέσα για να ενσωματώσουν αποτελεσματικά τη Σχεδιαστική Σκέψη στις διδακτικές τους πρακτικές. Αξιοποιώντας τα toolkits, τους online πόρους και τα templates, οι εκπαιδευτές μπορούν να δημιουργήσουν δυναμικά, student-centered μαθησιακά περιβάλλοντα που προετοιμάζουν τους σπουδαστές για τις προκλήσεις του σύγχρονου εργασιακού περιβάλλοντος. Είτε είστε νέοι στη Σχεδιαστική Σκέψη είτε θέλετε να εμβαθύνετε, οι πόροι αυτοί προσφέρουν πολύτιμη καθοδήγηση και υποστήριξη.



Κεφάλαιο 11: Καλλιέργεια νοοτροπίας Σχεδιαστικής Σκέψης

Για την αποτελεσματική ενσωμάτωση της Σχεδιαστικής Σκέψης στην Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση (VET), είναι απαραίτητο να καλλιεργηθεί ένα mindset που αγκαλιάζει τη δημιουργικότητα, τη συνεχή μάθηση και τη συνεργασία. Αυτό περιλαμβάνει την ενθάρρυνση των σπουδαστών να προσεγγίζουν τις προκλήσεις με growth mindset, τη δημιουργία δημιουργικού και υποστηρικτικού περιβάλλοντος στην τάξη και την εφαρμογή στρατηγικών για συνεχή βελτίωση και ομαδική εργασία.

Καλλιέργεια νοοτροπίας Design Thinking



Το **growth mindset**, όπως αναδείχθηκε από την ψυχολόγο Carol Dweck, είναι η πεποίθηση ότι οι ικανότητες και η νοημοσύνη μπορούν να αναπτυχθούν μέσω προσπάθειας, μάθησης και επιμονής. Στο πλαίσιο του VET, η καλλιέργεια growth mindset είναι κρίσιμη για την επιτυχία των

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι απόψεις που εκφράζονται είναι μόνο του ή των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο EACEA μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτά.



σπουδαστών. Η Σχεδιαστική Σκέψη ευθυγραμμίζεται φυσικά με τις αρχές του growth mindset, καθώς δίνει έμφαση στη μάθηση μέσα από την αποτυχία, στην αποδοχή προκλήσεων και στην αντίληψη της προσπάθειας ως δρόμο προς την κατάκτηση/εξειδίκευση (mastery). Σε αυτή την προσέγγιση, η αποτυχία “κανονικοποιείται” ως μέρος της μαθησιακής διαδικασίας. Στη διαδικασία Σχεδιαστικής Σκέψης, η αποτυχία ενθαρρύνεται ως πολύτιμη ευκαιρία μάθησης. Οι εκπαιδευτές πρέπει να βοηθούν τους σπουδαστές να κατανοήσουν ότι κάθε αποτυχία τους φέρνει πιο κοντά σε μια επιτυχημένη λύση. Για παράδειγμα, στη φάση πρωτοτυποποίησης, οι σπουδαστές πρέπει να ενθαρρύνονται να δοκιμάζουν ιδέες χωρίς φόβο λάθους, γνωρίζοντας ότι το feedback και η επανάληψη είναι αναπόσπαστα στοιχεία βελτίωσης. Ο έπαινος πρέπει να δίνεται για προσπάθεια και επιμονή, εστιάζοντας όχι μόνο στο αποτέλεσμα αλλά στη δημιουργικότητα και στη σκληρή δουλειά. Αυτό ενισχύει την ιδέα ότι η πρόοδος προέρχεται από αφοσίωση, βασικό στοιχείο του growth mindset. Η αναστοχαστική διαδικασία (reflection) είναι επίσης κρίσιμη. Μετά την ολοκλήρωση ενός έργου, οι σπουδαστές πρέπει να ενθαρρύνονται να αναστοχάζονται σχετικά με το τι έμαθαν, πώς αντιμετώπισαν προκλήσεις και πώς μπορούν να εφαρμόσουν αυτά τα μαθήματα στο μέλλον. Αυτή η πρακτική βοηθά τους σπουδαστές να εσωτερικεύσουν το growth mindset και να βλέπουν τις προκλήσεις ως ευκαιρίες ανάπτυξης.

