ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Ηλεκτρονική Μάθηση»
Ακαδημαϊκό έτος 2025-2026

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

του Αναστασίου Παναγιωτόπουλου
(ΑΜ: MHM25069)

«ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΕΝΑΡΙΑΚΟΥ, ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΓΙΑ ΣΤΕΛΕΧΗ ΤΟΥ ΣΤΡΑΤΟΥ ΞΗΡΑΣ: Η "ΠΥΛΗ ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ"»

«DESIGN AND DEVELOPMENT OF A SCENARIO-BASED, DIGITAL INFORMATION SECURITY AWARENESS COURSE FOR GREEK ARMY PERSONNEL: THE "SECURITY READINESS GATEWAY"»

Επιβλέπουσα:
Κα Φωτεινή Παρασκευά
Καθηγήτρια

Πειραιάς, Σεπτέμβριος 2026

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΑΥΘΕΝΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Αυτή η Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία υποβάλλεται ως μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στην «Ηλεκτρονική Μάθηση» του Τμήματος Ψηφιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Δηλώνω υπεύθυνα ότι η συγκεκριμένη Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία έχει συγγραφεί από εμένα προσωπικά και δεν έχει υποβληθεί ούτε έχει αξιολογηθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό.

Η εργασία αυτή, έχοντας εκπονηθεί από εμένα, αντιπροσωπεύει τις προσωπικές μου απόψεις επί του θέματος. Οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης διπλωματικής αναφέρονται στο σύνολό τους, δίνοντας πλήρεις αναφορές στους συγγραφείς, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το Διαδίκτυο.

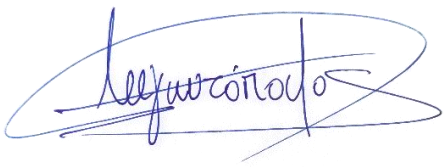
Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου. Σε κάθε περίπτωση, αναληθούς ή ανακριβούς δηλώσεως, υπόκειμαι στις συνέπειες που προβλέπονται τις διατάξεις που προβλέπει η Ελληνική και Κοινοτική Νομοθεσία περί πνευματικής ιδιοκτησίας.

Ο ΔΗΛΩΝ

Ονοματεπώνυμο: Παναγιωτόπουλος Αναστάσιος

Αριθμός Μητρώου: MHM25069

Υπογραφή:



ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία αφορά στον σχεδιασμό και ανάπτυξη ενός διαδραστικού, σεναριακού ψηφιακού μαθήματος ευαισθητοποίησης σε θέματα ασφάλειας πληροφοριών για προσωπικό του Ελληνικού Στρατού Ξηράς. Το μάθημα, «Πύλη Ετοιμότητας Ασφάλειας», θεμελιώνεται στην Αυτορρυθμιζόμενη Μάθηση (SRL), καθώς και στο Scenario-based και Situated Learning, συμπληρωματικά με το μοντέλο κινήτρων ARCS. Ακολουθώντας την Έρευνα Σχεδιασμού και Ανάπτυξης (μοντέλο ADDIE), καλύπτει τις φάσεις Ανάλυσης, Σχεδιασμού και Ανάπτυξης, χωρίς εμπειρική εφαρμογή σε πραγματικό δείγμα.

Το προϊόν δομείται σε δώδεκα σταθμούς (Φ0-Φ11), οι οποίοι καλύπτουν δέκα θεματικές ασφάλειας πληροφοριών -από phishing έως OPSEC- και οι οποίοι υλοποιούνται σε περιβάλλον Wix με αντικείμενα H5P/Lumi και στατική persona («Ψηφιακός Σύμβουλος Ασφάλειας»). Ο σχεδιασμός συνδέει κάθε δραστηριότητα με πέντε δείκτες ποιότητας: εμπλοκή, μεταγνώση, κίνητρα, γνωστικό όφελος/επίγνωση και ευχρηστία.

Η αποτίμηση γίνεται διαμορφωτικά, μέσω ρουμπρίκας και ευρετικής αξιολόγησης ευχρηστίας κατά Nielsen, καθώς και αξιολόγησης των εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης που υποστήριξαν την ανάπτυξη της εργασίας βάσει της Κλίμακας AIAS. Η αυτο-αξιολόγηση αποδίδει μέσο όρο 3,29/4 (περίπου 82%), ενώ οκτώ από τα δέκα κριτήρια Nielsen πληρούνται πλήρως. Τα ευρήματα τεκμηριώνουν την παιδαγωγική συνέπεια και ευχρηστία του προϊόντος, θέτοντας πλαίσιο για μελλοντική εμπειρική επικύρωση σε πραγματικές συνθήκες υπηρεσίας. Η εργασία συνεισφέρει ένα άμεσα αξιοποιήσιμο, επεκτάσιμο παραδοτέο σε πεδίο όπου η ελληνική στρατιωτική εκπαίδευση δεν διαθέτει αντίστοιχο εργαλείο.

Λέξεις-Κλειδιά: Ευαισθητοποίηση Ασφάλειας Πληροφοριών, Αυτορρυθμιζόμενη Μάθηση, Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Εκπαιδευτικού Υλικού, Στρατιωτική Εκπαίδευση

ABSTRACT

This Master's thesis addresses the design and development of an interactive, scenario-based digital information security awareness course tailored to Hellenic Army personnel. The course, titled the "Security Readiness Gateway", is grounded in the principles of Self-Regulated Learning and Scenario-based/Situated Learning, complemented by the ARCS motivation model. Following a Design and Development Research approach implemented through the ADDIE model, the thesis covers the Analysis, Design, and Development phases, without empirical deployment to an actual sample of trainees.

The resulting product is structured into twelve stations (Φ0-Φ11) spanning ten information-security topic areas -phishing, social engineering, password management, classified information, PII/CUI, portable devices, removable media, incident reporting, physical security and OPSEC- implemented on the Wix platform-environment with H5P/Lumi interactive objects and a static narrative persona (the "Digital Security Advisor"). The design explicitly links each activity to five operationally defined quality indicators: engagement, metacognition, motivation, awareness and usability.

The deliverable is evaluated formatively, through a structured rubric and a Nielsen heuristic usability evaluation, as well as through an evaluation of the generative AI tools that supported the development of the thesis itself, based on the AI Assessment Scale (AIAS). The rubric-based self-assessment yields a mean score of 3.29/4 (approximately 82%), while eight of Nielsen's ten usability heuristics are fully satisfied. The findings document, at the design level, the pedagogical coherence and usability of the product, while setting out a clear framework for future empirical validation under real service conditions. The thesis contributes a readily deployable, extensible digital resource in an area where Greek military training currently lacks an equivalent standardized tool.

Keywords: Information Security Awareness, Self-Regulated Learning, Scenario-Based Learning, Instructional Design, Military Training

ΑΦΙΕΡΩΣΕΙΣ

Στους γονείς μου.

Ήταν και είναι πάντα δίπλα μου, σε κάθε μου βήμα,
στηρίζοντας τις αποφάσεις και τις προσπάθειές μου.

Ό,τι έχω καταφέρει, τους ανήκει εξίσου.
Θα τους ευγνωμονώ για πάντα.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Με την ολοκλήρωση της παρούσας Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας, αισθάνομαι την ανάγκη να εκφράσω τις ευχαριστίες μου και την ειλικρινή μου ευγνωμοσύνη προς την επιβλέπουσα καθηγήτρια **κυρία Παρασκευά Φωτεινή.** Η συνεχής επιστημονική της παρουσία, η ουσιαστική της συμβολή σε κάθε στάδιο της εργασίας και η εμπιστοσύνη που έδειξε προς το πρόσωπό μου από την έναρξη έως την ολοκλήρωσή της αποτέλεσαν καθοριστικούς παράγοντες για την επιτυχή έκβαση του εγχειρήματος. Ιδιαίτερη αξία είχαν οι εύστοχες υποδείξεις, η δημιουργική ανατροφοδότηση και η ακαδημαϊκή της καθοδήγηση, οι οποίες συνέβαλαν ουσιαστικά στη διαμόρφωση του τελικού αποτελέσματος.

Θερμές ευχαριστίες οφείλω επίσης στους καθηγητές **κ. Σάμψων Δημήτριο** και **κ. Ρετάλη Συμεών,** καθηγητές του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Ηλεκτρονική Μάθηση». Η διδασκαλία τους και η επιστημονική τους κατάρτιση λειτούργησαν ως πολύτιμα εφόδια για την κατανόηση και διερεύνηση σύγχρονων ζητημάτων του γνωστικού αντικειμένου, ενώ παράλληλα ενίσχυσαν σημαντικά την ακαδημαϊκή και επαγγελματική μου εξέλιξη.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες αξίζουν ακόμη στους καθηγητές-επισκέπτες του προγράμματος **κ. Φιλιππάκη Μιχαήλ, κ. Γκότζο Δημήτριο** και **κ. Καμπύλη Παναγιώτη,** των οποίων η μεταφορά εξειδικευμένων γνώσεων και βιωματικών εμπειριών εμπλούτισε ουσιαστικά τη μαθησιακή μας εμπειρία και προσέφερε πολύτιμα ερεθίσματα για περαιτέρω προβληματισμό και μελέτη.

Θα ήταν τέλος παράλειψή μου να μην αναφερθώ αφενός μεν στους διδακτορικούς φοιτητές, οι οποίοι μέσα από τις σύντομες διαλέξεις τους συνέβαλαν στη διεύρυνση των επιστημονικών μας ερεθισμάτων και στην επαφή μας με σύγχρονες ερευνητικές προσεγγίσεις, αφετέρου δε στους συμφοιτητές μου για το πνεύμα συνεργασίας, την ανταλλαγή ιδεών και την αμοιβαία υποστήριξη που χαρακτήρισαν τη διάρκεια των σπουδών μας.

Κλείνοντας, εκφράζω τη βαθύτερη ευγνωμοσύνη μου προς την οικογένειά μου και τους δικούς μου ανθρώπους, οι οποίοι στάθηκαν αδιάλειπτα στο πλευρό μου. Η κατανόηση, η υπομονή και η διαρκής ενθάρρυνσή τους αποτέλεσαν πολύτιμη πηγή δύναμης και στήριξης καθ' όλη τη διάρκεια της φοίτησής μου στο πρόγραμμα και της συγγραφής της παρούσας μελέτης.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ADDIE: Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation

AI: Artificial Intelligence (Τεχνητή Νοημοσύνη)

AIAS: AI Assessment Scale

ARCS: Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction

CUI: Controlled Unclassified Information

ΕΕ: Ερευνητικό Ερώτημα

ENISA: European Union Agency for Cybersecurity

ISO: International Organization for Standardization

KPI: Key Performance Indicator

LMS: Learning Management System

ΜΔΕ: Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

NIST: National Institute of Standards and Technology

OPSEC: Operations Security

PII: Personally Identifiable Information

RQ: Research Question

SRL: Self-Regulated Learning (Αυτορρυθμιζόμενη Μάθηση)

SUS: System Usability Scale

ΤΝ: Τεχνητή Νοημοσύνη

USB: Universal Serial Bus

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Θεωρητική Θεμελίωση – Προβληματική

Η ασφάλεια των πληροφοριών έχει πάψει προ πολλού να αποτελεί αποκλειστικά τεχνολογικό ζήτημα. Παρά τη διαρκή ωρίμανση των τεχνικών μέτρων προστασίας, η πλειονότητα των σύγχρονων περιστατικών ασφάλειας εξακολουθεί να συνδέεται, άμεσα ή έμμεσα, με ανθρώπινες ενέργειες και αποφάσεις: αδέξιους χειρισμούς, ελλιπή επίγνωση κινδύνου ή αφελείς αποφάσεις. Ήδη από τη δεκαετία του 1990 έχει επισημανθεί ότι ο χρήστης δεν πρέπει να αντιμετωπίζεται ως ο «εχθρός» του συστήματος, αλλά ως παράγοντας που χρειάζεται κατάλληλη υποστήριξη και εκπαίδευση ώστε να λαμβάνει ορθές και ασφαλείς αποφάσεις (Adams & Sasse, 1999). Ο ανθρώπινος παράγοντας, επομένως, δεν συνιστά απλώς μία προβληματική παράμετρο, αλλά κρίσιμη μεταβλητή που μπορεί και πρέπει να ενισχυθεί εκπαιδευτικά.

Σε αυτό το πλαίσιο, η ευαισθητοποίηση (Security awareness) αναδεικνύεται σε ουσιώδη γραμμή άμυνας ενός οργανισμού. Διεθνή πλαίσια αναφοράς, όπως το σχετικό πρότυπο του National Institute of Standards and Technology για την ανάπτυξη προγραμμάτων επίγνωσης και εκπαίδευσης στην ασφάλεια (Wilson & Hansche, 2003), τονίζουν ότι η επίγνωση δεν είναι εφάπαξ γεγονός αλλά συνεχής διαδικασία. Παράλληλα, η ευρωπαϊκή εμπειρία μετατοπίζει το κέντρο βάρους από την τυπική συμμόρφωση προς τη διαμόρφωση μιας κουλτούρας ασφάλειας, όπου οι ασφαλείς πρακτικές ενσωματώνονται στην καθημερινή συμπεριφορά των στελεχών οποιουδήποτε οργανισμού (ENISA, 2017).

Ωστόσο, πολλά προγράμματα ευαισθητοποίησης παραμένουν προσηλωμένα σε μια λογική συμμόρφωσης -όπως η απλή ολοκλήρωση μιας υποχρεωτικής ενότητας- χωρίς να επιτυγχάνουν ουσιαστική αλλαγή στάσεων και συμπεριφορών. Η μετάβαση από τη συμμόρφωση στην κουλτούρα ασφάλειας αποτελεί, στον πυρήνα της, ζήτημα εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα όταν οι εκπαιδευόμενοι είναι ενήλικες επαγγελματίες, οι οποίοι μαθαίνουν αποτελεσματικότερα όταν το περιεχόμενο συνδέεται με την εμπειρία τους, έχει άμεση συνάφεια με τα καθήκοντά τους και οργανώνεται γύρω από ρεαλιστικά προβλήματα (Knowles et al., 2015).

Η παρούσα εργασία τοποθετεί ρητά το ζήτημα ως πρόβλημα εκπαιδευτικού σχεδιασμού και θεμελιώνεται σε αλληλοσυνδεόμενους θεωρητικούς πυλώνες. Ο πρώτος είναι το Situated Learning, σύμφωνα με το οποίο η γνώση αποκτά νόημα και δυνατότητα

μεταφοράς όταν οικοδομείται εντός αυθεντικών, ρεαλιστικών πλαισίων δράσης και όχι ως αποπλαισιωμένη πληροφορία (Brown et al., 1989; Lave & Wenger, 1991). Η αρχή αυτή θεμελιώνει τη στροφή προς ένα μάθημα οργανωμένο σε σενάρια, τα οποία αναπαριστούν καταστάσεις που τα στελέχη ενδέχεται να αντιμετωπίσουν στην πράξη.

Ο δεύτερος πυλώνας είναι η αυτορρυθμιζόμενη μάθηση (Self-Regulated Learning - SRL), η οποία περιγράφει τον μαθητευόμενο ως ενεργό υποκείμενο που σχεδιάζει, παρακολουθεί και αξιολογεί την πορεία της μάθησής του (Pintrich, 2004; Zimmerman, 2002). Το μοντέλο SRL ταιριάζει ιδιαίτερα σε ασύγχρονα, αυτορρυθμιζόμενα περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης, ενώ οι φάσεις του (σχεδιασμός, παρακολούθηση, αξιολόγηση) αντιστοιχούν άμεσα στις μεταγνωστικές διεργασίες που η εργασία επιδιώκει να καλλιεργήσει (Flavell, 1979).

Ως διδακτική στρατηγική για την υλοποίηση του μοντέλου αξιοποιείται η σεναριακή μάθηση (Scenario-based Learning), η οποία εμπλέκει τον εκπαιδευόμενο σε λήψη αποφάσεων υπό ρεαλιστικές συνθήκες και παρέχει άμεση, στοχευμένη ανατροφοδότηση (Clark, 2013).

Η αξία μιας τέτοιας προσέγγισης δεν εξαντλείται στην επιλογή ενός παιδαγωγικού μοντέλου. Έγκειται στη συστηματική σύνδεση του μοντέλου και των στρατηγικών με συγκεκριμένους, μετρήσιμους δείκτες ποιότητας, οι οποίοι καθιστούν τον σχεδιασμό ελέγξιμο και συγκρίσιμο. Στην παρούσα εργασία οι δείκτες αυτοί είναι η **εμπλοκή - engagement** στη γνωστική, συναισθηματική και συμπεριφορική της διάσταση (Fredricks et al., 2004), η **μεταγνώση - metacognition** σε ό,τι αφορά στις φάσεις σχεδιασμού, παρακολούθησης και αξιολόγησης (Zimmerman, 2002), τα **κίνητρα - motivation** υπό το πρίσμα και του μοντέλου ARCS [προσοχή, συνάφεια, αυτοπεποίθηση, ικανοποίηση (Keller, 2010)], το γνωστικό όφελος/επίγνωση, καθώς και η ευχρηστία του παραγόμενου προϊόντος. Η ρητή αυτή σύνδεση μοντέλου, στρατηγικών και δεικτών αποτελεί τη βασική προβληματική που διατρέχει την εργασία.

1.2 Παρουσίαση Προβληματικής

Παρά τη διεθνή ωρίμανση των προγραμμάτων ευαισθητοποίησης, στον ελληνικό δημόσιο τομέα και ειδικότερα στον στρατιωτικό χώρο παρατηρείται απουσία ενός τυποποιημένου, διαδραστικού και σεναριακού ψηφιακού μαθήματος επίγνωσης σε θέματα ασφάλειας

πληροφοριών, το οποίο να απευθύνεται στο σύνολο των στελεχών και να θεμελιώνεται σε σύγχρονες αρχές εκπαιδευτικού σχεδιασμού. Η ανάγκη αυτή δεν είναι υποθετική: η αυξανόμενη εξάρτηση της καθημερινής υπηρεσιακής λειτουργίας από ψηφιακά μέσα καθιστά την ασφαλή συμπεριφορά κάθε στελέχους κρίσιμη για τη συνολική ασφάλεια του οργανισμού.

Το κενό γίνεται εμφανές αν γίνει σύγκριση με καθιερωμένες διεθνείς πρακτικές. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το πρόγραμμα Cyber Awareness Challenge του Υπουργείου Άμυνας των ΗΠΑ (U.S. Department of Defense, 2026), το οποίο συνιστά υποχρεωτικό, πιστοποιημένο ψηφιακό μάθημα για το σύνολο των χρηστών των πληροφοριακών συστημάτων του οργανισμού και, σε συγκεκριμένα πλαίσια, προϋπόθεση για την πρόσβαση στον υπηρεσιακό εξοπλισμό. Το πρόγραμμα οργανώνεται γύρω από ρεαλιστικά σενάρια και καλύπτει ευρύ φάσμα θεματικών περιοχών, ενσωματώνοντας τη λογική της λήψης αποφάσεων υπό ρεαλιστικές συνθήκες αντί της απλής απομνημόνευσης κανόνων. Η προσωπική και άμεση εμπειρία του γράφοντος με το εν λόγω πρόγραμμα, στο πλαίσιο εκπαίδευσής του στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, αποτέλεσε το έναυσμα για την παρούσα εργασία.

Με βάση αυτό το πρότυπο, η εργασία εστιάζει σε δέκα θεματικές περιοχές ασφάλειας πληροφοριών: phishing, κοινωνική μηχανική (social engineering), διαχείριση κωδικών, προστασία διαβαθμισμένων πληροφοριών, προστασία προσωπικών και ελεγχόμενων μη διαβαθμισμένων πληροφοριών (PII/CUI), χρήση φορητών συσκευών, αφαιρούμενα μέσα αποθήκευσης (USB/removable media), αναφορά περιστατικών ασφαλείας, φυσική ασφάλεια πληροφοριών και ασφάλεια επιχειρησιακών πληροφοριών (OPSEC) στις καθημερινές πρακτικές. Οι περιοχές αυτές αντιστοιχούν μάλιστα με την Περιοχή 4 «Ασφάλεια» του ευρωπαϊκού πλαισίου ψηφιακών ικανοτήτων DigComp 2.2, το οποίο προσφέρει έναν κοινό εννοιολογικό άξονα για την περιγραφή των σχετικών ικανοτήτων (Vuorikari et al., 2022).

Συνοψίζοντας, η κεντρική προβληματική διατυπώνεται ως εξής: πώς μπορεί να σχεδιαστεί και να αναπτυχθεί ένα τεκμηριωμένο, διαδραστικό και σεναριακό ψηφιακό μάθημα ευαισθητοποίησης σε θέματα ασφάλειας πληροφοριών, το οποίο να είναι προσαρμοσμένο στις ιδιαιτερότητες και τις ανάγκες των στελεχών του Στρατού Ξηράς, να θεμελιώνεται σε σύγχρονες παιδαγωγικές αρχές και να συνδέεται με σαφείς, μετρήσιμους δείκτες ποιότητας;

1.3 Στόχος της Διπλωματικής Εργασίας

Γενικός στόχος της εργασίας είναι ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη ενός διαδραστικού, σεναριακού ψηφιακού μαθήματος ευαισθητοποίησης σε θέματα ασφάλειας πληροφοριών, προσαρμοσμένου στο πλαίσιο των στελεχών του Στρατού Ξηράς, καθώς και ο σχεδιασμός της αντίστοιχης μεθοδολογίας αξιολόγησής του. Ο γενικός αυτός στόχος εξειδικεύεται στους ακόλουθους επιμέρους στόχους:

α. Την ανάδειξη των παιδαγωγικών αρχών (αυτορρυθμιζόμενη μάθηση και Situated learning, σεναριακή στρατηγική) που διέπουν τον σχεδιασμό του μαθήματος.

β. Τη χαρτογράφηση των δέκα θεματικών περιοχών ασφάλειας πληροφοριών σε διακριτές, σεναριακές μαθησιακές ενότητες.

γ. Τον λειτουργικό ορισμό των δεικτών ποιότητας (engagement, metacognition, motivation, awareness, usability) και των επιμέρους δεικτών τους, καθώς και τη σύνδεσή τους με τα μαθησιακά αποτελέσματα.

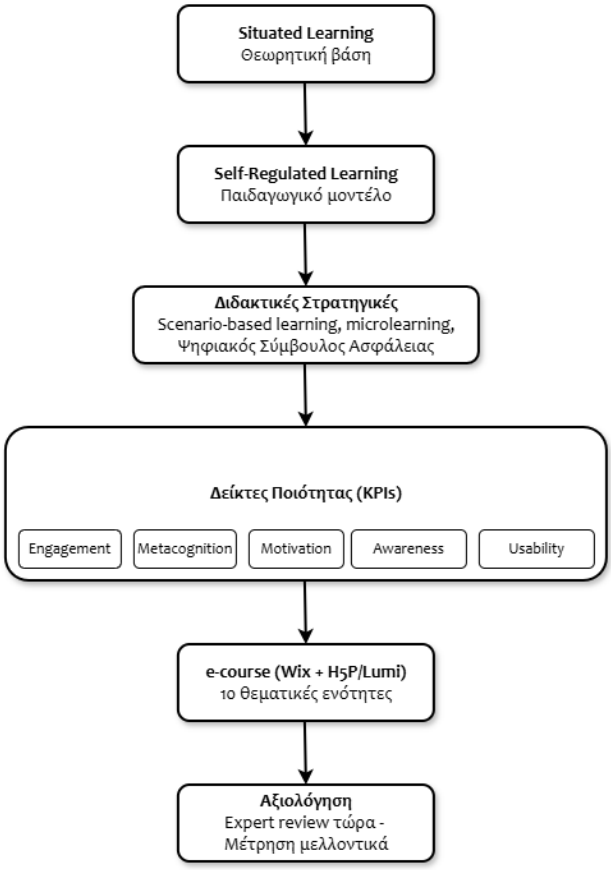
δ. Την ανάπτυξη ενός λειτουργικού παραδοτέου σε περιβάλλον Wix, με διαδραστικά στοιχεία H5P/Lumi προσβάσιμα μέσω συνδέσμων και με τον «Ψηφιακό Σύμβουλο Ασφάλειας» ως αφηγηματική και οπτική persona που υποστηρίζει τη συνοχή της μαθησιακής διαδρομής. Στην παρούσα έκδοση δεν υλοποιείται αμφίδρομος conversational AI agent ούτε εξατομικευμένη λειτουργία τεχνητής νοημοσύνης.

ε. Τον σχεδιασμό μιας μεθοδολογίας αξιολόγησης των δεικτών, ως τεκμηριωμένης πρόβλεψης για μελλοντική εμπειρική εφαρμογή, συνοδευόμενης από διαμορφωτική αποτίμηση του προϊόντος.

1.4 Καινοτομία της Διπλωματικής Εργασίας

Η καινοτομία της εργασίας εντοπίζεται σε τέσσερα επίπεδα. Πρώτον, στη μεταφορά και τεκμηριωμένη προσαρμογή ενός διεθνώς δοκιμασμένου προτύπου ευαισθητοποίησης στο ελληνικό στρατιωτικό περιβάλλον, το οποίο μέχρι σήμερα δεν διαθέτει αντίστοιχο τυποποιημένο ψηφιακό μάθημα. Δεύτερον, στη διαμόρφωση ενός ενοποιημένου εννοιολογικού πλαισίου (framework) που συνδέει ρητά το παιδαγωγικό μοντέλο και τις διδακτικές στρατηγικές με συγκεκριμένους, μετρήσιμους δείκτες ποιότητας -μια σύνδεση που συχνά απουσιάζει από αντίστοιχα προγράμματα. Τρίτον, στην ενσωμάτωση μιας αφηγηματικής λειτουργίας τεχνητής νοημοσύνης (Ψηφιακός Σύμβουλος Ασφάλειας)

ευθυγραμμισμένης με τα μαθησιακά αποτελέσματα και την ανάπτυξη ικανοτήτων: αντί για γενικόλογη χρήση, κάθε παρέμβαση (π.χ. στοχευμένη-προκαθορισμένη ανατροφοδότηση μετά από σεναριακή απόφαση, ενσωματωμένα ερωτήματα αναστοχασμού) αντιστοιχίζεται σε συγκεκριμένο μαθησιακό αποτέλεσμα και δείκτη, αξιοποιώντας τη διεθνή συζήτηση για τον ρόλο της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση (Zawacki-Richter et al., 2019). Τέταρτον, στην αξιοποίηση ενός περιβάλλοντος χαμηλού κώδικα (Wix) σε συνδυασμό με ανοικτά διαδραστικά αντικείμενα (H5P/Lumi), ώστε το παραδοτέο να είναι βιώσιμο, επεκτάσιμο και άμεσα αξιοποιήσιμο από την υπηρεσία, χωρίς εξειδικευμένες τεχνικές υποδομές. Το ενοποιημένο πλαίσιο που προκύπτει αποτυπώνεται συνοπτικά στο Σχήμα 1.



Σχήμα 1: Εννοιολογικό πλαίσιο σχεδιασμού του ψηφιακού μαθήματος

1.5 Ερευνητικά Ερωτήματα

Δεδομένου του σχεδιαστικού και αναπτυξιακού χαρακτήρα της εργασίας, τα ερευνητικά ερωτήματα διατυπώνονται με έμφαση στον σχεδιασμό και όχι στην εμπειρική επαλήθευση:

- **ΕΕ1:** Σε ποιον βαθμό το προτεινόμενο παιδαγωγικό πλαίσιο, βασισμένο στις αρχές της αυτορρυθμιζόμενης μάθησης και στις επιλεγμένες διδακτικές στρατηγικές, υποστηρίζει την ανάπτυξη της γνωστικής εμπλοκής, της μεταγνώσης και των κινήτρων των εκπαιδευομένων σε ένα ψηφιακό μάθημα ευαισθητοποίησης σε θέματα ασφάλειας πληροφοριών;
- **ΕΕ2:** Σε ποιον βαθμό ο σχεδιασμός των δέκα διαδραστικών μαθησιακών σεναρίων ενσωματώνει τις επιλεγμένες διδακτικές στρατηγικές και δημιουργεί ευκαιρίες για την παρατήρηση και τη μέτρηση της γνωστικής εμπλοκής, της μεταγνώσης και των κινήτρων των εκπαιδευομένων;
- **ΕΕ3:** Σε ποιον βαθμό ο συνδυασμός του περιβάλλοντος Wix, των διαδραστικών αντικειμένων H5P/Lumi και της αφηγηματικής/οπτικής persona του "Ψηφιακού Συμβούλου Ασφάλειας", στο πλαίσιο των μαθησιακών αποτελεσμάτων, υποστηρίζει τη λειτουργικότητα, την ευχρηστία και την παιδαγωγική καταλληλόλητα του προτεινόμενου ψηφιακού μαθήματος;
- **ΕΕ4:** Σε ποιον βαθμό οι ειδικοί αξιολογούν το προτεινόμενο πλαίσιο ως έγκυρο, εύχρηστο, περιεκτικό και εφαρμόσιμο για μελλοντική εμπειρική εφαρμογή;

1.6 Γενική Επισκόπηση της Μεθοδολογίας

Η εργασία υιοθετεί τη μεθοδολογική προσέγγιση της Έρευνας Σχεδιασμού και Ανάπτυξης (Design and Development Research), η οποία εστιάζει στη συστηματική δημιουργία και τεκμηρίωση εκπαιδευτικών προϊόντων και διαδικασιών (Richey & Klein, 2007). Η προσέγγιση αυτή υλοποιείται μέσω του μοντέλου ADDIE (Ανάλυση, Σχεδιασμός, Ανάπτυξη, Υλοποίηση, Αξιολόγηση), το οποίο προσφέρει ένα δομημένο πλαίσιο για την ανάπτυξη του μαθήματος (Branch, 2009).

Λόγω του περιορισμένου χρονικού πλαισίου, η εργασία καλύπτει πλήρως τις φάσεις της Ανάλυσης, του Σχεδιασμού και της Ανάπτυξης, καταλήγοντας σε ένα λειτουργικό παραδοτέο. Οι δείκτες ποιότητας ορίζονται λειτουργικά και ενσωματώνονται στον

σχεδιασμό, ώστε το μάθημα να καθιστά δυνατή τη μελλοντική τους καταγραφή. Η μέτρησή τους περιγράφεται αναλυτικά ως μεθοδολογική πρόβλεψη για μελλοντική εμπειρική εφαρμογή, χωρίς να διεξάγεται πιλοτική μελέτη με δείγμα εκπαιδευομένων στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας. Αντ' αυτού, το παραγόμενο προϊόν αποτιμάται διαμορφωτικά μέσω αξιολόγησης από ειδικούς, με αξιοποίηση αναγνωρισμένων κριτηρίων ευχρηστίας (Nielsen, 1994).

Ως εργαλεία ανάπτυξης αξιοποιούνται το περιβάλλον Wix, τα διαδραστικά αντικείμενα H5P/Lumi και μια αφηγηματική, ενσωματωμένη λειτουργία τεχνητής νοημοσύνης. Το συνολικό εννοιολογικό πλαίσιο που καθοδηγεί τη μεθοδολογία αποτυπώνεται στο Σχήμα 1 (σελ. 20).

1.7 Οργάνωση της Διπλωματικής Εργασίας

Η εργασία οργανώνεται σε πέντε κεφάλαια. Το παρόν πρώτο κεφάλαιο εισάγει την προβληματική, τον στόχο, την καινοτομία, τα ερευνητικά ερωτήματα και τη γενική μεθοδολογία. Το δεύτερο κεφάλαιο αναπτύσσει το θεωρητικό πλαίσιο και τη βιβλιογραφική επισκόπηση, συνθέτοντας αναλυτικά τον συνδυασμό παιδαγωγικού μοντέλου, στρατηγικών και δεικτών ποιότητας. Το τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζει τη μεθοδολογία σχεδιασμού και ανάπτυξης, συμπεριλαμβανομένης της χαρτογράφησης των δέκα θεματικών περιοχών σε σεναριακές ενότητες και του σχεδιασμού της αξιολόγησης, δίνοντας μια αναλυτική εικόνα για το παραγόμενο ψηφιακό μάθημα. Το τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζει τα αποτελέσματα και τέλος, το πέμπτο κεφάλαιο συνοψίζει τα συμπεράσματα, καταγράφει τους περιορισμούς και διατυπώνει προτάσεις για μελλοντική εμπειρική αξιολόγηση και υπηρεσιακή αξιοποίηση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

Το παρόν κεφάλαιο δεν επαναλαμβάνει τη θεωρητική θεμελίωση που παρουσιάστηκε στην Εισαγωγή (§1.1) ούτε τη λειτουργική ενσωμάτωσή της στον σχεδιασμό του μαθήματος, η οποία αναλύεται στο Κεφάλαιο 3. Αντ' αυτού, επιχειρεί να εντοπίσει και να συνθέσει τεκμηριωμένα ευρήματα από τη διεθνή βιβλιογραφία σχετικά με το πώς οι επιλεγμένες παιδαγωγικές αρχές, στρατηγικές, εργαλεία και συμπληρωματικά πλαίσια έχουν ήδη εφαρμοστεί και μελετηθεί στο παρελθόν σε συναφή πλαίσια, κυρίως στην εκπαίδευση ενηλίκων/επαγγελματιών, στη στρατιωτική και επαγγελματική κατάρτιση και, όπου η βιβλιογραφία το επέτρεπε, ειδικότερα στην ευαισθητοποίηση σε θέματα ασφάλειας πληροφοριών (security/cybersecurity awareness training). Η αναζήτηση πηγών έδωσε προτεραιότητα σε πρόσφατες, τεκμηριωμένες μελέτες άμεσα συναφείς με το αντικείμενο της εργασίας, ώστε η επισκόπηση να λειτουργήσει ως τεκμηρίωση σχεδιαστικών επιλογών και όχι ως γενική παρουσίαση θεωρίας.

Η επισκόπηση ακολουθεί τη σειρά των πυλώνων του Κεφαλαίου 1: πρώτα η αυτορρυθμιζόμενη μάθηση – SRL (§2.1) και η Situated & Scenario-based Learning (§2.2), στη συνέχεια οι διδακτικές στρατηγικές παιχνιδοποίησης και μικρομάθησης (§2.3), τα περιβάλλοντα ανάπτυξης Wix και H5P/Lumi (§2.4), η λειτουργία τεχνητής νοημοσύνης (§2.5), το συμπληρωματικό πλαίσιο κινήτρων ARCS (§2.6) και, τέλος, η ευχρηστία ως δείκτης ποιότητας προϊόντος (§2.7). Κάθε ενότητα συνδέεται ρητά με τον αντίστοιχο δείκτη ποιότητας (Engagement, Metacognition, Motivation, Awareness, Usability) που ορίζεται λειτουργικά στο Κεφάλαιο 3 (§3.2), ώστε η βιβλιογραφική τεκμηρίωση να στηρίζει άμεσα, και όχι σε επίπεδο γενικής αρχής, τις επιμέρους σχεδιαστικές επιλογές της εργασίας.

2.1 Αυτορρυθμιζόμενη Μάθηση (Self-Regulated Learning)

2.1.1 Αυτορρύθμιση σε organizational e-learning training

Η αυτορρυθμιζόμενη μάθηση (Self-Regulated Learning – SRL), όπως θεμελιώθηκε θεωρητικά στο §1.1 (Pintrich, 2004; Zimmerman, 2002), δεν αποτελεί αυτονόητη ικανότητα των ενηλίκων εκπαιδευομένων σε περιβάλλοντα e-learning, όπως τεκμηριώνει η σχετική έρευνα σε *organizational training*. Σε πειραματική μελέτη με εργαζομένους που εκπαιδεύτηκαν εξ αποστάσεως σε δεξιότητες πληροφορικής στο πλαίσιο επιχειρησιακής

κατάρτισης, όσοι καθοδηγήθηκαν να ακολουθήσουν ρητές στρατηγικές αυτορρύθμισης (στοχοθεσία, αυτο-παρακολούθηση προόδου, αναστοχασμό) πέτυχαν σημαντικά καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα σε σύγκριση με όσους αφέθηκαν χωρίς αντίστοιχη καθοδήγηση (Santhanam et al., 2008). Το εύρημα αυτό αμφισβητεί τη σιωπηρή παραδοχή πολλών προγραμμάτων e-learning ότι οι εκπαιδευόμενοι διαθέτουν εξ ορισμού την απαιτούμενη ικανότητα αυτο-κατεύθυνσης και ενισχύει άμεσα τη σχεδιαστική επιλογή της παρούσας εργασίας να ενσωματώνει ρητά, σε κάθε σταθμό, τα τρία στάδια του κύκλου SRL -σχεδιασμό, παρακολούθηση, αξιολόγηση- αντί να τα αφήνει ως σιωπηρή προϋπόθεση (§3.4). Η ρητή αυτή προϋπόθεση-«σκαλωσιά» (scaffolding) αντιστοιχεί απευθείας στον δείκτη της μεταγνώσης (Metacognition), όπως ορίζεται λειτουργικά στο §3.2 (Πίνακας 2), και τεκμηριώνει ότι η καθοδηγούμενη -και όχι η σιωπηρή- υποστήριξη της αυτορρύθμισης αποτελεί προϋπόθεση αποτελεσματικής κατάρτισης ενηλίκων σε ψηφιακά περιβάλλοντα.

Πέρα από τη γενικότερη τεκμηρίωση της αυτορρύθμισης, ειδικά η μεταγνωστική διάσταση -δηλαδή τα ερωτήματα και οι υποδείξεις που ωθούν τον εκπαιδευόμενο στο να σχεδιάσει, να παρακολουθήσει και να αξιολογήσει τη μάθησή του- διαθέτει ισχυρή, ποσοτικοποιημένη τεκμηρίωση εφαρμογής σε ψηφιακά περιβάλλοντα μάθησης: μετα-ανάλυση πειραματικών μελετών κατέδειξε ότι οι μεταγνωστικές υποδείξεις (metacognitive prompts) ενισχύουν σημαντικά τόσο τις δραστηριότητες αυτορρύθμισης (g=0,50) όσο και τα ίδια τα μαθησιακά αποτελέσματα (g=0,40) σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης (Guo, 2022). Το εύρημα αυτό τεκμηριώνει άμεσα τον σχεδιασμό της παρούσας εργασίας να ενσωματώνει ρητά ερωτήματα αναστοχασμού σε κάθε σταθμό, μέσω τόσο του Ψηφιακού Συμβούλου όσο και των ερωτήσεων στο τέλος κάθε σταθμού (§3.7.2), ως συγκεκριμένη, βιβλιογραφικά τεκμηριωμένη τεχνική ενίσχυσης της μεταγνώσης και όχι ως γενική, αδιευκρίνιστη πρακτική. Η ίδια μελέτη εντοπίζει, μέσω ανάλυσης διαμεσολαβητών παραγόντων, ότι η αποτελεσματικότητα των υποδείξεων εξαρτάται ειδικά από τρία χαρακτηριστικά: την ανατροφοδότηση, την εξειδίκευση ως προς το συγκεκριμένο έργο (task-specificity) και την ατομική προσαρμοστικότητα. Ο σχεδιασμός της παρούσας εργασίας ικανοποιεί τα δύο πρώτα -κάθε ερώτημα αναστοχασμού συνδέεται με το συγκεκριμένο σενάριο του σταθμού και συνοδεύεται από ανατροφοδότηση του Συμβούλου- ενώ δεν ικανοποιεί το τρίτο, καθώς η ανατροφοδότηση παραμένει προκαθορισμένη και όχι ατομικά προσαρμοσμένη, όπως διευκρινίζεται παρακάτω (§3.7.3).

2.1.2 Αυτορρύθμιση και έλεγχος από τον εκπαιδευόμενο σε εκπαίδευση ασφάλειας πληροφοριών

Ειδικότερα στο πεδίο της ασφάλειας πληροφοριών, η αρχή της αυτορρύθμισης εξειδικεύεται συχνά μέσω της έννοιας του «ελέγχου από τον εκπαιδευόμενο» (learner control) -της δυνατότητας δηλαδή του χρήστη να ρυθμίζει ο ίδιος τον ρυθμό, τη σειρά ή την έμφαση της κατάρτισης, μια λειτουργική έκφραση της αυτορρύθμισης. Σε πειραματική αξιολόγηση ενός web-based προγράμματος κατάρτισης σε θέματα ασφάλειας πληροφοριών (ISec training), η ενσωμάτωση στοιχείων ελέγχου από τον εκπαιδευόμενο επέδρασε θετικά τόσο στην ικανοποίηση όσο και στην αντιλαμβανόμενη αυτοαποτελεσματικότητα (self-efficacy) και στην αντίληψη της σοβαρότητας/πιθανότητας απειλής, συγκριτικά με πιο άκαμπτα, γραμμικά σχεδιασμένα προγράμματα (Abraham & Chengalur-Smith, 2019). Το εύρημα αυτό είναι ιδιαίτερα συναφές με τον σχεδιασμό της «Πύλης Ετοιμότητας Ασφάλειας»: η ελεύθερη πλοήγηση του εκπαιδευομένου εντός κάθε σταθμού, η δυνατότητα επιστροφής και επανάληψης δραστηριοτήτων (§3.9.2, ευρετικό κριτήριο 3) και η προσωπική στοχοθεσία στη Φο συνιστούν, στην ουσία, μορφές «learner control» ευθυγραμμισμένες με αυτή την τεκμηρίωση. Η μελέτη ενισχύει επιπλέον τη σύνδεση της αυτορρύθμισης με τον δείκτη του γνωστικού οφέλους/επίγνωσης (Awareness), καθώς η αυξημένη αυτοαποτελεσματικότητα και αντίληψη απειλής που καταγράφηκε αντιστοιχούν ακριβώς στις διαστάσεις που ορίζονται λειτουργικά στο §3.2 (Πίνακας 4) για τον συγκεκριμένο δείκτη.