Ένα δημιουργικό περιβάλλον τάξης είναι απαραίτητο για την καλλιέργεια mindset Σχεδιαστικής Σκέψης. Η δημιουργικότητα ανθίζει όταν οι σπουδαστές αισθάνονται ασφαλείς να εκφράζουν ιδέες, να πειραματίζονται και να συνεργάζονται. Οι εκπαιδευτές πρέπει να δημιουργούν “safe space” όπου οι σπουδαστές νιώθουν άνετα να μοιράζονται ιδέες χωρίς φόβο κριτικής. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσω κανόνων που ενθαρρύνουν τον σεβασμό και την ανοιχτότητα. Ομαδικές δραστηριότητες όπως brainstorming μπορούν να βοηθήσουν τους σπουδαστές να αποκτήσουν αυτοπεποίθηση στην έκφραση σκέψεων. Η ενσωμάτωση παιχνιδιού και εξερεύνησης στην τάξη διεγείρει τη δημιουργικότητα. Role-playing, simulations και δημιουργικές ασκήσεις ενθαρρύνουν τους σπουδαστές να σκέφτονται “outside the box” και να προσεγγίζουν προβλήματα από νέες οπτικές. Η “playful learning” καλλιεργεί περιέργεια και πειραματισμό, στοιχεία-κλειδιά της Σχεδιαστικής Σκέψης. Επιπλέον, η παροχή ποικίλων εκπαιδευτικών υλικών, όπως multimedia resources, hands-on δραστηριότητες και real-world case studies, μπορεί να εμπνεύσει δημιουργικότητα. Η έκθεση σε διαφορετικές προσεγγίσεις επίλυσης προβλημάτων βοηθά τους σπουδαστές να αναπτύξουν καινοτόμες λύσεις.

Η συνεχής βελτίωση είναι θεμελιώδης αρχή της Σχεδιαστικής Σκέψης, με έμφαση σε iteration, feedback και refinement. Στα VET προγράμματα, η διδασκαλία στους σπουδαστές του πώς να βελτιώνουν συνεχώς τη δουλειά τους είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη λύσεων υψηλής ποιότητας και την καλλιέργεια δια βίου μάθησης. Η επανάληψη και το feedback πρέπει να τονίζονται σε όλη τη διάρκεια του έργου. Οι σπουδαστές πρέπει να βλέπουν τη δουλειά τους ως “ongoing”, με τακτικά sessions feedback από peers και εκπαιδευτές να καθοδηγούν τις βελτιώσεις. Οι κύκλοι αναστοχασμού και αξιολόγησης (reflection and review cycles) είναι επίσης κρίσιμοι. Μετά από κάθε project, οι σπουδαστές πρέπει να αξιολογούν την πρόδοό τους και να εντοπίζουν σημεία βελτίωσης, συζητώντας τι λειτούργησε και τι όχι. Αυτή η διαδικασία τους διδάσκει την αξία του feedback στη μάθηση. Πρέπει επίσης να προωθείται κουλτούρα συνεχούς μάθησης, όπου οι σπουδαστές ενθαρρύνονται να αναζητούν ευκαιρίες επαγγελματικής ανάπτυξης, όπως workshops ή online courses, ώστε να παραμένουν επίκαιροι στον κλάδο τους.



Η συνεργασία βρίσκεται στην “καρδιά” της Σχεδιαστικής Σκέψης, καθώς φέρνει μαζί διαφορετικές οπτικές και τεχνογνωσία για την ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων. Η δημιουργία συνεργατικής κουλτούρας στην τάξη προετοιμάζει τους σπουδαστές για τη συνεργατική φύση του σύγχρονου εργασιακού περιβάλλοντος. Τα team-based projects είναι ιδιαίτερα κατάλληλα, καθώς επιτρέπουν στους σπουδαστές να συνδυάσουν δυνατά σημεία, να ανταλλάξουν ιδέες και να αντιμετωπίσουν σύνθετα προβλήματα μαζί. Αυτά τα projects διδάσκουν επίσης κρίσιμες διαπροσωπικές δεξιότητες όπως επικοινωνία και επίλυση συγκρούσεων. Η peer learning είναι ένα ακόμη ισχυρό εργαλείο συνεργασίας. Ομαδικές δραστηριότητες, peer mentoring και workshops δίνουν στους σπουδαστές ευκαιρίες να μάθουν ο ένας από τον άλλον και να μοιραστούν δεξιότητες. Η δια-επιστημονική συνεργασία (cross-disciplinary collaboration) ενισχύει περαιτέρω αυτή τη διαδικασία, εκθέτοντας τους σπουδαστές σε διαφορετικές οπτικές. Σε VET προγράμματα, σπουδαστές από διαφορετικά επαγγέλματα μπορούν να συνεργαστούν σε κοινά projects, π.χ. ξυλουργοί, ηλεκτρολόγοι και υδραυλικοί να συνεργάζονται σε ένα κατασκευαστικό έργο.

Η ανάπτυξη mindset Σχεδιαστικής Σκέψης στους σπουδαστές VET απαιτεί ενθάρρυνση growth mindset, καλλιέργεια δημιουργικότητας, έμφαση στη συνεχή βελτίωση και διαμόρφωση συνεργατικής κουλτούρας. Ενσωματώνοντας αυτά τα στοιχεία στην τάξη, οι εκπαιδευτές μπορούν να προετοιμάσουν τους σπουδαστές να αντιμετωπίζουν σύνθετες προκλήσεις, να καινοτομούν στον κλάδο τους και να αναπτύσσουν συνεχώς τις δεξιότητές τους σε όλη τη διάρκεια της καριέρας τους. Αυτή η προσέγγιση όχι μόνο ενισχύει την αποτελεσματικότητα της Σχεδιαστικής Σκέψης, αλλά εξοπλίζει τους σπουδαστές με mindset και δεξιότητες που απαιτούνται σε ένα δυναμικό και συνεργατικό εργασιακό περιβάλλον.



Κεφάλαιο 12: Μελλοντικές Τάσεις στη Σχεδιαστική Σκέψη για την Εκπαίδευση

Καθώς ο κόσμος εξελίσσεται με ταχύ ρυθμό, έτσι πρέπει να εξελίσσονται και οι εκπαιδευτικές πρακτικές. Η Σχεδιαστική Σκέψη, με την έμφαση στη δημιουργικότητα, την επίλυση προβλημάτων και τις ανθρωποκεντρικές προσεγγίσεις, είναι έτοιμη να παίξει σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση του μέλλοντος της εκπαίδευσης. Το κεφάλαιο αυτό εξετάζει τις αναδυόμενες τάσεις στη Σχεδιαστική Σκέψη, εστιάζοντας στην ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών, στον αυξανόμενο ρόλο της τεχνητής νοημοσύνης (AI), στην ανάπτυξη μελλοντικών δεξιοτήτων και ικανοτήτων, και στο πώς οι εκπαιδευτές μπορούν να προετοιμάσουν τους σπουδαστές για το εργασιακό περιβάλλον του αύριο.

Αναδυόμενες Τεχνολογίες και Εργαλεία

Οι αναδυόμενες τεχνολογίες μετασχηματίζουν τον τρόπο που διδάσκεται και εφαρμόζεται η Σχεδιαστική Σκέψη στην εκπαίδευση. Καθώς τα εργαλεία αυτά γίνονται πιο προηγμένα και προσβάσιμα, δημιουργούν νέες δυνατότητες καινοτομίας και δημιουργικότητας στην τάξη.