Πέρα από τη σύνδεσή του με την αυτορρύθμιση, ο ίδιος ο δείκτης της επίγνωσης (Awareness) διαθέτει ισχυρή, ειδική βιβλιογραφική τεκμηρίωση στο πεδίο της ασφάλειας πληροφοριών. Το ευρέως χρησιμοποιούμενο εργαλείο μέτρησης HAIS-Q (Human Aspects of Information Security Questionnaire), το οποίο αποτιμά την επίγνωση ασφάλειας μέσω γνώσης, στάσης και αυτοαναφερόμενης συμπεριφοράς σε επτά θεματικές περιοχές, έχει επικυρωθεί σε επαναλαμβανόμενες μελέτες με εργαζομένους οργανισμών. Σε πειραματική επαλήθευση με φοιτητές, μάλιστα, όσοι σημείωσαν υψηλότερη βαθμολογία στο HAIS-Q επέδειξαν καλύτερη απόδοση σε πραγματικό εργαστηριακό πείραμα phishing, τεκμηριώνοντας ότι η αυτοαναφερόμενη επίγνωση προβλέπει πραγματική συμπεριφορά (Parsons et al., 2017). Το εύρημα αυτό ενισχύει τη μεθοδολογική επιλογή της παρούσας εργασίας να αποτιμά την επίγνωση μέσω συγκεκριμένων, θεματικά οργανωμένων

δεικτών ανά σταθμό ελέγχου, όπως ορίζεται λειτουργικά στο §3.2 (Πίνακας 4), και όχι μέσω γενικόλογων ερωτήσεων. Έξι από τις επτά θεματικές περιοχές στις οποίες διαρθρώνεται το εργαλείο -διαχείριση κωδικών, χρήση e-mail, μέσα κοινωνικής δικτύωσης, φορητές συσκευές, διαχείριση πληροφοριών και αναφορά περιστατικών- αντιστοιχούν άμεσα σε συγκεκριμένους σταθμούς της παρούσας εργασίας (Σ3, Σ1, Σ10, Σ6, Σ4/Σ5 και Σ8 αντίστοιχα), τεκμηριώνοντας ότι η θεματική αρχιτεκτονική της «Πύλης Ετοιμότητας Ασφάλειας» αντιστοιχεί σε ένα ήδη καθιερωμένο, ψυχομετρικά επικυρωμένο πλαίσιο μέτρησης του πεδίου και δεν αποτελεί αυθαίρετη επιλογή θεμάτων.

2.1.3 Περίληψη - κλείσιμο

Συνοψίζοντας, η διεθνής βιβλιογραφία τεκμηριώνει ότι η αυτορρυθμιζόμενη μάθηση δεν λειτουργεί αυτόματα σε ψηφιακά περιβάλλοντα κατάρτισης, αλλά χρειάζεται ρητή, σχεδιαστική υποστήριξη -είτε μέσω καθοδηγούμενων σταδίων στοχοθεσίας/παρακολούθησης/αξιολόγησης είτε μέσω ελέγχου από τον εκπαιδευόμενο- τόσο σε γενικά όσο και σε ειδικά, security-focused περιβάλλοντα e-learning. Τα ευρήματα αυτά τεκμηριώνουν τη σχεδιαστική λογική του §3.4 και συνδέονται άμεσα με τους δείκτες της μεταγνώσης και του γνωστικού οφέλους/επίγνωσης.

2.2 Situated & Scenario-based Learning

2.2.1 Situated learning σε στρατιωτική εκπαίδευση προσομοίωσης

Η Situated Learning (Brown et al., 1989; Lave & Wenger, 1991), όπως θεμελιώθηκε στο §1.1, διαθέτει τεκμηριωμένη ιστορία εφαρμογής ειδικά στον στρατιωτικό χώρο. Έρευνα του Αμερικανικού Στρατού για την κατάρτιση προσωπικού επισημαίνει ρητά ότι οι προσομοιωτές (simulators) επιτρέπουν στους εκπαιδευόμενους να εξασκούν δεξιότητες και να βιώνουν τις συνέπειες αποφάσεων σε συνθήκες που προσεγγίζουν στενά τις πραγματικές στρατιωτικές αποστολές, αποφεύγοντας παράλληλα τον κίνδυνο για προσωπικό και εξοπλισμό -λειτουργώντας, με τα λόγια της έρευνας, ως όχημα Situated Learning (Wampler et al., 2006). Η ίδια έρευνα καταγράφει ότι οι εκπαιδευτές στον στρατιωτικό χώρο επεκτείνουν συστηματικά την εκπαίδευση πέρα από το στενά προσομοιωμένο σενάριο, μέσω ερωτημάτων για υποθετικές παραλλαγές και κρίσιμους

παράγοντες -μια πρακτική που ενισχύει τη μεταφορά της γνώσης σε νέες, μη προβλεπόμενες καταστάσεις. Η παρατήρηση αυτή τεκμηριώνει άμεσα τον σχεδιασμό της παρούσας εργασίας να οργανώσει το μάθημα γύρω από ρεαλιστικά, στρατιωτικά σενάρια (Σ1-Σ10) αντί για αποπλαισιωμένη μετάδοση κανόνων. Η χρήση οικείας στρατιωτικής ορολογίας και αναγνωρίσιμων υπηρεσιακών καταστάσεων στα σενάρια της παρούσας εργασίας (§3.7.2) ευθυγραμμίζεται με αυτήν την τεκμηρίωση, καθώς η αυθεντικότητα του πλαισίου αποτελεί βασική προϋπόθεση της Situated Learning, και συνδέεται με τον δείκτη της εμπλοκής (Engagement), ιδίως στη γνωστική και συναισθηματική του διάσταση, όπως ορίζεται λειτουργικά στο §3.2 (Πίνακας 1).

2.2.2 Scenario-based Learning σε εκπαίδευση ευαισθητοποίησης ασφάλειας πληροφοριών

Ως διδακτική στρατηγική υλοποίησης της Situated Learning, η Scenario-based Learning (Clark, 2013) βρίσκει άμεση, τεκμηριωμένη εφαρμογή στο πεδίο της ευαισθητοποίησης σε θέματα ασφάλειας πληροφοριών. Πρόσφατη έρευνα ανέπτυξε ένα σοβαρό παιχνίδι βασισμένο σε μοντέλο μετάβασης καταστάσεων και σε σύστημα διακλαδιζόμενων επιλογών (branching), στο οποίο ο εκπαιδευόμενος βιώνει μια απόπειρα κοινωνικής μηχανικής (Social Engineering) αναλαμβάνοντας εναλλακτικούς ρόλους και αντιμετωπίζοντας ρεαλιστικές συνέπειες ανάλογα με τις επιλογές του. Η πειραματική αξιολόγηση με 41 συμμετέχοντες κατέδειξε ότι η προσέγγιση αυτή ενισχύει αποτελεσματικά την επίγνωση κινδύνου σε σχέση με στατικές μορφές εκπαίδευσης (Li et al., 2025). Το εύρημα αυτό τεκμηριώνει άμεσα την επιλογή της παρούσας εργασίας να δομήσει τους περισσότερους σταθμούς γύρω από αντικείμενα τύπου Branching Scenario (π.χ. Σ1 - Phishing, Σ2 - Social Engineering, Σ6 - Φορητές συσκευές στο §3.7.2), όπου ο εκπαιδευόμενος καλείται να αποφασίσει υπό ρεαλιστικές συνθήκες και να βιώσει την άμεση ανατροφοδότηση της επιλογής του, αντί να αξιολογείται μόνο με στατικές ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Η τεκμηρίωση αυτή συνδέεται τόσο με τον δείκτη της εμπλοκής (Engagement) όσο και με τον δείκτη του γνωστικού οφέλους/επίγνωσης (Awareness), όπως ορίζονται λειτουργικά στο §3.2, ενώ επιβεβαιώνει τη γενικότερη διαπίστωση ότι η σεναριακή προσέγγιση υπερτερεί της απομνημόνευσης κανόνων ειδικά σε θέματα Κοινωνικής Μηχανικής, όπου η ανθρώπινη κρίση -και όχι μόνο η γνώση- είναι αυτή που δοκιμάζεται.

2.2.3 Περίληψη - κλείσιμο

Συνοπτικά, τόσο η Situated όσο και η Scenario-based Learning διαθέτουν τεκμηριωμένη εφαρμογή σε στρατιωτικά και σε ειδικά security-focused περιβάλλοντα κατάρτισης, με συνεπή ευρήματα υπέρ της αυθεντικότητας του πλαισίου και της βιωματικής λήψης αποφάσεων έναντι της αποπλαισιωμένης μετάδοσης πληροφορίας. Τα ευρήματα αυτά θεμελιώνουν τη σεναριακή δόμηση των δέκα σταθμών της «Πύλης Ετοιμότητας Ασφάλειας» (§3.7) και τη σύνδεσή τους με τους δείκτες εμπλοκής και επίγνωσης.

2.3 Στρατηγικές: Παιχνιδοποιημένη Ανατροφοδότηση και Micro-learning

Οι διδακτικές στρατηγικές παιχνιδοποιημένης ανατροφοδότησης και μικρομάθησης (micro-learning), που αξιοποιούνται συμπληρωματικά στον σχεδιασμό της παρούσας εργασίας (§3.4, §3.9), διαθέτουν ισχυρή τεκμηρίωση εφαρμογής ειδικά στο πεδίο της ευαισθητοποίησης σε θέματα ασφάλειας πληροφοριών, πέρα από τη γενική τεκμηρίωση της παιχνιδοποίησης στην εκπαίδευση (Deterding et al., 2011; Kapp, 2012; Sailer & Homner, 2020).

Ως προς την παιχνιδοποίηση, πρόσφατη έρευνα σε διεθνή εταιρεία εξέτασε δύο διαδοχικές μελέτες: η πρώτη, με **1.178** εργαζομένους, κατέδειξε ότι στοιχεία παιχνιδιού (ανατροφοδότηση, αφηγηματικό πλαίσιο, επίπεδα) σε συστήματα e-training ενισχύουν την ποιότητα πληροφορίας και συστήματος και την ευχαρίστηση του χρήστη, με έμμεση θετική επίδραση στην αντιλαμβανόμενη αυτοαποτελεσματικότητα ασφάλειας (security self-efficacy)· η δεύτερη μελέτη, εξετάζοντας την πραγματική συμπεριφορά των ίδιων εργαζομένων απέναντι σε καμπάνια phishing, επιβεβαίωσε ότι η παιχνιδοποιημένη κατάρτιση βελτιώνει μετρήσιμα τη συμπεριφορά ασφάλειας πληροφοριών (Bitrián et al., 2024). Το εύρημα αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό διότι συνδέει την παιχνιδοποίηση απευθείας με συμπεριφορική αλλαγή σε πλαίσιο πολύ κοντινό στο αντικείμενο της παρούσας εργασίας, τεκμηριώνοντας τη χρήση στοιχείων παιχνιδοποίησης (ένδειξη προόδου, σήματα επίτευξης, τελική πιστοποίηση) ως μηχανισμό στήριξης τόσο της εμπλοκής (Engagement) όσο και των κινήτρων (Motivation).

Ειδικά ο δείκτης της εμπλοκής (Engagement), πέρα από τη σύνδεσή του με επιμέρους στρατηγικές, διαθέτει τεκμηρίωση και ως αυτοτελής στόχος παρακολούθησης σε

προγράμματα κατάρτισης ενηλίκων: ποιοτική έρευνα με στελέχη Learning & Development πολυεθνικών εταιρειών κατέδειξε ότι η αποτελεσματική online κατάρτιση απαιτεί συστηματική παρακολούθηση της εμπλοκής στη γνωστική, συμπεριφορική και συναισθηματική της διάσταση -ακριβώς τις διαστάσεις που υιοθετεί η παρούσα εργασία (§3.2, Πίνακας 1)- και όχι μόνο τη μέτρηση του ποσοστού ολοκλήρωσης (completion rate) (Wavre & Kuknor, 2023). Το εύρημα αυτό ενισχύει τη σχεδιαστική επιλογή να παρακολουθούνται οι τρεις αυτές διαστάσεις μέσω παρατηρήσιμων δεικτών ανά σταθμό (§3.7.2), αντί να θεωρείται η απλή συμμετοχή επαρκής ένδειξη εμπλοκής. Από τους έξι παράγοντες που η ίδια μελέτη εντόπισε ως καθοριστικούς για την εμπλοκή σε προγράμματα online κατάρτισης -ποιότητα ερωτήσεων, προσοχή στη λεπτομέρεια, ποιότητα παραγόμενου έργου, σύνδεση με πρακτικά παραδείγματα, επαγγελματική προσέγγιση και δυναμική ομάδας- οι πέντε αντιστοιχούν άμεσα σε σχεδιαστικά στοιχεία της παρούσας εργασίας: οι ερωτήσεις τελικού ελέγχου ανά σταθμό, η προσοχή στη λεπτομέρεια που απαιτούν οι δραστηριότητες εντοπισμού ενδείξεων κινδύνου σε ρεαλιστικές σκηνές (Image Hotspots - Σ3, Σ5, Σ9), η σύνδεση κάθε σεναρίου με ρεαλιστικά στρατιωτικά παραδείγματα (§3.7.2), το παραγόμενο έργο του εκπαιδευομένου μέσω του Documentation Tool και η επαγγελματική προσέγγιση, καθώς η ορθή απάντηση σε κάθε Branching Scenario ταυτίζεται συστηματικά με τη συμμόρφωση στις επίσημες διαδικασίες ασφαλείας (π.χ. αρχή need-to-know, επίσημη οδός αναφοράς περιστατικού). Μόνο η δυναμική ομάδας δεν εφαρμόζεται στο παρόν σχέδιο, καθώς πρόκειται για ατομικό, ασύγχρονο μάθημα (όριο που αναγνωρίζεται ρητά και δεν αποτελεί σχεδιαστική παράλειψη).

Ως προς τη μικρομάθηση, η βιβλιογραφία στη διαχείριση γνώσης στον χώρο εργασίας τεκμηριώνει ότι η οργάνωση της κατάρτισης σε σύντομες, εστιασμένες ενότητες ενισχύει την εμπλοκή και τα κίνητρα των εργαζομένων, ειδικά όταν συνδυάζεται με στοιχεία παιχνιδοποίησης και με δυνατότητα λήψης αποφάσεων μέσα σε προσομοιωμένα σενάρια (Emerson & Berge, 2018). Η προσέγγιση αυτή ευθυγραμμίζεται με τον σχεδιασμό των δέκα σταθμών ελέγχου ως αυτόνομων, σύντομων μικρο-κύκλων μάθησης (§3.7.1), κατάλληλων για στελέχη με περιορισμένο διαθέσιμο χρόνο, και ενισχύει περαιτέρω τον δείκτη της εμπλοκής, ιδίως στη συμπεριφορική της διάσταση (ολοκλήρωση σταθμών, επιμονή).

2.4 Περιβάλλοντα e-Learning: Wix και H5P/Lumi

Η επιλογή ενός συνδυασμού πλατφόρμας χαμηλού κώδικα (Wix) και εργαλείου συγγραφής διαδραστικού περιεχομένου (H5P/Lumi), όπως περιγράφεται στο §3.8, δεν αποτελεί απλώς τεχνική λύση αλλά τεκμηριωμένη παιδαγωγική επιλογή. Η σχεδίαση της πλοήγησης εντός του Wix γύρω από σαφή ένδειξη προόδου και συνεπή δομή σταθμών ευθυγραμμίζεται με τις αρχές της εποικοδομητικής ευθυγράμμισης (constructive alignment) μεταξύ στόχων, δραστηριοτήτων και αξιολόγησης (Biggs & Tang, 2011), οι οποίες τεκμηριώνουν ότι η συνέπεια δομής ενισχύει την κατανόηση του εκπαιδευομένου για το πού βρίσκεται στη μαθησιακή διαδρομή και τι αναμένεται από αυτόν σε κάθε στάδιο.

Ειδικά για το H5P, πέραν της γενικής τεκμηρίωσής του ως εργαλείου για αυθεντικές, ρεαλιστικές δραστηριότητες (Herrington & Oliver, 2000), υπάρχει άμεση προηγούμενη εφαρμογή του συγκεκριμένα στο πεδίο της ευαισθητοποίησης σε θέματα ασφάλειας πληροφοριών: έρευνα ανέπτυξε διαδραστικό παιχνίδι μέσω H5P, ενσωματωμένο σε πλατφόρμα Moodle, με στόχο την ενίσχυση της επίγνωσης κυβερνοασφάλειας μαθητών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σε θέματα όπως η διαχείριση κωδικών πρόσβασης, η προστασία δεδομένων και η αναγνώριση phishing, αξιοποιώντας στοιχεία παιχνιδοποίησης (πόντους, σήματα επίτευξης, άμεση ανατροφοδότηση). Η αξιολόγηση κατέγραψε βελτίωση της επίγνωσης σε ποσοστό 70% και 74% αντίστοιχα στους δύο πληθυσμούς που συμμετείχαν (Mat Din et al., 2023). Παρότι το δείγμα αφορούσε σε μαθητές και όχι σε ενήλικα στελέχη, η μελέτη τεκμηριώνει με σαφήνεια ότι το H5P αποτελεί εργαλείο ήδη δοκιμασμένο ειδικά για περιεχόμενο ασφάλειας πληροφοριών και όχι μόνο για γενικό εκπαιδευτικό υλικό, ενισχύοντας την επιλογή του για τους δέκα σταθμούς της «Πύλης Ετοιμότητας Ασφάλειας» και συνδέοντάς το άμεσα με τους δείκτες της εμπλοκής και του γνωστικού οφέλους/επίγνωσης.

2.5 Τεχνητή Νοημοσύνη ως Ενσωματωμένη Λειτουργία Ανατροφοδότησης

Η ενσωμάτωση μιας λειτουργίας τεχνητής νοημοσύνης ως «Ψηφιακού Συμβούλου Ασφάλειας» (§3.7.3) εντάσσεται στην ευρύτερη συζήτηση για τον ρόλο της ΤΝ στην εκπαίδευση, η οποία αναδεικνύει τόσο τις δυνατότητες εξατομικευμένης υποστήριξης όσο και την ανάγκη σαφούς παιδαγωγικής ευθυγράμμισης (Holmes et al., 2019; Luckin et al., 2016; Zawacki-Richter et al., 2019), καθώς και τη θεμελιώδη σημασία της ανατροφοδότησης

ως μοχλού μάθησης (Hattie & Timperley, 2007). Ειδικά όμως στο πεδίο της κατάρτισης σε ασφάλεια πληροφοριών, πρόσφατη έρευνα τεκμηριώνει άμεσα τη χρήση γλωσσικών μοντέλων τεχνητής νοημοσύνης (GPT) για την παροχή εξατομικευμένης, προσαρμοστικής ανατροφοδότησης σε προγράμματα ευαισθητοποίησης: πειραματική εφαρμογή που χρησιμοποίησε μοντέλο GPT για την παραγωγή προσαρμοσμένου εκπαιδευτικού περιεχομένου σε πραγματικό χρόνο, ανάλογα με το προφίλ του εκπαιδευομένου, κατέδειξε σημαντική βελτίωση σε σχέση με τα παραδοσιακά, «ενιαία για όλους» (one size fits all) προγράμματα, ιδίως ως προς την εμπλοκή, τη δυναμικότητα και τη συνάφεια του περιεχομένου (Al-Dhamari & Clarke, 2024). Το εύρημα αυτό τεκμηριώνει την επιλογή της παρούσας εργασίας να μη σχεδιάσει τον Ψηφιακό Σύμβουλο ως γενικόλογη πληροφοριακή λειτουργία, αλλά ως μηχανισμό στοχευμένης, προκαθορισμένης ανατροφοδότησης μετά από κάθε σεναριακή απόφαση, ρητά ευθυγραμμισμένης με τα μαθησιακά αποτελέσματα και τους δείκτες (§1.4). Η τεκμηρίωση αυτή συνδέεται κυρίως με τον δείκτη της μεταγνώσης (Metacognition), καθώς η ανατροφοδότηση και τα ερωτήματα αναστοχασμού του Συμβούλου λειτουργούν ως «σκαλωσιά» (scaffolding) για τα στάδια παρακολούθησης και αξιολόγησης του κύκλου SRL -όπως ορίζεται λειτουργικά στο §3.2 (Πίνακας 2)- αλλά και με τα κίνητρα, μέσω της ενισχυμένης συνάφειας του περιεχομένου.

2.6 Το Μοντέλο ARCS ως Συμπληρωματικό Πλαίσιο Κινήτρων

Το μοντέλο ARCS (Keller, 2010) αξιοποιείται στην παρούσα εργασία συμπληρωματικά, αποκλειστικά για τη διάσταση των κινήτρων (Motivation), όπως διευκρινίζεται στο §3.3. Η επιλογή αυτή τεκμηριώνεται από έρευνα που εφάρμοσε το μοντέλο ARCS ειδικά για τον σχεδιασμό μαθήματος ασφάλειας πληροφοριών (InfoSec): σε οιονεί-πειραματική μελέτη με **147** φοιτητές (68 στην πειραματική ομάδα, 79 στην ομάδα ελέγχου), η ομάδα που παρακολούθησε το μάθημα σχεδιασμένο με βάση το ARCS εμφάνισε σημαντικά υψηλότερα επίπεδα αντιλαμβανόμενων κινήτρων προστασίας -αντιλαμβανόμενη σοβαρότητα και επικινδυνότητα απειλής, αυτοαποτελεσματικότητα- και μειωμένη προβληματική συμπεριφορά ασφάλειας πληροφοριών σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου (Tsai et al., 2022). Το εύρημα αυτό τεκμηριώνει με σαφήνεια ότι το ARCS δεν είναι απλώς ένα γενικό πλαίσιο υποκίνησης αλλά έχει ήδη εφαρμοστεί επιτυχώς στο ίδιο θεματικό πεδίο με την παρούσα εργασία, ενισχύοντας την επιλογή αξιοποίησής του ως δείκτη

κινήτρων. Οι τέσσερις διαστάσεις του -προσοχή, συνάφεια, αυτοπεποίθηση, ικανοποίηση- αντιστοιχούν άμεσα στις σχεδιαστικές επιλογές των δέκα σταθμών (ποικιλία σεναρίων, σύνδεση με υπηρεσιακά καθήκοντα, κλιμακούμενη δυσκολία, τελική πιστοποίηση), ενώ η μελέτη επιβεβαιώνει ότι η ενισχυμένη συνάφεια αποτελεί κρίσιμο παράγοντα ειδικά σε εκπαίδευση συμμόρφωσης ενηλίκων, στοιχείο που ενισχύει τη σχεδιαστική έμφαση της παρούσας εργασίας στη σύνδεση κάθε σεναρίου με ρεαλιστικά, στρατιωτικά συμφραζόμενα.

2.7 Ευχρηστία: Ευρετική Αξιολόγηση σε Περιβάλλοντα e-Learning

Η ευχρηστία (Usability) αποτιμάται στην παρούσα εργασία μέσω ευρετικής αξιολόγησης βασισμένης στα δέκα κριτήρια του Nielsen (Nielsen, 1994; Nielsen & Molich, 1990) και στο πρότυπο ISO 9241-11 (International Organization for Standardization, 2018), όπως περιγράφεται στο §3.9.2. Η μέθοδος αυτή διαθέτει τεκμηριωμένη εφαρμογή ειδικά σε περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης: μελέτη περίπτωσης που εφάρμοσε τα δέκα ευρετικά κριτήρια του Nielsen σε πλατφόρμα διαχείρισης μάθησης (LMS) τριτοβάθμιας εκπαίδευσης κατέδειξε ότι η μέθοδος εντόπισε αποτελεσματικά προβλήματα ευχρηστίας σε όλες τις κατηγορίες κριτηρίων, με τα μεγαλύτερα ποσοστά προβλημάτων να συγκεντρώνονται στη συνέπεια/πρότυπα (consistency and standards) και στην ευελιξία/αποδοτικότητα χρήσης (Penha et al., 2014). Το εύρημα αυτό επιβεβαιώνει την καταλληλότητα της μεθόδου για την αποτίμηση εκπαιδευτικών ψηφιακών περιβαλλόντων, συγκρίσιμων με την «Πύλη Ετοιμότητας Ασφάλειας», και ενισχύει ιδιαίτερα τη σχεδιαστική έμφαση της παρούσας εργασίας στη συνέπεια δομής και όψης ανάμεσα στους δέκα σταθμούς (§3.9.2, ευρετικό κριτήριο 4), καθώς η συγκεκριμένη διάσταση αναδεικνύεται επανειλημμένα ως κρίσιμη πηγή προβλημάτων ευχρηστίας σε αντίστοιχα ψηφιακά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Η τεκμηρίωση αυτή στηρίζει άμεσα τον δείκτη της ευχρηστίας, όπως ορίζεται λειτουργικά στο §3.2 (Πίνακας 5), και δικαιολογεί τη μεθοδολογική επιλογή της ευρετικής αξιολόγησης από ειδικούς αντί εναλλακτικών, βαρύτερων μεθόδων αξιολόγησης χρηστών σε αυτή τη σχεδιαστική φάση της εργασίας.

2.8 Σύνοψη

Η βιβλιογραφική επισκόπηση του παρόντος κεφαλαίου τεκμηρίωσε ότι κάθε παιδαγωγική αρχή, στρατηγική, εργαλείο και συμπληρωματικό πλαίσιο που αξιοποιείται στον σχεδιασμό της «Πύλης Ετοιμότητας Ασφάλειας» διαθέτει ήδη προηγούμενη, τεκμηριωμένη εφαρμογή, όχι μόνο σε γενικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, αλλά ειδικότερα σε στρατιωτική/επαγγελματική κατάρτιση και, στις περισσότερες περιπτώσεις, στο ίδιο το πεδίο της ευαισθητοποίησης σε θέματα ασφάλειας πληροφοριών. Η αυτορρυθμιζόμενη μάθηση και ο έλεγχος από τον εκπαιδευόμενο τεκμηριώθηκαν ως προϋποθέσεις αποτελεσματικής e-learning κατάρτισης, η Situated και η Scenario-based Learning τεκμηριώθηκαν ως θεμελιωμένες πρακτικές στρατιωτικής προσομοίωσης και ευαισθητοποίησης ασφάλειας αντίστοιχα, η παιχνιδοποίηση και η μικρομάθηση τεκμηριώθηκαν ως μηχανισμοί ενίσχυσης τόσο της δηλωμένης όσο και της πραγματικής συμπεριφοράς ασφάλειας, το H5P τεκμηριώθηκε ως εργαλείο ήδη δοκιμασμένο σε περιεχόμενο κυβερνοασφάλειας, η τεχνητή νοημοσύνη τεκμηριώθηκε ως μηχανισμός εξατομικευμένης ανατροφοδότησης σε προγράμματα ευαισθητοποίησης, το ARCS τεκμηριώθηκε σε οιονεί-πειραματικό πλαίσιο InfoSec εκπαίδευσης και η ευρετική αξιολόγηση Nielsen τεκμηριώθηκε ως αξιόπιστη μέθοδος αποτίμησης ευχρηστίας σε εκπαιδευτικά ψηφιακά περιβάλλοντα.

Στο σύνολό της, η επισκόπηση αυτή παρέχει το τεκμηριωμένο υπόβαθρο πάνω στο οποίο θεμελιώνεται η μεθοδολογία του Κεφαλαίου 3 και δικαιολογεί τη σύνδεση κάθε επιμέρους σχεδιαστικής επιλογής με τους πέντε δείκτες ποιότητας της εργασίας -Engagement, Metacognition, Motivation, Awareness, Usability- κλείνοντας έτσι τον κύκλο ανάμεσα στη θεωρία (Κεφάλαιο 1), την τεκμηρίωση εφαρμογής (παρόν κεφάλαιο) και τον λειτουργικό σχεδιασμό (Κεφάλαιο 3).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Το παρόν κεφάλαιο περιγράφει τη μεθοδολογία σχεδιασμού και ανάπτυξης του προτεινόμενου ψηφιακού μαθήματος ευαισθητοποίησης σε θέματα ασφάλειας πληροφοριών. Παρουσιάζονται ο στόχος της ερευνητικής προσέγγισης, οι εννοιολογικοί και λειτουργικοί ορισμοί των δεικτών ποιότητας, τα ερευνητικά ερωτήματα, η διαδικασία σχεδιασμού, η πρόταση δείγματος για μελλοντική εφαρμογή και η συνολική ροή του εκπαιδευτικού σεναρίου. Ο σχεδιασμός αποτυπώνεται με κωδικοποιημένο τρόπο, ώστε κάθε στόχος, στρατηγική, δραστηριότητα και δείκτης να είναι ρητά συνδεδεμένα και το σενάριο να μπορεί να υλοποιηθεί και να αξιολογηθεί αυτόνομα.

3.1 Στόχος της ερευνητικής προσέγγισης

Γενικός στόχος της εργασίας είναι ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη ενός διαδραστικού, σεναριακού ψηφιακού μαθήματος ευαισθητοποίησης σε θέματα ασφάλειας πληροφοριών, προσαρμοσμένου στο πλαίσιο των στελεχών του Στρατού Ξηράς, καθώς και ο σχεδιασμός της αντίστοιχης μεθοδολογίας αξιολόγησής του. Ο γενικός αυτός στόχος εξειδικεύεται στους ακόλουθους επιμέρους στόχους:

α. Την ανάδειξη των παιδαγωγικών αρχών (αυτορρυθμιζόμενη μάθηση και Situated learning, σεναριακή στρατηγική) που διέπουν τον σχεδιασμό του μαθήματος.

β. Τη χαρτογράφηση των δέκα θεματικών περιοχών ασφάλειας πληροφοριών σε διακριτές, σεναριακές μαθησιακές ενότητες.

γ. Τον λειτουργικό ορισμό των δεικτών ποιότητας (engagement, metacognition, motivation, awareness, usability) και των επιμέρους δεικτών τους, καθώς και τη σύνδεσή τους με τα μαθησιακά αποτελέσματα.

δ. Την ανάπτυξη ενός λειτουργικού παραδοτέου σε περιβάλλον Wix, με διαδραστικά στοιχεία H5P/Lumi προσβάσιμα μέσω συνδέσμων και με τον «Ψηφιακό Σύμβουλο Ασφάλειας» ως αφηγηματική και οπτική persona που υποστηρίζει τη συνοχή της μαθησιακής διαδρομής. Στην παρούσα έκδοση δεν υλοποιείται αμφίδρομος conversational AI agent ούτε εξατομικευμένη λειτουργία τεχνητής νοημοσύνης.

ε. Τον σχεδιασμό μιας μεθοδολογίας αξιολόγησης των δεικτών, ως τεκμηριωμένης πρόβλεψης για μελλοντική εμπειρική εφαρμογή, συνοδευόμενης από διαμορφωτική αποτίμηση του προϊόντος.

Η ερευνητική προσέγγιση για την επίτευξη του παραπάνω στόχου εντάσσεται στη λογική της Έρευνας Σχεδιασμού και Ανάπτυξης (Design and Development Research), η οποία εστιάζει στη συστηματική δημιουργία, τεκμηρίωση και βελτίωση εκπαιδευτικών προϊόντων και διαδικασιών (McKenney & Reeves, 2018; Richey & Klein, 2007). Η εργασία έχει σχεδιαστικό και αναπτυξιακό χαρακτήρα: παράγει ένα λειτουργικό παραδοτέο και μια πλήρη μεθοδολογική πρόταση αξιολόγησης, χωρίς όμως να περιλαμβάνει εμπειρική εφαρμογή σε δείγμα εκπαιδευομένων, λόγω του περιορισμένου χρονικού πλαισίου. Αντ' αυτού, οι δείκτες ποιότητας ορίζονται λειτουργικά και ενσωματώνονται στον σχεδιασμό ώστε να είναι δυνατή η μελλοντική τους μέτρηση, ενώ το παραγόμενο προϊόν αποτιμάται διαμορφωτικά μέσω αξιολόγησης από ειδικούς (expert review). Το παρόν κεφάλαιο, συνεπώς, μοντελοποιεί το εκπαιδευτικό σενάριο με κωδικοποιημένο τρόπο και τεκμηριώνει τη σύνδεση θεωρίας, στρατηγικών, δραστηριοτήτων και δεικτών.

Η μοντελοποίηση ακολουθεί μια συνεκτική αλυσίδα σχεδιασμού: διδακτικό μοντέλο (ADDIE) → θεωρία μάθησης (Αυτορρυθμιζόμενη Μάθηση και Situated Learning) → παιδαγωγικές αρχές → διδακτικές στρατηγικές (σεναριακή μάθηση, microlearning, gamification, προκαθορισμένη ανατροφοδότηση H5P/Lumi και αφηγηματική/οπτική καθοδήγηση) → ρόλοι → δραστηριότητες → αξιολογήσεις → δείκτες/indexes → συνολική αποτίμηση. Η αλυσίδα αυτή διατρέχει το σύνολο του κεφαλαίου και εξασφαλίζει ότι το παιδαγωγικό μοντέλο δεν παραμένει διακηρυκτικό, αλλά αποτυπώνεται ρητά στον σχεδιασμό.

3.2 Εννοιολογικοί και λειτουργικοί ορισμοί

Για κάθε δείκτη ποιότητας (KPI) διακρίνονται ο **εννοιολογικός ορισμός** -ο τρόπος δηλαδή με τον οποίο η έννοια ορίζεται στη διεθνή βιβλιογραφία- και ο **λειτουργικός ορισμός** -ο τρόπος με τον οποίο η έννοια αποτιμάται, καταγράφεται και αξιολογείται στο πλαίσιο της παρούσας πρότασης (McKenney & Reeves, 2018). Η διάκριση αυτή διασφαλίζει τη μεθοδική τεκμηρίωση και τη σύνδεση κάθε δείκτη με συγκεκριμένες φάσεις, δραστηριότητες και ερευνητικά ερωτήματα. Ακολουθούν οι ορισμοί των πέντε δεικτών που εξετάζονται.

Πίνακας 1: Εννοιολογικός και λειτουργικός ορισμός της Εμπλοκής (Engagement)

Δείκτης (KPI)	**Εμπλοκή (Engagement)**
Υπο-δείκτες	Γνωστική, συναισθηματική, συμπεριφορική
Εννοιολογικός ορισμός	Η εμπλοκή περιγράφει την ενεργό συμμετοχή του εκπαιδευομένου στη μαθησιακή διαδικασία, με γνωστική (νοητική προσπάθεια και βάθος επεξεργασίας), συναισθηματική (ενδιαφέρον, αξία) και συμπεριφορική (συμμετοχή, επιμονή, ολοκλήρωση) διάσταση (Fredricks et al., 2004). Η δρωντική (agentic) διάσταση (Reeve & Tseng, 2011), η οποία προϋποθέτει αμφίδρομο δίαυλο πρωτοβουλίας μεταξύ του εκπαιδευομένου και του ψηφιακού συμβούλου, δεν αποτιμάται ξεχωριστά στην παρούσα έκδοση του μαθήματος και παραμένει στόχος μελλοντικής επέκτασης με πραγματική διαδραστική λειτουργία τεχνητής νοημοσύνης.
Λειτουργικός ορισμός	Αποτιμάται μέσω παρατηρήσιμων δεικτών: βάθος και ορθότητα στις σεναριακές αποφάσεις **(γνωστική)**· δείκτες ενδιαφέροντος και αντιλαμβανόμενης αξίας σε σύντομα στοιχεία αυτοαναφοράς **(συναισθηματική)**· απόπειρες και αλληλεπιδράσεις στις δραστηριότητες H5P, χρόνος ενασχόλησης και ποσοστό ολοκλήρωσης **(συμπεριφορική).** Ο γραπτός αναστοχασμός μέσω Documentation Tool αποτιμάται ξεχωριστά ως δείκτης μεταγνώσης. Οι δείκτες αποτυπώνονται στη ρουμπρίκα ειδικών, ενώ προβλέπεται καταγραφή μέσω αναλυτικών στοιχείων H5P σε μελλοντική εφαρμογή.
Σύνδεση με ΕΕ (RQ)	EE2, EE4

Πίνακας 2: Εννοιολογικός και λειτουργικός ορισμός της Μεταγνώσης (Metacognition)

Δείκτης (KPI)	**Μεταγνώση (Metacognition)**
Υπο-δείκτες	Σχεδιασμός, παρακολούθηση, αξιολόγηση
Εννοιολογικός ορισμός	Η μεταγνώση αφορά στη γνώση και τον έλεγχο των ίδιων των γνωστικών διεργασιών. Στο πλαίσιο της αυτορρυθμιζόμενης μάθησης αποτυπώνεται στις φάσεις του σχεδιασμού (forethought), της παρακολούθησης (performance) και της αξιολόγησης/αναστοχασμού (self-reflection) (Flavell, 1979; Zimmerman, 2000; Zimmerman, 2002).
Λειτουργικός ορισμός	Αποτιμάται μέσω των αναστοχαστικών στοιχείων που ενσωματώνονται σε κάθε σταθμό: ερωτήματα σχεδιασμού πριν το σενάριο (π.χ. «τι θα προσέξω;», στοχοθεσία)· σημεία αυτο-παρακολούθησης εντός του σεναρίου (π.χ. «είμαι σίγουρος για την επιλογή μου;»)· ερωτήματα αναστοχασμού μετά το σενάριο (π.χ. «τι έμαθα;», «τι θα άλλαζα;»). Αποτυπώνεται στη ρουμπρίκα ειδικών και στα ενσωματωμένα αναστοχαστικά αντικείμενα.
Σύνδεση με ΕΕ (RQ)	EE2, EE4

Πίνακας 3: Εννοιολογικός και λειτουργικός ορισμός των Κινήτρων (Motivation - ARCS)

Δείκτης (KPI)	**Κίνητρα (Motivation)**
Υπο-δείκτες	Προσοχή, συνάφεια, αυτοπεποίθηση, ικανοποίηση (ARCS)
Εννοιολογικός ορισμός	Τα κίνητρα προσεγγίζονται μέσω του μοντέλου ARCS, το οποίο διακρίνει τέσσερις διαστάσεις κινητοποίησης: την προσοχή (attention), τη συνάφεια (relevance), την αυτοπεποίθηση (confidence) και την ικανοποίηση (satisfaction) (Keller, 2010).
Λειτουργικός ορισμός	Αποτιμάται μέσω σχεδιαστικών επιλογών που στηρίζουν κάθε διάσταση: ποικιλία και περιέργεια στα σενάρια (προσοχή)· ρητή σύνδεση με τα υπηρεσιακά καθήκοντα και ρεαλιστικά συμφραζόμενα (συνάφεια)· κλιμακούμενη δυσκολία και άμεση ανατροφοδότηση (αυτοπεποίθηση)· gamified αναγνώριση και τελική πιστοποίηση (ικανοποίηση). Προβλέπεται μέτρηση με σύντομη κλίμακα κινήτρων (π.χ. IMMS) σε μελλοντική εφαρμογή, αλλά στο παρόν αποτιμάται από ειδικούς.
Σύνδεση με ΕΕ (RQ)	EE2, EE4

Πίνακας 4: Εννοιολογικός και λειτουργικός ορισμός του Γνωστικού Οφέλους/Επίγνωσης (Awareness)

Δείκτης (KPI)	**Γνωστικό όφελος/Επίγνωση (Awareness)**
Υπο-δείκτες	Αναγνώριση απειλών, κατανόηση ορθών πρακτικών, πρόθεση εφαρμογής
Εννοιολογικός ορισμός	Το γνωστικό όφελος/επίγνωση αφορά στην ικανότητα του στελέχους να αναγνωρίζει απειλές ασφάλειας πληροφοριών, να κατανοεί τις ορθές πρακτικές και να διαμορφώνει πρόθεση εφαρμογής τους στην καθημερινή υπηρεσιακή δράση (Adams & Sasse, 1999; Wilson & Hansche, 2003; ENISA, 2017).
Λειτουργικός ορισμός	Αποτιμάται μέσω: πρότερου και ύστερου γνωστικού ελέγχου (pre/post) που προβλέπεται για μελλοντική εφαρμογή· ορθότητας των σεναριακών αποφάσεων ανά θεματική· και δηλωμένης πρόθεσης εφαρμογής στα αναστοχαστικά στοιχεία. Οι διαστάσεις αντιστοιχούν στα επίπεδα «μάθηση» και «συμπεριφορά/πρόθεση» του μοντέλου αξιολόγησης εκπαίδευσης.
Σύνδεση με ΕΕ (RQ)	EE2, EE4

Πίνακας 5: Εννοιολογικός και λειτουργικός ορισμός της Ευχρηστίας (Usability)

Δείκτης (KPI)	**Ευχρηστία (Usability)**
Υπο-δείκτες	Αποτελεσματικότητα, αποδοτικότητα, ικανοποίηση, ευκολία εκμάθησης
Εννοιολογικός ορισμός	Η ευχρηστία αφορά στον βαθμό στον οποίο το μάθημα επιτρέπει στους χρήστες να επιτυγχάνουν τους στόχους τους αποτελεσματικά, αποδοτικά και με ικανοποίηση, καθώς και την ευκολία εκμάθησης του περιβάλλοντος, όπως ορίζεται στο πρότυπο ISO 9241-11 (International Organization for Standardization, 2018) και στα ευρετικά κριτήρια του Nielsen (1994).