1. **Εικονική και Επαυξημένη Πραγματικότητα (VR/AR).** Τεχνολογίες VR και AR χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο για τη δημιουργία “immersive” μαθησιακών εμπειριών που ενισχύουν τη διαδικασία Σχεδιαστικής Σκέψης. Η VR μπορεί να προσομοιώσει πραγματικά περιβάλλοντα όπου οι σπουδαστές μπορούν να δοκιμάσουν πρωτότυπα σε ελεγχόμενο αλλά ρεαλιστικό πλαίσιο, ενώ η AR μπορεί να “overlay” ψηφιακή πληροφορία στον φυσικό κόσμο, επιτρέποντας αλληλεπίδραση με σχεδιασμούς με νέους τρόπους. Αυτές οι τεχνολογίες καθιστούν δυνατή την οπτικοποίηση σύνθετων εννοιών, τη συνεργασία σε virtual χώρους και τον πειραματισμό με designs που θα ήταν δύσκολο ή αδύνατο να δημιουργηθούν στην πραγματικότητα.
2. **3D Printing and Digital Fabrication.** Η 3D εκτύπωση και άλλα εργαλεία ψηφιακής κατασκευής γίνονται πιο συνηθισμένα στην εκπαίδευση, επιτρέποντας στους σπουδαστές να πρωτοτυποποιούν γρήγορα ιδέες και να βλέπουν απτά αποτελέσματα. Αυτά τα εργαλεία υποστηρίζουν τη φύση της Σχεδιαστικής Σκέψης, επιτρέποντας τη δημιουργία πολλαπλών εκδόσεων ενός προϊόντος, τη δοκιμή τους και τη βελτίωση βάσει feedback. Η προσβασιμότητα της 3D εκτύπωσης έχει επεκτείνει τη χρήση της πέρα από engineering



και manufacturing προγράμματα, σε πεδία όπως υγεία, αρχιτεκτονική και ακόμη και μαγειρική τέχνη.

3. **Συνεργατικές Ψηφιακές Πλατφόρμες.** Πλατφόρμες όπως Miro, MURAL και Google Jamboard μετασχηματίζουν τον τρόπο συνεργασίας ομάδων σε projects Σχεδιαστικής Σκέψης. Αυτά τα ψηφιακά εργαλεία υποστηρίζουν remote και hybrid learning περιβάλλοντα, επιτρέποντας στους σπουδαστές να κάνουν brainstorming, να δημιουργούν mind maps και να αναπτύσσουν πρωτότυπα συνεργατικά, ανεξαρτήτως φυσικής τοποθεσίας. Καθώς τα εκπαιδευτικά ιδρύματα υιοθετούν blended learning μοντέλα, αυτά τα εργαλεία θα γίνουν απαραίτητα για τη διευκόλυνση αποτελεσματικών διαδικασιών Σχεδιαστικής Σκέψης.

Ο Ρόλος της Τεχνητής Νοημοσύνης στη Σχεδιαστική Σκέψη

Η τεχνητή νοημοσύνη αναμένεται να “revolutionize” τη Σχεδιαστική Σκέψη στην εκπαίδευση, ενισχύοντας τον τρόπο που οι σπουδαστές προσεγγίζουν την επίλυση προβλημάτων και τη δημιουργικότητα. Η AI μπορεί να υποστηρίξει διάφορα στάδια της διαδικασίας, ανοίγοντας νέες δυνατότητες για εξατομικευμένη μάθηση και καινοτομία.

1. **AI-Powered Ideation.** Η AI μπορεί να χρησιμοποιηθεί για παραγωγή ιδεών ή πρόταση εναλλακτικών λύσεων στη φάση ideation. Αναλύοντας τεράστιους όγκους δεδομένων και αναγνωρίζοντας μοτίβα, εργαλεία AI μπορούν να βοηθήσουν τους σπουδαστές να ξεπεράσουν τα συνηθισμένα “constraints”, προσφέροντας δημιουργικές λύσεις που ίσως δεν θα σκέφτονταν. Για παράδειγμα, AI-driven brainstorming εργαλεία μπορούν να αναλύουν user inputs και να παράγουν μεγάλη γκάμα ιδεών, τις οποίες οι σπουδαστές μπορούν να βελτιώσουν και να εξελίξουν.
2. **Εξατομικευμένες Διαδρομές Μάθησης (Personalized Learning Pathways).** Η AI έχει τη δυνατότητα να δημιουργεί εξατομικευμένες μαθησιακές εμπειρίες που ταιριάζουν στις ατομικές ανάγκες και στα learning styles των σπουδαστών. Παρακολουθώντας την πρόοδο και αναλύοντας αλληλεπιδράσεις στη διαδικασία Σχεδιαστικής Σκέψης, η AI μπορεί να προτείνει πόρους, να υποδείξει σημεία βελτίωσης και να παρέχει στοχευμένο feedback. Αυτή η εξατομίκευση βοηθά ώστε κάθε σπουδαστής να μεγιστοποιεί το learning potential και να αναπτύσσει τις δεξιότητες που χρειάζεται για να πετύχει.
3. **Αυτοματοποιημένη Πρωτοτυποποίηση και Δοκιμές (Automated Prototyping and Testing).** Η AI μπορεί επίσης να αυτοματοποιεί ορισμένες πτυχές πρωτοτυποποίησης και δοκιμών. Για παράδειγμα, AI-driven εργαλεία μπορούν να προσομοιώνουν αλληλεπιδράσεις χρηστών με ένα ψηφιακό πρωτότυπο, παρέχοντας άμεσο feedback για usability και απόδοση. Αυτό επιτρέπει ταχύτερη και πιο αποδοτική επανάληψη, ώστε οι σπουδαστές να εστιάζουν στη βελτίωση των πιο κρίσιμων στοιχείων του σχεδιασμού τους.