Λειτουργικός ορισμός	Ως δείκτης ποιότητας προϊόντος, αποτιμάται στο παρόν μέσω ευρετικής αξιολόγησης από 2-3 ειδικούς, με χρήση των ευρετικών του Nielsen και δομημένης ρουμπρίκας. Προβλέπεται, επιπλέον, χρήση της κλίμακας ευχρηστίας συστημάτων (SUS) (Brooke, 1996) σε μελλοντική εφαρμογή με δείγμα χρηστών.
Σύνδεση με RQ	EE3, EE4

3.3 Τα Ερευνητικά Ερωτήματα

Δεδομένου του σχεδιαστικού και αναπτυξιακού χαρακτήρα της εργασίας, τα ερευνητικά ερωτήματα διατυπώνονται με έμφαση στον σχεδιασμό. Διατηρούνται τα ερωτήματα του πρώτου κεφαλαίου:

- **EE1:** Σε ποιον βαθμό το προτεινόμενο παιδαγωγικό πλαίσιο, βασισμένο στις αρχές της αυτορρυθμιζόμενης μάθησης και στις επιλεγμένες διδακτικές στρατηγικές, υποστηρίζει την ανάπτυξη της γνωστικής εμπλοκής, της μεταγνώσης και των κινήτρων των εκπαιδευομένων σε ένα ψηφιακό μάθημα ευαισθητοποίησης σε θέματα ασφάλειας πληροφοριών;
- **EE2:** Σε ποιον βαθμό ο σχεδιασμός των δέκα διαδραστικών μαθησιακών σεναρίων ενσωματώνει τις επιλεγμένες διδακτικές στρατηγικές και δημιουργεί ευκαιρίες για την παρατήρηση και τη μέτρηση της γνωστικής εμπλοκής, της μεταγνώσης και των κινήτρων των εκπαιδευομένων;
- **EE3:** Σε ποιον βαθμό ο συνδυασμός του περιβάλλοντος Wix, των διαδραστικών αντικειμένων H5P/Lumi και της αφηγηματικής/οπτικής persona του "Ψηφιακού Συμβούλου Ασφάλειας", στο πλαίσιο των μαθησιακών αποτελεσμάτων, υποστηρίζει τη λειτουργικότητα, την ευχρηστία και την παιδαγωγική καταλληλόλητα του προτεινόμενου ψηφιακού μαθήματος;
- **EE4:** Σε ποιον βαθμό οι ειδικοί αξιολογούν το προτεινόμενο πλαίσιο ως έγκυρο, εύχρηστο, περιεκτικό και εφαρμόσιμο για μελλοντική εμπειρική εφαρμογή;

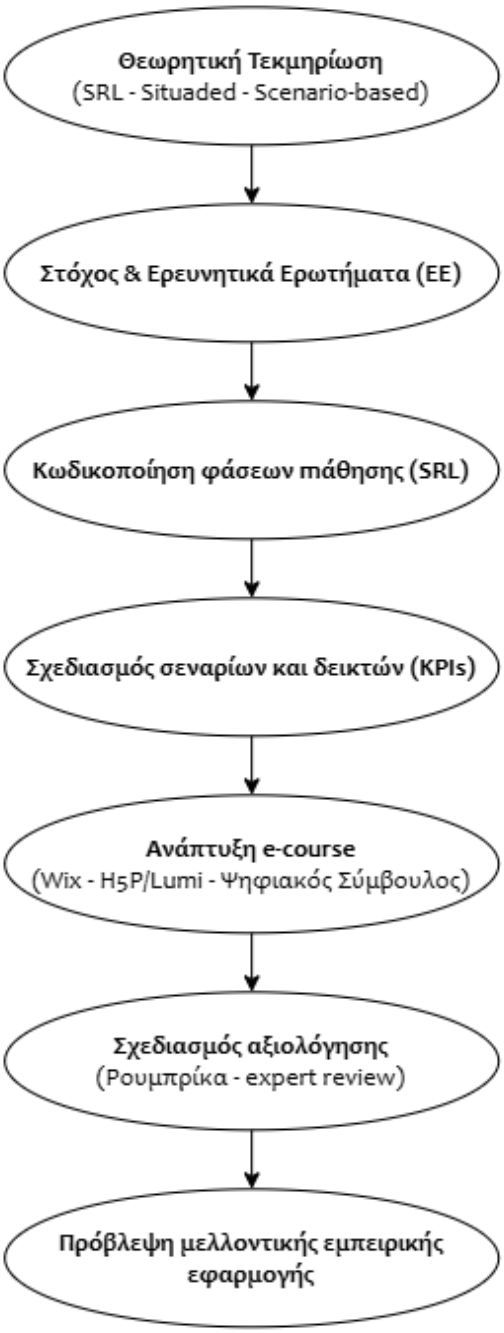
Επειδή η εργασία δεν προχωρά σε εμπειρική εφαρμογή, το EE4 εξειδικεύεται σε επιμέρους ερωτήματα ανά δείκτη, τα οποία θα μπορούσαν να απαντηθούν εάν το σενάριο εφαρμοζόταν σε δείγμα. Τα ερωτήματα αυτά καθοδηγούν τον σχεδιασμό των εργαλείων μέτρησης (ρουμπρίκα, ερωτηματολόγια) και διασφαλίζουν ότι κάθε δείκτης είναι εξ αρχής μετρήσιμος:

- **ΕΕ4.1 (Engagement):** Σε ποιον βαθμό το σενάριο ενεργοποιεί τη γνωστική, συναισθηματική και συμπεριφορική εμπλοκή των στελεχών;
- **ΕΕ4.2 (Metacognition):** Σε ποιον βαθμό υποστηρίζονται ο σχεδιασμός, η παρακολούθηση και η αξιολόγηση της μάθησης;
- **ΕΕ4.3 (Motivation):** Σε ποιον βαθμό ενισχύονται η προσοχή, η συνάφεια, η αυτοπεποίθηση και η ικανοποίηση (ARCS);
- **ΕΕ4.4 (Awareness):** Σε ποιον βαθμό βελτιώνονται η αναγνώριση απειλών, η κατανόηση ορθών πρακτικών και η πρόθεση εφαρμογής;
- **ΕΕ4.5 (Usability):** Σε ποιον βαθμό το μάθημα κρίνεται εύχρηστο ως προς την αποτελεσματικότητα, την αποδοτικότητα, την ικανοποίηση και την ευκολία εκμάθησης;

Επισημαίνεται ότι το θεωρητικό πλαίσιο της παρέμβασης είναι η αυτορρυθμιζόμενη μάθηση (SRL), σε συνδυασμό με το Situated Learning. Το μοντέλο ARCS αξιοποιείται συμπληρωματικά και αποκλειστικά για τη διάσταση των κινήτρων (δείκτης Motivation), χωρίς να αποτελεί αυτοτελές θεωρητικό πλαίσιο. Δεν θα πρέπει να υπάρχει σύγχυση μεταξύ SRL και ARCS.

3.4 Περιγραφή της διαδικασίας της έρευνας

Η διαδικασία σχεδιασμού ακολουθεί τη λογική της Έρευνας Σχεδιασμού και Ανάπτυξης (Richey & Klein, 2007), υλοποιημένη μέσω του μοντέλου ADDIE (Ανάλυση, Σχεδιασμός, Ανάπτυξη, Υλοποίηση, Αξιολόγηση) (Branch, 2009). Η εργασία καλύπτει πλήρως τις φάσεις της Ανάλυσης, του Σχεδιασμού και της Ανάπτυξης, ενώ η Υλοποίηση και η Αξιολόγηση αντιμετωπίζονται σε επίπεδο διαμορφωτικό (expert review) και ως τεκμηριωμένη πρόβλεψη για μελλοντική εμπειρική εφαρμογή. Τα βήματα του σχεδιασμού αποτυπώνονται στο Σχήμα 2.

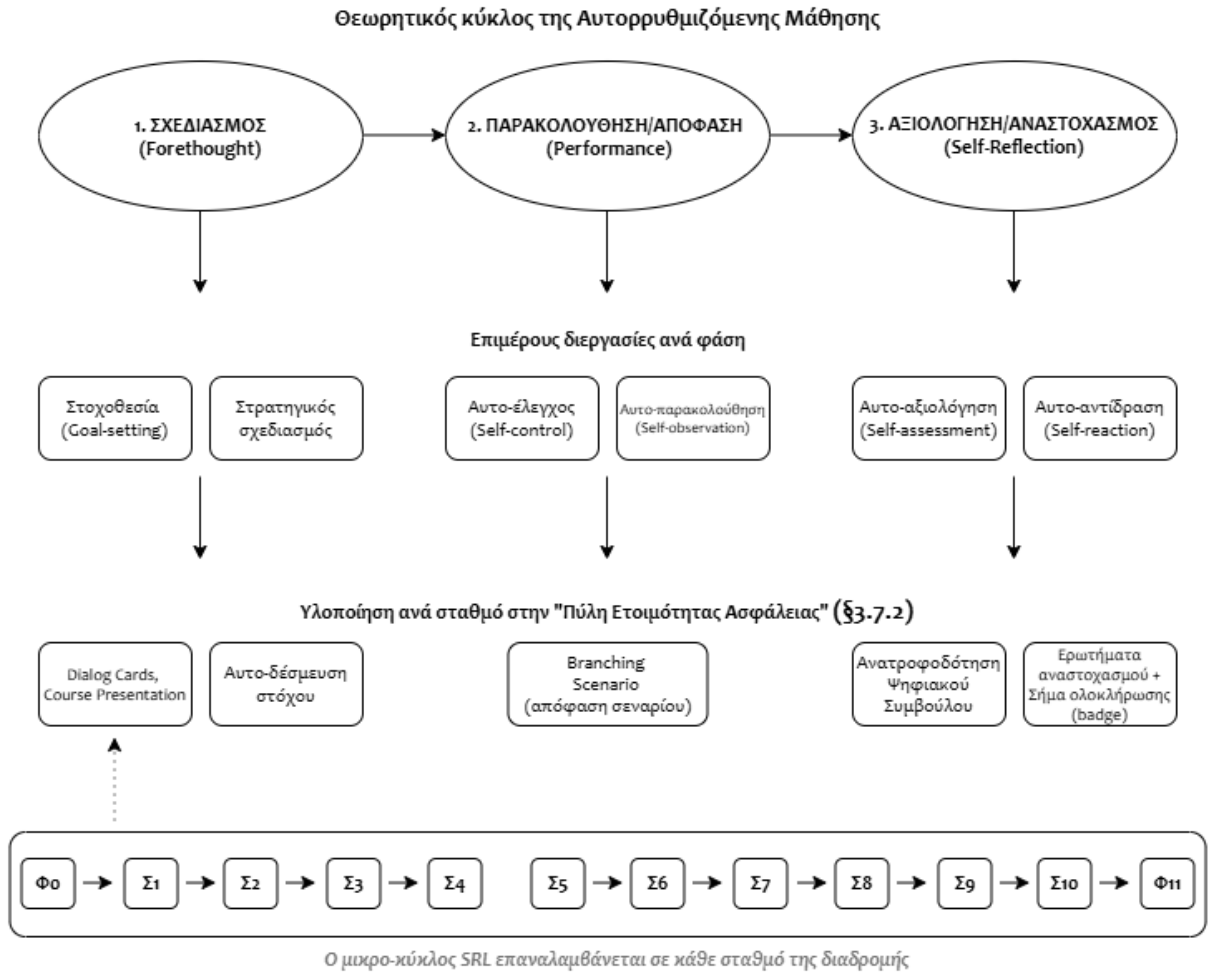


Σχήμα 2: Βήματα ερευνητικού σχεδιασμού

Σύμφωνα με τη λογική του «learning processing», σε κάθε φάση του κύκλου της αυτορρυθμιζόμενης μάθησης εφαρμόζονται συγκεκριμένες αρχές που στηρίζουν την αποτελεσματική μάθηση: η αρχή της εστίασης της προσοχής για την καλύτερη αναγνώριση των εννοιών και η αρχή της ενίσχυσης μέσω άμεσης ανατροφοδότησης. Σε ό,τι αφορά δε στη διάσταση των κινήτρων, ο σχεδιασμός αξιοποιεί συμπληρωματικά ορισμένα στοιχεία του μοντέλου ARCS (κυρίως την προσοχή και τη συνάφεια, αλλά και την ικανοποίηση), χωρίς αυτό να αποτελεί αυτοτελές θεωρητικό πλαίσιο. Έτσι, ο σχεδιασμός δεν περιγράφει

μόνο τη ροή του μαθήματος, αλλά και τις διαδικασίες που ενεργοποιούν τη μάθηση εντός κάθε φάσης.

Ο κύκλος της αυτορρυθμιζόμενης μάθησης, οι επιμέρους διεργασίες που τον συγκροτούν και η αντιστοίχισή τους με τον σχεδιασμό της παρούσας εργασίας αποτυπώνονται στο Σχήμα 3.



Σχήμα 3: Ο κύκλος της αυτορρυθμιζόμενης μάθησης: θεωρία, επιμέρους διεργασίες και υλοποίηση στην «Πύλη Ετοιμότητας Ασφάλειας»

Οι μαθησιακοί στόχοι του e-Course κωδικοποιούνται (S1-S5), ώστε να συνδέονται λειτουργικά με τους δείκτες, τις φάσεις του σεναρίου και τα ερευνητικά ερωτήματα. Οι πέντε στόχοι αντιστοιχούν στους πέντε δείκτες ποιότητας.

Πίνακας 6: Κωδικοποιημένοι στόχοι του e-Course

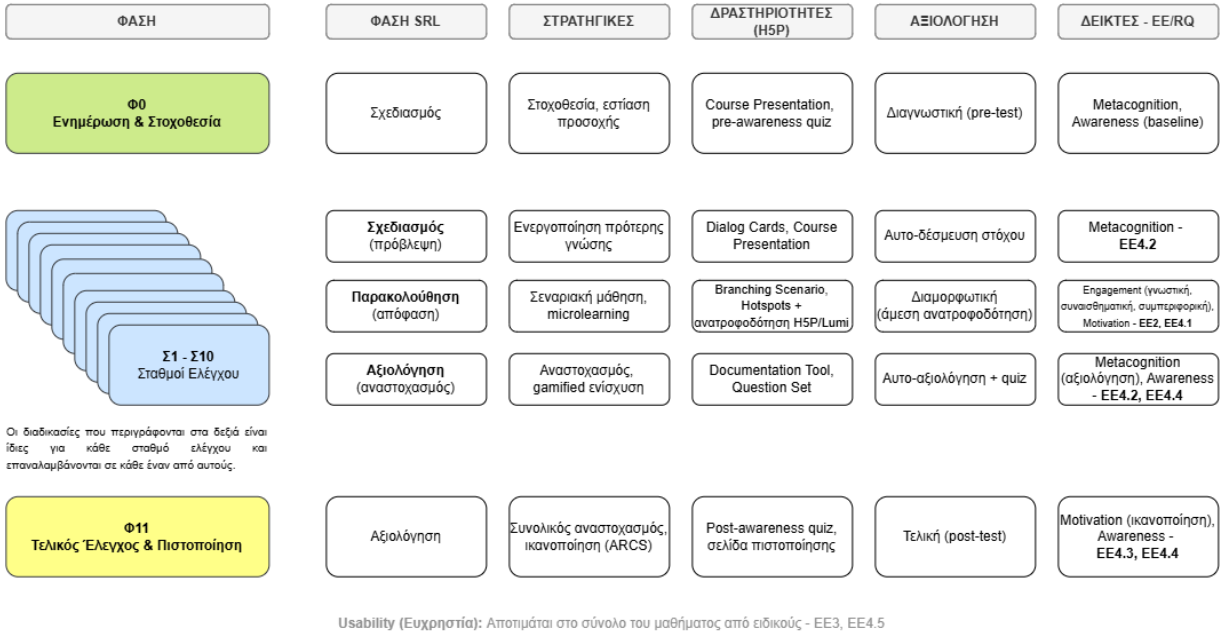
Κωδικός	Περιγραφή στόχου
S1	Ο εκπαιδευόμενος αναγνωρίζει απειλές, κατανοεί τις ορθές πρακτικές ασφάλειας πληροφοριών και διατυπώνει πρόθεση εφαρμογής τους (Awareness).
S2	Ο εκπαιδευόμενος σχεδιάζει, παρακολουθεί και αξιολογεί την πορεία της μάθησής του (Metacognition).
S3	Ο εκπαιδευόμενος εμπλέκεται γνωστικά, συναισθηματικά και συμπεριφορικά στις δραστηριότητες (Engagement).
S4	Ο εκπαιδευόμενος κινητοποιείται μέσω των διαστάσεων προσοχής, συνάφειας, αυτοπεποίθησης και ικανοποίησης (Motivation - ARCS).
S5	Το μάθημα είναι εύχρηστο ως προς την αποτελεσματικότητα, την αποδοτικότητα, την ικανοποίηση και την ευκολία εκμάθησης (Usability: αποτίμηση σε επίπεδο προϊόντος).

Ο ακόλουθος πίνακας αντιστοιχίζει τους κωδικοποιημένους στόχους με τους δείκτες, τις κύριες φάσεις του σεναρίου και τα ερευνητικά ερωτήματα, καταδεικνύοντας τη λειτουργική συνοχή του σχεδιασμού.

Πίνακας 7: Αντιστοίχιση στόχων, δεικτών, φάσεων και ερευνητικών ερωτημάτων

Στόχος	Δείκτης / υπο-δείκτες	Κύριες φάσεις	ΕΕ (RQ)
S1	Awareness (αναγνώριση, κατανόηση, πρόθεση)	Φ0, Σ1–Σ10, Φ11	EE2, EE4.4
S2	Metacognition (σχεδιασμός, παρακολούθηση, αξιολόγηση)	Φ0, κύκλος SRL ανά σταθμό, Φ11	EE2, EE4.2
S3	Engagement (γνωστική, συναισθηματική, συμπεριφορική)	Σ1–Σ10 (δραστηριότητες H5P)	EE2, EE4.1
S4	Motivation (προσοχή, συνάφεια, αυτοπεποίθηση, ικανοποίηση)	Σ1–Σ10, Φ11 (πιστοποίηση)	EE2, EE4.3
S5	Usability (effectiveness, efficiency, satisfaction, learnability)	Σύνολο μαθήματος (αποτίμηση ειδικών)	EE3, EE4.5

Η συνολική ροή του εκπαιδευτικού σεναρίου οργανώνεται στο ενοποιητικό πλαίσιο της «Πύλης Ετοιμότητας Ασφάλειας». Ο εκπαιδευόμενος περνά μια σειρά σταθμών ελέγχου που πρέπει να ολοκληρώσει πριν θεωρηθεί «έτοιμος» -μια δομή που αναπαράγει τη λογική της πιστοποιημένης πρόσβασης σε υπηρεσιακό εξοπλισμό. Το πλαίσιο αυτό, μαζί με τη θέση των δεικτών και των ερευνητικών ερωτημάτων, αποτυπώνεται στο Σχήμα 4.



Σχήμα 4: Ροή του εκπαιδευτικού σεναρίου και σύνδεση με τις φάσεις SRL

3.5 Το δείγμα μελέτης (πρόταση για μελλοντική εφαρμογή)

3.5.1 Συμμετέχοντες

Δεδομένου ότι η παρούσα εργασία δεν περιλαμβάνει εμπειρική εφαρμογή, διατυπώνεται πρόταση για μελλοντική υλοποίηση σε πραγματικό δείγμα. Ως πληθυσμός-στόχος ορίζονται τα στελέχη του Στρατού Ξηράς, ανεξαρτήτως ειδικότητας, τα οποία είτε κάνουν καθημερινή χρήση πληροφοριακών συστημάτων είτε όχι. Για μια πιλοτική εφαρμογή προτείνεται σκόπιμη δειγματοληψία περιορισμένου εύρους (ενδεικτικά 20–40 στελέχη), με στόχο τη διαμορφωτική αποτίμηση και όχι τη στατιστική γενίκευση. Παράλληλα, για τη διαμορφωτική αξιολόγηση του παρόντος σχεδιασμού προτείνεται ομάδα 2-3 ειδικών (εκπαιδευτικού σχεδιασμού και ασφάλειας πληροφοριών), οι οποίοι αποτιμούν το προϊόν με δομημένη ρουμπρίκα.

Ως συγκεκριμένη ευκαιρία για τη μελλοντική εμπειρική εφαρμογή σε πραγματικό δείγμα προσδιορίζεται το πλαίσιο δομημένων προγραμμάτων στρατιωτικής εκπαίδευσης και διεθνών ανταλλαγών μαθητών παραγωγικών Σχολών (π.χ. πρωτοβουλία «Military Erasmus»), όπου το e-course θα μπορούσε να αξιολογηθεί σε αυθεντικό εκπαιδευτικό περιβάλλον.

3.5.2 Περιορισμοί και προϋποθέσεις εφαρμογής

Ο βασικός περιορισμός είναι ότι το σενάριο δεν εφαρμόζεται εμπειρικά στο πλαίσιο της εργασίας. Επομένως, οι δείκτες δεν μετρούνται σε πραγματικούς εκπαιδευομένους, αλλά ορίζονται λειτουργικά και αποτιμώνται από ειδικούς.

Δεύτερος περιορισμός, ιδιαίτερης σημασίας για το στρατιωτικό πλαίσιο, είναι η ανάγκη το περιεχόμενο να στηρίζεται αποκλειστικά σε μη διαβαθμισμένες, ανοικτές αρχές ασφάλειας (π.χ. NIST SP 800-50, ENISA). Η προσαρμογή σε πραγματικές, ευαίσθητες διαδικασίες προϋποθέτει εσωτερική και ελεγχόμενη έκδοση σε συνεννόηση με την αρμόδια υπηρεσία.

Στην ίδια κατεύθυνση, ως ανοικτό και μη διαβαθμισμένο πλαίσιο αξιοποιείται και η εργαλειοθήκη «Awareness Raising in a Box» (AR-in-a-Box) του ENISA, η οποία παρέχει έτοιμο, τεκμηριωμένο υλικό για τον σχεδιασμό προγραμμάτων ευαισθητοποίησης (ENISA, 2024).

Ως προϋποθέσεις μελλοντικής εφαρμογής προσδιορίζονται η εξασφάλιση πρόσβασης σε δείγμα, οι απαραίτητες εγκρίσεις, η διαθεσιμότητα βασικού ψηφιακού εξοπλισμού και σύνδεσης, καθώς και η τήρηση των αρχών ακαδημαϊκής και ερευνητικής δεοντολογίας.

3.6 Εκπαιδευτικό υλικό και ροή

3.6.1 Συνολική ροή του e-Course (Μακροσενάριο)

Το μάθημα οργανώνεται ως διαδρομή «Πύλης Ετοιμότητας Ασφάλειας»: μια εισαγωγική φάση (Φ0), δέκα σταθμοί ελέγχου [οι δέκα θεματικές περιοχές (Σ1-Σ10)] και μια τελική φάση (Φ11). Κάθε σταθμός υλοποιεί έναν μικρο-κύκλο αυτορρύθμισης (σχεδιασμός → παρακολούθηση/απόφαση→ αξιολόγηση/αναστοχασμός), με άμεση, προκαθορισμένη ανατροφοδότηση ενσωματωμένη στις δραστηριότητες H5P/Lumi. Σε όλους τους σταθμούς, σταθερός ρόλος του εκπαιδευομένου είναι να λαμβάνει αποφάσεις. Ο «Ψηφιακός Σύμβουλος Ασφάλειας» λειτουργεί ως σταθερή αφηγηματική και οπτική persona, χωρίς αμφίδρομο διάλογο ή εξατομικευμένη λειτουργία ΤΝ. Τα διαδραστικά αντικείμενα H5P/Lumi είναι προσβάσιμα από το Wix μέσω συνδέσμων που ανοίγουν σε νέα καρτέλα. Επιπλέον, σε κάθε σταθμό έχουν ενσωματωθεί στο Wix διακριτικά (κρυφά) κουμπιά πλοήγησης που υποδηλώνουν στον εκπαιδευόμενο σε ποια φάση του κύκλου SRL βρίσκεται τη δεδομένη στιγμή. Ο ακόλουθος πίνακας αποτυπώνει το μακροσενάριο.

Πίνακας 8: Μακροσενάριο – Συνολική ροή του e-Course

Σταθμός/Φάση	Στρατηγικές	Ενδεικτικές δραστηριότητες (H5P)	Στόχοι/δείκτες	ΕΕ (RQ)
Φ0 - Ενημέρωση & Στοχοθεσία	Στοχοθεσία (SRL), εστίαση προσοχής	Course Presentation (pre-awareness), Documentation Tool (στοχοθεσία)	S2, baseline Awareness	EE4
Σ1 - Phishing	Σεναριακή, άμεση ενίσχυση	Branching «ύποπτο email», Drag the Words, Question Set	S1, S3, S4	EE2, EE4
Σ2 - Social Engineering	Σεναριακή, role-play, συνάφεια	Dialog Cards, Branching Scenario «τηλεφώνημα», Question Set	S1, S3, S4	EE2, EE4
Σ3 - Διαχείριση κωδικών	Drill & practice, αυτοπεποίθηση	Interactive Video, Image Hotspots, Question Set	S1, S3, S4	EE2, EE4
Σ4 - Διαβαθμισμένες πληροφορίες	Case-based, συνάφεια	Course Presentation, Branching Scenario «need-to-know», Question Set	S1, S3	EE2, EE4
Σ5 - PII/CUI	Case-based, εστίαση προσοχής	Find the Hotspot «τι είναι ευαίσθητο», Scenario, Question Set	S1, S3	EE2, EE4
Σ6 - Φορητές συσκευές	Σεναριακή, ενίσχυση	Branching Scenario «κινητό σε ασφαλή χώρο», Question Set	S1, S3, S4	EE2, EE4
Σ7 - Αφαιρούμενα μέσα (USB)	Σεναριακή (κομβικό σενάριο)	Branching Scenario «USB στο parking», Documentation Tool, Question Set	S1, S2, S3, S4	EE2, EE4
Σ8 - Αναφορά περιστατικών	Διαδικαστική, σεναριακή	Course Presentation, Branching Scenario, Question Set	S1, S2, S3	EE2, EE4
Σ9 - Φυσική ασφάλεια	Σεναριακή, εστίαση προσοχής	Image Hotspots «πίνακας ανακοινώσεων», Branching Scenario «tailgating», Question Set	S1, S3	EE2, EE4
Σ10 - OPSEC	Σεναριακή, αναστοχασμός	Branching Scenario «ανάρτηση social media», Documentation Tool, Question Set	S1, S2, S3	EE2, EE4
Φ11 - Τελικός Έλεγχος & Πιστοποίηση	Αναστοχασμός, ικανοποίηση (ARCS)	Question Set (post-awareness), Documentation Tool (τελικός αναστοχασμός), επεξεργάσιμο Πιστοποιητικό Ολοκλήρωσης (PDF)	S1, S2, S4	EE4

Οι ρόλοι και τα εργαλεία είναι σταθερά σε όλους τους σταθμούς (εκπαιδευόμενος: λήπτης αποφάσεων, Ψηφιακός Σύμβουλος Ασφάλειας: αφηγηματική/οπτική persona χωρίς αμφίδρομη αλληλεπίδραση, εργαλεία: H5P/Lumi προσβάσιμα μέσω συνδέσμων από το Wix) και αναλύονται ανά σταθμό στα μικροσενάρια (§3.6.2).

Το πλήρες e-Course «Πύλη Ετοιμότητας Ασφάλειας» είναι προσβάσιμο, στην τρέχουσα φάση ανάπτυξης, στη διεύθυνση: https://tasospanagiotopoul2.wixsite.com/my-site-1

3.6.2 Αναλυτική περιγραφή δραστηριοτήτων (Μικροσενάριο)

Στην παρούσα ενότητα περιγράφονται αναλυτικά και οι δέκα σταθμοί ελέγχου της «Πύλης Ετοιμότητας Ασφάλειας», με τη σειρά που εμφανίζονται στο μάθημα (Σ1–Σ10), καθώς και οι 2 φάσεις (Φ0 και Φ11). Κάθε σταθμός κωδικοποιείται με ενιαίο τρόπο, ώστε να είναι σαφείς η θεματική και το σενάριο, οι μαθησιακοί στόχοι, οι παιδαγωγικές αρχές, οι στρατηγικές, οι ρόλοι, η αλληλουχία, οι δραστηριότητες (με τον αντίστοιχο τύπο αντικειμένου H5P και τη φάση του κύκλου SRL), η εκφώνηση και οι υποεργασίες, τα μέσα και τα εργαλεία, ο ρόλος του Ψηφιακού Συμβούλου Ασφάλειας ως αφηγηματική/οπτική persona, οι δείκτες που ενεργοποιούνται, οι μετρήσεις/αποτίμηση και η σύνδεση με τα ερευνητικά ερωτήματα. Η κωδικοποίηση αυτή καθιστά κάθε σταθμό αυτόνομα υλοποιήσιμο και αξιολογήσιμο.

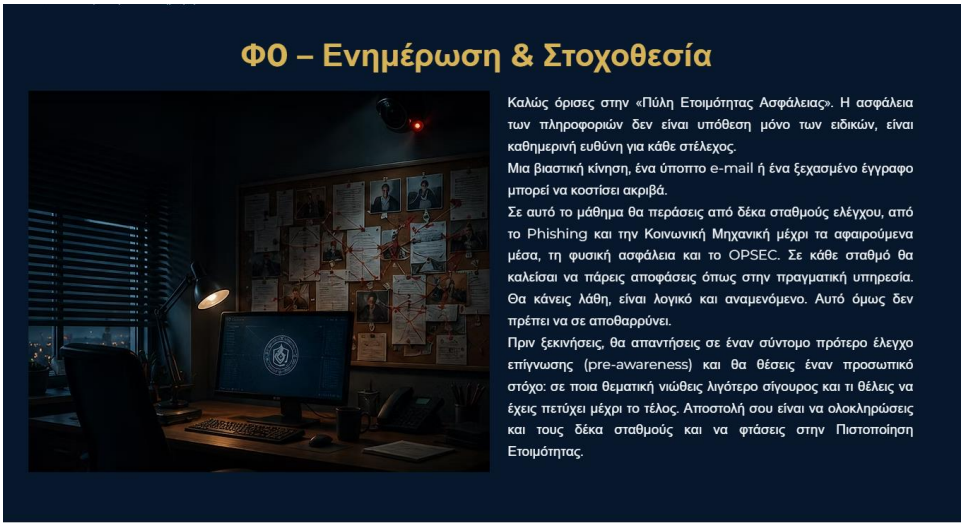
Σε όλους τους σταθμούς εφαρμόζεται ο ίδιος μικρο-κύκλος αυτορρύθμισης (σχεδιασμός, παρακολούθηση/απόφαση με άμεση προκαθορισμένη ανατροφοδότηση H5P/Lumi και αξιολόγηση/αναστοχασμός) όπως αποτυπώνεται στο Σχήμα 4. Το δείγμα, σύμφωνα με τον ατομικό και αυτορρυθμιζόμενο χαρακτήρα του μαθήματος, περιλαμβάνει το σύνολο των εκπαιδευομένων χωρίς διαχωρισμό σε ομάδες.

Για κάθε σταθμό αποτυπώνεται το «έτοιμο προς υλοποίηση» περιεχόμενο: το εισαγωγικό κείμενο της σελίδας, η ροή του σεναρίου, η προκαθορισμένη ανατροφοδότηση που παρέχεται από τις δραστηριότητες H5P/Lumi, οι ερωτήσεις αξιολόγησης με την ανατροφοδότησή τους και τα ερωτήματα αναστοχασμού. Κάθε σταθμός συνοδεύεται από στιγμιότυπα οθόνης (Εικόνες) από το περιβάλλον Wix/H5P/Lumi.

Αξίζει ωστόσο να σημειωθεί πως στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται ενδεικτικά τα βασικά στοιχεία σχεδιασμού κάθε σταθμού (θεματική, στόχοι, ενδεικτική ροή δραστηριοτήτων). Το πλήρες, έτοιμο προς υλοποίηση περιεχόμενο κάθε σταθμού (καθώς και το ακριβές κείμενο σεναρίων, οι πλήρεις πίνακες ερωτήσεων και όλες οι επιλογές με την αντίστοιχη ανατροφοδότηση) παρατίθεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α.

Φο – Εισαγωγική φάση (Ενημέρωση & Στοχοθεσία)

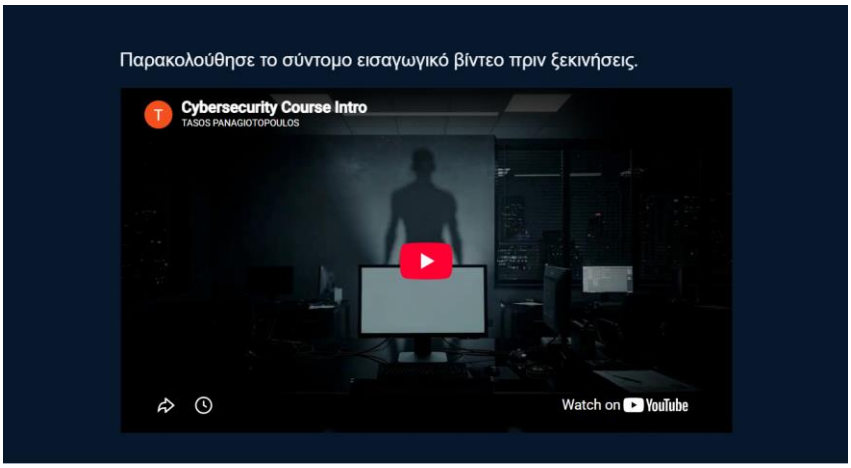
Μήνυμα καλωσορίσματος (σελίδα Φο): Καλώς όρισες στην «Πύλη Ετοιμότητας Ασφάλειας». Η ασφάλεια των πληροφοριών δεν είναι υπόθεση μόνο των ειδικών, είναι καθημερινή ευθύνη για κάθε στέλεχος. Μια βιαστική κίνηση, ένα ύποπτο e-mail ή ένα ξεχασμένο έγγραφο μπορεί να κοστίσει ακριβά. Σε αυτό το μάθημα θα περάσεις από δέκα σταθμούς ελέγχου, από το Phishing και την Κοινωνική Μηχανική μέχρι τα αφαιρούμενα μέσα, τη φυσική ασφάλεια και το OPSEC. Σε κάθε σταθμό θα καλείσαι να πάρεις αποφάσεις όπως στην πραγματική υπηρεσία. Θα κάνεις λάθη, είναι λογικό και αναμενόμενο. Αυτό όμως δεν πρέπει να σε αποθαρρύνει. Πριν ξεκινήσεις, θα απαντήσεις σε έναν σύντομο πρότερο έλεγχο επίγνωσης (pre-awareness) και θα θέσεις έναν προσωπικό στόχο: σε ποια θεματική νιώθεις λιγότερο σίγουρος και τι θέλεις να έχεις πετύχει μέχρι το τέλος. Αποστολή σου είναι να ολοκληρώσεις και τους δέκα σταθμούς και να φτάσεις στην Πιστοποίηση Ετοιμότητας.



Εικόνα 1: Αρχική σελίδα/σελίδα Φο στο Wix με το μήνυμα καλωσορίσματος.

Παρακολούθησε το σύντομο εισαγωγικό βίντεο πριν ξεκινήσεις.

Σενάριο εισαγωγικού βίντεο (Ψηφιακός Σύμβουλος, ~1 λεπτό): «Καλώς όρισες στην Πύλη Ετοιμότητας Ασφάλειας. Είμαι ο Ψηφιακός Σύμβουλος Ασφάλειάς σου. Θα σε συνοδεύω σε όλη τη διαδρομή. Σε κάθε σου βήμα θα είμαι εδώ για να σου εξηγώ και να σε καθοδηγώ. Η ασφάλεια των πληροφοριών δεν είναι υπόθεση μόνο των ειδικών. Είναι καθημερινή ευθύνη όλων μας, του καθενός από εμάς ξεχωριστά. Μία βιαστική κίνηση, ένα ύποπτο email, ένα ξεχασμένο έγγραφο, μπορεί να κοστίσει ακριβά. Μπροστά σου έχεις δέκα σταθμούς ελέγχου. Από το phishing και την κοινωνική μηχανική, μέχρι τα αφαιρούμενα μέσα, τη φυσική ασφάλεια και το Operational Security. Σε κάθε σταθμό θα παίρνεις αποφάσεις όπως κάνεις στην καθημερινότητά σου και στην εκτέλεση της υπηρεσίας σου. Θα κάνεις λάθη, θα μάθεις από αυτά και θα γίνεις πιο έτοιμος. Πριν ξεκινήσεις, σκέψου. Σε ποια θεματική νιώθεις λιγότερο σίγουρος; Αυτόν τον στόχο θα τον δουλέψουμε μαζί. Αποστολή σου. Να ολοκληρώσεις και τους δέκα σταθμούς και να φτάσεις στην Πιστοποίηση Ετοιμότητας. Είσαι έτοιμος; Η αποστολή ξεκινά τώρα».



Εικόνα 2: Σελίδα Φο με το ενσωματωμένο εισαγωγικό βίντεο του Ψηφιακού Συμβούλου Ασφάλειας.

Μήνυμα από τον Ψηφιακό Σύμβουλο Ασφάλειας:

''Είσαι έτοιμος;

Ο υπεύθυνος Ασφάλειας Πληροφοριών θα σε παρακολουθεί διακριτικά καθ' όλη τη διαδρομή και σε κάθε σταθμό, από το Phishing ως το Operational Security.

Ο «φύλακας» της πύλης''.

Roadmap 1: «Η ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΣΟΥ ΔΙΑΔΡΟΜΗ»

Roadmap 2: «Βρίσκεσαι στη φάση Φο»

«Ολοκλήρωσε για αρχή τα δύο βήματα προετοιμασίας

Κάθε δραστηριότητα ανοίγει σε νέα καρτέλα. Μετά την ολοκλήρωσή της, επίστρεψε στην Πύλη για να συνεχίσεις.»

Κουμπί 1: «ΚΑΝΕ ΤΟΝ ΑΡΧΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ»

Φο.1 – Αρχικός Έλεγχος Ετοιμότητας (H5P Course Presentation)

Διαγνωστικός έλεγχος 10 ερωτήσεων χωρίς βάση επιτυχίας. Σκοπός είναι να αποτυπωθεί η αφετηρία του εκπαιδευομένου και να εντοπιστούν θεματικές που χρειάζονται μεγαλύτερη προσοχή.

Εισαγωγική διαφάνεια: «ΑΡΧΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ. Απάντησε στις ερωτήσεις με βάση όσα γνωρίζεις σήμερα. Ο έλεγχος **δεν αποτελεί εξέταση** και δεν υπάρχει βάση επιτυχίας. Σκοπός του είναι να σε βοηθήσει να αναγνωρίσεις τα σημεία στα οποία χρειάζεται να δώσεις μεγαλύτερη προσοχή κατά τη διαδρομή σου. Πάτησε το βέλος για να ξεκινήσεις».

Εικόνα 3: Εισαγωγική διαφάνεια από τον αρχικό έλεγχο ετοιμότητας

Το πλήρες σύνολο ερωτήσεων του διαγνωστικού quiz, με όλες τις επιλογές και την ανατροφοδότηση ανά απάντηση, παρατίθεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α (Πίνακας Α.1).

Διαφάνεια ολοκλήρωσης: «Ο ΑΡΧΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΘΗΚΕ. Ο έλεγχος αποτυπώνει την αφετηρία σου και όχι την τελική σου επίδοση. Σκέψου σε ποιες θεματικές απάντησες με βεβαιότητα και σε ποιες χρειάστηκε να προβληματιστείς περισσότερο. Στην επόμενη οθόνη θα δεις τη συνολική αρχική σου επίδοση».

Κουμπί 2: «ΘΕΣΕ ΤΟΝ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΣΟΥ ΣΤΟΧΟ»

Φ0.2 – Θέσε τον Προσωπικό σου Στόχο (H5P Documentation Tool)

Δραστηριότητα στοχοθεσίας που συνδέει τον αρχικό έλεγχο με έναν προσωπικό στόχο και μία συγκεκριμένη δέσμευση εφαρμογής.

Το πλήρες περιεχόμενο της δραστηριότητας στοχοθεσίας παρατίθεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α (Πίνακας Α.2).

Κουμπί 3: «ΞΕΚΙΝΗΣΕ ΤΗΝ ΑΠΟΣΤΟΛΗ»

3.6.2.1 Σ1 – Phishing

Ο πρώτος σταθμός εισάγει τον εκπαιδευόμενο στην αναγνώριση απόπειρας «ηλεκτρονικού ψαρέματος». Το σενάριο τοποθετεί τον χρήστη μπροστά σε ένα ρεαλιστικό μήνυμα και τον καλεί να δράσει υπό ρεαλιστικές συνθήκες.

Πίνακας 9: Κωδικοποίηση σταθμού Σ1 – Phishing

Θεματική/σενάριο	Ο εκπαιδευόμενος λαμβάνει ένα ύποπτο μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με «επείγον» αίτημα και σύνδεσμο και καλείται να αποφασίσει πώς θα ενεργήσει.
Μαθησιακοί στόχοι	S1, S3, S4
Παιδαγωγικές αρχές	Εστίαση προσοχής στις ενδείξεις απάτης, άμεση ενίσχυση μέσω ανατροφοδότησης, ARCS: προσοχή.
Στρατηγικές	Σεναριακή μάθηση, microlearning, gamified ανατροφοδότηση.
Ρόλοι	Εκπαιδευόμενος: λήπτης αποφάσεων. Ψηφιακός Σύμβουλος Ασφάλειας: αφηγηματική/οπτική persona χωρίς αμφίδρομο διάλογο ή εξατομικευμένη ανατροφοδότηση.
Δείγμα & αλληλουχία	Όλοι οι εκπαιδευόμενοι, ατομική/αυτορρυθμιζόμενη ροή. Αλληλουχία: Σχεδιασμός → Παρακολούθηση/Απόφαση → Αξιολόγηση/Αναστοχασμός.
Δραστηριότητες (H5P) & φάση SRL	Drag the Words εντοπισμού ενδείξεων (Σχεδιασμός). Branching Scenario «ύποπτο email» (Παρακολούθηση) - (με προκαθορισμένη ανατροφοδότηση H5P/Lumi). Question Set (Αξιολόγηση).

Εκφώνηση/υποεργασίες	«Έλαβες αυτό το email. Εντόπισε τρεις ενδείξεις phishing και επίλεξε ενέργεια (άνοιγμα συνδέσμου/αναφορά/διαγραφή)».
Μέσα/εργαλεία	H5P: Drag the Words Branching Scenario: Ανατροφοδότηση Question Set Η ανατροφοδότηση παρέχεται προκαθορισμένα μέσα στις δραστηριότητες H5P/Lumi
Δείκτες/υπο-δείκτες	Engagement (γνωστική, συμπεριφορική). Motivation (προσοχή). Awareness (αναγνώριση απειλών).
Μετρήσεις/αποτίμηση	Ορθότητα σεναριακής απόφασης, ρουμπρίκα ειδικών, πρόβλεψη pre/post.
Σύνδεση με ΕΕ (RQ)	EE2, EE4.1, EE4.4

Στη φάση του σχεδιασμού ο εκπαιδευόμενος καλείται να προβλέψει τι θα προσέξει σε ένα ύποπτο μήνυμα. Στη φάση της παρακολούθησης λαμβάνει την απόφασή του μέσα στο σενάριο και δέχεται άμεση, προκαθορισμένη ανατροφοδότηση από τη δραστηριότητα H5P/Lumi, η οποία αναδεικνύει τις κρίσιμες ενδείξεις. Στη φάση της αξιολόγησης αναστοχάζεται για την επιλογή του και επιβεβαιώνει τη γνώση του μέσω σύντομου ελέγχου.

Εισαγωγικό κείμενο σελίδας (Wix): Το phishing («ηλεκτρονικό ψάρεμα») είναι μορφή εξαπάτησης κατά την οποία ο επιτιθέμενος υποδύεται αξιόπιστο φορέα (π.χ. υπηρεσία πληροφορικής) για να σε παρασύρει να αποκαλύψεις κωδικούς ή να πατήσεις σε κακόβουλο σύνδεσμο, αξιοποιώντας συνήθως την επίκληση επείγοντος. Σε αυτόν τον σταθμό μαθαίνεις να αναγνωρίζεις τις ενδείξεις ενός ύποπτου μηνύματος και να αντιδράς με τρόπο που προστατεύει τόσο εσένα όσο και τη μονάδα.

Εικόνα 4: Σελίδα «Σ1 – Phishing» στο Wix με το εισαγωγικό κείμενο της Θεματικής.

Roadmap: «Βρίσκεσαι στον Σταθμό Σ1»

Κείμενο 1ης δραστηριότητας:

«**Τι θα προσέξεις;** Πριν εξετάσεις το μήνυμα που ακολουθεί, σκέψου ποια χαρακτηριστικά μπορούν να υποδηλώνουν ότι ένα e-mail δεν είναι αυθεντικό. Εστίασε στον αποστολέα, στη γλώσσα του μηνύματος, στο αίτημα που διατυπώνεται και στην πιθανή πίεση χρόνου».

Κουμπί 1: «ΕΝΤΟΠΙΣΕ ΤΙΣ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ»

Σ1.1 – Ενδείξεις Phishing (H5P Drag the Words)

Ο εκπαιδευόμενος ολοκληρώνει ένα σύντομο κείμενο με τις βασικές ενδείξεις αναγνώρισης ύποπτου e-mail.

Πίνακας 10: Δραστηριότητα Drag the Words στον σταθμό Σ1 – Ενδείξεις phishing

Στοιχείο	Περιεχόμενο	Λέξεις-στόχοι/ Σωστές θέσεις	Ανατροφοδότηση
Οδηγία	Σύρε κάθε λέξη ή φράση στο κατάλληλο κενό, ώστε να ολοκληρώσεις τις βασικές ενδείξεις αναγνώρισης ενός ύποπτου e-mail.	-	-
Κείμενο	Ένα ύποπτο e-mail συχνά χρησιμοποιεί **πίεση χρόνου** ώστε να σε οδηγήσει σε βιαστική απόφαση. Έλεγξε αν η διεύθυνση του **αποστολέα** ταιριάζει με τον οργανισμό που υποτίθεται ότι εκπροσωπεί. Μην εισάγεις ποτέ **κωδικό** μέσω συνδέσμου που περιλαμβάνεται σε e-mail. Πριν πατήσεις, εξέτασε προσεκτικά τον **σύνδεσμο** και τη διεύθυνση στην οποία οδηγεί. Ασυνήθιστη γλώσσα και **ορθογραφικά λάθη** μπορούν επίσης να αποτελούν προειδοποιητικές ενδείξεις.	πίεση χρόνου αποστολέας κωδικό σύνδεσμο ορθογραφικά λάθη	Οι λέξεις-στόχοι εμφανίζονται ως draggable items και το Lumi ελέγχει την ορθή τοποθέτησή τους.
0–59%	-	-	Χρειάζεται περισσότερη προσοχή. Έλεγξε ξανά τον αποστολέα, το αίτημα, τον

Στοιχείο	Περιεχόμενο	Λέξεις-στόχοι/ Σωστές θέσεις	Ανατροφοδότηση
			σύνδεσμο, τα ορθογραφικά λάθη και την πίεση χρόνου.
60–99%	-	-	Πολύ καλά. Εντόπισες τις περισσότερες βασικές ενδείξεις phishing. Δοκίμασε ξανά για να τις αναγνωρίζεις όλες.
100%	-	-	Εξαιρετικά! Αναγνώρισες όλες τις βασικές ενδείξεις που πρέπει να εξετάζεις πριν ενεργήσεις.

Σημείο απόφασης/εκφώνηση: "ΛΑΜΒΑΝΕΙΣ ΕΝΑ ΥΠΟΠΤΟ E-MAIL. Πάτησε «ΠΡΟΒΟΛΗ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ», εξέτασε προσεκτικά το περιεχόμενο και αποφάσισε πώς θα ενεργήσεις."

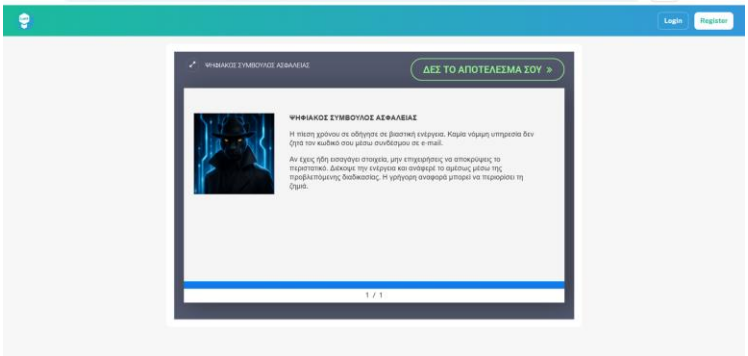
Κουμπί 2: «ΠΡΟΒΟΛΗ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ»

Σ1.2 – Ύποπτο e-mail (H5P Branching Scenario)

Ο εκπαιδευόμενος λαμβάνει μήνυμα με θέμα «Άμεση επαλήθευση λογαριασμού», ορθογραφικά λάθη, πίεση χρόνου και αίτημα εισαγωγής κωδικού μέσω συνδέσμου.

Το πλήρες σενάριο απόφασης (όλες οι επιλογές με την αντίστοιχη προκαθορισμένη ανατροφοδότηση) παρατίθεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α (Πίνακας Α.3).

Ανατροφοδότηση στην τελική υλοποίηση: Δεν υλοποιείται διαδραστικός διάλογος με AI agent. Η ανατροφοδότηση παρέχεται προκαθορισμένα μέσα από τις δραστηριότητες H5P/Lumi, ανάλογα με την επιλογή του εκπαιδευομένου.



Εικόνα 5: Οθόνη ανατροφοδότησης του Ψηφιακού Συμβούλου Ασφάλειας στον σταθμό Σ1.

Κουμπί 3: «ΤΕΛΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ Σ1»

Σ1.3 – Τελικός Έλεγχος Σ1 (H5P Question Set)

Σύντομος έλεγχος κατανόησης τριών ερωτήσεων με άμεση ανατροφοδότηση.

Το πλήρες σύνολο ερωτήσεων του τελικού ελέγχου, με όλες τις επιλογές και την ανατροφοδότηση ανά απάντηση, παρατίθεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α (Πίνακας Α.4).

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑΣΤΟΧΑΣΜΟΥ

(Σκέψου την απάντησή σου ή σημείωσέ την για προσωπική χρήση):

1. Ποια ένδειξη θα σου διέφευγε πιο εύκολα και γιατί;

2. Πώς θα εξηγούσες σε συνάδελφο τον κανόνα «ποτέ κωδικός μέσω e-mail»;

3. Ποιο μέτρο θα πρότεινες για να μειωθούν τα περιστατικά phishing στη μονάδα;

Κλείσιμο Ενότητας: «ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΕΣ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ; Αν ολοκλήρωσες τις δραστηριότητες και τον τελικό έλεγχο του σταθμού, αποκάλυψε το σήμα σου πριν συνεχίσεις.»

Κουμπί 4: «ΑΠΟΚΑΛΥΨΕ ΤΟ ΣΗΜΑ ΣΟΥ»

Εικόνα 6: Οθόνη ολοκλήρωσης με το σήμα (badge) του σταθμού Σ1.

Κουμπί 5: «ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΣΤΗ Φο»

Κουμπί 6: «ΣΥΝΕΧΙΣΕ ΣΤΟΝ Σ2»

3.6.2.2 Σ2 – Κοινωνική Μηχανική (Social Engineering)

Ο δεύτερος σταθμός μετατοπίζει την εστίαση από το γραπτό μήνυμα στην προφορική χειραγώγηση, όπου η πίεση και η επίκληση επείγοντος αποτελούν τις κύριες τακτικές.

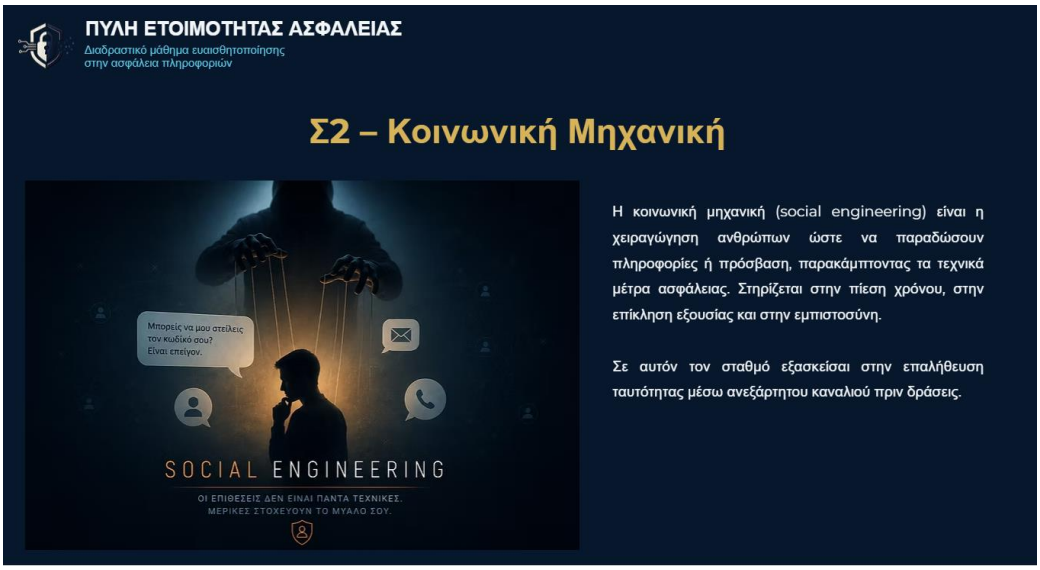
Πίνακας 11: Κωδικοποίηση σταθμού Σ2 – Κοινωνική Μηχανική (Social Engineering)

Θεματική/σενάριο	Ο εκπαιδευόμενος δέχεται τηλεφώνημα από άτομο που παρουσιάζεται ως «τεχνικός» και ζητά διαπιστευτήρια ή ευαίσθητες πληροφορίες.
Μαθησιακοί στόχοι	S1, S3, S4
Παιδαγωγικές αρχές	Εστίαση προσοχής στις τακτικές χειραγώγησης, ARCS: συνάφεια, άμεση ενίσχυση.
Στρατηγικές	Σεναριακή μάθηση, role-play, microlearning.
Ρόλοι	Εκπαιδευόμενος: στόχος χειραγώγησης/λήπτης αποφάσεων. Ψηφιακός Σύμβουλος Ασφάλειας: αφηγηματική/οπτική persona χωρίς αμφίδρομο διάλογο ή εξατομικευμένη ανατροφοδότηση.
Δείγμα & αλληλουχία	Όλοι οι εκπαιδευόμενοι, ατομική/αυτορρυθμιζόμενη ροή. Αλληλουχία: Σχεδιασμός → Παρακολούθηση/Απόφαση → Αξιολόγηση/Αναστοχασμός.
Δραστηριότητες (H5P) & φάση SRL	Dialog Cards τακτικών κοινωνικής μηχανικής (Σχεδιασμός). Branching Scenario «τηλεφώνημα» (Παρακολούθηση) - (με προκαθορισμένη ανατροφοδότηση H5P/Lumi). Question Set (Αξιολόγηση).
Εκφώνηση/υποεργασίες	«Ο καλών ζητά τον κωδικό σου επικαλούμενος επείγον. Αναγνώρισε την τακτική πίεσης, επαλήθευσε την ταυτότητα και αποφάσισε».
Μέσα/εργαλεία	H5P: Dialog Cards Branching Scenario Question Set Η ανατροφοδότηση παρέχεται προκαθορισμένα μέσα στις δραστηριότητες H5P/Lumi
Δείκτες/υπο-δείκτες	Engagement (συναισθηματική). Motivation (συνάφεια). Awareness (αναγνώριση απειλών).
Μετρήσεις/αποτίμηση	Ορθότητα απόφασης και αιτιολόγηση, ρουμπρίκα, πρόβλεψη pre/post.
Σύνδεση με ΕΕ (RQ)	EE2, EE4.1, EE4.4

Ο εκπαιδευόμενος προετοιμάζεται αναγνωρίζοντας τις κοινές τακτικές χειραγώγησης, τις εφαρμόζει αναγνωριστικά μέσα στο σεναριακό τηλεφώνημα και, μέσω της

προκαθορισμένης ανατροφοδότησης της δραστηριότητας H5P/Lumi, αποτιμά αν υπέκυψε στην πίεση, κλείνοντας με σύντομο αναστοχασμό.

Εισαγωγικό κείμενο σελίδας (Wix): Η κοινωνική μηχανική (social engineering) είναι η χειραγώγηση ανθρώπων ώστε να παραδώσουν πληροφορίες ή πρόσβαση, παρακάμπτοντας τα τεχνικά μέτρα ασφάλειας. Στηρίζεται στην πίεση χρόνου, στην επίκληση εξουσίας και στην εμπιστοσύνη. Σε αυτόν τον σταθμό εξασκείσαι στην επαλήθευση ταυτότητας μέσω ανεξάρτητου καναλιού πριν δράσεις.



Εικόνα 7: Σελίδα «Σ2 – Κοινωνική Μηχανική» στο Wix με το εισαγωγικό κείμενο της θεματικής.

Roadmap: «Βρίσκεσαι στον Σταθμό Σ2»

Εικόνα 8: Χάρτης της διαδρομής με ένδειξη «Βρίσκεσαι στον σταθμό Σ2».

Κείμενο 1ης δραστηριότητας:

«**Τι θα προσέξεις;** Πριν διαβάσεις το κείμενο της κλήσης που ακολουθεί, σκέψου ποιες συμπεριφορές μπορούν να υποδηλώνουν προσπάθεια κοινωνικής μηχανικής. Εστίασε στην πίεση χρόνου, στην επίκληση εξουσίας, στο αίτημα για κωδικό ή ευαίσθητες πληροφορίες και στον τρόπο με τον οποίο μπορείς να επαληθεύσεις την ταυτότητα του καλούντος».

Κουμπί 1: «ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΕ ΤΙΣ ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ»

Σ2.1 – Τακτικές Κοινωνικής Μηχανικής (H5P Dialog Cards)

Κάρτες εξοικείωσης με συνηθισμένες τακτικές χειραγώγησης πριν από το σεναριακό τηλεφώνημα.

Πίνακας 12: Dialog Cards στον σταθμό Σ2 – Ενδείξεις Κοινωνικής Μηχανικής

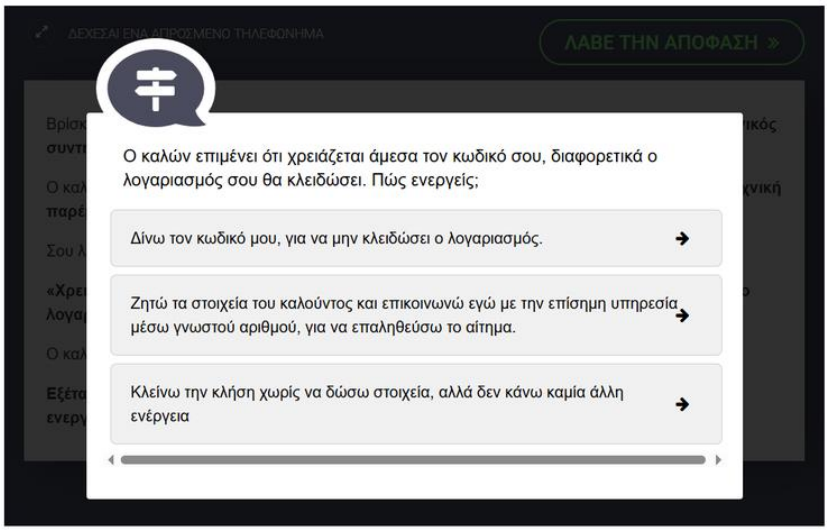
Κάρτα	Πρόσοψη	Πίσω όψη/Ερμηνεία
1	Χρειάζομαι τον κωδικό σου ΑΜΕΣΩΣ. Αν δεν μου τον δώσεις τώρα, ο λογαριασμός σου θα κλειδώσει.	**Πίεση χρόνου/επείγον.** Η δημιουργία τεχνητού επείγοντος αποσκοπεί στο να σε κάνει να ενεργήσεις βιαστικά, χωρίς να ελέγξεις την ταυτότητα του καλούντος.
2	Καλώ εκ μέρους της αρμόδιας υπηρεσίας. Έχω εντολή να μου δώσεις τα στοιχεία πρόσβασης για να ολοκληρώσω τον έλεγχο.	**Επίκληση εξουσίας.** Ο επιτιθέμενος επικαλείται θέση, υπηρεσία ή ανώτερη αρχή ώστε να δημιουργήσει κύρος και να μειώσει την πιθανότητα να αμφισβητήσεις το αίτημά του.
3	Είμαι από την τεχνική υποστήριξη. Έχουμε ξαναμιλήσει για παρόμοιο πρόβλημα. Πες μου τον κωδικό σου για να το διορθώσω γρήγορα.	**Εκμετάλλευση εμπιστοσύνης.** Ο επιτιθέμενος προσπαθεί να δημιουργήσει αίσθηση οικειότητας και αξιοπιστίας, ώστε το αίτημά του να φαίνεται φυσιολογικό και ασφαλές.

Σημείο απόφασης/εκφώνηση: «ΔΕΧΕΣΑΙ ΕΝΑ ΥΠΟΠΤΟ ΤΗΛΕΦΩΝΗΜΑ. Πάτησε «ΤΟ ΥΠΟΠΤΟ ΤΗΛΕΦΩΝΗΜΑ», παρατήρησε προσεκτικά τα λόγια του καλούντα και αποφάσισε πώς θα ενεργήσεις. Πρόσεξε τον τρόπο με τον οποίο επικαλείται το επείγον, παρουσιάζεται ως εξουσιοδοτημένο πρόσωπο και ζητά τον κωδικό ή άλλες ευαίσθητες πληροφορίες».

Κουμπί 2: «ΤΟ ΥΠΟΠΤΟ ΤΗΛΕΦΩΝΗΜΑ»

Σ2.2 – Το τηλεφώνημα του «τεχνικού» (H5P Branching Scenario)

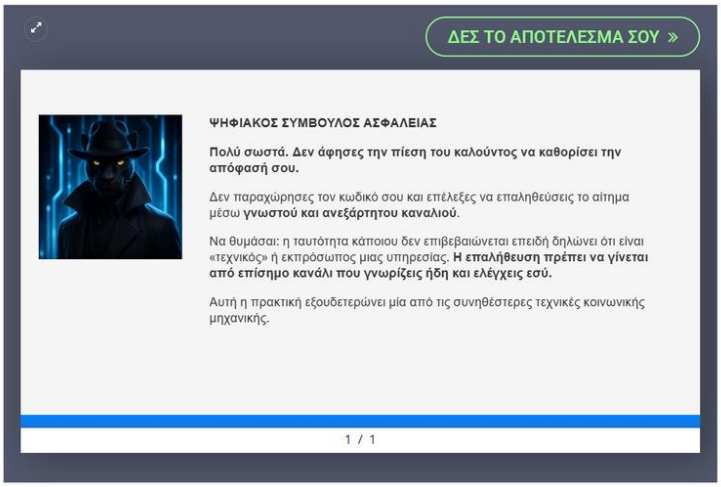
Ο καλών παρουσιάζεται ως τεχνικός συντήρησης Η/Υ, επικαλείται επείγον και ζητά τον κωδικό του εκπαιδευομένου.



Εικόνα 9: Στιγμιότυπο από τη δραστηριότητα, όπου εμφανίζονται οι πιθανές επιλογές.

Το πλήρες σενάριο απόφασης (όλες οι επιλογές με την αντίστοιχη προκαθορισμένη ανατροφοδότηση) παρατίθεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α (Πίνακας Α.5).

Ανατροφοδότηση στην τελική υλοποίηση: Δεν υλοποιείται διαδραστικός διάλογος με AI agent. Η ανατροφοδότηση παρέχεται προκαθορισμένα μέσα από τις δραστηριότητες H5P/Lumi, ανάλογα με την επιλογή του εκπαιδευομένου.



Εικόνα 10: Οθόνη ανατροφοδότησης του Ψηφιακού Συμβούλου Ασφάλειας στον σταθμό Σ2.

Κουμπί 3: «ΤΕΛΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ Σ2»

Σ2.3 – Τελικός Έλεγχος Σ2 (H5P Question Set)

Σύντομος έλεγχος κατανόησης τριών ερωτήσεων με άμεση ανατροφοδότηση.

Το σύνολο ερωτήσεων του τελικού ελέγχου, με όλες τις επιλογές και την ανατροφοδότηση ανά απάντηση, παρατίθεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α (Πίνακας Α.6).

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑΣΤΟΧΑΣΜΟΥ

(Σκέψου την απάντησή σου ή σημείωσέ την για προσωπική χρήση):

1. Ποια συναισθήματα προκάλεσε η πίεση του καλούντος;

2. Ποιο ανεξάρτητο κανάλι επαλήθευσης έχεις διαθέσιμο στην πράξη;

3. Πώς θα προετοίμαζες μια τυποποιημένη απάντηση για τέτοιες κλήσεις;

Κλείσιμο Ενότητας: «ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΕΣ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ; Αν ολοκλήρωσες τις δραστηριότητες και τον τελικό έλεγχο του σταθμού, αποκάλυψε το σήμα σου πριν συνεχίσεις».

Κουμπί 4: «ΑΠΟΚΑΛΥΨΕ ΤΟ ΣΗΜΑ ΣΟΥ»

Εικόνα 11: Οθόνη ολοκλήρωσης με το σήμα (badge) του σταθμού Σ2.

Κουμπί 5: «ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΣΤΟΝ Σ1»

Κουμπί 6: «ΣΥΝΕΧΙΣΕ ΣΤΟΝ Σ3»

3.6.2.3 Σ3 – Διαχείριση Κωδικών

Ο τρίτος σταθμός εστιάζει στις καθημερινές πρακτικές διαχείρισης κωδικών, όπου η επανάληψη και η άσκηση εδραιώνουν την ασφαλή συμπεριφορά.

Πίνακας 13: Κωδικοποίηση σταθμού Σ3 – Διαχείριση Κωδικών

Θεματική/σενάριο	Ο εκπαιδευόμενος αντιμετωπίζει καταστάσεις αποθήκευσης, κοινής χρήσης και ισχύος κωδικών.
Μαθησιακοί στόχοι	S1, S3, S4
Παιδαγωγικές αρχές	Άμεση ενίσχυση, ARCS: αυτοπεποίθηση μέσω κλιμακούμενης δυσκολίας.
Στρατηγικές	Drill & practice, microlearning, gamified ανατροφοδότηση.
Ρόλοι	Εκπαιδευόμενος: εξασκούμενος. Ψηφιακός Σύμβουλος Ασφάλειας: αφηγηματική/οπτική persona χωρίς αμφίδρομο διάλογο ή εξατομικευμένη ανατροφοδότηση.
Δείγμα & αλληλουχία	Όλοι οι εκπαιδευόμενοι, ατομική/αυτορρυθμιζόμενη ροή. Αλληλουχία: Σχεδιασμός → Παρακολούθηση/Απόφαση → Αξιολόγηση/Αναστοχασμός.
Δραστηριότητες (H5P) & φάση SRL	Interactive Video ασφαλών πρακτικών κωδικών (Σχεδιασμός). Image Hotspots ισχυρών/αδύναμων πρακτικών (Παρακολούθηση). Question Set (Αξιολόγηση).
Εκφώνηση/υποεργασίες	«Πού και πώς φυλάς τους κωδικούς σου; Διάκρινε ασφαλείς από επισφαλείς πρακτικές και αιτιολόγησε».
Μέσα/εργαλεία	H5P: Interactive Video Image Hotspots Question Set Η ανατροφοδότηση παρέχεται προκαθορισμένα μέσα στις δραστηριότητες H5P/Lumi
Δείκτες/υπο-δείκτες	Engagement (γνωστική). Motivation (αυτοπεποίθηση). Awareness (κατανόηση ορθών πρακτικών).
Μετρήσεις/αποτίμηση	Ορθότητα διάκρισης πρακτικών, ρουμπρίκα, πρόβλεψη pre/post.
Σύνδεση με ΕΕ (RQ)	ΕΕ2, ΕΕ4.3, ΕΕ4.4

Ο εκπαιδευόμενος θέτει στόχο βελτίωσης των συνηθειών του, εξασκείται διακρίνοντας ασφαλείς από επισφαλείς πρακτικές με άμεση, προκαθορισμένη ανατροφοδότηση H5P/Lumi και αποτιμά την πρόοδό του, ενισχύοντας σταδιακά την αυτοπεποίθησή του.

Εισαγωγικό κείμενο σελίδας (Wix): Ένας ισχυρός και μοναδικός κωδικός αποτελεί την πρώτη γραμμή άμυνας κάθε λογαριασμού. Η επαναχρησιμοποίηση ή οι εύκολα προβλέψιμοι κωδικοί επιτρέπουν αλυσιδωτές παραβιάσεις. Σε αυτόν τον σταθμό μαθαίνεις πρακτικές δημιουργίας και ασφαλούς διαχείρισης κωδικών.

Εικόνα12: Σελίδα «Σ3 – Διαχείριση Κωδικών» στο Wix με το εισαγωγικό κείμενο της θεματικής.

Roadmap: «Βρίσκεσαι στον Σταθμό Σ3»

Εικόνα 13: Χάρτης της διαδρομής με ένδειξη «Βρίσκεσαι στον σταθμό Σ3».

Κείμενο 1ης δραστηριότητας:

«**Τι θα προσέξεις;** Πριν εξετάσεις τις πρακτικές που ακολουθούν, σκέψου πώς δημιουργείς, χρησιμοποιείς και φυλάσσεις τους κωδικούς σου. Εστίασε στη μοναδικότητα και το μήκος του κωδικού, στην επαναχρησιμοποίησή του σε διαφορετικούς λογαριασμούς, στην κοινή χρήση και στον τρόπο αποθήκευσής του».

Κουμπί 1: «ΕΝΤΟΠΙΣΕ ΤΙΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ»

Σ3.1 – Ασφαλής Διαχείριση Κωδικών (H5P Interactive Video)

Διαδραστικό βίντεο με σημεία παύσης στα οποία ο εκπαιδευόμενος αξιολογεί καθημερινές πρακτικές διαχείρισης κωδικών.

Το πλήρες περιεχόμενο του διαδραστικού βίντεο παρατίθεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α (Πίνακας Α.7).

Σημείο απόφασης/εκφώνηση: «ΧΡΕΙΑΖΕΣΑΙ ΕΝΑΝ ΝΕΟ ΚΩΔΙΚΟ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ. Πάτησε «ΕΞΕΤΑΣΕ ΤΙΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ», παρατήρησε τις πρακτικές δημιουργίας και φύλαξης κωδικών και αποφάσισε ποια επιλογή προστατεύει καλύτερα τον υπηρεσιακό σου λογαριασμό».

Κουμπί 2: «ΕΞΕΤΑΣΕ ΤΙΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ»

Σ3.2 – Ασφαλείς και επισφαλείς πρακτικές (H5P Image Hotspots)

Ο εκπαιδευόμενος εξετάζει μια εικόνα χώρου εργασίας και εντοπίζει οπτικά στοιχεία που σχετίζονται με ασφαλή ή επισφαλή διαχείριση κωδικών.

Το πλήρες περιεχόμενο της δραστηριότητας Image Hotspots παρατίθεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α (Πίνακας Α.8).

Ανατροφοδότηση στην τελική υλοποίηση: Δεν υλοποιείται διαδραστικός διάλογος με AI agent. Η ανατροφοδότηση παρέχεται προκαθορισμένα μέσα από τις δραστηριότητες H5P/Lumi, ανάλογα με την επιλογή του εκπαιδευομένου.

Κουμπί 3: «ΤΕΛΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ Σ3»

Σ3.3 – Τελικός Έλεγχος Σ3 (H5P Question Set)

Σύντομος έλεγχος κατανόησης τριών ερωτήσεων με άμεση ανατροφοδότηση.

Το πλήρες σύνολο ερωτήσεων του τελικού ελέγχου, με όλες τις επιλογές και την ανατροφοδότηση ανά απάντηση, παρατίθεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α (Πίνακας Α.9).

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑΣΤΟΧΑΣΜΟΥ

(Σκέψου την απάντησή σου ή σημείωσέ την για προσωπική χρήση):

1. Πόσοι λογαριασμοί σου μοιράζονται σήμερα τον ίδιο κωδικό;

2. Ποιο πρώτο βήμα θα κάνεις για να το διορθώσεις;

3. Ποια εργαλεία διαχείρισης κωδικών είναι διαθέσιμα ή εγκεκριμένα για εσένα;

Κλείσιμο Ενότητας: «ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΕΣ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ; Αν ολοκλήρωσες τις δραστηριότητες και τον τελικό έλεγχο του σταθμού, αποκάλυψε το σήμα σου πριν συνεχίσεις».

Κουμπί 4: «ΑΠΟΚΑΛΥΨΕ ΤΟ ΣΗΜΑ ΣΟΥ»

Εικόνα 14: Οθόνη ολοκλήρωσης με το σήμα (badge) του σταθμού Σ3.

Κουμπί 5: «ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΣΤΟΝ Σ2»

Κουμπί 6: «ΣΥΝΕΧΙΣΕ ΣΤΟΝ Σ4»

3.6.2.4 Σ4 – Προστασία Διαβαθμισμένων Πληροφοριών

Ο τέταρτος σταθμός εισάγει την αρχή «need-to-know» και τον ορθό χειρισμό διαβαθμισμένου υλικού σε ρεαλιστικά υπηρεσιακά συμφραζόμενα.

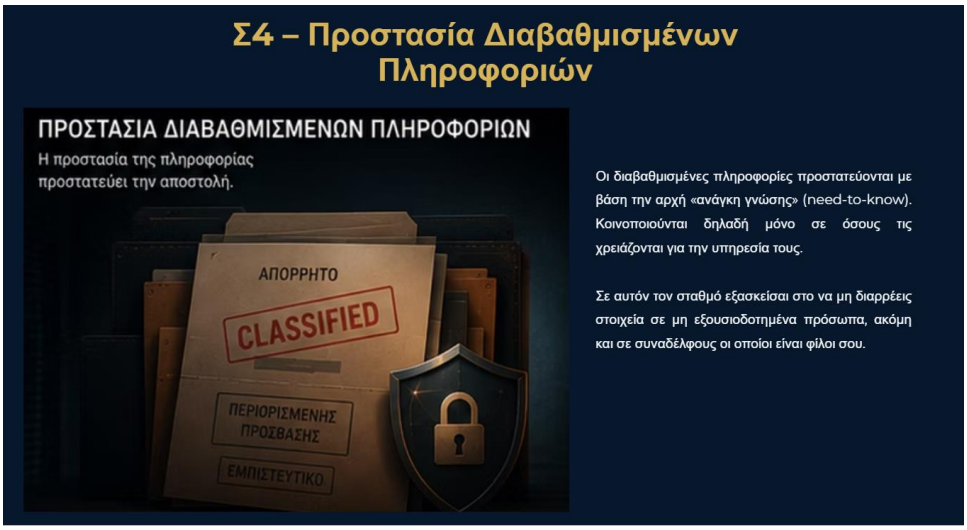
Πίνακας 14: Κωδικοποίηση σταθμού Σ4 – Προστασία Διαβαθμισμένων Πληροφοριών

Θεματική/σενάριο	Συζήτηση για διαβαθμισμένο έργο εκτός της αρχής «need-to-know» και χειρισμός διαβαθμισμένου υλικού.
Μαθησιακοί στόχοι	S1, S3
Παιδαγωγικές αρχές	Εστίαση προσοχής, ARCS: συνάφεια με το υπηρεσιακό πλαίσιο.
Στρατηγικές	Case-based, σεναριακή μάθηση.
Ρόλοι	Εκπαιδευόμενος: λήπτης αποφάσεων. Ψηφιακός Σύμβουλος Ασφάλειας: αφηγηματική/οπτική persona χωρίς αμφίδρομο διάλογο ή εξατομικευμένη ανατροφοδότηση.
Δείγμα & αλληλουχία	Όλοι οι εκπαιδευόμενοι, ατομική/αυτορρυθμιζόμενη ροή. Αλληλουχία: Σχεδιασμός → Παρακολούθηση/Απόφαση → Αξιολόγηση/Αναστοχασμός.
Δραστηριότητες (H5P) & φάση SRL	Course Presentation αρχών διαβάθμισης (Σχεδιασμός). Branching Scenario «need-to-know» (Παρακολούθηση) - (με προκαθορισμένη ανατροφοδότηση H5P/Lumi). Question Set (Αξιολόγηση).
Εκφώνηση/υποεργασίες	«Συνάδελφος που δεν συμμετέχει στο συγκεκριμένο έργο ζητά λεπτομέρειες. Τι κοινοποιείς και τι όχι; Εφάρμοσε την αρχή need-to-know».
Μέσα/εργαλεία	H5P: Course Presentation Branching Scenario Question Set Η ανατροφοδότηση παρέχεται προκαθορισμένα μέσα στις δραστηριότητες H5P/Lumi
Δείκτες/υπο-δείκτες	Engagement (γνωστική). Awareness (κατανόηση ορθών πρακτικών).
Μετρήσεις/αποτίμηση	Ορθότητα απόφασης, ρουμπρίκα, πρόβλεψη pre/post.
Σύνδεση με ΕΕ (RQ)	EE2, EE4.4

Αφού μελετήσει τις βασικές αρχές διαβάθμισης, ο εκπαιδευόμενος εφαρμόζει το «need-to-know» σε ρεαλιστικό σενάριο, όπου η προκαθορισμένη ανατροφοδότηση H5P/Lumi αποσαφηνίζει τα όρια κοινοποίησης, και ολοκληρώνει με έλεγχο κατανόησης.

Εισαγωγικό κείμενο σελίδας (Wix): «Οι διαβαθμισμένες πληροφορίες προστατεύονται με βάση την αρχή «ανάγκη γνώσης» (need-to-know). Κοινοποιούνται δηλαδή μόνο σε όσους

τις χρειάζονται για την υπηρεσία τους. Σε αυτόν τον σταθμό εξασκείσαι στο να μη διαρρέεις στοιχεία σε μη εξουσιοδοτημένα πρόσωπα, ακόμη και σε συναδέλφους οι οποίοι είναι φίλοι σου».



Εικόνα 15: Σελίδα «Σ4 – Προστασία Διαβαθμισμένων Πληροφοριών» στο Wix με το εισαγωγικό κείμενο της θεματικής.

Roadmap: «Βρίσκεσαι στον Σταθμό Σ4»

Εικόνα 16: Χάρτης της διαδρομής με ένδειξη «Βρίσκεσαι στον σταθμό Σ4».

Κείμενο 1ης δραστηριότητας:

«**Τι θα προσέξεις;** Πριν εξετάσεις το σενάριο που ακολουθεί, σκέψου ποιοι έχουν πραγματικά δικαίωμα πρόσβασης σε διαβαθμισμένες πληροφορίες. Εστίασε στην αρχή «ανάγκη γνώσης» (need-to-know), στην υπηρεσιακή αρμοδιότητα του προσώπου που ζητά πληροφορίες και στον κίνδυνο που μπορεί να προκύψει ακόμη και από τη φαινομενικά «γενική» κοινοποίηση στοιχείων».

Κουμπί 1: «ΕΦΑΡΜΟΣΕ ΤΗΝ ΑΡΧΗ NEED-TO-KNOW»

Σ4.1 – Αρχές Προστασίας Διαβαθμισμένων Πληροφοριών (H5P Course Presentation)

Σύντομη παρουσίαση των αρχών διαβάθμισης, εξουσιοδότησης και need-to-know πριν από το σενάριο.

Το πλήρες περιεχόμενο των διαφανειών παρατίθεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α (Πίνακας Α.10).

Σημείο απόφασης/εκφώνηση: «ΣΥΝΑΔΕΛΦΟΣ ΣΟΥ ΖΗΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΜΕΝΟ ΕΡΓΟ. Πάτησε «ΕΞΕΤΑΣΕ ΤΟ ΑΙΤΗΜΑ», αξιολόγησε αν ο συνάδελφος έχει υπηρεσιακή ανάγκη γνώσης και αποφάσισε ποια στοιχεία μπορείς να κοινοποιήσεις».

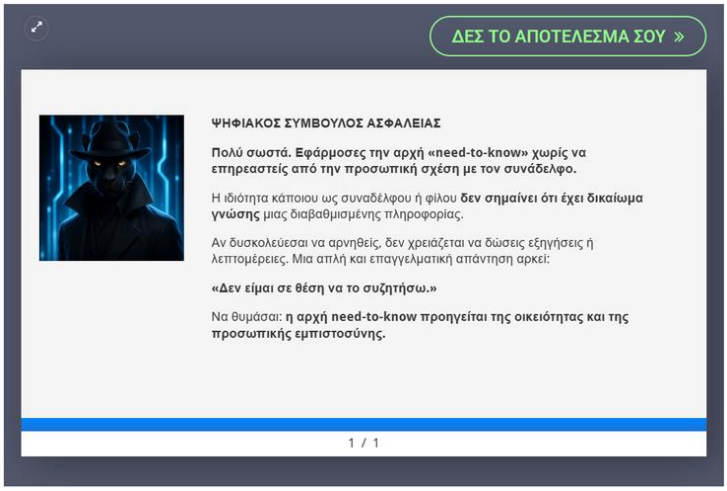
Κουμπί 2: «ΕΞΕΤΑΣΕ ΤΟ ΑΙΤΗΜΑ»

Σ4.2 – Εφάρμοσε την αρχή need-to-know (H5P Branching Scenario)

Συνάδελφος που δεν συμμετέχει στο συγκεκριμένο έργο ζητά λεπτομέρειες για διαβαθμισμένη εργασία.

Το πλήρες σενάριο απόφασης (όλες οι επιλογές με την αντίστοιχη προκαθορισμένη ανατροφοδότηση) παρατίθεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α (Πίνακας Α.11).

Ανατροφοδότηση στην τελική υλοποίηση: Δεν υλοποιείται διαδραστικός διάλογος με AI agent. Η ανατροφοδότηση παρέχεται προκαθορισμένα μέσα από τις δραστηριότητες H5P/Lumi, ανάλογα με την επιλογή του εκπαιδευομένου.



Εικόνα 17: Οθόνη ενδεικτικής ανατροφοδότησης του Ψηφιακού Συμβούλου Ασφάλειας στον σταθμό Σ4.

Κουμπί 3: «ΤΕΛΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ Σ4»

Σ4.3 – Τελικός Έλεγχος Σ4 (H5P Question Set)

Σύντομος έλεγχος κατανόησης τριών ερωτήσεων με άμεση ανατροφοδότηση.