Μελλοντικές Δεξιότητες και Ικανότητες

Καθώς η φύση της εργασίας αλλάζει, αλλάζουν και οι δεξιότητες/ικανότητες που χρειάζονται οι σπουδαστές για να πετύχουν. Η Σχεδιαστική Σκέψη είναι ιδιαίτερα κατάλληλη για την ανάπτυξη δεξιοτήτων που θα έχουν υψηλή ζήτηση σε όλους τους κλάδους.



1. **Δημιουργικότητα και Καινοτομία.** Η δημιουργικότητα παραμένει κορυφαία δεξιότητα για το μέλλον, και η Σχεδιαστική Σκέψη την καλλιεργεί εγγενώς. Μέσω δραστηριοτήτων όπως brainstorming, prototyping και iterative testing, οι σπουδαστές μαθαίνουν να σκέφτονται δημιουργικά και να αναπτύσσουν καινοτόμες λύσεις σε σύνθετα προβλήματα. Αυτές οι δεξιότητες γίνονται ακόμη πιο σημαντικές σε έναν κόσμο όπου η αυτοματοποίηση και η AI αναλαμβάνουν ρουτινικές εργασίες, αφήνοντας στους ανθρώπους περισσότερο χώρο για δημιουργική και στρατηγική εργασία.
2. **Κριτική Σκέψη και Επίλυση Προβλημάτων.** Η Σχεδιαστική Σκέψη τονίζει τη σημασία της βαθιάς κατανόησης ενός προβλήματος πριν επιχειρηθεί η λύση του. Αυτή η προσέγγιση διδάσκει τους σπουδαστές να σκέφτονται κριτικά, να αναλύουν καταστάσεις από πολλαπλές οπτικές και να αναπτύσσουν καλά τεκμηριωμένες λύσεις. Καθώς η πολυπλοκότητα των παγκόσμιων προκλήσεων αυξάνεται, η ικανότητα κριτικής σκέψης και επίλυσης προβλημάτων θα είναι απαραίτητη σε όλους τους τομείς.
3. **Συνεργασία και Επικοινωνία.** Η συνεργατική φύση της Σχεδιαστικής Σκέψης βοηθά τους σπουδαστές να αναπτύξουν ισχυρές δεξιότητες teamwork και επικοινωνίας. Αυτές οι δεξιότητες είναι κρίσιμες στο σύγχρονο εργασιακό περιβάλλον, όπου τα projects συχνά περιλαμβάνουν cross-functional ομάδες και απαιτούν αποτελεσματική επικοινωνία σε διάφορες πλατφόρμες και κουλτούρες. Τα projects Σχεδιαστικής Σκέψης προετοιμάζουν τους σπουδαστές να συνεργάζονται αποτελεσματικά σε diverse ομάδες, καλλιεργώντας τις διαπροσωπικές δεξιότητες που χρειάζονται σήμερα.

Προετοιμάζοντας τους Σπουδαστές για το Μελλοντικό Εργασιακό Περιβάλλον

Για να προετοιμάσουν τους σπουδαστές για το εργασιακό περιβάλλον του μέλλοντος, οι εκπαιδευτές πρέπει να ενσωματώσουν τη Σχεδιαστική Σκέψη στα curricula με τρόπους που ευθυγραμμίζονται με αναδυόμενες τάσεις και τεχνολογίες.