Το σύνολο ερωτήσεων του τελικού ελέγχου, με όλες τις επιλογές και την ανατροφοδότηση ανά απάντηση, παρατίθεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α (Πίνακας Α.12).

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑΣΤΟΧΑΣΜΟΥ

(Σκέψου την απάντησή σου ή σημείωσέ την για προσωπική χρήση):

1. Πότε ένιωσες πίεση να πεις περισσότερα από όσα έπρεπε;

2. Πώς διατυπώνεις μια ευγενική άρνηση;

3. Πώς αναγνωρίζεις τι είναι διαβαθμισμένο στη ροή εργασίας σου;

Κλείσιμο Ενότητας: «ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΕΣ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ; Αν ολοκλήρωσες τις δραστηριότητες και τον τελικό έλεγχο του σταθμού, αποκάλυψε το σήμα σου πριν συνεχίσεις».

Κουμπί 4: «ΑΠΟΚΑΛΥΨΕ ΤΟ ΣΗΜΑ ΣΟΥ»

Εικόνα 18: Οθόνη ολοκλήρωσης με το σήμα (badge) του σταθμού Σ4.

Κουμπί 5: «ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΣΤΟΝ Σ3»

Κουμπί 6: «ΣΥΝΕΧΙΣΕ ΣΤΟΝ Σ5»

3.6.2.5 Σ5 – Προστασία PII/CUI

Ο πέμπτος σταθμός εστιάζει στην αναγνώριση και τον ασφαλή χειρισμό προσωπικών και ελεγχόμενων μη διαβαθμισμένων πληροφοριών.

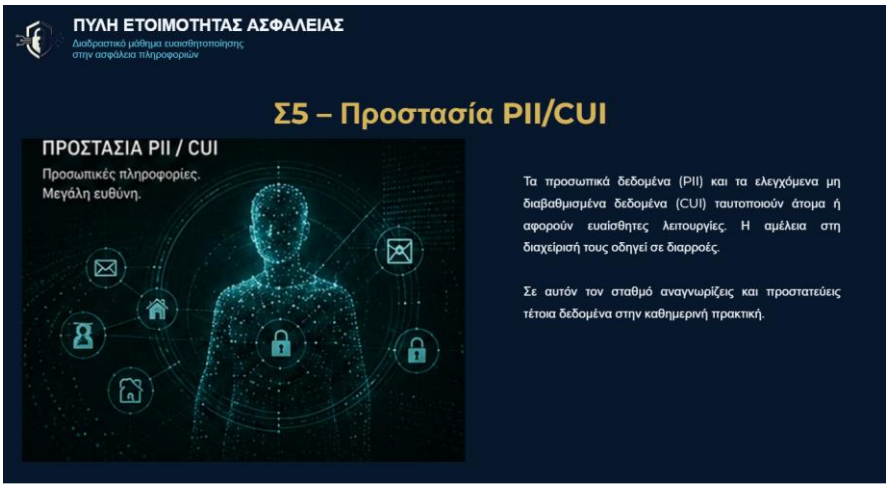
Πίνακας 15: Κωδικοποίηση σταθμού Σ5 – Προστασία PII/CUI

Θεματική/σενάριο	Έγγραφο με προσωπικά/ελεγχόμενα δεδομένα (PII/CUI) αφημένο σε κοινόχρηστο χώρο και χειρισμός του.
Μαθησιακοί στόχοι	S1, S3
Παιδαγωγικές αρχές	Εστίαση προσοχής στην αναγνώριση ευαίσθητων δεδομένων, άμεση ενίσχυση.
Στρατηγικές	Case-based, σεναριακή μάθηση.
Ρόλοι	Εκπαιδευόμενος: παρατηρητής/λήπτης αποφάσεων. Ψηφιακός Σύμβουλος Ασφάλειας: αφηγηματική/οπτική persona χωρίς αμφίδρομο διάλογο ή εξατομικευμένη ανατροφοδότηση.
Δείγμα & αλληλουχία	Όλοι οι εκπαιδευόμενοι, ατομική/αυτορρυθμιζόμενη ροή. Αλληλουχία: Σχεδιασμός → Παρακολούθηση/Απόφαση → Αξιολόγηση/Αναστοχασμός.
Δραστηριότητες (H5P) & φάση SRL	Find the Hotspot «τι είναι ευαίσθητο» (Παρακολούθηση). Branching Scenario χειρισμού (Παρακολούθηση) - (με προκαθορισμένη ανατροφοδότηση H5P/Lumi).

	Question Set (Αξιολόγηση).
Εκφώνηση/υποεργασίες	«Εντόπισε τα ευαίσθητα στοιχεία στο έγγραφο και επίλεξε τον ασφαλή χειρισμό του».
Μέσα/εργαλεία	H5P: Find the Hotspot Branching Scenario Question Set Η ανατροφοδότηση παρέχεται προκαθορισμένα μέσα στις δραστηριότητες H5P/Lumi
Δείκτες/υπο-δείκτες	Engagement (συμπεριφορική). Awareness (αναγνώριση απειλών, ορθές πρακτικές).
Μετρήσεις /αποτίμηση	Ακρίβεια εντοπισμού, ορθότητα χειρισμού, ρουμπρίκα.
Σύνδεση με ΕΕ (RQ)	EE2, EE4.1, EE4.4

Ο εκπαιδευόμενος εντοπίζει τα ευαίσθητα στοιχεία, αποφασίζει τον ασφαλή χειρισμό τους μέσα στο σενάριο και επιβεβαιώνει την κατανόησή του μέσω της προκαθορισμένης ανατροφοδότησης H5P/Lumi, η οποία επισημαίνει τα κρίσιμα σημεία του σεναρίου.

Εισαγωγικό κείμενο σελίδας (Wix): "Τα προσωπικά δεδομένα (PII) και τα ελεγχόμενα μη διαβαθμισμένα δεδομένα (CUI) ταυτοποιούν άτομα ή αφορούν ευαίσθητες λειτουργίες. Η αμέλεια στη διαχείρισή τους οδηγεί σε διαρροές. Σε αυτόν τον σταθμό αναγνωρίζεις και προστατεύεις τέτοια δεδομένα στην καθημερινή πρακτική.

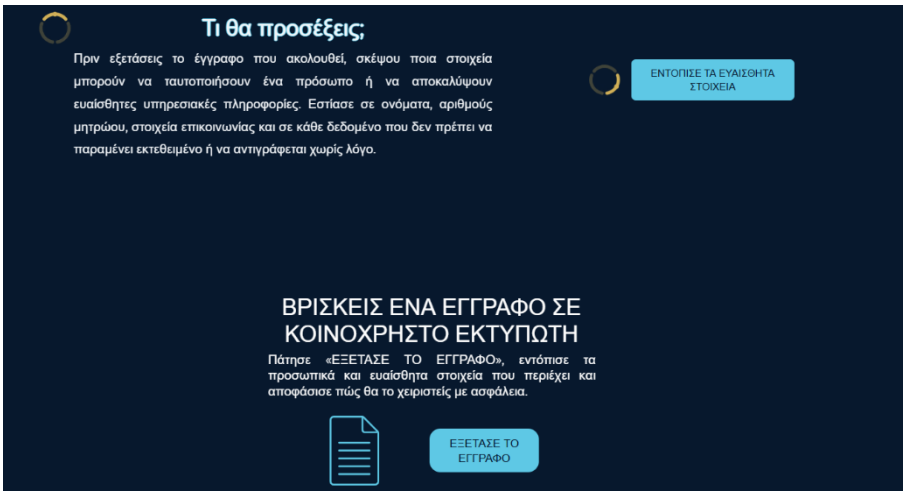


Εικόνα 19: Σελίδα «Σ5 – Προστασία PII/CUI» στο Wix με το εισαγωγικό κείμενο της θεματικής.

Roadmap: «Βρίσκεσαι στον Σταθμό Σ5»

Κείμενο 1ης δραστηριότητας:

«**Τι θα προσέξεις;** Πριν εξετάσεις το έγγραφο που ακολουθεί, σκέψου ποια στοιχεία μπορούν να ταυτοποιήσουν ένα πρόσωπο ή να αποκαλύψουν ευαίσθητες υπηρεσιακές πληροφορίες. Εστίασε σε ονόματα, αριθμούς μητρώου, στοιχεία επικοινωνίας και σε κάθε δεδομένο που δεν πρέπει να παραμένει εκτεθειμένο ή να αντιγράφεται χωρίς λόγο».



Εικόνα 20: Οδηγίες των δραστηριοτήτων στον σταθμό Σ5.

Κουμπί 1: «ΕΝΤΟΠΙΣΕ ΤΑ ΕΥΑΙΣΘΗΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ»

Σ5.1 – Εντόπισε τα ευαίσθητα στοιχεία (H5P Find the Hotspot)

Ο εκπαιδευόμενος εξετάζει έγγραφο σε κοινόχρηστο περιβάλλον και εντοπίζει στοιχεία που απαιτούν ελεγχόμενο χειρισμό.

Εικόνα 21: Εικόνα από τη δραστηριότητα εντοπισμού προσωπικών δεδομένων σε έγγραφο.

Πίνακας 16: Δραστηριότητα εντοπισμού προσωπικών δεδομένων στον σταθμό Σ5

Οθόνη	Στοιχείο	Αξιολόγηση	Ανατροφοδότηση
1	Ονοματεπώνυμο + αριθμός μητρώου	Σωστό hotspot	Σωστά. Ο συνδυασμός ονοματεπωνύμου με αριθμό μητρώου ή τηλέφωνο αποτελεί πληροφορία που μπορεί να ταυτοποιήσει ένα συγκεκριμένο άτομο και απαιτεί ασφαλή διαχείριση.
2	Προσωπικό τηλέφωνο/e-mail	Σωστό hotspot	Σωστά. Ο συνδυασμός ονοματεπωνύμου με αριθμό μητρώου ή τηλέφωνο αποτελεί πληροφορία που μπορεί να ταυτοποιήσει ένα συγκεκριμένο άτομο και απαιτεί ασφαλή διαχείριση.
3	Συνδυασμός πολλών πεδίων στο ίδιο έγγραφο	Σωστό hotspot	Σωστά. Ο συνδυασμός ονοματεπωνύμου με αριθμό μητρώου ή τηλέφωνο αποτελεί πληροφορία που μπορεί να ταυτοποιήσει ένα συγκεκριμένο άτομο και απαιτεί ασφαλή διαχείριση.
4	Μη ευαίσθητος δημόσιος τίτλος/γενική πληροφορία	Λανθασμένη επιλογή	Δεν είναι αυτό το ζητούμενο σημείο. Παρατήρησε ξανά το έγγραφο και εστίασε στα στοιχεία που μπορούν να ταυτοποιήσουν ένα συγκεκριμένο άτομο.

Σημείο απόφασης/εκφώνηση: «ΒΡΙΣΚΕΙΣ ΕΝΑ ΕΓΓΡΑΦΟ ΣΕ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΟ ΕΚΤΥΠΩΤΗ. Πάτησε «ΕΞΕΤΑΣΕ ΤΟ ΕΓΓΡΑΦΟ», εντόπισε τα προσωπικά και ευαίσθητα στοιχεία που περιέχει και αποφάσισε πώς θα το χειριστείς με ασφάλεια».

Κουμπί 2: «ΕΞΕΤΑΣΕ ΤΟ ΕΓΓΡΑΦΟ»

Σ5.2 – Έγγραφο σε κοινόχρηστο εκτυπωτή (H5P Branching Scenario)

Βρίσκεις σε κοινόχρηστο εκτυπωτή έγγραφο με ονόματα, αριθμούς μητρώου και τηλέφωνα στελεχών.

Το πλήρες σενάριο απόφασης (όλες οι επιλογές με την αντίστοιχη προκαθορισμένη ανατροφοδότηση) παρατίθεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α (Πίνακας Α.13).

Ανατροφοδότηση στην τελική υλοποίηση: Δεν υλοποιείται διαδραστικός διάλογος με AI agent. Η ανατροφοδότηση παρέχεται προκαθορισμένα μέσα από τις δραστηριότητες H5P/Lumi, ανάλογα με την επιλογή του εκπαιδευομένου.

Κουμπί 3: «ΤΕΛΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ Σ4»

Σ5.3 – Τελικός Έλεγχος Σ5 (H5P Question Set)

Σύντομος έλεγχος κατανόησης τριών ερωτήσεων με άμεση ανατροφοδότηση.

Το σύνολο ερωτήσεων του τελικού ελέγχου, με όλες τις επιλογές και την ανατροφοδότηση ανά απάντηση, παρατίθεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α (Πίνακας Α.14).

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑΣΤΟΧΑΣΜΟΥ

(Σκέψου την απάντησή σου ή σημείωσέ την για προσωπική χρήση):

1. Ποια ευαίσθητα έγγραφα διαχειρίζεσαι καθημερινά;

2. Πού υπάρχει κίνδυνος έκθεσης στη ροή εργασίας σου;

3. Πώς θα οργάνωνες την ασφαλή διαχείριση των εκτυπώσεων;

Κλείσιμο Ενότητας: «ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΕΣ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ; Αν ολοκλήρωσες τις δραστηριότητες και τον τελικό έλεγχο του σταθμού, αποκάλυψε το σήμα σου πριν συνεχίσεις».

Εικόνα 22: Σελίδα ολοκλήρωσης του σταθμού Σ5 με κουμπί αποκάλυψης του σήματος.

Κουμπί 4: «ΑΠΟΚΑΛΥΨΕ ΤΟ ΣΗΜΑ ΣΟΥ»

Εικόνα 23: Οθόνη ολοκλήρωσης με το σήμα (badge) του σταθμού Σ5.

Κουμπί 5: «ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΣΤΟΝ Σ4»

Κουμπί 6: «ΣΥΝΕΧΙΣΕ ΣΤΟΝ Σ6»

3.6.2.6 Σ6 – Χρήση φορητών συσκευών

Ο έκτος σταθμός εξετάζει την ασφαλή χρήση φορητών συσκευών, ιδίως σε χώρους περιορισμού.

Πίνακας 17: Κωδικοποίηση σταθμού Σ6 – Χρήση Φορητών Συσκευών

Θεματική/σενάριο	Χρήση κινητού τηλεφώνου και εφαρμογών σε χώρο περιορισμού και γενικότερη διαχείριση φορητών συσκευών.
Μαθησιακοί στόχοι	S1, S3, S4
Παιδαγωγικές αρχές	ARCS: συνάφεια, άμεση ενίσχυση.
Στρατηγικές	Σεναριακή μάθηση, microlearning.
Ρόλοι	Εκπαιδευόμενος: λήπτης αποφάσεων. Ψηφιακός Σύμβουλος Ασφάλειας: αφηγηματική/οπτική persona χωρίς αμφίδρομο διάλογο ή εξατομικευμένη ανατροφοδότηση.
Δείγμα & αλληλουχία	Όλοι οι εκπαιδευόμενοι, ατομική/αυτορρυθμιζόμενη ροή. Αλληλουχία: Σχεδιασμός → Παρακολούθηση/Απόφαση → Αξιολόγηση/Αναστοχασμός.
Δραστηριότητες (H5P) & φάση SRL	Branching Scenario «κινητό σε χώρο περιορισμού» (Παρακολούθηση). Question Set (Αξιολόγηση).
Εκφώνηση/υποεργασίες	«Εισέρχεσαι σε χώρο περιορισμού με το κινητό σου. Τι κάνεις και γιατί;»

Μέσα/εργαλεία	H5P: Branching Scenario (ανατροφοδότηση). Question Set Η ανατροφοδότηση παρέχεται προκαθορισμένα μέσα στις δραστηριότητες H5P/Lumi
Δείκτες/υπο-δείκτες	Engagement (συμπεριφορική). Motivation (συνάφεια). Awareness (ορθές πρακτικές, πρόθεση εφαρμογής).
Μετρήσεις/αποτίμηση	Ορθότητα απόφασης, ρουμπρίκα, πρόβλεψη pre/post.
Σύνδεση με ΕΕ (RQ)	EE2, EE4.3, EE4.4

Ο εκπαιδευόμενος αναγνωρίζει τους κανόνες χρήσης, αποφασίζει την ενδεδειγμένη ενέργεια στο σενάριο εισόδου σε χώρο περιορισμού και αποτιμά την επιλογή του, με τη συνάφεια προς τα καθήκοντά του να ενισχύει το κίνητρο.

Εισαγωγικό κείμενο σελίδας (Wix): «Οι φορητές συσκευές (κινητά, tablet) μπορούν να καταγράφουν εικόνα, ήχο και τοποθεσία, γι' αυτό η χρήση τους σε ελεγχόμενους χώρους υπόκειται σε αυστηρούς περιορισμούς. Σε αυτόν τον σταθμό μαθαίνεις τους κανόνες ασφαλούς χρήσης φορητών συσκευών».

Εικόνα 24: Σελίδα «Σ6 – Χρήση Φορητών Συσκευών» στο Wix με το εισαγωγικό κείμενο της θεματικής.

Roadmap: «Βρίσκεσαι στον Σταθμό Σ6»

Κείμενο 1ης δραστηριότητας:

«**Τι θα προσέξεις;** Πριν εξετάσεις το σενάριο που ακολουθεί, σκέψου ποιες λειτουργίες μιας φορητής συσκευής μπορούν να δημιουργήσουν κίνδυνο σε έναν ελεγχόμενο χώρο. Εστίασε στην κάμερα, στο μικρόφωνο, στην καταγραφή τοποθεσίας, στις ενεργές συνδέσεις και στις εφαρμογές που μπορεί να λειτουργούν στο παρασκήνιο».

Κουμπί 1: «ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΕ ΤΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ»

Σημείο απόφασης/εκφώνηση: «ΕΙΣΕΡΧΕΣΑΙ ΣΕ ΧΩΡΟ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥ ΜΕ ΤΟ ΚΙΝΗΤΟ ΣΟΥ. Πάτησε «ΕΞΕΤΑΣΕ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ», αξιολόγησε τους κινδύνους από τις ενεργές λειτουργίες της συσκευής και αποφάσισε τι πρέπει να κάνεις πριν εισέλθεις στον χώρο».

Κουμπί 2: «ΕΞΕΤΑΣΕ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ»

Σ6.1 – Κινητό σε χώρο περιορισμού (H5P Branching Scenario)

Ο εκπαιδευόμενος εισέρχεται σε χώρο περιορισμού με κινητό τηλέφωνο που διαθέτει ενεργές συνδέσεις και εφαρμογές.

Το πλήρες σενάριο απόφασης (όλες οι επιλογές με την αντίστοιχη προκαθορισμένη ανατροφοδότηση) παρατίθεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α (Πίνακας Α.15).

Ανατροφοδότηση στην τελική υλοποίηση: Δεν υλοποιείται διαδραστικός διάλογος με AI agent. Η ανατροφοδότηση παρέχεται προκαθορισμένα μέσα από τις δραστηριότητες H5P/Lumi, ανάλογα με την επιλογή του εκπαιδευομένου.

Κουμπί 3: «ΤΕΛΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ Σ6»

Σ6.2 – Τελικός Έλεγχος Σ6 (H5P Question Set)

Σύντομος έλεγχος κατανόησης τριών ερωτήσεων με άμεση ανατροφοδότηση.

Το σύνολο ερωτήσεων του τελικού ελέγχου, με όλες τις επιλογές και την ανατροφοδότηση ανά απάντηση, παρατίθεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α (Πίνακας Α.16).

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑΣΤΟΧΑΣΜΟΥ

(Σκέψου την απάντησή σου ή σημείωσέ την για προσωπική χρήση):

1. Ποιες λειτουργίες του κινητού αποτελούν κίνδυνο και γιατί;

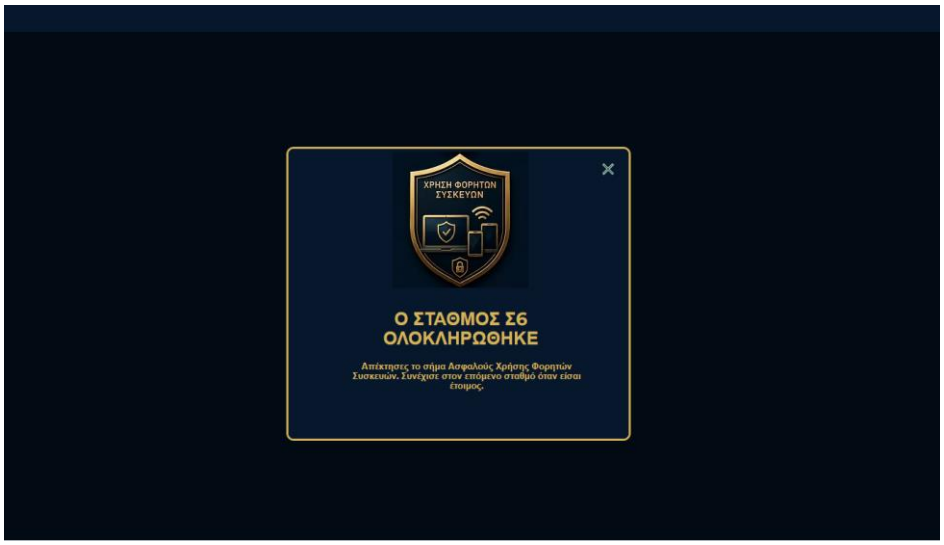
2. Ποια συνήθειά σου θα άλλαζες;

3. Ποια πολιτική φορητών συσκευών θα πρότεινες για τη μονάδα;

Εικόνα 25: Ερωτήσεις αναστοχασμού και κουμπί αποκάλυψης του σήματος στον σταθμό Σ6.

Κλείσιμο Ενότητας: «ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΕΣ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ; Αν ολοκλήρωσες τις δραστηριότητες και τον τελικό έλεγχο του σταθμού, αποκάλυψε το σήμα σου πριν συνεχίσεις».

Κουμπί 4: «ΑΠΟΚΑΛΥΨΕ ΤΟ ΣΗΜΑ ΣΟΥ»



Εικόνα 26: Οθόνη ολοκλήρωσης με το σήμα (badge) του σταθμού Σ6.

Κουμπί 5: «ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΣΤΟΝ Σ5»

Κουμπί 6: «ΣΥΝΕΧΙΣΕ ΣΤΟΝ Σ7»

3.6.2.7 Σ7 – Αφαιρούμενα μέσα (USB/removable media)

Ο έβδομος σταθμός αποτελεί το κομβικό σενάριο της διαδρομής και αναπαράγει μια εμβληματική κατάσταση ασφάλειας πληροφοριών.

Πίνακας 18: Κωδικοποίηση σταθμού Σ7 – Αφαιρούμενα Μέσα (USB/removable media)

Θεματική/σενάριο	Ο εκπαιδευόμενος βρίσκει ένα USB stick στο πάρκινγκ του στρατοπέδου και καλείται να αποφασίσει τι θα κάνει με αυτό.
Μαθησιακοί στόχοι	S1, S2, S3, S4
Παιδαγωγικές αρχές	Εστίαση προσοχής, άμεση ενίσχυση, ARCS: προσοχή και αυτοπεποίθηση, αναστοχασμός.
Στρατηγικές	Σεναριακή μάθηση (κομβικό σενάριο), gamified ανατροφοδότηση, αναστοχασμός.
Ρόλοι	Εκπαιδευόμενος: λήπτης αποφάσεων. Ψηφιακός Σύμβουλος Ασφάλειας: αφηγηματική/οπτική persona χωρίς αμφίδρομο διάλογο ή εξατομικευμένη ανατροφοδότηση.
Δείγμα & αλληλουχία	Όλοι οι εκπαιδευόμενοι, ατομική/αυτορρυθμιζόμενη ροή. Αλληλουχία: Σχεδιασμός → Παρακολούθηση/Απόφαση → Αξιολόγηση/Αναστοχασμός.
Δραστηριότητες (H5P) & φάση SRL	Branching Scenario «USB στο parking» (Παρακολούθηση) - (με προκαθορισμένη ανατροφοδότηση H5P/Lumi). Documentation Tool αναστοχασμού (Αξιολόγηση). Question Set (Αξιολόγηση).
Εκφώνηση/υποεργασίες	«Βρίσκεις ένα USB stick. Τι κάνεις; Το συνδέεις για να δεις τι περιέχει, το παραδίδεις στο αρμόδιο τμήμα/γραφείο ή το αγνοείς; Αιτιολόγησε και αναστοχάσου».
Μέσα/εργαλεία	H5P: Branching Scenario Documentation Tool Question Set Η ανατροφοδότηση παρέχεται προκαθορισμένα μέσα στις δραστηριότητες H5P/Lumi
Δείκτες/υπο-δείκτες	Metacognition (αναστοχασμός – Documentation Tool).
Μετρήσεις/αποτίμηση	Ορθότητα απόφασης, ποιότητα αναστοχασμού (ρουμπρίκα), πρόβλεψη pre/post.
Σύνδεση με ΕΕ (RQ)	EE2, EE4.1, EE4.2, EE4.4

Στο σενάριο αυτό ο εκπαιδευόμενος, αφού προβλέψει τον κίνδυνο και λάβει την απόφασή του, εκφράζει τη συμπεριφορική και μεταγνωστική εμπλοκή του κυρίως μέσω της ολοκλήρωσης της δραστηριότητας και του γραπτού αναστοχασμού (Documentation Tool). Τέλος, αναστοχάζεται για την επιλογή του, εδραιώνοντας τη μεταγνωστική αξιολόγηση.

Εισαγωγικό κείμενο σελίδας (Wix): "Τα αφαιρούμενα μέσα (USB) είναι συχνό όχημα κακόβουλου λογισμικού. Η τακτική του «χαμένου» USB (baiting) εκμεταλλεύεται την περιέργεια ή την καλή πρόθεση. Σε αυτόν τον κομβικό σταθμό εμπεδώνεις τον κανόνα «Άγνωστο μέσο δεν συνδέεται πουθενά. Παραδίδεται»".

Εικόνα 27: Σελίδα «Σ7 – Αφαιρούμενα Μέσα» στο Wix με το εισαγωγικό κείμενο της θεματικής.

Roadmap: «Βρίσκεσαι στον Σταθμό Σ7»

Εικόνα 28: Χάρτης της διαδρομής με ένδειξη «Βρίσκεσαι στον σταθμό Σ7».

Κείμενο 1ης δραστηριότητας:

«**Τι θα προσέξεις;** «Πριν εξετάσεις το σενάριο που ακολουθεί, σκέψου γιατί ένα άγνωστο USB μπορεί να αποτελεί παγίδα. Εστίασε στην περιέργεια, στην πρόθεση να εντοπίσεις τον ιδιοκτήτη και στον κίνδυνο εκτέλεσης κακόβουλου λογισμικού μόλις το μέσο συνδεθεί σε έναν υπολογιστή».

Σημείο απόφασης/εκφώνηση: ''ΒΡΙΣΚΕΙΣ ΕΝΑ ΑΓΝΩΣΤΟ USB ΣΤΟ PARKING. Πάτησε «ΕΞΕΤΑΣΕ ΤΟ USB», αξιολόγησε τον κίνδυνο και αποφάσισε πώς θα ενεργήσεις''.

Κουμπί 1: «ΕΞΕΤΑΣΕ ΤΟ USB»

Σ7.1 – Άγνωστο USB στο parking (H5P Branching Scenario)

Κομβικό σενάριο: ο εκπαιδευόμενος βρίσκει άγνωστο USB stick στο πάρκινγκ του στρατοπέδου και αποφασίζει πώς θα ενεργήσει.

Το πλήρες σενάριο απόφασης (όλες οι επιλογές με την αντίστοιχη προκαθορισμένη ανατροφοδότηση) παρατίθεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α (Πίνακας Α.17).

Κείμενο 2ης δραστηριότητας:

«**ΜΕΤΑΤΡΕΨΕ ΤΗΝ ΑΠΟΦΑΣΗ ΣΕ ΚΑΝΟΝΑ**. Αφού ολοκλήρωσες το σενάριο, κατάγραψε με δικά σου λόγια ποιος είναι ο ασφαλής κανόνας όταν βρίσκεις ένα άγνωστο USB και πώς θα τον εφάρμοζες στην καθημερινή σου πρακτική».

Κουμπί 2: «ΚΑΤΑΓΡΑΨΕ ΤΟΝ ΚΑΝΟΝΑ ΣΟΥ»

Σ7.2 – Μετάτρεψε την απόφαση σε κανόνα (H5P Documentation Tool)

Γραπτός αναστοχασμός μετά το κομβικό σενάριο USB, με στόχο τη μετατροπή της απόφασης σε εφαρμόσιμο κανόνα.

Το πλήρες περιεχόμενο της δραστηριότητας αναστοχασμού παρατίθεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α (Πίνακας Α.18).

Ανατροφοδότηση στην τελική υλοποίηση: Δεν υλοποιείται διαδραστικός διάλογος με AI agent. Η ανατροφοδότηση παρέχεται προκαθορισμένα μέσα από τις δραστηριότητες H5P/Lumi, ανάλογα με την επιλογή του εκπαιδευομένου.

Κουμπί 3: «ΤΕΛΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ Σ7»

Σ7.3 – Τελικός Έλεγχος Σ7 (H5P Question Set)

Σύντομος έλεγχος κατανόησης τριών ερωτήσεων με άμεση ανατροφοδότηση.

Το σύνολο ερωτήσεων του τελικού ελέγχου, με όλες τις επιλογές και την ανατροφοδότηση ανά απάντηση, παρατίθεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α (Πίνακας Α.19).

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑΣΤΟΧΑΣΜΟΥ

(Σκέψου την απάντησή σου ή σημείωσέ την για προσωπική χρήση):

1. Ποια «καλή πρόθεση» θα σε ωθούσε στο να το συνδέσεις;

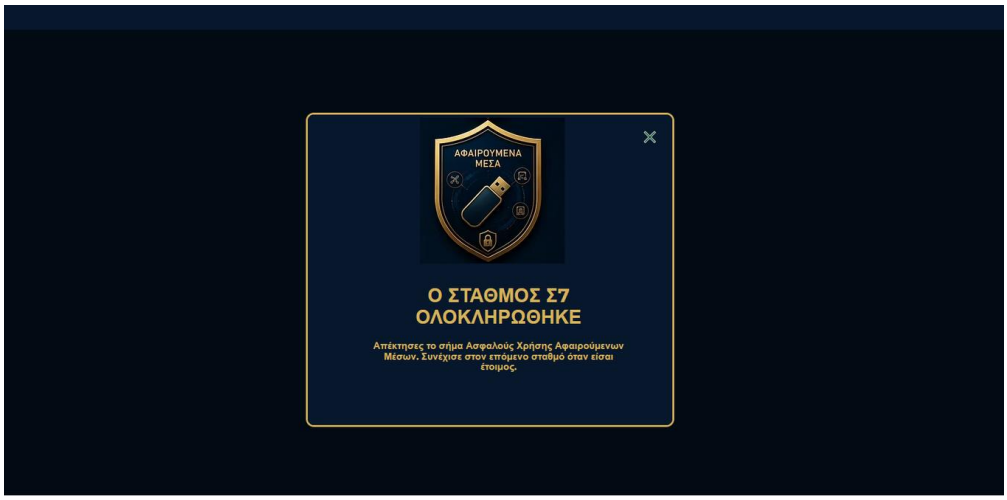
2. Πώς θα διατυπώσεις τον κανόνα σε μία πρόταση;

3. Πώς θα εκπαίδευες τη μονάδα σου να μη συνδέει άγνωστα μέσα;

Κλείσιμο Ενότητας: «ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΕΣ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ; Αν ολοκλήρωσες τις δραστηριότητες και τον τελικό έλεγχο του σταθμού, αποκάλυψε το σήμα σου πριν συνεχίσεις».

Εικόνα 29: Σελίδα ολοκλήρωσης του σταθμού Σ7 με κουμπί αποκάλυψης του σήματος.

Κουμπί 4: «ΑΠΟΚΑΛΥΨΕ ΤΟ ΣΗΜΑ ΣΟΥ»



Εικόνα 30: Οθόνη ολοκλήρωσης με το σήμα (badge) του σταθμού Σ7.

Κουμπί 5: «ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΣΤΟΝ Σ6»

Κουμπί 6: «ΣΥΝΕΧΙΣΕ ΣΤΟΝ Σ8»

3.6.2.8 Σ8 – Αναφορά Περιστατικών Ασφαλείας

Ο όγδοος σταθμός εστιάζει στη διαδικαστική γνώση: πότε, πώς και σε ποιον αναφέρεται ένα περιστατικό.

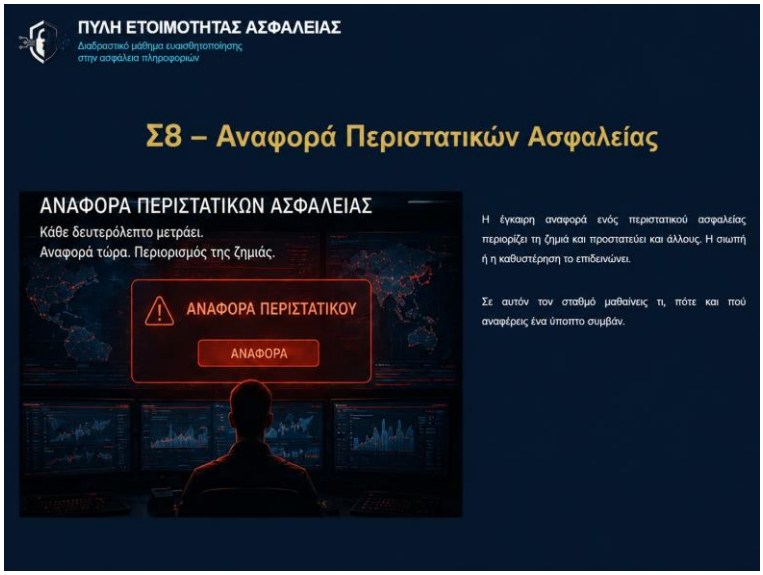
Πίνακας 19: Κωδικοποίηση σταθμού Σ8 – Αναφορά Περιστατικών Ασφαλείας

Θεματική/σενάριο	Ο εκπαιδευόμενος παρατηρεί ύποπτη ενέργεια και καλείται να γνωρίζει πότε και σε ποιον την αναφέρει.
Μαθησιακοί στόχοι	S1, S2, S3
Παιδαγωγικές αρχές	Διαδικαστική σαφήνεια, εστίαση προσοχής, σχεδιασμός και παρακολούθηση της δράσης.
Στρατηγικές	Διαδικαστική/σεναριακή μάθηση, microlearning.
Ρόλοι	Εκπαιδευόμενος: αναφέρων. Ψηφιακός Σύμβουλος Ασφάλειας: αφηγηματική/οπτική persona χωρίς αμφίδρομο διάλογο ή εξατομικευμένη ανατροφοδότηση.
Δείγμα & αλληλουχία	Όλοι οι εκπαιδευόμενοι, ατομική/αυτορρυθμιζόμενη ροή. Αλληλουχία: Σχεδιασμός → Παρακολούθηση/Απόφαση → Αξιολόγηση/Αναστοχασμός.
Δραστηριότητες (H5P) & φάση SRL	Course Presentation ροής αναφοράς (Σχεδιασμός). Branching Scenario (Παρακολούθηση).

	Question Set (Αξιολόγηση).
Εκφώνηση/υποεργασίες	«Παρατηρείς κάτι ύποπτο. Πότε, πώς και σε ποιον το αναφέρεις; Ακολούθησε τη σωστή ροή».
Μέσα/εργαλεία	H5P: Course Presentation Branching Scenario (ανατροφοδότηση) Question Set (Αξιολόγηση) Η ανατροφοδότηση παρέχεται προκαθορισμένα μέσα στις δραστηριότητες H5P/Lumi
Δείκτες/υπο-δείκτες	Engagement (γνωστική). Metacognition (σχεδιασμός, παρακολούθηση). Awareness (ορθές πρακτικές).
Μετρήσεις/αποτίμηση	Ορθότητα ροής αναφοράς, ρουμπρίκα, πρόβλεψη pre/post.
Σύνδεση με ΕΕ (RQ)	ΕΕ2, ΕΕ4.2, ΕΕ4.4

Ο εκπαιδευόμενος σχεδιάζει τη ροή αναφοράς, την εφαρμόζει στο σενάριο (παρακολουθώντας τα βήματά του με τη βοήθεια της προκαθορισμένης ανατροφοδότησης H5P/Lumi) και αποτιμά την ορθότητα της διαδικασίας που ακολούθησε.

Εισαγωγικό κείμενο σελίδας (Wix): «Η έγκαιρη αναφορά ενός περιστατικού ασφαλείας περιορίζει τη ζημιά και προστατεύει και άλλους. Η σιωπή ή η καθυστέρηση το επιδεινώνει. Σε αυτόν τον σταθμό μαθαίνεις τι, πότε και πού αναφέρεις ένα ύποπτο συμβάν».

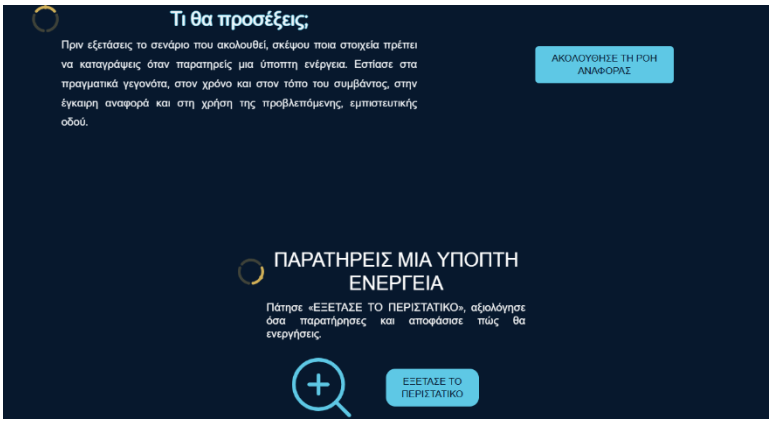


Εικόνα 31: Σελίδα «Σ8 – Αναφορά Περιστατικών Ασφαλείας» στο Wix με το εισαγωγικό κείμενο της θεματικής.

Roadmap: «Βρίσκεσαι στον Σταθμό Σ8»

Κείμενο 1ης δραστηριότητας:

«**Τι θα προσέξεις;** «Πριν εξετάσεις το σενάριο που ακολουθεί, σκέψου ποια στοιχεία πρέπει να καταγράψεις όταν παρατηρείς μια ύποπτη ενέργεια. Εστίασε στα πραγματικά γεγονότα, στον χρόνο και στον τόπο του συμβάντος, στην έγκαιρη αναφορά και στη χρήση της προβλεπόμενης, εμπιστευτικής οδού».

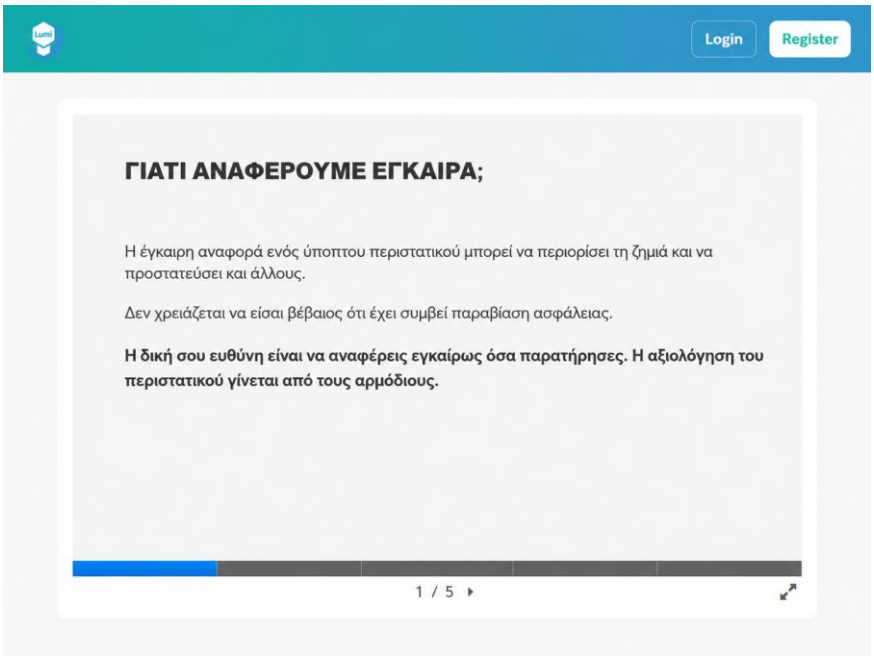


Εικόνα 32: Οδηγίες των δραστηριοτήτων στον σταθμό Σ8.

Κουμπί 1: «ΑΚΟΛΟΥΘΗΣΕ ΤΗ ΡΟΗ ΑΝΑΦΟΡΑΣ»

Σ8.1 – Η σωστή ροή αναφοράς (H5P Course Presentation)

Σύντομη παρουσίαση της διαδικασίας αναφοράς πριν από το σενάριο λήψης απόφασης.



Εικόνα 33: Διαφάνεια Course Presentation στον σταθμό Σ8: «Γιατί αναφέρουμε έγκαιρα».

Το πλήρες περιεχόμενο των διαφανειών παρατίθεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α (Πίνακας Α.20).

Σημείο απόφασης/εκφώνηση: "ΠΑΡΑΤΗΡΕΙΣ ΜΙΑ ΥΠΟΠΤΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ. Πάτησε «ΕΞΕΤΑΣΕ ΤΟ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ», αξιολόγησε όσα παρατήρησες και αποφάσισε πώς θα ενεργήσεις".

Κουμπί 2: «ΕΞΕΤΑΣΕ ΤΟ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ»

Σ8.2 – Παρατηρείς ύποπτη ενέργεια (H5P Branching Scenario)

Παρατηρείς έναν συνάδελφο να αντιγράφει αρχεία σε προσωπικό αποθηκευτικό μέσο εκτός ωραρίου. Δεν γνωρίζεις αν υπάρχει κάποια εξουσιοδότηση ή συγκεκριμένος λόγος για την ενέργεια αυτή. Τι κάνεις;

Το πλήρες σενάριο απόφασης (όλες οι επιλογές με την αντίστοιχη προκαθορισμένη ανατροφοδότηση) παρατίθεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α (Πίνακας Α.21).

Ανατροφοδότηση στην τελική υλοποίηση: Δεν υλοποιείται διαδραστικός διάλογος με AI agent. Η ανατροφοδότηση παρέχεται προκαθορισμένα μέσα από τις δραστηριότητες H5P/Lumi, ανάλογα με την επιλογή του εκπαιδευομένου.

Κουμπί 3: «ΤΕΛΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ Σ8»

Σ8.3 – Τελικός Έλεγχος Σ8 (H5P Question Set)

Σύντομος έλεγχος κατανόησης τριών ερωτήσεων με άμεση ανατροφοδότηση.

Το σύνολο ερωτήσεων του τελικού ελέγχου, με όλες τις επιλογές και την ανατροφοδότηση ανά απάντηση, παρατίθεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α (Πίνακας Α.22).

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑΣΤΟΧΑΣΜΟΥ

(Σκέψου την απάντησή σου ή σημείωσέ την για προσωπική χρήση):

1. Τι σε εμποδίζει συνήθως να αναφέρεις;

2. Ποια είναι η σωστή οδός αναφοράς στη μονάδα σου;

3. Τι θα βελτίωνε την κουλτούρα αναφοράς περιστατικών ασφαλείας στη μονάδα σου;

Κλείσιμο Ενότητας: «ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΕΣ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ; Αν ολοκλήρωσες τις δραστηριότητες και τον τελικό έλεγχο του σταθμού, αποκάλυψε το σήμα σου πριν συνεχίσεις.»

Κουμπί 4: «ΑΠΟΚΑΛΥΨΕ ΤΟ ΣΗΜΑ ΣΟΥ»

Εικόνα 34: Οθόνη ολοκλήρωσης με το σήμα (badge) του σταθμού Σ8.

Κουμπί 5: «ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΣΤΟΝ Σ7»

Κουμπί 6: «ΣΥΝΕΧΙΣΕ ΣΤΟΝ Σ9»

3.6.2.9 Σ9 – Φυσική Ασφάλεια Πληροφοριών

Ο ένατος σταθμός στρέφει την προσοχή στις φυσικές ευπάθειες του εργασιακού χώρου.

Πίνακας 20: Κωδικοποίηση σταθμού Σ9 – Φυσική Ασφάλεια Πληροφοριών

Θεματική/σενάριο	Ο εκπαιδευόμενος αξιολογεί φυσικές ευπάθειες: πίνακας ανακοινώσεων, tailgating (μη εξουσιοδοτημένη είσοδος σε ασφαλή χώρο ακολουθώντας ένα εξουσιοδοτημένο πρόσωπο), ξεκλείδωτος σταθμός εργασίας.
Μαθησιακοί στόχοι	S1, S3

Παιδαγωγικές αρχές	Εστίαση προσοχής στις φυσικές ευπάθειες, άμεση ενίσχυση.
Στρατηγικές	Σεναριακή μάθηση, καθοδηγούμενη παρατήρηση.
Ρόλοι	Εκπαιδευόμενος: παρατηρητής/αξιολογητής. Ψηφιακός Σύμβουλος Ασφάλειας: αφηγηματική/οπτική persona χωρίς αμφίδρομο διάλογο ή εξατομικευμένη ανατροφοδότηση.
Δείγμα & αλληλουχία	Όλοι οι εκπαιδευόμενοι, ατομική/αυτορρυθμιζόμενη ροή. Αλληλουχία: Σχεδιασμός → Παρακολούθηση/Απόφαση → Αξιολόγηση/Αναστοχασμός.
Δραστηριότητες (H5P) & φάση SRL	Image Hotspots «πίνακας ανακοινώσεων» (Παρακολούθηση). Branching Scenario «tailgating» (Παρακολούθηση) - (με προκαθορισμένη ανατροφοδότηση H5P/Lumi). Question Set (Αξιολόγηση).
Εκφώνηση/υποεργασίες	«Εντόπισε στον χώρο και στον πίνακα ό,τι δεν θα έπρεπε να είναι εκτεθειμένο και επίλεξε τη σωστή δράση».
Μέσα/εργαλεία	H5P: Image Hotspots Branching Scenario Question Set Η ανατροφοδότηση παρέχεται προκαθορισμένα μέσα στις δραστηριότητες H5P/Lumi
Δείκτες/υπο-δείκτες	Engagement (γνωστική, συμπεριφορική). Awareness (αναγνώριση απειλών).
Μετρήσεις/αποτίμηση	Ακρίβεια εντοπισμού, ορθότητα δράσης, ρουμπρίκα.
Σύνδεση με ΕΕ (RQ)	EE2, EE4.1, EE4.4

Ο εκπαιδευόμενος παρατηρεί τον χώρο, εντοπίζει τις φυσικές ευπάθειες και αποφασίζει τη διόρθωσή τους (με την προκαθορισμένη ανατροφοδότηση H5P/Lumi να αναδεικνύει τα κρίσιμα σημεία) και επιβεβαιώνει τη γνώση του.

Εισαγωγικό κείμενο σελίδας (Wix): «Η φυσική ασφάλεια αφορά στην προστασία εγγράφων, χώρων και εξοπλισμού από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση, μέσω πρακτικών όπως το κλείδωμα, η πολιτική «καθαρού γραφείου» και ο έλεγχος εισόδου. Σε αυτόν τον σταθμό εξασκείσαι σε αυτές τις καθημερινές συνήθειες».

Εικόνα 35: Σελίδα «Σ9 – Φυσική Ασφάλεια Πληροφοριών» στο Wix με το εισαγωγικό κείμενο της θεματικής.

Roadmap: «Βρίσκεσαι στον Σταθμό Σ9»

Εικόνα 36: Χάρτης της διαδρομής με ένδειξη «Βρίσκεσαι στον σταθμό Σ9».

Κείμενο 1ης δραστηριότητας:

«**Τι θα προσέξεις;** Πριν εξετάσεις τον χώρο που ακολουθεί, σκέψου ποιες καθημερινές παραλείψεις μπορούν να επιτρέψουν μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση σε πληροφορίες ή εξοπλισμό. Εστίασε σε έγγραφα και στοιχεία που παραμένουν εκτεθειμένα, σε ξεκλείδωτους σταθμούς εργασίας, στην πολιτική «καθαρού γραφείου» και στον έλεγχο εισόδου στον χώρο».

Κουμπί 1: «ΕΝΤΟΠΙΣΕ ΤΙΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΥΠΑΘΕΙΕΣ»

Σ9.1 – Εντόπισε τις φυσικές ευπάθειες (H5P Image Hotspots)

Ο εκπαιδευόμενος εξετάζει έναν χώρο εργασίας και εντοπίζει σημεία που εκθέτουν πληροφορίες ή επιτρέπουν μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση.

Πίνακας 21: Δραστηριότητα Image Hotspots στον σταθμό Σ9 – Πίνακας ανακοινώσεων και Σταθμός εργασίας

Hotspot	Οπτικό στοιχείο	Χαρακτηρισμός	Ανατροφοδότηση
1	Πίνακας ανακοινώσεων με ονόματα, βαθμούς και εσωτερικά τηλέφωνα	Ευπάθεια	**ΕΚΤΕΘΕΙΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ** Ο κατάλογος περιέχει ονόματα, βαθμούς και στοιχεία επικοινωνίας που είναι ορατά σε επισκέπτες. Τέτοιες πληροφορίες μπορούν να αξιοποιηθούν για στοχευμένη κοινωνική μηχανική. **Η έκθεση πληροφοριών σε κοινή θέα αποτελεί φυσική ευπάθεια.**
2	Ξεκλείδωτος σταθμός εργασίας	Ευπάθεια	**ΞΕΚΛΕΙΔΩΤΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ** Ο σταθμός εργασίας έχει παραμείνει ενεργός και ξεκλείδωτος χωρίς χρήστη. Αυτό μπορεί να επιτρέψει μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση σε πληροφορίες ή λειτουργίες του συστήματος. **Ο σταθμός πρέπει να κλειδώνεται όταν μένει χωρίς επίβλεψη ή να αναφέρεται όταν εντοπίζεται εκτεθειμένος.**

Σημείο απόφασης/εκφώνηση: ‘’ΕΝΤΟΠΙΖΕΙΣ ΕΥΠΑΘΕΙΕΣ ΣΤΟΝ ΧΩΡΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ. Πάτησε «ΕΞΕΤΑΣΕ ΤΟΝ ΧΩΡΟ», παρατήρησε προσεκτικά τον πίνακα ανακοινώσεων και τον σταθμό εργασίας και αποφάσισε πώς θα ενεργήσεις’’.

Κουμπί 2: «ΕΝΤΟΠΙΣΕ ΤΙΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΥΠΑΘΕΙΕΣ»

Σ9.2 – Φυσική ασφάλεια στον χώρο εργασίας (H5P Branching Scenario)

Στον πίνακα ανακοινώσεων υπάρχει εκτεθειμένος κατάλογος και δίπλα ένας σταθμός εργασίας είναι ξεκλείδωτος.

Το πλήρες σενάριο απόφασης (όλες οι επιλογές με την αντίστοιχη προκαθορισμένη ανατροφοδότηση) παρατίθεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α (Πίνακας Α.23).

Ανατροφοδότηση στην τελική υλοποίηση: Δεν υλοποιείται διαδραστικός διάλογος με AI agent. Η ανατροφοδότηση παρέχεται προκαθορισμένα μέσα από τις δραστηριότητες H5P/Lumi, ανάλογα με την επιλογή του εκπαιδευομένου.

Κουμπί 3: «ΤΕΛΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ Σ9»

Σ9.3 – Τελικός Έλεγχος Σ9 (H5P Question Set)

Σύντομος έλεγχος κατανόησης τριών ερωτήσεων με άμεση ανατροφοδότηση.

Το σύνολο ερωτήσεων του τελικού ελέγχου, με όλες τις επιλογές και την ανατροφοδότηση ανά απάντηση, παρατίθεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α (Πίνακας Α.24).

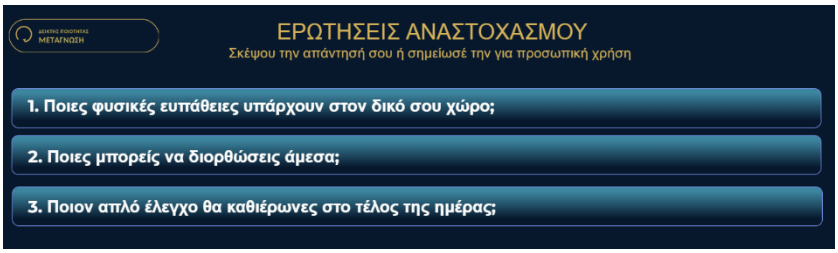
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑΣΤΟΧΑΣΜΟΥ

(Σκέψου την απάντησή σου ή σημείωσέ την για προσωπική χρήση):

1. Ποιες φυσικές ευπάθειες υπάρχουν στον δικό σου χώρο;

2. Ποιες μπορείς να διορθώσεις άμεσα;

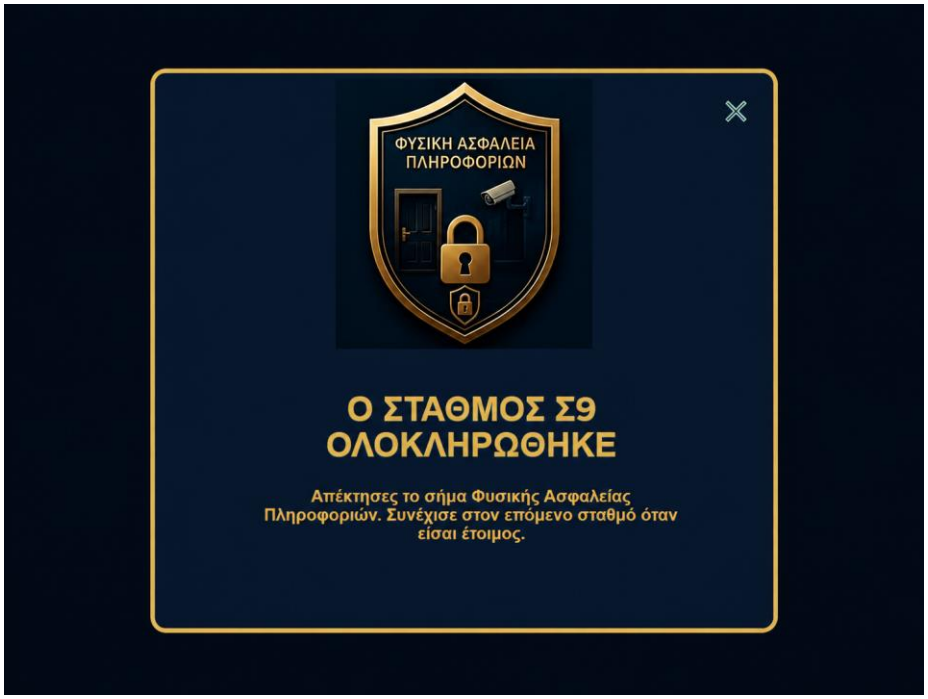
3. Ποιον απλό έλεγχο θα καθιέρωνες στο τέλος της ημέρας;



Εικόνα 37: Ερωτήσεις αναστοχασμού στον σταθμό Σ9.

Κλείσιμο Ενότητας: «ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΕΣ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ; Αν ολοκλήρωσες τις δραστηριότητες και τον τελικό έλεγχο του σταθμού, αποκάλυψε το σήμα σου πριν συνεχίσεις».

Κουμπί 4: «ΑΠΟΚΑΛΥΨΕ ΤΟ ΣΗΜΑ ΣΟΥ»



Εικόνα 38: Οθόνη ολοκλήρωσης με το σήμα (badge) του σταθμού Σ9.

Κουμπί 5: «ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΣΤΟΝ Σ8»

Κουμπί 6: «ΣΥΝΕΧΙΣΕ ΣΤΟΝ Σ10»

3.6.2.10 Σ10 – OPSEC

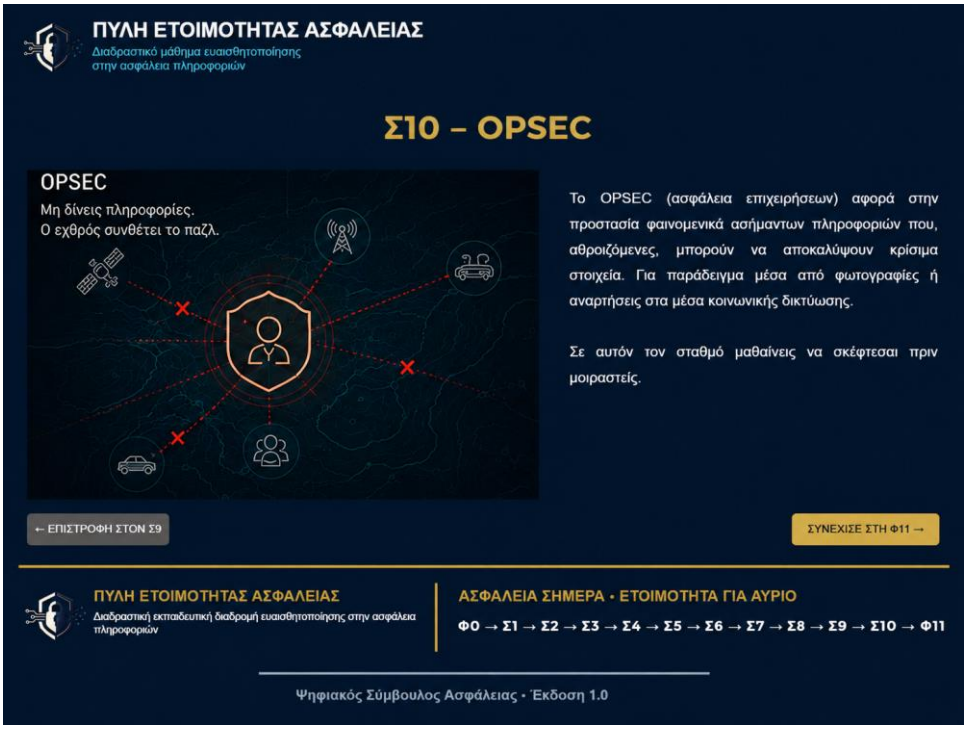
Ο δέκατος και τελευταίος θεματικός σταθμός συνθέτει τη λογική της ασφάλειας επιχειρησιακών πληροφοριών στην καθημερινή, ψηφιακή συμπεριφορά.

Πίνακας 22: Κωδικοποίηση σταθμού Σ10 – OPSEC

Θεματική/σενάριο	Ο εκπαιδευόμενος πρόκειται να αναρτήσει στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης κάτι που σχετίζεται με υπηρεσιακό θέμα.
Μαθησιακοί στόχοι	S1, S2, S3
Παιδαγωγικές αρχές	Αναστοχασμός, ARCS: συνάφεια, εστίαση προσοχής.
Στρατηγικές	Σεναριακή μάθηση, αναστοχασμός.
Ρόλοι	Εκπαιδευόμενος: λήπτης αποφάσεων. Ψηφιακός Σύμβουλος Ασφάλειας: αφηγηματική/οπτική persona χωρίς αμφίδρομο διάλογο ή εξατομικευμένη ανατροφοδότηση.
Δείγμα & αλληλουχία	Όλοι οι εκπαιδευόμενοι, ατομική/αυτορρυθμιζόμενη ροή. Αλληλουχία: Σχεδιασμός → Παρακολούθηση/Απόφαση → Αξιολόγηση/Αναστοχασμός.
Δραστηριότητες (H5P) & φάση SRL	Branching Scenario «ανάρτηση στα social media» (Παρακολούθηση) - (με προκαθορισμένη ανατροφοδότηση H5P/Lumi). Documentation Tool αναστοχασμού (Αξιολόγηση). Question Set (Αξιολόγηση).
Εκφώνηση/υποεργασίες	«Θέλεις να αναρτήσεις μια φωτογραφία ή σχόλιο. Τι αποκαλύπτει; Το αναρτάς; Αναστοχάσου κατά OPSEC».
Μέσα/εργαλεία	H5P: Branching Scenario Documentation Tool Question Set Η ανατροφοδότηση παρέχεται προκαθορισμένα μέσα στις δραστηριότητες H5P/Lumi
Δείκτες/υπο-δείκτες	Metacognition (αξιολόγηση). Awareness (πρόθεση εφαρμογής).
Μετρήσεις/αποτίμηση	Ορθότητα απόφασης, ποιότητα αναστοχασμού (ρουμπρίκα), πρόβλεψη pre/post.
Σύνδεση με ΕΕ (RQ)	ΕΕ2, ΕΕ4.2, ΕΕ4.4

Ο εκπαιδευόμενος αξιολογεί τι αποκαλύπτει μια ενδεχόμενη-επικείμενη ανάρτηση, λαμβάνει απόφαση εντός του σεναρίου και αναστοχάζεται γραπτώς με βάση τις αρχές OPSEC, κλείνοντας έτσι τον κύκλο των δέκα σταθμών.

Εισαγωγικό κείμενο σελίδας (Wix): «Το OPSEC (ασφάλεια επιχειρήσεων) αφορά στην προστασία φαινομενικά ασήμαντων πληροφοριών που, αθροιζόμενες, μπορούν να αποκαλύψουν κρίσιμα στοιχεία. Για παράδειγμα μέσα από φωτογραφίες ή αναρτήσεις στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Σε αυτόν τον σταθμό μαθαίνεις να σκέφτεσαι πριν μοιραστείς.»



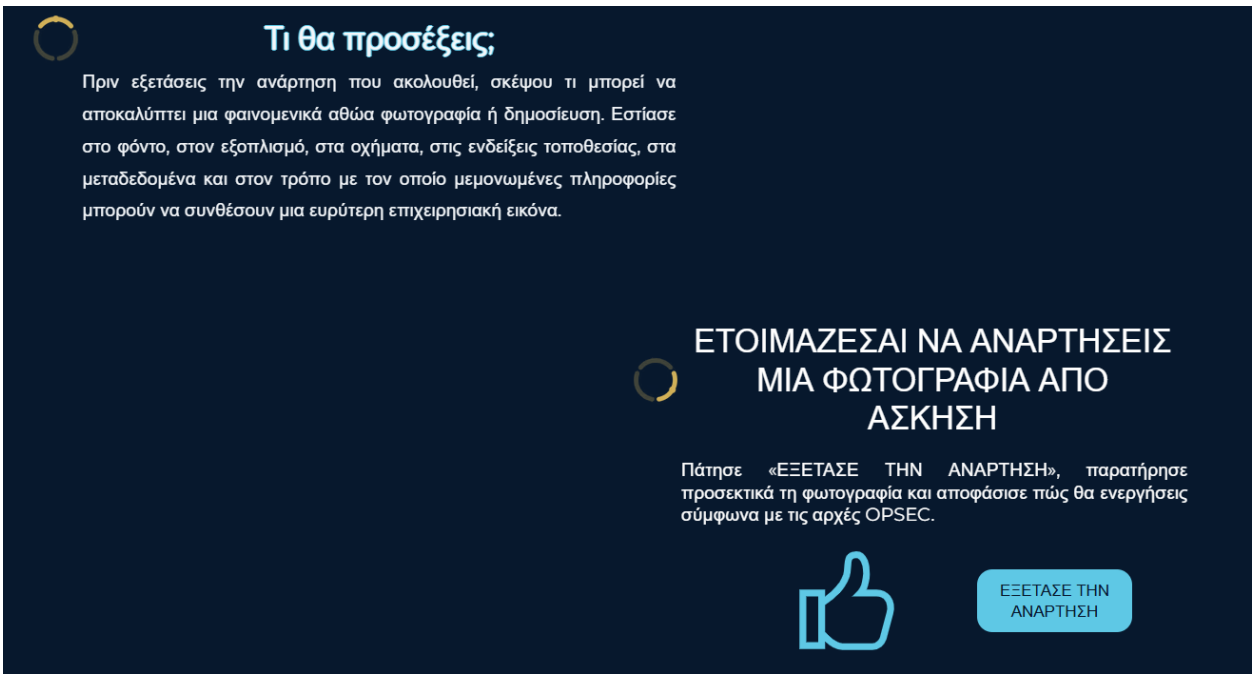
Εικόνα 39: Σελίδα «Σ10 – OPSEC» στο Wix με το εισαγωγικό κείμενο της θεματικής.

Roadmap: «Βρίσκεσαι στον Σταθμό Σ10»

Κείμενο 1ης δραστηριότητας:

«**Τι θα προσέξεις;** Πριν εξετάσεις την ανάρτηση που ακολουθεί, σκέψου τι μπορεί να αποκαλύπτει μια φαινομενικά αθώα φωτογραφία ή δημοσίευση. Εστίασε στο φόντο, στον εξοπλισμό, στα οχήματα, στις ενδείξεις τοποθεσίας, στα μεταδεδομένα και στον τρόπο με τον οποίο μεμονωμένες πληροφορίες μπορούν να συνθέσουν μια ευρύτερη επιχειρησιακή εικόνα».

Σημείο απόφασης/εκφώνηση: ‘’ΕΤΟΙΜΑΖΕΣΑΙ ΝΑ ΑΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΜΙΑ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ. Πάτησε «ΕΞΕΤΑΣΕ ΤΗΝ ΑΝΑΡΤΗΣΗ», παρατήρησε προσεκτικά τη φωτογραφία και αποφάσισε πώς θα ενεργήσεις σύμφωνα με τις αρχές OPSEC’’.



Εικόνα 40: Οδηγίες των δραστηριοτήτων στον σταθμό Σ10.

Κουμπί 1: «ΕΞΕΤΑΣΕ ΤΗΝ ΑΝΑΡΤΗΣΗ»

Σ10.1 – Ανάρτηση από άσκηση (H5P Branching Scenario)

Ο εκπαιδευόμενος πρόκειται να αναρτήσει φωτογραφία από άσκηση, με φόντο εξοπλισμό, οχήματα και ενδείξεις τοποθεσίας.

Το πλήρες σενάριο απόφασης (όλες οι επιλογές με την αντίστοιχη προκαθορισμένη ανατροφοδότηση) παρατίθεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α (Πίνακας Α.25).

Ανατροφοδότηση στην τελική υλοποίηση: Δεν υλοποιείται διαδραστικός διάλογος με AI agent. Η ανατροφοδότηση παρέχεται προκαθορισμένα μέσα από τις δραστηριότητες H5P/Lumi, ανάλογα με την επιλογή του εκπαιδευομένου.

Κείμενο 2ης δραστηριότητας:

«**ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕ ΤΟΝ ΔΙΚΟ ΣΟΥ ΚΑΝΟΝΑ OPSEC.** Μετά το σενάριο της ανάρτησης, σκέψου ποια φαινομενικά «αθώα» στοιχεία μπορούν να αποκαλύψουν επιχειρησιακές

πληροφορίες. Κατάγραψε τον προσωπικό σου κανόνα πριν από κάθε δημοσίευση και προσδιόρισε τι θα ελέγχεις πριν επιλέξεις να μοιραστείς περιεχόμενο».

Κουμπί 2: «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕ ΤΟΝ ΚΑΝΟΝΑ ΣΟΥ»

Σ10.2 – Διαμόρφωσε τον δικό σου κανόνα OPSEC (H5P Documentation Tool)

Γραπτός αναστοχασμός που μετατρέπει την αρχή «σκέψου πριν αναρτήσεις» σε προσωπικό κανόνα εφαρμογής.

Το πλήρες περιεχόμενο της δραστηριότητας αναστοχασμού παρατίθεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α (Πίνακας Α.26).

Ανατροφοδότηση στην τελική υλοποίηση: Δεν υλοποιείται διαδραστικός διάλογος με AI agent. Η ανατροφοδότηση παρέχεται προκαθορισμένα μέσα από τις δραστηριότητες H5P/Lumi, ανάλογα με την επιλογή του εκπαιδευομένου.

Κουμπί 3: «ΤΕΛΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ Σ10»

Σ10.3 – Τελικός Έλεγχος Σ10 (H5P Question Set)

Σύντομος έλεγχος κατανόησης τριών ερωτήσεων με άμεση ανατροφοδότηση.

Το σύνολο ερωτήσεων του τελικού ελέγχου, με όλες τις επιλογές και την ανατροφοδότηση ανά απάντηση, παρατίθεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α (Πίνακας Α.27).

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑΣΤΟΧΑΣΜΟΥ

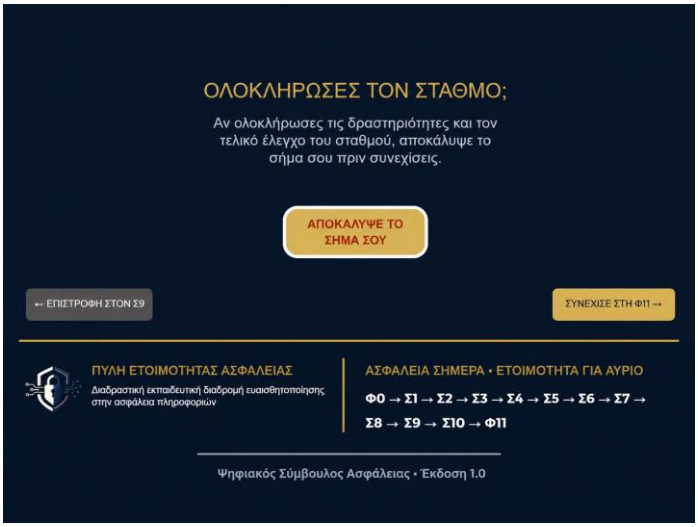
(Σκέψου την απάντησή σου ή σημείωσέ την για προσωπική χρήση):

1. Ποια «αθώα» στοιχεία μπορεί να αθροίζονται σε μια εικόνα;

2. Ποιον κανόνα θα έθετες για τις προσωπικές σου αναρτήσεις;

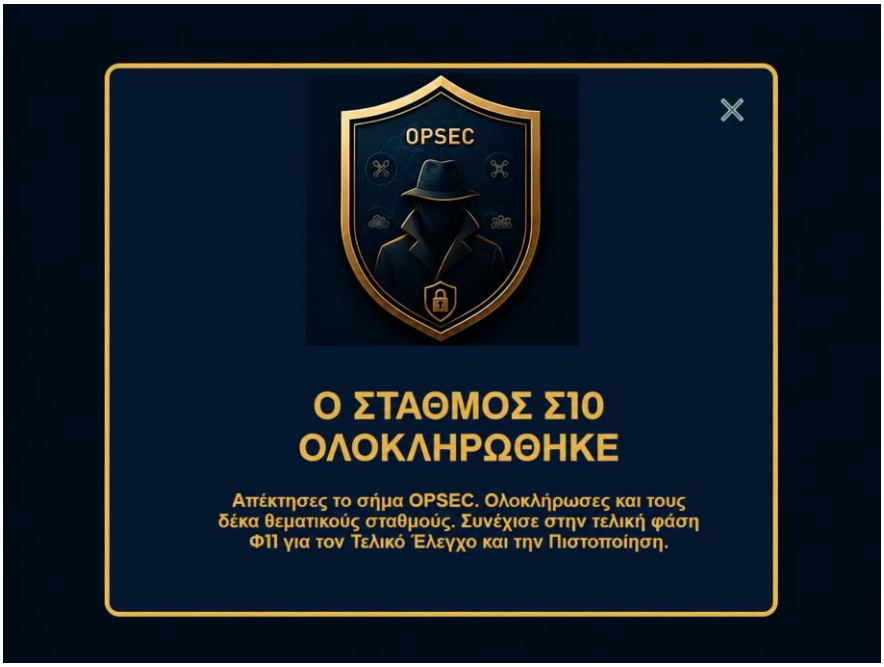
3. Ποιον κανόνα «σκέψου πριν αναρτήσεις» θα υιοθετούσες;

Κλείσιμο Ενότητας: «ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΕΣ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ; Αν ολοκλήρωσες τις δραστηριότητες και τον τελικό έλεγχο του σταθμού, αποκάλυψε το σήμα σου πριν συνεχίσεις».



Εικόνα 41: Σελίδα ολοκλήρωσης του σταθμού Σ10 με κουμπί αποκάλυψης του σήματος.

Κουμπί 4: «ΑΠΟΚΑΛΥΨΕ ΤΟ ΣΗΜΑ ΣΟΥ»



Εικόνα 42: Οθόνη ολοκλήρωσης με το σήμα (badge) του σταθμού Σ10.

Κουμπί 5: «ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΣΤΟΝ Σ9»

Κουμπί 6: «ΣΥΝΕΧΙΣΕ ΣΤΗ Φ11»

Φ11 – Εισαγωγική φάση (Ενημέρωση & Στοχοθεσία)

Εισαγωγικό κείμενο σελίδας (Wix): «Η τελική φάση της Πύλης Ετοιμότητας Ασφάλειας ολοκληρώνει τη μαθησιακή σου διαδρομή. Θα ελέγξεις τις γνώσεις και την ετοιμότητά σου μέσα από έναν συνολικό Τελικό Έλεγχο, θα αναστοχαστείς πάνω στην πρόοδό σου και θα συγκρίνεις τη σημερινή σου ετοιμότητα με τον προσωπικό στόχο που έθεσες στη Φο.»

Εικόνα 43: Σελίδα «Φ11 – Τελικός Έλεγχος & Πιστοποίηση» στο Wix με το εισαγωγικό κείμενο.

Roadmap: «Βρίσκεσαι Τελική Φάση Φ11»

Εικόνα 44: Χάρτης της διαδρομής με ένδειξη «Βρίσκεσαι στην Τελική Φάση Φ11».

Κείμενο 1ης δραστηριότητας:

«Η ΤΕΛΙΚΗ ΣΟΥ ΑΠΟΣΤΟΛΗ. Ολοκλήρωσε τον Τελικό Έλεγχο Ετοιμότητας και στη συνέχεια τον Τελικό Αναστοχασμό. Σκέψου όχι μόνο τι θυμάσαι, αλλά και πώς θα εφαρμόσεις όσα έμαθες στην καθημερινή σου πρακτική».

Κουμπί 1: «ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΣΤΟΝ ΤΕΛΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ»

Εκφώνηση: «ΤΕΛΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ. Δοκίμασε τις γνώσεις σου σε 10 ερωτήσεις που καλύπτουν ολόκληρη τη διαδρομή Σ1-Σ10».

Κουμπί 2: «ΕΝΑΡΞΗ ΤΕΛΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ»

Φ11.1 – Τελικός Έλεγχος Ετοιμότητας (H5P Question Set)

Συνολικός έλεγχος 10 ερωτήσεων, μία αντιπροσωπευτική ερώτηση ανά θεματικό σταθμό Σ1-Σ10. Η βάση επιτυχίας έχει οριστεί στο **50%.**

Το σύνολο ερωτήσεων του τελικού ελέγχου παρατίθεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α (Πίνακας Α.28).

Συνολική ανατροφοδότηση αποτελέσματος:

0–49%: ΑΠΟΤΥΧΙΑ - Δεν έχεις ακόμη κατακτήσει σε επαρκή βαθμό τις βασικές αρχές ασφάλειας πληροφοριών. Επανάλαβε τις θεματικές στις οποίες δυσκολεύτηκες και δοκίμασε ξανά τον Τελικό Έλεγχο Ετοιμότητας.

50–74%: ΚΑΛΩΣ - Έχεις κατανοήσει αρκετές από τις βασικές αρχές ασφάλειας πληροφοριών, όμως υπάρχουν ακόμη σημεία που χρειάζονται ενίσχυση. Επανεξέτασε τις θεματικές στις οποίες έκανες λάθος.

75–94%: ΛΙΑΝ ΚΑΛΩΣ - Έχεις πολύ καλή κατανόηση των βασικών κινδύνων και των ενδεδειγμένων πρακτικών ασφάλειας πληροφοριών. Μερικά σημεία χρειάζονται ακόμη προσοχή για την πλήρη κατάκτηση του περιεχομένου.

95–100%: ΑΡΙΣΤΑ - Επέδειξες εξαιρετική κατανόηση των βασικών αρχών ασφάλειας πληροφοριών και πολύ υψηλό επίπεδο ετοιμότητας στην αναγνώριση κινδύνων και στην επιλογή ασφαλών πρακτικών.

Ο εκπαιδευόμενος μπορεί να δει τη λύση και να επαναλάβει τον τελικό έλεγχο.

Κλείσιμο Τελικής Φάσης: «ΤΕΛΙΚΟΣ ΑΝΑΣΤΟΧΑΣΜΟΣ. Σύγκρινε την αφετηρία σου με το σημείο στο οποίο βρίσκεσαι τώρα».

Κουμπί 3: «ΤΕΛΙΚΟΣ ΑΝΑΣΤΟΧΑΣΜΟΣ»

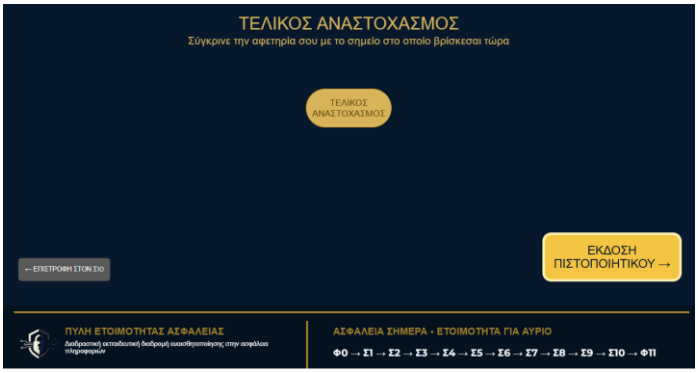
Φ11.2 – Τελικός Αναστοχασμός (H5P Documentation Tool)

Ο εκπαιδευόμενος συγκρίνει το σημείο στο οποίο βρίσκεται με την αφετηρία και τον προσωπικό στόχο που είχε θέσει στη Φο.

Το πλήρες περιεχόμενο της δραστηριότητας τελικού αναστοχασμού παρατίθεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α (Πίνακας Α.29).

Κουμπί 4: «ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΣΤΟΝ Σ10»

Κουμπί 5: «ΕΚΔΟΣΗ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ»



Εικόνα 45: Σελίδα ολοκλήρωσης της Φ11 με το κουμπί έκδοσης του Πιστοποιητικού.

Πιστοποιητικό Ολοκλήρωσης

Μετά την ολοκλήρωση της Φ11, ο εκπαιδευόμενος μπορεί να ανοίξει και να συμπληρώσει το επεξεργάσιμο Πιστοποιητικό Ολοκλήρωσης. Το πιστοποιητικό λειτουργεί ως τελικό τεκμήριο της μαθησιακής διαδρομής και περιλαμβάνει επεξεργάσιμα πεδία για βαθμό (π.χ. Λοχαγός), ονοματεπώνυμο και ημερομηνία έκδοσης.

Εικόνα 46: Πρότυπο του Πιστοποιητικού Ολοκλήρωσης της «Πύλης Ετοιμότητας Ασφάλειας».

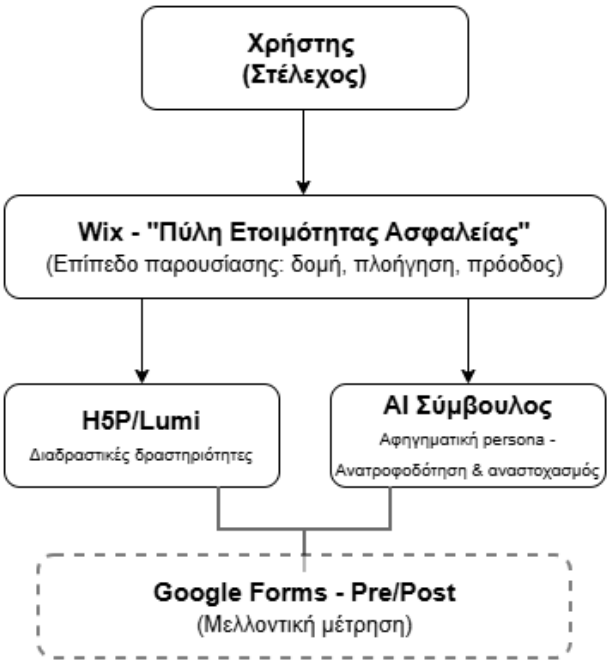
Πίνακας 23: Πεδία του Πιστοποιητικού Ολοκλήρωσης (Φ11)

Πεδίο	Περιεχόμενο
Κύριος τίτλος	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ
Πρόγραμμα	ΠΥΛΗ ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
Κείμενο	Πιστοποιείται ότι ο/η **[ΒΑΘΜΟΣ]** **[ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ]** παρακολούθησε επιτυχώς την εκπαιδευτική διαδρομή «Πύλη Ετοιμότητας Ασφάλειας», ολοκληρώνοντας τους δέκα θεματικούς σταθμούς, τον Τελικό Έλεγχο Ετοιμότητας και τον Τελικό Αναστοχασμό.
Ημερομηνία	[ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ]
Έκδοση προγράμματος	v1.0
Διάρκεια προγράμματος	4 ΩΡΕΣ
Υπογραφή / ιδιότητα	ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ Πύλη Ετοιμότητας Ασφάλειας

Πεδίο	Περιεχόμενο
Παρατήρηση	Δεν χρησιμοποιείται Certificate ID. Το αρχείο PDF είναι επεξεργάσιμο στα τρία πεδία [ΒΑΘΜΟΣ], [ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ] και [ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ].

3.7 Τα ερευνητικά περιβάλλοντα: ανάπτυξη

Το περιβάλλον ανάπτυξης του e-Course σχεδιάστηκε ως ένα ενοποιημένο οικοσύστημα χαμηλού κώδικα (low-code), το οποίο συνδυάζει δύο βασικά τεχνολογικά συστατικά και ένα αφηγηματικό/οπτικό στοιχείο: α) μία πλατφόρμα-πύλη (Wix) για τη δομή, την πλοήγηση και την παρουσίαση, β) ένα εργαλείο συγγραφής διαδραστικού περιεχομένου (H5P/Lumi) για τις μαθησιακές δραστηριότητες και γ) τον «Ψηφιακό Σύμβουλο Ασφάλειας» ως σταθερή αφηγηματική και οπτική persona που ενισχύει τη συνοχή της μαθησιακής διαδρομής. Ο Σύμβουλος δεν αποτελεί conversational AI agent. Η ανατροφοδότηση παρέχεται προκαθορισμένα μέσα στις δραστηριότητες H5P/Lumi. Η επιλογή ενός περιβάλλοντος χαμηλού κώδικα εξυπηρετεί τη βιωσιμότητα και την επεκτασιμότητα του παραδοτέου, ώστε αυτό να μπορεί να συντηρηθεί και να αξιοποιηθεί από την υπηρεσία χωρίς εξειδικευμένες τεχνικές υποδομές. Η συνολική αρχιτεκτονική αποτυπώνεται στο Σχήμα 5.