1. **Έμφαση στη Δια Βίου Μάθηση.** Καθώς οι κλάδοι συνεχίζουν να εξελίσσονται, η ικανότητα να μαθαίνουμε νέες δεξιότητες και να προσαρμοζόμαστε σε αλλαγές θα είναι πιο σημαντική από ποτέ. Η Σχεδιαστική Σκέψη ενθαρρύνει mindset συνεχούς μάθησης και βελτίωσης, κρίσιμο για προσαρμογή σε νέες προκλήσεις και ευκαιρίες. Οι εκπαιδευτές πρέπει να τονίζουν τη σημασία της δια βίου μάθησης, παρέχοντας στους σπουδαστές εργαλεία και πόρους ώστε να συνεχίζουν να αναπτύσσουν δεξιότητες σε όλη την καριέρα τους.
2. **Ενίσχυση Διεπιστημονικής Μάθησης (Interdisciplinary Learning).** Το μελλοντικό εργασιακό περιβάλλον θα απαιτεί επαγγελματίες που μπορούν να δουλεύουν “across disciplines” και να ενσωματώνουν γνώση από διαφορετικά πεδία. Η Σχεδιαστική Σκέψη είναι εγγενώς διεπιστημονική, άρα ιδανική για προετοιμασία σε τέτοιους ρόλους. Ενσωματώνοντας projects που απαιτούν γνώση από πολλούς τομείς — π.χ. συνδυάζοντας στοιχεία engineering, design και business — οι εκπαιδευτές βοηθούν τους σπουδαστές να αναπτύξουν την ευελιξία που χρειάζονται.
3. **Ανάπτυξη Ψηφιακού Γραμματισμού (Digital Literacy).** Καθώς η τεχνολογία παίζει κεντρικό ρόλο σε όλους τους κλάδους, ο ψηφιακός γραμματισμός γίνεται θεμελιώδης δεξιότητα. Η Σχεδιαστική Σκέψη μπορεί να ενισχύσει τον ψηφιακό γραμματισμό, ενσωματώνοντας εργαλεία και τεχνολογίες που οι σπουδαστές είναι πιθανό να



συναντήσουν στην εργασία. Οι εκπαιδευτές πρέπει να δίνουν ευκαιρίες στους σπουδαστές να δουλεύουν με ψηφιακές πλατφόρμες, AI εργαλεία και άλλες emerging τεχνολογίες ως μέρος των projects Σχεδιαστικής Σκέψης, ώστε να είναι προετοιμασμένοι για το ψηφιακό μέλλον.

Συμπέρασμα

Το μέλλον της Σχεδιαστικής Σκέψης στην εκπαίδευση συνδέεται στενά με τη ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας, τις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις της αγοράς εργασίας και την ανάγκη για νέες δεξιότητες και ικανότητες. Υιοθετώντας αναδυόμενες τεχνολογίες, αξιοποιώντας τη δύναμη της AI και εστιάζοντας στην ανάπτυξη δημιουργικότητας, κριτικής σκέψης και συνεργασίας, οι εκπαιδευτές μπορούν να προετοιμάσουν τους σπουδαστές για τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες του μέλλοντος. Η Σχεδιαστική Σκέψη θα συνεχίσει να είναι ζωτικής σημασίας εργαλείο για να εξοπλίζεται η επόμενη γενιά με δεξιότητες που χρειάζονται για να επιτύχουν σε έναν διαρκώς μεταβαλλόμενο κόσμο.



Κεφάλαιο 13: Σχεδιαστική Σκέψη στο VET – Κύρια Συμπεράσματα και Μελλοντικές Κατευθύνσεις

Η Σχεδιαστική Σκέψη στην Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση (VET) έχει αποδειχθεί μια μεθοδολογία που μετασχηματίζει παραδοσιακές προσεγγίσεις στη διδασκαλία και στη μάθηση. Τα κεφάλαια αυτού του εγχειριδίου ανέδειξαν πώς κάθε φάση της διαδικασίας — από την ενσυναίσθηση, τον ορισμό του προβλήματος, τη δημιουργία ιδεών, την πρωτοτυποποίηση, τις δοκιμές, έως και την ενσωμάτωση στο curriculum — συμβάλλει στη δημιουργία πιο καινοτόμων και ελκυστικών εκπαιδευτικών περιβαλλόντων. Η μεθοδολογία αυτή, με την επαναληπτική της φύση, όχι μόνο βοηθά στην καλύτερη κατανόηση των αναγκών των σπουδαστών, αλλά επιτρέπει και την ανάπτυξη πρακτικών λύσεων με εφαρμογή στον πραγματικό κόσμο.