Σχήμα 5: Αρχιτεκτονική του περιβάλλοντος ανάπτυξης του e-Course

3.7.1 Το Wix ως πλατφόρμα-πύλη

Το Wix αξιοποιείται ως η κεντρική πλατφόρμα που φιλοξενεί και οργανώνει το μάθημα, υλοποιώντας τη μεταφορά της «Πύλης Ετοιμότητας Ασφάλειας». Η δομή των σελίδων αντικατοπτρίζει τη ροή του σεναρίου: μια αρχική σελίδα, η σελίδα της εισαγωγικής φάσης (Φ0), δέκα σελίδες που αντιστοιχούν στους σταθμούς ελέγχου (Σ1-Σ10) και μια τελική σελίδα ελέγχου και πιστοποίησης (Φ11). Η πλοήγηση σχεδιάζεται ώστε να στηρίζει τον αυτορρυθμιζόμενο χαρακτήρα της μάθησης, παρέχοντας σαφή ένδειξη προόδου και συνεπή δομή σε όλους τους σταθμούς, στοιχεία που συνάδουν με τις αρχές της εποικοδομητικής ευθυγράμμισης μεταξύ στόχων, δραστηριοτήτων και αξιολόγησης (Biggs & Tang, 2011). Στο δωρεάν πλάνο του Wix, το μάθημα παραμένει πλήρως λειτουργικό για ερευνητικούς και επιδεικτικούς σκοπούς, με δύο περιορισμούς οι οποίοι δεν επηρεάζουν τη μαθησιακή εμπειρία: την εμφάνιση ενός λογότυπου/διαφημιστικού στοιχείου της πλατφόρμας και τη διάθεση της ιστοσελίδας σε διεύθυνση υπο-τομέα (τύπου «όνομα.wixsite.com») αντί για το δικό της όνομα χώρου (domain).

3.7.2 Το H5P/Lumi ως εργαλείο συγγραφής

Οι διαδραστικές δραστηριότητες αναπτύσσονται με το H5P μέσω της εφαρμογής Lumi, η οποία επιτρέπει τη δημιουργία και την επεξεργασία αντικειμένων εκτός σύνδεσης και τη δημοσίευσή τους μέσω Lumi Cloud. Η πρόσβαση από το Wix γίνεται μέσω συνδέσμου (κουμπί που ανοίγει τη δραστηριότητα σε νέα καρτέλα). Η προσέγγιση αυτή αξιοποιεί τη λογική των επαναχρησιμοποιήσιμων μαθησιακών αντικειμένων και υποστηρίζει τον σχεδιασμό αυθεντικών, ρεαλιστικών δραστηριοτήτων που τοποθετούν τη μάθηση σε πλαίσιο δράσης (Herrington & Oliver, 2000). Οι τύποι αντικειμένων που αξιοποιούνται (π.χ. branching scenario, διαδραστικό βίντεο, οπτικός εντοπισμός, documentation tool) αναλύονται στην ενότητα 3.8. Η επιλογή του H5P/Lumi εξασφαλίζει, επίσης, ότι το διαδραστικό περιεχόμενο μπορεί να συντηρηθεί και να επεκταθεί ανεξάρτητα από την πλατφόρμα-πύλη.

3.7.3 Ο Ψηφιακός Σύμβουλος Ασφάλειας ως αφηγηματική και οπτική persona

Ο «Ψηφιακός Σύμβουλος Ασφάλειας» αξιοποιείται στην τελική έκδοση του μαθήματος ως σταθερή αφηγηματική και οπτική persona, με σκοπό να ενισχύει τη συνοχή, την

αναγνωρισιμότητα και την αίσθηση συνέχειας της μαθησιακής διαδρομής. Δεν υλοποιείται ως conversational AI agent και δεν πραγματοποιεί αμφίδρομο διάλογο, προσαρμοστική καθοδήγηση ή εξατομικευμένη ανατροφοδότηση. Η στοχευμένη ανατροφοδότηση παρέχεται προκαθορισμένα μέσα στις δραστηριότητες H5P/Lumi, ανάλογα με τις επιλογές του εκπαιδευομένου. Η αξία της ανατροφοδότησης ως μοχλός μάθησης τεκμηριώνεται ευρέως στη βιβλιογραφία (Hattie & Timperley, 2007), γεγονός που καθιστά την ποιότητά της κεντρική για την παιδαγωγική του μαθήματος. Η ενσωμάτωση τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση προσφέρει σημαντικές δυνατότητες αλλά και προκλήσεις παιδαγωγικής ευθυγράμμισης που απαιτούν προσεκτική διαχείριση (Holmes et al., 2019; Luckin et al., 2016). Η ανάπτυξη πραγματικής διαδραστικής λειτουργίας τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να αποτελέσει μελλοντική επέκταση.

Πέρα από τον ρόλο της ΤΝ εντός του ίδιου του μαθήματος, εργαλεία γενετικής ΤΝ αξιοποιήθηκαν και στη διαδικασία ανάπτυξης της παρούσας εργασίας. Η αξιολόγηση της συμβολής τους παρουσιάζεται αναλυτικά στο Κεφάλαιο 4.

Επισήμανση πρωτοτυπίας: τα σενάρια και το περιεχόμενο των σταθμών αποτελούν πρωτότυπες δημιουργίες, εμπνευσμένες από κοινές, ευρέως γνωστές καταστάσεις ασφάλειας πληροφοριών και θεμελιωμένες σε ανοικτά πρότυπα (π.χ. NIST SP 800-50· ENISA). Δεν συνιστούν αναπαραγωγή ή πιστή αντιγραφή περιεχομένου κατοχυρωμένων προγραμμάτων εκπαίδευσης.

3.8 Τα ψηφιακά μέσα της έρευνας

Τα ψηφιακά μέσα του μαθήματος επιλέχθηκαν ώστε κάθε τύπος περιεχομένου να εξυπηρετεί συγκεκριμένη παιδαγωγική λειτουργία, να αντιστοιχεί σε φάση του κύκλου αυτορρύθμισης και να στηρίζει έναν ή περισσότερους δείκτες. Ο σχεδιασμός τους διέπεται από τις αρχές της «πολυμεσικής» μάθησης, οι οποίες υποδεικνύουν τον συνδυασμό λόγου και εικόνας, την τμηματοποίηση του περιεχομένου και τη διαχείριση του γνωστικού φόρτου (Clark & Mayer, 2016; Mayer, 2009; Sweller, 1988). Στοιχεία παιχνιδοποίησης (ένδειξη προόδου, σήματα επίτευξης, τελική πιστοποίηση) αξιοποιούνται αποτελεσματικά, αλλά και με φειδώ για την ενίσχυση των κινήτρων, σύμφωνα με ευρήματα που συνδέουν τη στοχευμένη παιχνιδοποίηση με βελτιωμένα μαθησιακά αποτελέσματα (Deterding et al., 2011; Kapp, 2012; Sailer & Homner, 2020). Ο ακόλουθος πίνακας συνοψίζει τα ψηφιακά μέσα, την παιδαγωγική τους αξιοποίηση και τη σύνδεσή τους με τη φάση SRL, τον δείκτη και τη σχετική αρχή.

Πίνακας 24: Κατάλογος ψηφιακών μέσων και παιδαγωγική αξιοποίηση

Μέσο/τύπος H5P	Παιδαγωγική αξιοποίηση	Φάση SRL	Δείκτης	Αρχή σχεδιασμού
Course Presentation	Παρουσίαση εννοιών/αρχών ανά θεματική	Σχεδιασμός	Awareness	Τμηματοποίηση (Mayer)
Branching Scenario	Λήψη αποφάσεων υπό ρεαλιστικές συνθήκες	Παρακολούθηση	Engagement, Awareness	Αυθεντικότητα (Herrington & Oliver)
Drag/Mark the Words	Εντοπισμός ενδείξεων σε κείμενο	Παρακολούθηση	Engagement (γνωστική)	Ενεργός επεξεργασία
Dialog Cards	Αντιστοίχιση εννοιών/τακτικών	Σχεδιασμός	Awareness	Προ-εκπαίδευση εννοιών
Image/Find the Hotspot	Οπτικός εντοπισμός ευπαθειών	Παρακολούθηση	Engagement, Awareness	«Πολυμεσική» αρχή (Mayer)
Interactive Video	Καθοδηγούμενη παρατήρηση με ερωτήσεις	Σχεδιασμός/Παρακολούθηση	Engagement, Awareness	Διαδραστικότητα
Question Set	Έλεγχος γνώσης με ανατροφοδότηση	Αξιολόγηση	Metacognition, Awareness	Ανατροφοδότηση (Hattie & Timperley)
Documentation Tool	Γραπτός αναστοχασμός	Αξιολόγηση	Metacognition	Αυτορρύθμιση (Zimmerman)
Στοιχεία παιχνιδοποίησης	Πρόοδος, σήματα, πιστοποίηση	Διατρέχει τη ροή	Motivation	Ικανοποίηση ARCS (Keller)
Ψηφιακός Σύμβουλος (persona)	Αφηγηματική/οπτική συνοχή και προσανατολισμός	Διατρέχει τη ροή	Υποστηρικτικό αφηγηματικό στοιχείο	Συνέπεια διεπαφής και αφηγηματική συνοχή

Η επιλογή ποικιλίας μέσων εξυπηρετεί, επιπλέον, τη διατήρηση της προσοχής και του ενδιαφέροντος (διάσταση «προσοχή» του ARCS), ενώ η σύντομη, εστιασμένη μορφή κάθε δραστηριότητας ακολουθεί τη λογική της μικρο-μάθησης (microlearning), κατάλληλη για ενήλικες επαγγελματίες με περιορισμένο διαθέσιμο χρόνο.

3.9 Τα ερευνητικά μέσα

Τα ερευνητικά μέσα περιλαμβάνουν, πρώτον, μια δομημένη ρουμπρίκα αξιολόγησης από ειδικούς (expert review), η οποία αποτελεί το βασικό εργαλείο αποτίμησης στην παρούσα εργασία, δεύτερον, μια ευρετική αξιολόγηση ευχρηστίας και τρίτον, μια δέσμη προτεινόμενων ερωτηματολογίων, τα οποία προβλέπονται για μελλοντική εμπειρική

εφαρμογή. Η αξιοποίηση ρουμπρικών ως εργαλεία αξιολόγησης τεκμηριώνεται για την αξιοπιστία και την εγκυρότητα που προσφέρουν, εφόσον σχεδιάζονται με σαφή κριτήρια και περιγραφικές διαβαθμίσεις (Jonsson & Svingby, 2007).

Διευκρινίζεται ότι στην παρούσα, σχεδιαστική φάση δεν πραγματοποιείται εμπειρική μέτρηση σε εκπαιδευομένους. Αυτό που αποτιμάται τώρα είναι η ίδια η πρόταση: οι ειδικοί αξιολογούν, μέσω δομημένης ρουμπρίκας και ευρετικής αξιολόγησης βάσει των αρχών του Nielsen, κατά πόσο το πλαίσιο είναι έγκυρο, εύχρηστο, περιεκτικό και εφαρμόσιμο για μελλοντική εμπειρική εφαρμογή. Η κλίμακα ευχρηστίας συστημάτων (SUS) (Brooke, 1996) δεν χρησιμοποιείται στην παρούσα διαμορφωτική αξιολόγηση από ειδικούς, αλλά προβλέπεται για μελλοντική εφαρμογή σε πραγματικό δείγμα χρηστών, μετά την αλληλεπίδρασή τους με το e-Course. Παράλληλα, για κάθε δείκτη προδιαγράφεται το αντίστοιχο εργαλείο μελλοντικής μέτρησης (κλίμακα εμπλοκής, ερωτηματολόγιο κινήτρων τύπου ARCS/IMMS, pre/post έλεγχος επίγνωσης, ανάλυση αναστοχασμού/SRL και SUS). Έτσι διαχωρίζεται σαφώς η παρούσα αποτίμηση του σχεδιασμού από ειδικούς από τη μελλοντική εμπειρική αξιολόγηση σε εκπαιδευομένους.

3.9.1 Ρουμπρίκα αξιολόγησης από ειδικούς

Η ρουμπρίκα καλύπτει και τους πέντε δείκτες με το σύνολο των υπο-δεικτών τους. Κάθε υπο-δείκτης αποτιμάται από τους ειδικούς σε κλίμακα τεσσάρων βαθμών: 1 = Ανεπαρκές, 2 = Μερικώς επαρκές, 3 = Επαρκές, 4 = Εξαιρετικό. Η τιμή κάθε δείκτη προκύπτει ως μέσος όρος των υπο-δεικτών του και μετατρέπεται σε ποσοστό επί του μεγίστου (π.χ. μέσος όρος 3 αντιστοιχεί σε 75%), ώστε να είναι δυνατή η ποσοτική σύνοψη της αποτίμησης ανά δείκτη.

Η επιλογή αξιολόγησης μέσω δεικτών ευθυγραμμίζεται, επιπλέον, με τις κατευθύνσεις του ENISA για την ανάπτυξη δεικτών επίδοσης (KPIs) αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας προγραμμάτων ευαισθητοποίησης, όπως αποτυπώνονται στην εργαλειοθήκη AR-in-a-Box (ENISA, 2024).

Ακολουθούν οι πίνακες κριτηρίων ανά δείκτη.

Πίνακας 25: Ρουμπρίκα – Εμπλοκή (Engagement)

Υπο-δείκτης	Κριτήριο αποτίμησης	Ενδείξεις/τεκμήρια στο e-Course
Γνωστική	Βαθμός νοητικής προσπάθειας και βάθους επεξεργασίας που απαιτούν οι δραστηριότητες	Πολυπλοκότητα σεναριακών αποφάσεων, ερωτήσεις υψηλότερης τάξης, αιτιολόγηση
Συναισθηματική	Βαθμός ενδιαφέροντος και αντιλαμβανόμενης αξίας του περιεχομένου	Ρεαλισμός/συνάφεια σεναρίων, αφηγηματικό πλαίσιο «Πύλης»
Συμπεριφορική	Βαθμός ενεργού συμμετοχής, αλληλεπίδρασης και επιμονής	Πλήθος/είδος αλληλεπιδράσεων H5P, ολοκλήρωση σταθμών

Πίνακας 26: Ρουμπρίκα – Μεταγνώση (Metacognition)

Υπο-δείκτης	Κριτήριο αποτίμησης	Ενδείξεις/τεκμήρια στο e-Course
Σχεδιασμός	Υποστήριξη πρόβλεψης και στοχοθεσίας πριν τη δράση	Ερωτήματα «τι θα προσέξω;», στοχοθεσία στη Φο
Παρακολούθηση	Υποστήριξη αυτο-ελέγχου κατά τη δράση	Σημεία «είμαι σίγουρος;», άμεση προκαθορισμένη ανατροφοδότηση H5P/Lumi
Αξιολόγηση	Υποστήριξη αναστοχασμού μετά τη δράση	Documentation Tool, ερωτήματα «τι έμαθα/τι θα άλλαζα;»

Πίνακας 27: Ρουμπρίκα – Κίνητρα (Motivation – ARCS)

Υπο-δείκτης	Κριτήριο αποτίμησης	Ενδείξεις/τεκμήρια στο e-Course
Προσοχή	Ενεργοποίηση περιέργειας και προσοχής	Ποικιλία σεναρίων, ρεαλιστικά ερεθίσματα, κομβικά διλήμματα
Συνάφεια	Σύνδεση με τα υπηρεσιακά καθήκοντα	Στρατιωτικά συμφραζόμενα, αυθεντικές καταστάσεις
Αυτοπεποίθηση	Ενίσχυση της αίσθησης ικανότητας	Κλιμακούμενη δυσκολία, άμεση ανατροφοδότηση, σαφείς στόχοι
Ικανοποίηση	Αίσθηση επιτεύγματος και ανταμοιβής	Σήματα προόδου, τελική πιστοποίηση

Πίνακας 28: Ρουμπρίκα – Γνωστικό όφελος/Επίγνωση (Awareness)

Υπο-δείκτης	Κριτήριο αποτίμησης	Ενδείξεις/τεκμήρια στο e-Course
Αναγνώριση απειλών	Ικανότητα αναγνώρισης απειλών ανά θεματική	Ορθότητα εντοπισμού σε σενάρια και hotspots
Κατανόηση ορθών πρακτικών	Κατανόηση της ενδεδειγμένης πρακτικής	Ορθότητα αποφάσεων, αιτιολόγηση, quiz

Πρόθεση εφαρμογής	Δηλωμένη πρόθεση μεταφοράς στην πράξη	Αναστοχαστικές δηλώσεις πρόθεσης, post-check (πρόβλεψη)

Πίνακας 29: Ρουμπρίκα – Ευχρηστία (Usability)

Υπο-δείκτης	Κριτήριο αποτίμησης	Ενδείξεις/τεκμήρια στο e-Course
Αποτελεσματικότητα	Επίτευξη των στόχων χωρίς σφάλματα	Ολοκλήρωση σταθμών, σαφήνεια εκφωνήσεων
Αποδοτικότητα	Επίτευξη με λογικό κόστος χρόνου/προσπάθειας	Μήκος/ρυθμός microlearning, απλή πλοήγηση
Ικανοποίηση	Θετική συνολική εμπειρία χρήστη	Αισθητική/συνέπεια, αφηγηματικό πλαίσιο
Ευκολία εκμάθησης	Ευκολία εξοικείωσης με το περιβάλλον	Συνεπής δομή σταθμών, σαφείς οδηγίες και επαναλαμβανόμενα μοτίβα πλοήγησης

3.9.2 Ευρετική αξιολόγηση ευχρηστίας

Ειδικά για τον δείκτη της ευχρηστίας, η αποτίμηση συμπληρώνεται με ευρετική αξιολόγηση βάσει των δέκα ευρετικών κριτηρίων του Nielsen, μιας καθιερωμένης, οικονομικής μεθόδου εντοπισμού προβλημάτων ευχρηστίας από μικρό αριθμό ειδικών (Nielsen, 1994; Nielsen & Molich, 1990). Ο ακόλουθος πίνακας συνδέει κάθε ευρετικό κριτήριο με το τι ελέγχεται στο συγκεκριμένο μάθημα.

Πίνακας 30: Ευρετική αξιολόγηση ευχρηστίας (Nielsen)

Ευρετικό κριτήριο	Τι ελέγχεται στο e-Course
1. Ορατότητα κατάστασης συστήματος	Σαφής ένδειξη προόδου και θέσης στη ροή των σταθμών
2. Αντιστοιχία με τον πραγματικό κόσμο	Στρατιωτική ορολογία και ρεαλιστικά, οικεία σενάρια
3. Έλεγχος και ελευθερία χρήστη	Δυνατότητα επιστροφής, επανάληψης και εξόδου από δραστηριότητα
4. Συνέπεια και πρότυπα	Ενιαία δομή και όψη σε όλους τους σταθμούς
5. Πρόληψη σφαλμάτων	Σαφείς εκφωνήσεις και οδηγίες πριν από κάθε δραστηριότητα
6. Αναγνώριση αντί ανάκλησης	Ορατές επιλογές και υπενθυμίσεις αντί απομνημόνευσης
7. Ευελιξία και αποδοτικότητα	Αυτορρυθμιζόμενη ροή και δυνατότητα προσαρμογής ρυθμού
8. Αισθητική και μινιμαλιστικός σχεδιασμός	Καθαρή, μη υπερφορτωμένη διεπαφή
9. Ανάκαμψη από σφάλματα	Εποικοδομητική, διορθωτική ανατροφοδότηση στις δραστηριότητες H5P/Lumi

10. Βοήθεια και τεκμηρίωση	Σαφείς οδηγίες, επεξηγηματικά κείμενα και συνεπής πλοήγηση

3.9.3 Προτεινόμενα ερωτηματολόγια (πρόβλεψη για μελλοντική εφαρμογή)

Για μια μελλοντική εμπειρική εφαρμογή προβλέπεται δέσμη σταθμισμένων ή δομημένων εργαλείων, ώστε οι δείκτες που ορίστηκαν λειτουργικά να μπορούν να μετρηθούν σε πραγματικό δείγμα. Η δέσμη περιλαμβάνει έναν πρότερο και ύστερο έλεγχο γνώσης για την επίγνωση, ο οποίος αντιστοιχεί στο επίπεδο «μάθηση» του μοντέλου αξιολόγησης εκπαίδευσης (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006), το ερωτηματολόγιο κινήτρων IMMS που αντιστοιχεί στις διαστάσεις του ARCS (Keller, 2010), μία κλίμακα εμπλοκής βασισμένη στις διαστάσεις της βιβλιογραφίας (Fredricks et al., 2004; Reeve & Tseng, 2011), ανάλυση των αναστοχαστικών δηλώσεων σε συνδυασμό με ερωτηματολόγιο αυτορρύθμισης για τη μεταγνώση (Pintrich, 2004; Zimmerman, 2002) και την κλίμακα ευχρηστίας συστημάτων (SUS) για την ευχρηστία (Brooke, 1996; International Organization for Standardization, 2018). Ο ακόλουθος πίνακας συνοψίζει την αντιστοίχιση.

Πίνακας 31: Προτεινόμενα ερευνητικά εργαλεία ανά δείκτη

Δείκτης	Προτεινόμενο εργαλείο	Τύπος	Πηγή
Awareness	Δοκιμασία γνώσης pre/post	Πολλαπλής επιλογής/σεναριακή	Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006
Motivation	IMMS (ARCS)	Κλίμακα Likert	Keller, 2010
Engagement	Κλίμακα εμπλοκής	Likert/αυτό-αναφορά	Fredricks et al., 2004
Metacognition	Ανάλυση αναστοχασμού + SRL	Ρουμπρίκα / Likert	Pintrich, 2004 - Zimmerman, 2002
Usability	SUS	Κλίμακα 10 στοιχείων	Brooke, 1996

Σε περίπτωση μελλοντικής εφαρμογής, προϋποτίθεται η τήρηση των αρχών ερευνητικής δεοντολογίας (ενημέρωση, συγκατάθεση, ανωνυμοποίηση) και η εξασφάλιση των απαραίτητων υπηρεσιακών εγκρίσεων.

3.10 Τα αναμενόμενα ευρήματα

Καθώς η παρούσα εργασία δεν προχωρά σε εμπειρική εφαρμογή, στην ενότητα αυτή διατυπώνονται τα αναμενόμενα ευρήματα ανά δείκτη, όπως προκύπτουν από τη διεθνή βιβλιογραφία, και θα μπορούσαν να επιβεβαιωθούν εάν το σενάριο εφαρμοζόταν σε

δείγμα. Τα ευρήματα αυτά έχουν, επομένως, χαρακτήρα τεκμηριωμένης πρόβλεψης και όχι μετρημένου αποτελέσματος.

Ως προς την εμπλοκή, αναμένεται ότι η σεναριακή, διαδραστική φύση των δραστηριοτήτων και η αυθεντικότητα των καταστάσεων θα ενισχύσουν τη γνωστική, συναισθηματική και συμπεριφορική εμπλοκή, ενώ ο γραπτός αναστοχασμός μέσω Documentation Tool αναμένεται να ενισχύσει περαιτέρω τη μεταγνωστική επεξεργασία (Clark, 2013; Fredricks et al., 2004). Η αφηγηματική και οπτική παρουσία του Ψηφιακού Συμβούλου λειτουργεί ως στοιχείο συνοχής και προσανατολισμού της διαδρομής, χωρίς αμφίδρομη αλληλεπίδραση. Η πλήρης ενεργοποίηση δρωντικής (agentic) εμπλοκής προϋποθέτει αμφίδρομο διαδραστικό κανάλι με τον εκπαιδευόμενο και παραμένει στόχος μελλοντικής επέκτασης (Reeve & Tseng, 2011). Η στοχευμένη παιχνιδοποίηση συνδέεται, επίσης, με βελτιωμένη εμπλοκή και μαθησιακά αποτελέσματα (Sailer & Homner, 2020).

Ως προς τη μεταγνώση, η ενσωμάτωση του κύκλου αυτορρύθμισης σε κάθε σταθμό -με ρητά στάδια σχεδιασμού, παρακολούθησης και αξιολόγησης- αναμένεται να ενισχύσει τις μεταγνωστικές δεξιότητες των εκπαιδευομένων, καθώς η ρητή υποστήριξη αυτών των διεργασιών αποτελεί βασικό μηχανισμό της αυτορρυθμιζόμενης μάθησης (Flavell, 1979; Pintrich, 2004; Zimmerman, 2000; Zimmerman, 2002). Τα αναστοχαστικά στοιχεία και η προκαθορισμένη ανατροφοδότηση των δραστηριοτήτων H5P/Lumi αναμένεται να λειτουργήσουν ως σκαλωσιά για τον αναστοχασμό.

Ως προς τα κίνητρα, ο σχεδιασμός με βάση το μοντέλο ARCS αναμένεται να ενισχύσει και τις τέσσερις διαστάσεις: την προσοχή μέσω της ποικιλίας και των ρεαλιστικών διλημμάτων, τη συνάφεια μέσω της σύνδεσης με τα υπηρεσιακά καθήκοντα, την αυτοπεποίθηση μέσω της κλιμακούμενης δυσκολίας και της άμεσης ανατροφοδότησης και την ικανοποίηση μέσω της αναγνώρισης και της πιστοποίησης (Keller, 2010). Η συνάφεια αποτελεί, μάλιστα, κρίσιμο παράγοντα για την εκπαίδευση ενηλίκων σε θέματα συμμόρφωσης.

Ως προς το γνωστικό όφελος και την επίγνωση, αναμένεται βελτίωση στην αναγνώριση απειλών, στην κατανόηση των ορθών πρακτικών και στη δηλωμένη πρόθεση εφαρμογής τους. Η προσδοκία αυτή στηρίζεται στη βιβλιογραφία της ασφάλειας πληροφοριών, η οποία τονίζει ότι η αποτελεσματική ευαισθητοποίηση απαιτεί συνεχή, βιωματική και ενταγμένη στο πραγματικό πλαίσιο (συμφραζόμενα) εκπαίδευση αντί της απλής μετάδοσης κανόνων (Adams & Sasse, 1999; ENISA, 2017; Wilson & Hansche, 2003). Η

αντιστοίχιση με τα επίπεδα «μάθηση» και «συμπεριφορά» του μοντέλου αξιολόγησης εκπαίδευσης καθιστά τα ευρήματα αυτά, καταρχήν, μετρήσιμα σε μελλοντική εφαρμογή (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006).

Ως προς την ευχρηστία, η ευρετική αξιολόγηση και η δομημένη ρουμπρίκα αναμένεται να αναδείξουν τόσο τα δυνατά σημεία του σχεδιασμού (συνέπεια, σαφήνεια, αυτορρυθμιζόμενη ροή) όσο και σημεία προς βελτίωση, τα οποία μπορούν να διορθωθούν πριν από μια ευρύτερη εφαρμογή (International Organization for Standardization, 2018; Nielsen, 1994).

Τέλος, ως προς τη συμβολή της αφηγηματικής και οπτικής persona του Ψηφιακού Συμβούλου Ασφάλειας, αναμένεται κυρίως ενίσχυση της συνοχής και της αίσθησης συνέχειας της μαθησιακής διαδρομής. Η μαθησιακή υποστήριξη δεν αποδίδεται σε λειτουργία τεχνητής νοημοσύνης, καθώς η στοχευμένη ανατροφοδότηση παρέχεται προκαθορισμένα μέσω των δραστηριοτήτων H5P/Lumi. Η αξία της ποιοτικής ανατροφοδότησης για τη μάθηση τεκμηριώνεται στη βιβλιογραφία (Hattie & Timperley, 2007).

Συνοψίζοντας, τα αναμενόμενα ευρήματα υποδεικνύουν έναν σχεδιασμό ικανό να στηρίξει και τους πέντε δείκτες ποιότητας. Η εμπειρική επιβεβαίωσή τους αποτελεί το φυσικό επόμενο βήμα, το οποίο περιγράφεται ως μελλοντική εργασία και για το οποίο έχουν ήδη προδιαγραφεί τα κατάλληλα ερευνητικά μέσα (§3.9).

3.11 Σύνοψη

Το παρόν κεφάλαιο παρουσίασε τη μεθοδολογία σχεδιασμού και ανάπτυξης του ψηφιακού μαθήματος ευαισθητοποίησης, ακολουθώντας μια συνεκτική αλυσίδα κωδικοποίησης: από το διδακτικό μοντέλο (ADDIE) και τη θεωρία μάθησης (αυτορρυθμιζόμενη και Situated Learning) στις παιδαγωγικές αρχές, τις στρατηγικές, τους ρόλους, τις δραστηριότητες, τις αξιολογήσεις και, τελικά, τους μετρήσιμους δείκτες. Οι πέντε δείκτες ποιότητας ορίστηκαν εννοιολογικά και λειτουργικά, χαρτογραφήθηκαν στους δέκα σταθμούς της «Πύλης Ετοιμότητας Ασφάλειας» μέσω του μακροσεναρίου και των αναλυτικών μικροσεναρίων και συνδέθηκαν ρητά με τους κωδικοποιημένους στόχους και τα ερευνητικά ερωτήματα.

Η αποτίμηση του παραδοτέου σχεδιάστηκε μέσω δομημένης ρουμπρίκας ειδικών και ευρετικής αξιολόγησης της ευχρηστίας, ενώ προδιαγράφηκε πλήρης δέσμη εργαλείων μέτρησης για μελλοντική εμπειρική εφαρμογή. Με τον τρόπο αυτό, το κεφάλαιο παραδίδει τόσο ένα υλοποιήσιμο και αυτόνομα αξιολογήσιμο εκπαιδευτικό σενάριο όσο και ένα τεκμηριωμένο πλαίσιο αξιολόγησής του, απαντώντας σε όλα τα ερευνητικά ερωτήματα (ΕΕ1-ΕΕ4) σε επίπεδο σχεδιασμού και θέτοντας τις βάσεις για την εμπειρική τους διερεύνηση.

Το σύνολο του αναλυτικού, έτοιμου προς υλοποίηση περιεχομένου της παρούσας ενότητας παρατίθεται στο Παράρτημα Α (Α.28–Α.29).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ & ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Το παρόν κεφάλαιο αποκλίνει από την κλασική δομή ανάλυσης ερευνητικών δεδομένων, καθώς η εργασία έχει σχεδιαστικό και αναπτυξιακό χαρακτήρα, χωρίς εμπειρική εφαρμογή σε πραγματικό δείγμα (§3.5, §3.9.3). Αντ' αυτού, το κεφάλαιο οργανώνεται σε δύο άξονες: αφενός μεν σε μία αξιολόγηση των εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης (ΤΝ) που υποστήριξαν την ανάπτυξη του παραδοτέου, με έμφαση στην ευθυγράμμιση των λειτουργιών τους με τα μαθησιακά αποτελέσματα και την ανάπτυξη ικανοτήτων, αφετέρου δε σε μια αυτο-αξιολόγηση του σχεδιασμού βάσει της δομημένης ρουμπρίκας και της ευρετικής αξιολόγησης ευχρηστίας που προδιαγράφηκαν στο §3.9.

4.1 Αξιολόγηση Εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης

Η ανάπτυξη της παρούσας ΜΔΕ υποστηρίχθηκε από τρία εργαλεία γενετικής ΤΝ: το **Claude** (Anthropic, 2026), για τη βιβλιογραφική επαλήθευση και τον τελικό έλεγχο του κειμένου, το **HeyGen** (HeyGen, 2026), για την παραγωγή του εισαγωγικού βίντεο κινητοποίησης του μαθήματος, και το **ChatGPT** (OpenAI, 2026), για την καλλιτεχνική και γραφιστική υποστήριξη επιμέρους οπτικού υλικού του e-Course (§4.1.2). Η αξιολόγηση που ακολουθεί βασίζεται στην Κλίμακα Αξιολόγησης Τεχνητής Νοημοσύνης (AI Assessment Scale, AIAS), η οποία ορίζει πέντε επίπεδα ενσωμάτωσης ΤΝ σε μια εργασία: Επίπεδο 1 (καμία χρήση ΤΝ), Επίπεδο 2 (ΤΝ για αρχικό σχεδιασμό/οργάνωση ιδεών), Επίπεδο 3 (συνεργατική χρήση ΤΝ σε τμήματα της εργασίας), Επίπεδο 4 (εκτενής παραγωγή περιεχομένου από ΤΝ με ανθρώπινο έλεγχο) και Επίπεδο 5 (ελεύθερη διερεύνηση ΤΝ) (Perkins et al., 2025).

4.1.1 Επίπεδο Ενσωμάτωσης ΤΝ ανά Κεφάλαιο

Πίνακας 32: Επίπεδο AIAS ανά κεφάλαιο της ΜΔΕ

Κεφάλαιο	**Επίπεδο AIAS**	**Περιγραφή συμβολής**
Κεφ. 1 – Εισαγωγή	Επίπεδο 1 - NO AI	Η συγγραφή του Κεφαλαίου 1 έγινε αποκλειστικά από τον συγγραφέα.
Κεφ. 2 – Βιβλιογραφική Επισκόπηση	Επίπεδο 3 – AI COLLABORATION	Η συγγραφή του Κεφαλαίου 2 έγινε αποκλειστικά από τον συγγραφέα, αλλά στη συνέχεια δόθηκε στο εργαλείο ΤΝ για παροχή ανατροφοδότησης και έλεγχο τυχόν σφαλμάτων διατύπωσης ή παραλείψεων.

Κεφάλαιο	Επίπεδο AIAS	Περιγραφή συμβολής
Κεφ. 3 – Μεθοδολογία	Επίπεδο 3 – AI COLLABORATION	Η συγγραφή του Κεφαλαίου 3 έγινε αποκλειστικά από τον συγγραφέα, αλλά στη συνέχεια υπήρξε συνεργατική επεξεργασία του υπάρχοντος κειμένου, η οποία περιελάμβανε αναδιατύπωση τριών παραγράφων, εμπλουτισμό δεικτών με επιπλέον επιχειρηματολογία αλλά και επαλήθευση των πηγών, τυποποίηση εικόνων/πινάκων.
Κεφ. 4-5 – Ανάλυση Ευρημάτων και Αποτελέσματα & Συμπεράσματα	Επίπεδο 3 – AI COLLABORATION	Η συγγραφή των Κεφαλαίων 4 και 5 έγινε αποκλειστικά από τον συγγραφέα, αλλά στη συνέχεια υπήρξε συνεργασία με την ΤΝ υπό την άμεση καθοδήγηση του συγγραφέα (αποφάσεις δομής και περιεχομένου), με τελικό έλεγχο πριν την οριστικοποίηση.

4.1.2 Επίπεδο Ενσωμάτωσης ΤΝ ανά Εργασία

Πίνακας 33: Επίπεδο AIAS ανά επιμέρους παραδοτέο

Εργασία	Επίπεδο AIAS	Σχόλιο
Κείμενο Κεφαλαίων 1-5	βλ. Πίνακα 32	-
Εισαγωγικό βίντεο κινητοποίησης (HeyGen)	Επίπεδο 4 – FULL AI	Πλήρης παραγωγή βίντεο (αφήγηση, avatar, εικόνες, μουσική) από δοσμένο σενάριο/prompt του συγγραφέα.
Διαδραστικές δραστηριότητες H5P/Lumi (Φ0, Σ1-Σ10, Φ11, πλην των τεχνουργημάτων που αναφέρονται παρακάτω)	Επίπεδο 1 – NO AI	Σχεδιάστηκαν και κατασκευάστηκαν απευθείας από τον συγγραφέα στο περιβάλλον Lumi.
Σχήματα (1-5)	Επίπεδο 1 – NO AI	Σχεδιάστηκαν και κατασκευάστηκαν απευθείας από τον συγγραφέα στο περιβάλλον Draw.io.
Σχεδιασμός avatar Ψηφιακού Συμβούλου Ασφάλειας	Επίπεδο 3 – AI COLLABORATION	Περιγραφική και καλλιτεχνική-γραφιστική υποστήριξη μέσω ChatGPT (OpenAI, 2026a). [Η persona παραμένει, στην τελική έκδοση, στατική και non conversational. (§3.7.3)]
Οπτικό υλικό σεναρίου Phishing (Σ1)	Επίπεδο 3 – AI COLLABORATION	Περιγραφική και καλλιτεχνική-γραφιστική υποστήριξη μέσω ChatGPT (OpenAI, 2026b).
Περιεχόμενο Πιστοποιητικού Ολοκλήρωσης	Επίπεδο 3 – AI COLLABORATION	Περιγραφική και καλλιτεχνική-γραφιστική υποστήριξη μέσω ChatGPT (OpenAI, 2026c).

4.1.3 Ενδεικτικά Prompts

Για το εισαγωγικό βίντεο δόθηκε στο HeyGen (HeyGen, 2026), μεταξύ άλλων, το ακόλουθο αρχικό prompt: «*Θέλω να φτιάξεις ένα σύντομο βιντεάκι που αφορά σε online course κυβερνοασφάλειας. Χρησιμοποίησε επακριβώς το ακόλουθο κείμενο. "Καλώς όρισες στην Πύλη Ετοιμότητας Ασφάλειας. Είμαι ο Ψηφιακός Σύμβουλος Ασφάλειάς σου και θα σε συνοδεύω σε όλη τη διαδρομή. Σε κάθε σου βήμα, θα είμαι εδώ για να σου εξηγώ και να σε καθοδηγώ. Η ασφάλεια των πληροφοριών δεν είναι υπόθεση μόνο των ειδικών. Είναι καθημερινή ευθύνη όλων μας, του καθενός από εμάς ξεχωριστά. Μια βιαστική κίνηση, ένα ύποπτο email, ένα ξεχασμένο έγγραφο, μπορεί να κοστίσει ακριβά. Μπροστά σου έχεις δέκα σταθμούς ελέγχου. Από το phishing και την κοινωνική μηχανική, μέχρι τα αφαιρούμενα μέσα, τη φυσική ασφάλεια και το OPSEC. Σε κάθε σταθμό θα παίρνεις αποφάσεις όπως κάνεις στην καθημερινότητά σου και στην εκτέλεση της υπηρεσίας σου. Θα κάνεις λάθη, θα μάθεις από αυτά, και θα γίνεις πιο έτοιμος. Πριν ξεκινήσεις, σκέψου. Σε ποια θεματική νιώθεις λιγότερο σίγουρος; Αυτόν τον στόχο θα τον δουλέψουμε μαζί. Αποστολή σου. Να ολοκληρώσεις και τους δέκα σταθμούς και να φτάσεις στην Πιστοποίηση Ετοιμότητας. Είσαι έτοιμος; Η αποστολή ξεκινά τώρα". Χρησιμοποίησε επαγγελματικό/σοβαρό avatar (κοστούμι ή ουδέτερο) που να μοιάζει με πράκτορα και να ταιριάζει στον ρόλο του συμβούλου. Ύφος ήρεμο και αυθεντικό, όχι διαφημιστικό. Συνδύασέ το με εικόνες, βίντεο και animation από cybersecurity, passwords, Η/Υ, μυστηριώδη γραφεία και μυστηριώδεις τύπους. Βάλε αντίστοιχη μουσική. Τύπου ύποπτη, παρασκηνιακή, σαν αυτή που παίζει σε ταινίες με πράκτορες. Το άβαταρ να μην εμφανίζεται συνέχεια. Πιο πολύ μας νοιάζουν οι εικόνες και το κεντρικό μήνυμα. Η ροή να είναι αργή, καθαρή και ελαφρώς αγχωτική».*

Το ChatGPT αξιοποιήθηκε σε τρεις ξεχωριστές συνομιλίες για την περιγραφική και καλλιτεχνική-γραφιστική υποστήριξη επιμέρους οπτικού υλικού: στον σχεδιασμό του avatar του Ψηφιακού Συμβούλου Ασφάλειας (OpenAI, 2026a), στο οπτικό υλικό και το badge του σεναρίου Phishing στο Σ1 (OpenAI, 2026b) -το οποίο στη συνέχεια επεκτάθηκε και στους υπόλοιπους σταθμούς- και στο περιεχόμενο του Πιστοποιητικού Ολοκλήρωσης (OpenAI, 2026c).

4.1.4 Ευθυγράμμιση με Μαθησιακά Αποτελέσματα και Ανάπτυξη Ικανοτήτων

Η συμβολή του Claude εντοπίζεται κυρίως στη διατήρηση εννοιολογικής συνέπειας μεταξύ των πέντε δεικτών ποιότητας (Engagement, Metacognition, Motivation, Awareness, Usability) και των αντίστοιχων ερευνητικών ερωτημάτων, διευκολύνοντας την ιχνηλασιμότητα σχεδιασμού-στόχων-αξιολόγησης που απαιτεί η εποικοδομητική ευθυγράμμιση (Biggs & Tang, 2011). Το HeyGen συνέβαλε στη δημιουργία ενός αφηγηματικά συνεκτικού εναρκτήριου ερεθίσματος, ευθυγραμμισμένου με τη διάσταση της Προσοχής (Attention) του μοντέλου ARCS. Και τα δύο εργαλεία λειτούργησαν υποστηρικτικά προς τις αποφάσεις σχεδιασμού του συγγραφέα, χωρίς να υποκαθιστούν την παιδαγωγική κρίση ως προς την επιλογή στρατηγικών, δραστηριοτήτων ή αξιολογήσεων.