Το πρώτο βασικό συμπέρασμα είναι η σημασία της ενσυναίσθησης στον σχεδιασμό της εκπαίδευσης. Η βαθιά κατανόηση των αναγκών των σπουδαστών και των προκλήσεων που αντιμετωπίζουν επιτρέπει καλύτερη ευθυγράμμιση περιεχομένου και διδακτικών μεθόδων. Τα επόμενα στάδια, όπως ο ορισμός του προβλήματος και η παραγωγή ιδεών, διευκολύνουν την ανάπτυξη κριτικής σκέψης και δημιουργικότητας. Παράλληλα, η πρωτοτυποποίηση και οι δοκιμές δίνουν στους σπουδαστές τη δυνατότητα να πειραματιστούν, να μάθουν από αποτυχίες και να βελτιώσουν ιδέες, αντικατοπτρίζοντας τις συνθήκες της σύγχρονης αγοράς εργασίας. Η ενσωμάτωση αυτών των διαδικασιών στο curriculum αναδεικνύει πώς η Σχεδιαστική Σκέψη μπορεί να ενισχύσει παραδοσιακές διδακτικές μεθόδους.

Μία από τις σημαντικότερες προκλήσεις που εντοπίστηκαν είναι η ανάγκη κλιμάκωσης (scalability) και προσαρμογής της Σχεδιαστικής Σκέψης σε διαφορετικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα και επαγγελματικά πεδία. Εξίσου σημαντική είναι η υποστήριξη των εκπαιδευτών στην εφαρμογή της μεθοδολογίας — η εμπλοκή τους, η γνώση design εργαλείων και τεχνικών και η διάθεσή τους για πειραματισμό επηρεάζουν άμεσα την επιτυχία υιοθέτησής της. Η εισαγωγή σύγχρονων τεχνολογιών, όπως τεχνητή νοημοσύνη και εικονική πραγματικότητα, ανοίγει νέες δυνατότητες, επιτρέποντας πιο προηγμένη πρωτοτυποποίηση και προσομοίωση πραγματικών εργασιακών περιβαλλόντων.

Κοιτώντας προς το μέλλον, η Σχεδιαστική Σκέψη πρέπει να αναπτυχθεί περαιτέρω ως βασικό εργαλείο στην επαγγελματική εκπαίδευση, γεφυρώνοντας παραδοσιακές δεξιότητες με σύγχρονες απαιτήσεις της αγοράς. Για την πλήρη αξιοποίηση της δυναμικής της, είναι απαραίτητο να συνεχιστεί η υποστήριξη των εκπαιδευτών, η εξέλιξη των τεχνολογιών που επιτρέπουν την εφαρμογή της και η παγκόσμια ανταλλαγή εμπειριών. Με αυτή την προσέγγιση, θα είναι δυνατό όχι μόνο να δημιουργηθούν πιο ευέλικτα και καινοτόμα εκπαιδευτικά συστήματα, αλλά και να εκπαιδευτεί μια γενιά σπουδαστών έτοιμη να

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι απόψεις που εκφράζονται είναι μόνο του ή των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο EACEA μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτά.



Co-funded by
the European Union



αντιμετωπίσει τις προκλήσεις του μέλλοντος. Η Σχεδιαστική Σκέψη δεν είναι μόνο μεθοδολογία, αλλά και φιλοσοφία που μπορεί να βοηθήσει στη δημιουργία ενός πιο δημιουργικού, συνεργατικού και βιώσιμου μέλλοντος.

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι απόψεις που εκφράζονται είναι μόνο του ή των συγγραφέων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο EACEA μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτά.

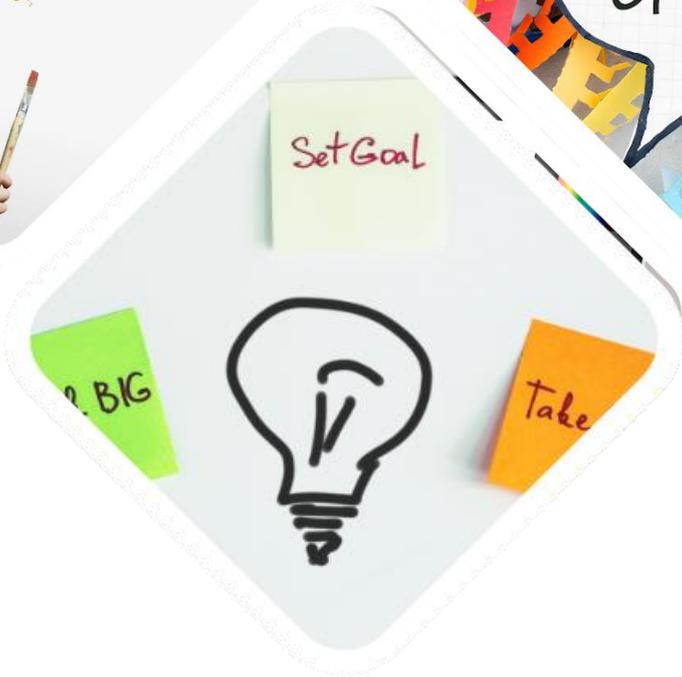


Βιβλιογραφία

1. **Inglésis Barcellos, Ekaterina Emmanuil, Botura, Galdenoro.** Design Thinking: User-Centered Multidisciplinary Methodology Based on People and Innovation. Cham : Springer International Publishing, 2018, pp. 173-182.
2. *Higher Perceived Design Thinking Traits and Active Learning in Design Courses Motivate Engineering Students to Tackle Energy Sustainability in Their Careers.* **Milovanovic Julie, Tripp Shealy, and Andrew Katz.** 22, 2021, Sustainability, Vol. 13, p. 12570.
3. **Anja Wölbling, Kira Krämer, Clemens N. Buss, Katrin Dribbisch, Peter LoBue & Abraham Taherivand.** Design Thinking: An Innovative Concept for Developing User-Centered Software. *Software for People. Management for Professionals.* Springer, Berlin, Heidelberg. 2012, pp. 121-136.
4. *Design thinking capabilities in the digital world: A bibliometric analysis of emerging trends.* **Dragičević Nikolina, Vladova Gergana , Ullrich Andre.** 2023, Vol. 7.
5. **CENTRE, VOCATIONAL EDUCATION AND TRAINING | VET DEVELOPMENT.** Professional Development for the Vocational Education & Training Workforce. [Online] [Cited: 06 30, 2024.] <https://vdc.edu.au/vdc-news/reforming-vet-qualifications-new-thinking/>.
6. **Palma, Laureen De.** Mentoring and design thinking for entrepreneurship learning. [Online] [Cited: 06 2024, 30.] https://cometaresearch.org/educationvet/_trashed/.
7. **Anja Wölbling, Kira Krämer, Clemens N. Buss, Katrin Dribbisch, Peter LoBue, Abraham Taherivand.** Design Thinking: An Innovative Concept for Developing User-Centered Software. *Software for People.* 2012.
8. **Milovanovic, Julie, Tripp Shealy, and Andrew Katz.** Higher Perceived Design Thinking Traits and Active Learning in Design Courses Motivate Engineering Students to Tackle Energy Sustainability in Their Careers. *Sustainability* 13. 2021, p. 12570.
9. **IDEO.** Design Thinking for Educators Toolkit. [Online] [Cited: 06 30, 2024.] <https://page.ideo.com/design-thinking-edu-toolkit>.
10. **Association, The Design Thinking.** [Online] <https://design-thinking-association.org/explore-design-thinking-topics/resources>.
11. **Lab, Session.** [Online] [Cited: 06 30, 2024.] <https://www.sessionlab.com/blog/design-thinking-online-tools/>.



DT4VET



Partners



Disclaimer

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



Co-funded by the European Union

Project Reference: 2023-1-PL01-KA220-VET-000158190



Visit Website www.dt4vet.eu