4.1.5 Παρατηρούμενες Δυνατότητες και Περιορισμοί των Εργαλείων

Το Claude υποστήριξε αποτελεσματικά τη διατήρηση συνέπειας ορολογίας στο σύνολο του κειμένου, απαίτησε όμως συστηματικό έλεγχο και από την πλευρά του συγγραφέα. Το HeyGen επέτρεψε ταχεία παραγωγή οπτικοακουστικού υλικού επαγγελματικής ποιότητας χωρίς εξειδικευμένες τεχνικές γνώσεις, με περιορισμένο όμως έλεγχο επί της ακριβούς χρονικής σύνδεσης εικόνας-αφήγησης, κάτι που απαίτησε επανειλημμένη αναθεώρηση του prompt. Το Chat GPT διευκόλυνε τη δημιουργία εικόνων και οπτικού υλικού, υπήρξαν όμως δυσκολίες στην ακριβή αποτύπωση των ζητουμένων από τον συγγραφέα και κατά συνέπεια απαιτήθηκε η πολλαπλή αναθεώρηση των prompts.

4.2 Αυτο-αξιολόγηση Σχεδιασμού Βάσει Ρουμπρίκας

Εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία του §3.9.1, ο συγγραφέας προχώρησε σε αυτο-αξιολόγηση του τελικού σχεδιασμού έναντι της δομημένης ρουμπρίκας (Πίνακας 34), αποτιμώντας κάθε υπο-δείκτη σε κλίμακα 1 (Ανεπαρκές) έως 4 (Εξαιρετικό). Η αυτο-αξιολόγηση, ελλείψει ανεξάρτητου δεύτερου βαθμολογητή, έχει ενδεικτικό χαρακτήρα και σχολιάζεται κριτικά στους περιορισμούς (§4.4).

Πίνακας 34: Αυτο-αξιολόγηση σχεδιασμού βάσει ρουμπρίκας

Δείκτης	**Υπο-δείκτης**	**Βαθμός**	**Σύντομη αιτιολόγηση**
Engagement	Γνωστική	3	Πολύπλοκες σεναριακές αποφάσεις σε 10 σταθμούς. Δεν έχει επιβεβαιωθεί σε πραγματικούς εκπαιδευόμενους.
	Συναισθηματική	4	Ρεαλιστικά σενάρια, συνεκτικό αφηγηματικό πλαίσιο.
	Συμπεριφορική	3	Πλήθος H5P αλληλεπιδράσεων ανά σταθμό. Η ολοκλήρωση εξαρτάται από το κίνητρο του χρήστη, το οποίο είναι μη μετρήσιμο εκ των προτέρων.
Metacognition	Σχεδιασμός	3	Ρητή στοχοθεσία στη Φο.2, αλλά μεμονωμένη, όχι επαναλαμβανόμενη σε κάθε σταθμό.
	Παρακολούθηση	4	Συστηματικά σημεία αυτο-ελέγχου με άμεση ανατροφοδότηση H5P σε όλους τους σταθμούς.
	Αξιολόγηση	4	Documentation Tool και ερωτήσεις αναστοχασμού σε κάθε σταθμό, αλλά και στη Φ11.
Motivation (ARCS)	Προσοχή	4	Ποικιλία σεναρίων, ρεαλιστικά διλήμματα, εισαγωγικό βίντεο.
	Συνάφεια	4	Άμεση σύνδεση με στρατιωτικά καθήκοντα και αυθεντικές καταστάσεις υπηρεσίας.
	Αυτοπεποίθηση	3	Κλιμακούμενη δυσκολία και άμεση ανατροφοδότηση. Δεν έχει ελεγχθεί εμπειρικά η αίσθηση επάρκειας.
	Ικανοποίηση	3	Σήματα προόδου και τελική πιστοποίηση. Η υποκειμενική ικανοποίηση παραμένει ανεπιβεβαίωτη.
Awareness	Αναγνώριση απειλών	3	Η ορθότητα εντοπισμού ελέγχεται σε σενάρια/hotspots, χωρίς μετρήσιμη βελτίωση σε πραγματικό δείγμα.
	Κατανόηση ορθών πρακτικών	3	Αιτιολόγηση αποφάσεων και quiz ανά σταθμό.
	Πρόθεση εφαρμογής	2	Καταγράφεται μόνο δηλωμένη πρόθεση (post-check). Ασθενέστερο τεκμήριο έναντι της πραγματικής συμπεριφοράς.
Usability	Αποτελεσματικότητα	3	Σαφείς εκφωνήσεις, συνεπής δομή σταθμών. Εκκρεμεί η επιβεβαίωση χωρίς σφάλματα σε πραγματική χρήση.
	Αποδοτικότητα	3	Ο ρυθμός microlearning και η απλή πλοήγηση συνάδουν με λογικό κόστος χρόνου.

Δείκτης	Υπο-δείκτης	Βαθμός	Σύντομη αιτιολόγηση
	Ικανοποίηση	3	Αισθητική συνέπεια σε όλο το περιβάλλον.
	Ευκολία εκμάθησης	4	Συνεπής δομή και επαναλαμβανόμενα μοτίβα πλοήγησης σε όλους τους σταθμούς.

Ο μέσος όρος των 17 υπο-δεικτών διαμορφώνεται στο **3,29/4 (≈82%),** με τη Μεταγνώση και τα Κίνητρα να εμφανίζουν τις υψηλότερες αυτο-αποτιμήσεις και την Επίγνωση (ειδικά την Πρόθεση Εφαρμογής) τη χαμηλότερη. Το εύρημα αυτό είναι αναμενόμενο, καθώς η πρόθεση εφαρμογής είναι εγγενώς δυσκολότερο να τεκμηριωθεί χωρίς παρακολούθηση συμπεριφοράς σε βάθος χρόνου.

4.2.1 Ευρετική Αξιολόγηση Ευχρηστίας (Nielsen)

Πίνακας 35: Αυτο-εφαρμογή των ευρετικών κριτηρίων Nielsen

Ευρετικό κριτήριο	Τήρηση	Σχόλιο
1. Ορατότητα κατάστασης συστήματος	Ναι	Ένδειξη προόδου σε κάθε σελίδα του Wix.
2. Αντιστοιχία με τον πραγματικό κόσμο	Ναι	Στρατιωτική ορολογία, οικεία σενάρια υπηρεσίας.
3. Έλεγχος και ελευθερία χρήστη	Μερικώς	Δυνατότητα επανάληψης δραστηριοτήτων. Η πλοήγηση ανάμεσα σε σταθμούς είναι γραμμική.
4. Συνέπεια και πρότυπα	Ναι	Ενιαία δομή σε όλους τους σταθμούς.
5. Πρόληψη σφαλμάτων	Ναι	Σαφείς εκφωνήσεις πριν από κάθε δραστηριότητα.
6. Αναγνώριση αντί ανάκλησης	Ναι	Ορατές επιλογές, χωρίς απαίτηση απομνημόνευσης.
7. Ευελιξία και αποδοτικότητα	Μερικώς	Αυτορρυθμιζόμενος ρυθμός εντός σταθμού, χωρίς εξατομικευμένη διαδρομή μεταξύ σταθμών.
8. Αισθητικός/μινιμαλιστικός σχεδιασμός	Ναι	Καθαρή διεπαφή, χωρίς υπερφόρτωση.
9. Ανάκαμψη από σφάλματα	Ναι	Διορθωτική ανατροφοδότηση H5P/Lumi.
10. Βοήθεια και τεκμηρίωση	Ναι	Σαφή, επεξηγηματικά κείμενα και συνεπής πλοήγηση.

4.3 Σύνθεση ως προς τα Ερευνητικά Ερωτήματα

Η αυτο-αξιολόγηση της ρουμπρίκας τεκμηριώνει, σε επίπεδο σχεδιασμού, θετική απάντηση στα ΕΕ1-ΕΕ3: το παιδαγωγικό πλαίσιο (ΕΕ1) και τα δέκα διαδραστικά σενάρια (ΕΕ2) ενσωματώνουν τις επιλεγμένες στρατηγικές SRL/Situated Learning, ενώ ο συνδυασμός Wix, H5P/Lumi και της persona του Ψηφιακού Συμβούλου (ΕΕ3) υποστηρίζει

λειτουργικότητα και ευχρηστία, όπως επιβεβαιώνει και η ευρετική αξιολόγηση Nielsen. Για το ΕΕ4, η αυτο-αξιολόγηση παρέχει μια πρώτη, τεκμηριωμένη ένδειξη ότι το σχέδιο κρίνεται έγκυρο, εύχρηστο και εφαρμόσιμο, χωρίς όμως να υποκαθιστά την αξιολόγηση από ανεξάρτητους ειδικούς ή δεδομένα πραγματικών χρηστών που προβλέπεται στο §3.9.3.

4.4 Περιορισμοί

- **Μοναδικός αξιολογητής:** Η ρουμπρίκα και η ευρετική αξιολόγηση εφαρμόστηκαν από τον ίδιο τον σχεδιαστή του μαθήματος, χωρίς ανεξάρτητο δεύτερο βαθμολογητή, με αποτέλεσμα να ελλοχεύει υψηλός κίνδυνος επιβεβαιωτικής μεροληψίας.
- **Απουσία πραγματικών χρηστών:** Δεν υπάρχουν δεδομένα από στελέχη που να επιβεβαιώνουν εμπειρικά τα αναμενόμενα ευρήματα του §3.9.
- Η αξιολόγηση των εργαλείων ΤΝ αντανακλά την υποκειμενική εμπειρία ενός μόνο χρήστη (του συγγραφέα) και δεν γενικεύεται σε άλλους πιθανούς χρήστες των ίδιων εργαλείων.
- Περιορισμένη δυνατότητα γενίκευσης των ευρημάτων, δεδομένου του σχεδιαστικού χαρακτήρα της εργασίας.
- Τα προτεινόμενα εργαλεία μέτρησης του §3.9.3 (SUS, IMMS, pre/post δοκιμασία, κλίμακα εμπλοκής) παραμένουν ανεφάρμοστα και αποτελούν την απαραίτητη επόμενη φάση για την εμπειρική επιβεβαίωση όσων παρουσιάζονται εδώ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ & ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

5.1 Επισκόπηση Αποτελεσμάτων

Η παρούσα ΜΔΕ σχεδίασε και ανέπτυξε την «Πύλη Ετοιμότητας Ασφάλειας», ένα ψηφιακό μάθημα ευαισθητοποίησης σε θέματα ασφάλειας πληροφοριών για προσωπικό του Ελληνικού Στρατού, δομημένο σε δώδεκα σταθμούς (Φο-Φ11) πάνω σε περιβάλλον χαμηλού κώδικα (Wix, H5P/Lumi), με θεωρητικό πυρήνα την αυτορρυθμιζόμενη μάθηση (SRL) και το Situated Learning και συμπληρωματικό στοιχείο το μοντέλο ARCS μόνο σε ό,τι αφορά στη διάσταση των κινήτρων.

Στο Κεφάλαιο 4 αξιολογήθηκε το παραδοτέο σε δύο επίπεδα. Πρώτον, εξετάστηκαν τα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης που υποστήριξαν την ανάπτυξη της εργασίας (Claude, HeyGen, ChatGPT) και διαπιστώθηκε ότι οι λειτουργίες τους ευθυγραμμίστηκαν επαρκώς με τα μαθησιακά αποτελέσματα και την ανάπτυξη ικανοτήτων, χωρίς να υποκαθιστούν την παιδαγωγική κρίση του σχεδιαστή. Δεύτερον, εφαρμόστηκε αυτο-αξιολόγηση βάσει της δομημένης ρουμπρίκας των πέντε δεικτών ποιότητας (Πίνακας 34), με μέσο όρο **3,29/4 (≈82%),** και ευρετική αξιολόγηση ευχρηστίας κατά Nielsen, με οκτώ από τα δέκα κριτήρια να πληρούνται πλήρως.

Στο σύνολό τους, τα ευρήματα αυτά τεκμηριώνουν, σε επίπεδο σχεδιασμού, θετική απάντηση στα ερευνητικά ερωτήματα ΕΕ1-ΕΕ3, καθώς και μια πρώτη, τεκμηριωμένη -αλλά όχι γενικεύσιμη- ένδειξη εγκυρότητας, ευχρηστίας και δυνατότητας εφαρμογής για το ΕΕ4.

5.2 Συζήτηση – Συμπεράσματα, Περαιτέρω Μελέτη και Έρευνα

Το βασικό συμπέρασμα της εργασίας είναι ότι ένα σεναριακό, χαμηλού κόστους και άμεσα βιώσιμο ψηφιακό μάθημα μπορεί να ενσωματώσει με συνέπεια αρχές SRL και Situated Learning σε ένα στρατιωτικό πλαίσιο ευαισθητοποίησης ασφάλειας, χωρίς να απαιτούνται εξειδικευμένες τεχνικές υποδομές (§3.7). Η υψηλή αυτο-αποτίμηση στη Μεταγνώση και στα Κίνητρα επιβεβαιώνει, έστω ενδεικτικά, τον κεντρικό ρόλο που αποδίδεται στην ποιότητα της ανατροφοδότησης ως μοχλού μάθησης (Hattie & Timperley, 2007), ενώ η χαμηλότερη επίδοση στην Πρόθεση Εφαρμογής υπενθυμίζει ότι η ουσιαστική συμπεριφορική αλλαγή δεν τεκμηριώνεται παρά μόνο μέσω πραγματικής εφαρμογής και παρακολούθησης σε βάθος χρόνου.

Ταυτόχρονα, η αυτο-αξιολόγηση του Κεφαλαίου 4 παραμένει, εξ ορισμού, μια εσωτερική, μονοπρόσωπη εκτίμηση, και όχι εμπειρική επιβεβαίωση. Το φυσικό επόμενο βήμα είναι η μετάβαση από τον σχεδιασμό στην εφαρμογή, αξιοποιώντας ακριβώς τα εργαλεία που προδιαγράφηκαν στο §3.9.3.

5.2.1 Προτάσεις για Περαιτέρω Μελέτη και Έρευνα

- Ανεξάρτητη αξιολόγηση από δεύτερο ειδικό ή μικρό πάνελ εκπαιδευτικών/ειδικών ασφάλειας πληροφοριών, ώστε να μετριαστεί η μεροληψία του μοναδικού αξιολογητή που εντοπίστηκε ως περιορισμός στο Κεφάλαιο 4.
- Εμπειρική εφαρμογή σε πραγματικό δείγμα προσωπικού (όπως για παράδειγμα οι Σπουδαστές των Παραγωγικών Σχολών), με χρήση των προδιαγεγραμμένων εργαλείων μέτρησης (SUS, IMMS, δοκιμασία γνώσης pre/post, κλίμακα εμπλοκής, ανάλυση αναστοχασμού) για την επιβεβαίωση ή αναθεώρηση των αυτο-αξιολογούμενων ευρημάτων του Κεφαλαίου 4.
- Εξέλιξη του Ψηφιακού Συμβούλου Ασφάλειας από στατική αφηγηματική persona σε πραγματικό conversational AI Agent, με αμφίδρομη, προσαρμοστική ανατροφοδότηση (στόχος που είχε ήδη σημειωθεί ως μελλοντική επέκταση στο §3.7.3).
- Διερεύνηση της δρωντικής (agentic) διάστασης της εμπλοκής μέσω αμφίδρομου διαδραστικού καναλιού με τον εκπαιδευόμενο (Reeve & Tseng, 2011), η οποία παρέμεινε εκτός πεδίου της παρούσας έκδοσης.
- Ευρύτερη κλιμάκωση της εφαρμογής σε επίπεδο μονάδας ή κλάδου, αξιοποιώντας την επεκτασιμότητα του low-code περιβάλλοντος ανάπτυξης.
- Διαχρονική μελέτη της διατήρησης της αλλαγής συμπεριφοράς πέραν της άμεσης μετεκπαιδευτικής μέτρησης, ιδίως ως προς την Πρόθεση Εφαρμογής.
- Συστηματική αποτίμηση κόστους-οφέλους της αξιοποίησης εργαλείων ΤΝ στην ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού έναντι παραδοσιακών μεθόδων με βάση την εμπειρία ανάπτυξης της παρούσας εργασίας (Κεφάλαιο 4).

Συνολικά, η παρούσα εργασία παραδίδει ένα ολοκληρωμένο, αυτόνομα αξιολογήσιμο εκπαιδευτικό σχέδιο, θέτοντας ταυτόχρονα ένα σαφές, εφαρμόσιμο πλαίσιο για την εμπειρική του επικύρωση σε πραγματικές συνθήκες υπηρεσίας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Abraham, S., & Chengalur-Smith, N. I. (2019). Evaluating the effectiveness of learner controlled information security training. *Computers & Security, 87*(3), 101586. https://doi.org/10.1016/j.cose.2019.101586

Adams, A., & Sasse, M. A. (1999). Users are not the enemy. *Communications of the ACM, 42* (12), 40–46. https://doi.org/10.1145/322796.322806

Al-Dhamari, N., & Clarke, N. (2024). GPT-Enabled Cybersecurity Training: A Tailored Approach for Effective Awareness. *arXiv preprint arXiv:2405.04138.* https://doi.org/10.48550/arXiv.2405.04138

Anthropic. (2026). *Claude (Sonnet 5)* [Large language model]. https://claude.ai

Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university* (4th ed.). Open University Press.

Bitrián, P., Buil, I., Catalán, S., & Merli, D. (2024). Gamification in workforce training: Improving employees' self-efficacy and information security and data protection behaviours. *Journal of Business Research, 179*(1), 114685. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2024.114685

Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach.* Springer.

Brooke, J. (1996). System Usability Scale - A quick and dirty usability scale. In P. W. Jordan, B. Thomas, B. A. Weerdmeester, & I. L. McClelland (Eds.), *Usability evaluation in industry* (pp. 189–194). Taylor & Francis.

Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher, 18*(1), 32–42. https://doi.org/10.3102/0013189X018001032

Clark, R. C. (2013). *Scenario-based e-learning: Evidence-based guidelines for online workforce learning.* Pfeiffer.

Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *e-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning* (4th ed.). Wiley. https://doi.org/10.1002/9781119239086

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining "gamification". In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference* (pp. 9–15). ACM.

Emerson, L. C., & Berge, Z. L. (2018). Microlearning: Knowledge management applications and competency-based training in the workplace. *Knowledge Management & E-Learning: An International Journal, 10*(2), 125-132. https://doi.org/10.34105/j.kmel.2018.10.008

European Union Agency for Cybersecurity (ENISA). (2024). *Awareness Raising in a box (AR-in-a-Box).* (Version 2.0). ENISA. https://www.enisa.europa.eu/topics/awareness-and-cyber-hygiene/ar-in-a-box

European Union Agency for Network and Information Security (ENISA). (2017). *Cyber security culture in organisations.* ENISA. https://www.enisa.europa.eu/sites/default/files/publications/WP2017%20O-3-3-1%20Cyber%20Security%20Cultures%20in%20Organizations.pdf

Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *American Psychologist, 34*(10), 906–911. https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906

Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research, 74*(1), 59–109. https://doi.org/10.3102/00346543074001059

Guo, L. (2022). Using metacognitive prompts to enhance self-regulated learning and learning outcomes: A meta-analysis of experimental studies in computer-based learning environments. *Journal of Computer Assisted Learning, 38*(3), 811-832. https://doi.org/10.1111/jcal.12650

Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research, 77*(1), 81–112. https://doi.org/10.3102/003465430298487

Herrington, J., & Oliver, R. (2000). An instructional design framework for authentic learning environments. *Educational Technology Research and Development, 48*(3), 23–48. https://doi.org/10.1007/BF02319856

HeyGen. (2026). *HeyGen – Cybersecurity Horror Course Intro* [Generative AI video tool]. https://app.heygen.com/video-agent/19c63ff6815644b085ffff1cfc871ceb

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning.* Center for Curriculum Redesign.

International Organization for Standardization (ISO). (2018). *ISO 9241-11:2018 Ergonomics of human-system interaction — Part 11: Usability: Definitions and concepts.* ISO. https://www.iso.org/standard/63500.html

Jonsson, A., & Svingby, G. (2007). The use of scoring rubrics: Reliability, validity and educational consequences. *Educational Research Review,* 2(2), 130–144. 10.1016/j.edurev.2007.05.002

Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education.* Pfeiffer.

Keller, J. M. (2010). *Motivational design for learning and performance: The ARCS model approach.* Springer.

Kirkpatrick, D. L., & Kirkpatrick, J. D. (2006). *Evaluating training programs: The four levels* (3rd ed.). Berrett-Koehler.

Knowles, M. S., Holton, E. F., & Swanson, R. A. (2015). *The adult learner* (8th ed.). Routledge.

Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation.* Cambridge University Press.

Li, T., Dong, F., & Wen, C. (2025). The Security Awareness Adventure: A serious game for security awareness training utilizing a state transition system and a probabilistic model. *Computers & Security, 156*(6), 104500. https://doi.org/10.1016/j.cose.2025.104500

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education.* Pearson.

Mat Din, M. B., Mansor, S., Muhamat Dawam, S. R., Andria, A., & Laksono, R. D. (2023). The Implementation of H5P in Interactive Games for Cyber Security Awareness Learning Facilities for Elementary and Junior High School Students. *Jurnal Ilmiah Teknik Elektro Komputer dan Informatika (JITEKI),* 9(3), 596-605. 10.26555/jiteki.v9i3.26547

Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511811678

McKenney, S., & Reeves, T. C. (2018). *Conducting educational design research* (2nd ed.). Routledge.

Nielsen, J. (1994). Heuristic evaluation. In J. Nielsen & R. L. Mack (Eds.), *Usability inspection methods* (pp. 25–62). Wiley.

Nielsen, J., & Molich, R. (1990). Heuristic evaluation of user interfaces: Exploration and Evaluation. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 249–256). ACM.

OpenAI. (2026a). *Δημιουργία Avatar Βοηθού* [Generative AI chat]. ChatGPT. https://chatgpt.com/share/6a8cba76-87f4-83ed-8559-fe365183f181

OpenAI. (2026b). *Φόντο για phishing* [Generative AI chat]. ChatGPT. https://chatgpt.com/share/6a8cba60-0028-83ed-bbb3-1a8ca0c529e1

OpenAI. (2026c). *Πιστοποιητικό Πύλης Ετοιμότητας* [Generative AI chat]. ChatGPT. https://chatgpt.com/share/6a8cba45-0818-83eb-b85c-20bfa7548671

Parsons, K., Calic, D., Pattinson, M., Butavicius, M., McCormac, A., & Zwaans, T. (2017). The Human Aspects of Information Security Questionnaire (HAIS-Q): Two further validation studies. *Computers & Security,* 66(2), 40-51. https://doi.org/10.1016/j.cose.2017.01.004

Penha, M., Correia, W. F. M., Barros, M., & Campos, F. (2014). Heuristic Evaluation of Usability - A Case study with the Learning Management Systems (LMS) of IFPE. *International Journal of Humanities and Social Science,* 4(6), 295-303.

Perkins, M., Roe, J., & Furze, L. (2025). Reimagining the Artificial Intelligence Assessment Scale (AIAS): A refined framework for educational assessment. *Journal of University Teaching and Learning Practice, 22*(7).

Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review, 16*(4), 385–407.

Reeve, J., & Tseng, C.-M. (2011). Agency as a fourth aspect of students' engagement during learning activities. *Contemporary Educational Psychology, 36*(4), 257–267. https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2011.05.002

Richey, R. C., & Klein, J. D. (2007). *Design and development research.* Routledge.

Sailer, M., & Homner, L. (2020). The gamification of learning: A meta-analysis. *Educational Psychology Review, 32* (1), 77–112. 10.1007/s10648-019-09498-w

Santhanam, R., Sasidharan, S., & Webster, J. (2008). Using self-regulatory learning to enhance e-learning - Based information technology training. *Information Systems Research, 19*(1), 26-47. https://doi.org/10.1287/isre.1070.0141

Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science, 12*(2), 257–285. https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202_4

Tsai, C.-Y., Shih, W. L., Hsieh, F.-P., Chen, Y.-A., Lin, C.-L., & Wu, H.-J. (2022). Using the ARCS model to improve undergraduates' perceived information security protection motivation and behavior. *Computers & Education, 181*(5), 104449. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104449

U.S. Department of Defense. (2026). *Cyber Awareness Challenge* [Online course]. Defense Information Systems Agency. Ανακτήθηκε 05 Ιουλίου 2026 από https://www.cyber.mil/cyber-awareness-challenge/

Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for citizens. With new examples of knowledge, skills and attitudes.* Publications Office of the European Union.

Wampler, R. L., Dyer, J. L., Livingston, S. C., Blankenbeckler, P. N., Centric, J. H., & Dlubac, M. D. (2006). *Training lessons learned and confirmed from military training research (ARI Research Report)*. U.S. Army Research Institute for the Behavioral and Social Sciences.

Wavre, S. P., & Kuknor, S. (2023). Enhancing effectiveness of online training program through assessment of participant engagement index. *Development and Learning in Organizations, 38*(1), 4-8. https://doi.org/10.1108/DLO-01-2023-0031

Wilson, M., & Hansche, S. (2003). *Building an information technology security awareness and training program (NIST SP 800-50).* National Institute of Standards and Technology.

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16,* 39.

Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13–39). Academic Press.

Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice, 41*(2), 64–70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΡΟΗ ΤΟΥ ΜΙΚΡΟΣΕΝΑΡΙΟΥ

Το πλήρες, «έτοιμο προς υλοποίηση» περιεχόμενο κάθε δραστηριότητας της εισαγωγικής φάσης (Φο), των δέκα θεματικών σταθμών (Σ1-Σ10) και της τελικής φάσης (Φ11) (ακριβές κείμενο σεναρίων, όλες οι επιλογές με την αντίστοιχη προκαθορισμένη ανατροφοδότηση, πλήρεις πίνακες ερωτήσεων και δραστηριοτήτων αναστοχασμού) παρατίθεται αναλυτικά στο παρόν Παράρτημα, οργανωμένο ανά φάση/σταθμό (Α.ο-Α.11), ώστε ένας τρίτος αναγνώστης να μπορεί να το ακολουθήσει και να το υλοποιήσει αυτόνομα. Στην ενότητα 3.6.2 του Κεφαλαίου 3 παρουσιάζονται τα βασικά στοιχεία σχεδιασμού κάθε σταθμού (θεματική, στόχοι, ενδεικτική ροή δραστηριοτήτων) και ενδεικτικά στιγμιότυπα οθόνης, με ρητή παραπομπή στο αντίστοιχο σημείο του παρόντος Παραρτήματος όπου χρειάζεται. Το περιεχόμενο είναι πρωτότυπο και θεμελιωμένο σε ανοικτά πρότυπα ασφάλειας και δεν αναπαράγει κατοχυρωμένο υλικό. Η άμεση, εποικοδομητική ανατροφοδότηση αξιοποιείται συστηματικά ως μοχλός μάθησης (Hattie & Timperley, 2007), ενώ ο ρεαλισμός των καταστάσεων στηρίζει τη μεταφορά της γνώσης στην πράξη (Herrington & Oliver, 2000).

Το πλήρες e-Course «Πύλη Ετοιμότητας Ασφάλειας» είναι προσβάσιμο, στην τρέχουσα φάση ανάπτυξης, στη διεύθυνση: https://tasospanagiotopoul2.wixsite.com/my-site-1

Α.ο Φο - Εισαγωγική Φάση (Ενημέρωση & Στοχοθεσία)

Πίνακας Α.1: Quiz αρχικής διάγνωσης

Α/Α	Ερώτηση	Επιλογές	Ανατροφοδότηση σωστού	Ανατροφοδότηση λάθους
1	Ποιο από τα παρακάτω στοιχεία αποτελεί ισχυρή ένδειξη ότι ένα ηλεκτρονικό μήνυμα χρειάζεται πρόσθετο έλεγχο;	• **Ζητά επείγουσα εισαγωγή κωδικού ή προσωπικών στοιχείων μέσω συνδέσμου. (Σωστή)** • Έχει σύντομο και επίσημο θέμα. • Περιλαμβάνει το λογότυπο ενός γνωστού οργανισμού. • Περιλαμβάνει στοιχεία επικοινωνίας του αποστολέα.	Σωστά. Το επείγον αίτημα για κωδικό ή προσωπικά στοιχεία μέσω συνδέσμου αποτελούν βασική ένδειξη κινδύνου.	Λάθος. Εξέτασε κυρίως το αίτημα που διατυπώνεται και όχι μόνο την εμφάνιση του μηνύματος.
2	Δέχεσαι τηλεφώνημα από άτομο που παρουσιάζεται ως	• Δίνω τον κωδικό, επειδή ο τεχνικός γνωρίζει ότι υπάρχει πρόβλημα στον λογαριασμό.	Σωστά. Ένας εξουσιοδοτημένος τεχνικός δεν	Λάθος. Η πίεση χρόνου και το αίτημα για κωδικό

Α/Α	Ερώτηση	Επιλογές	Ανατροφοδότηση σωστού	Ανατροφοδότηση λάθους
	τεχνικός υποστήριξης. Σου λέει ότι υπάρχει επείγον πρόβλημα και ζητά τον κωδικό σου για να μην κλειδωθεί ο λογαριασμός. Ποια είναι η ασφαλέστερη ενέργεια;	• Δίνω μόνο ένα μέρος του κωδικού, ώστε να περιορίσω τον κίνδυνο. • Ζητώ από τον καλούντα να μου στείλει μήνυμα στο προσωπικό μου κινητό. • **Δεν δίνω τον κωδικό, τερματίζω την κλήση και επαληθεύω το αίτημα μέσω επίσημου, ανεξάρτητου καναλιού. (Σωστή)**	χρειάζεται τον κωδικό σου. Η ταυτότητα και το αίτημα επαληθεύονται μέσω γνωστού, ανεξάρτητου καναλιού.	αποτελούν ενδείξεις κοινωνικής μηχανικής. Δεν κοινοποιούμε ποτέ διαπιστευτήρια και επαληθεύουμε ανεξάρτητα την ταυτότητα του καλούντος.
3	Ποια πρακτική περιορίζει περισσότερο τις συνέπειες σε περίπτωση παραβίασης ενός λογαριασμού;	• Χρησιμοποιώ έναν πολύ ισχυρό κωδικό σε όλους τους λογαριασμούς. • Αποθηκεύω τους κωδικούς σε αρχείο με όνομα «Κωδικοί». • Αλλάζω συχνά μόνο το τελευταίο ψηφίο του ίδιου κωδικού. • **Χρησιμοποιώ διαφορετικό και μοναδικό κωδικό για κάθε λογαριασμό. (Σωστή)**	Σωστά. Ο μοναδικός κωδικός σε κάθε λογαριασμό αποτρέπει μια παραβίαση από το να επηρεάσει και τους υπόλοιπους λογαριασμούς.	Λάθος. Η ισχύς ενός κωδικού δεν αρκεί όταν ο ίδιος χρησιμοποιείται σε πολλούς λογαριασμούς ή αποθηκεύεται με επισφαλή τρόπο.
4	Ποια προϋπόθεση πρέπει να ισχύει πριν κοινοποιηθεί μια διαβαθμισμένη πληροφορία;	• Το άτομο να έχει ανώτερο βαθμό. • **Το άτομο να είναι εξουσιοδοτημένο και να υπάρχει υπηρεσιακή ανάγκη γνώσης. (Σωστή)** • Το άτομο να γνωρίζει ήδη γενικά το θέμα. • Το άτομο να είναι συνάδελφος της ίδιας μονάδας.	Σωστά. Η πρόσβαση προϋποθέτει τόσο την κατάλληλη εξουσιοδότηση όσο και πραγματική υπηρεσιακή ανάγκη γνώσης.	Λάθος. Η ιδιότητα, ο βαθμός ή η οικειότητα δεν αρκούν από μόνα τους για την κοινοποίηση διαβαθμισμένων πληροφοριών.
5	Ποιο από τα παρακάτω σύνολα πληροφοριών απαιτεί ιδιαίτερα προσεκτικό και ελεγχόμενο χειρισμό;	• Τίτλος μιας δημόσιας ανακοίνωσης και ημερομηνία έκδοσης. • Ώρες λειτουργίας μιας υπηρεσίας και γενικό τηλέφωνο επικοινωνίας. • **Ονόματα στελεχών, αριθμοί μητρώου και προσωπικά στοιχεία επικοινωνίας. (Σωστή)** • Δημόσια διαθέσιμες πληροφορίες από επίσημη ιστοσελίδα.	Σωστά. Τα στοιχεία που ταυτοποιούν πρόσωπα ή αφορούν σε ευαίσθητες λειτουργίες πρέπει να προστατεύονται από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση, έκθεση ή αντιγραφή.	Λάθος. Εστίασε στις πληροφορίες που μπορούν να ταυτοποιήσουν συγκεκριμένα πρόσωπα ή να αποκαλύψουν ευαίσθητα υπηρεσιακά δεδομένα.

Α/Α	Ερώτηση	Επιλογές	Ανατροφοδότηση σωστού	Ανατροφοδότηση λάθους
6	Ποια δήλωση είναι σωστή σχετικά με τη χρήση κινητών τηλεφώνων και tablet σε ελεγχόμενους χώρους;	• Μια προσωπική συσκευή δεν αποτελεί κίνδυνο, εφόσον δεν χρησιμοποιείται ενεργά. • **Η συσκευή μπορεί να διαθέτει ενεργές λειτουργίες καταγραφής, τοποθεσίας ή επικοινωνίας και πρέπει να ακολουθούνται οι προβλεπόμενοι περιορισμοί. (Σωστή)** • Η απενεργοποίηση μόνο του Wi-Fi καθιστά τη συσκευή ασφαλή. • Η αθόρυβη λειτουργία εξαλείφει τον κίνδυνο καταγραφής πληροφοριών.	Σωστά. Κάμερα, μικρόφωνο, υπηρεσίες τοποθεσίας, εφαρμογές και συνδέσεις μπορούν να λειτουργούν ακόμη και όταν η συσκευή δεν χρησιμοποιείται εμφανώς.	Λάθος. Η αθόρυβη λειτουργία ή η απενεργοποίηση μίας μόνο σύνδεσης δεν εξαλείφει όλες τις δυνατότητες καταγραφής και επικοινωνίας της συσκευής.
7	Ποια βασική αρχή πρέπει να εφαρμόζεται όταν ένα αφαιρούμενο μέσο είναι άγνωστης προέλευσης;	• Το συνδέουμε σε μη υπηρεσιακό υπολογιστή για έναν πρώτο έλεγχο. • Το αφήνουμε στο σημείο όπου βρέθηκε. • Το ανοίγουμε μόνο αν δεν φαίνεται να έχει κάποια φθορά. • **Δεν το συνδέουμε σε κανένα σύστημα και το παραδίδουμε μέσω της προβλεπόμενης διαδικασίας. (Σωστή)**	Σωστά. Ένα άγνωστο αφαιρούμενο μέσο μπορεί να περιέχει κακόβουλο λογισμικό. Δεν συνδέεται σε υπολογιστή και παραδίδεται στο αρμόδιο πρόσωπο-σημείο.	Λάθος. Η εμφάνιση ή η φαινομενικά καλή πρόθεση δεν αποδεικνύουν ότι το μέσο είναι ασφαλές. Η σύνδεσή του μπορεί να ενεργοποιήσει κακόβουλο κώδικα.
8	Ποια ενέργεια συμβάλλει περισσότερο στον αποτελεσματικό περιορισμό ενός πιθανού περιστατικού ασφαλείας;	• **Καταγράφω έγκαιρα τα πραγματικά γεγονότα και τα αναφέρω μέσω της προβλεπόμενης, εμπιστευτικής οδού. (Σωστή)** • Προσπαθώ πρώτα να εντοπίσω ποιος ευθύνεται και να του ζητήσω εξηγήσεις. • Περιμένω μέχρι να βεβαιωθώ προσωπικά ότι έχει προκληθεί ζημιά. • Συζητώ το συμβάν με συναδέλφους για να ακούσω τη γνώμη τους.	Σωστά. Η έγκαιρη και εμπιστευτική αναφορά των πραγματικών γεγονότων επιτρέπει στους αρμοδίους να αξιολογήσουν το συμβάν και να περιορίσουν πιθανή ζημιά.	Λάθος. Δεν χρειάζεται να αποδείξεις μόνος σου ότι έχει συμβεί παραβίαση ούτε να κρίνεις την πρόθεση κάποιου. Κατάγραψε όσα παρατήρησες και ακολούθησε την προβλεπόμενη διαδικασία αναφοράς.
9	Ποιος συνδυασμός πρακτικών ενισχύει περισσότερο τη	• Επιτρέπω την είσοδο σε γνωστά πρόσωπα χωρίς πρόσθετο έλεγχο.	Σωστά. Η φυσική ασφάλεια βασίζεται στον συνδυασμό	Λάθος. Η φυσική ασφάλεια δεν εξαρτάται μόνο

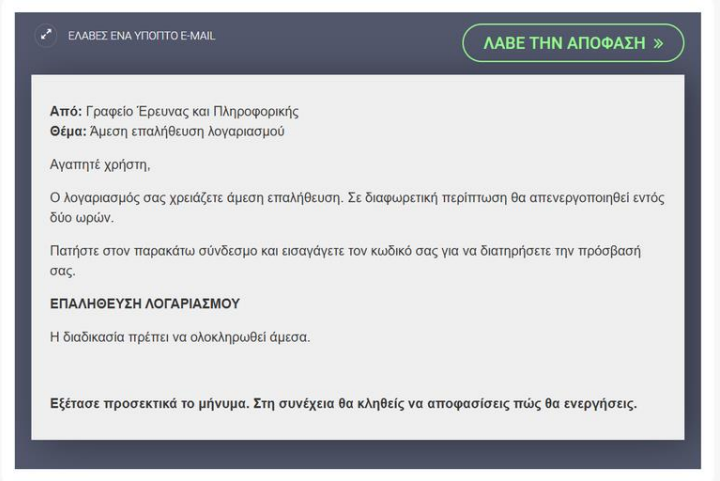
Α/Α	Ερώτηση	Επιλογές	Ανατροφοδότηση σωστού	Ανατροφοδότηση λάθους
	φυσική ασφάλεια πληροφοριών στον χώρο εργασίας;	• **Κλειδώνω τον σταθμό εργασίας όταν απομακρύνομαι, ασφαλίζω τα έγγραφα και ελέγχω την πρόσβαση στον χώρο. (Σωστή)** • Κλειδώνω μόνο την πόρτα του γραφείου στο τέλος της ημέρας. • Αφήνω τα έγγραφα πάνω στο γραφείο, εφόσον ο χώρος είναι υπηρεσιακός.	ελέγχου πρόσβασης, ασφαλούς φύλαξης εγγράφων και κλειδώματος του εξοπλισμού.	από τον χώρο ή από το αν γνωρίζουμε κάποιο πρόσωπο. Απαιτεί συνεπή εφαρμογή των προβλεπόμενων μέτρων προστασίας.
10	Πριν δημοσιεύσεις μια υπηρεσιακή φωτογραφία ή ανάρτηση, τι πρέπει να εξετάσεις πρώτα;	• Αν έχει αφαιρεθεί μόνο η ετικέτα τοποθεσίας. • **Αν το περιεχόμενο, το φόντο, η τοποθεσία ή τα μεταδεδομένα μπορούν να αποκαλύψουν επιχειρησιακές πληροφορίες. (Σωστή)** • Αν η φωτογραφία είναι καλαίσθητη και έχει καλή ανάλυση. • Αν θα τη δουν μόνο γνωστά πρόσωπα.	Σωστά. Η OPSEC απαιτεί να αξιολογούμε τι μπορεί να αποκαλυφθεί άμεσα ή έμμεσα, ακόμη και από φαινομενικά ασήμαντες λεπτομέρειες.	Λάθος. Η αφαίρεση μίας μόνο ένδειξης δεν αρκεί. Το φόντο, ο εξοπλισμός, η τοποθεσία και τα μεταδεδομένα μπορούν να συνθέσουν μια ευρύτερη επιχειρησιακή εικόνα.

Πίνακας Α.2: Documentation Tool στη Φο

Βήμα	Τίτλος	Οδηγία	Ερώτημα/Ενέργεια	Placeholder/ Παρατήρηση
1	Η ΑΦΕΤΗΡΙΑ ΜΟΥ	Με βάση τον αρχικό έλεγχο που μόλις ολοκλήρωσες, σκέψου σε ποιες θεματικές αισθάνθηκες μεγαλύτερη βεβαιότητα και σε ποιες χρειάστηκε να προβληματιστείς περισσότερο. Δεν υπάρχει σωστή ή λανθασμένη απάντηση. Η καταγραφή αυτή θα σε βοηθήσει να επιλέξεις έναν προσωπικό στόχο για τη μαθησιακή σου διαδρομή.	Σε ποια θεματική ή σε ποιες θεματικές θεωρείς ότι χρειάζεσαι μεγαλύτερη βελτίωση;	π.χ. Διαχείριση Κωδικών ή Χρήση Φορητών Συσκευών, επειδή...
2	Ο ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΣ ΜΟΥ ΣΤΟΧΟΣ	Με βάση την περιοχή βελτίωσης που εντόπισες, διατύπωσε **ΕΝΑΝ βασικό**	**«Μέχρι το τέλος του μαθήματος θέλω να μπορώ να…»**	Μέχρι το τέλος του μαθήματος θέλω να μπορώ να...

Βήμα	Τίτλος	Οδηγία	Ερώτημα/Ενέργεια	Placeholder/ Παρατήρηση
		προσωπικό στόχο για τη μαθησιακή σου διαδρομή. Ολοκλήρωσε την πρόταση: **«Μέχρι το τέλος του μαθήματος θέλω να μπορώ να…»** Κατάγραψε τον έναν στόχο τον οποίο θεωρείς σημαντικότερο για εσένα.		
3	Η ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΜΟΥ ΓΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗ	Ένας στόχος γίνεται ουσιαστικός όταν συνδέεται με συγκεκριμένη πράξη. Σκέψου ποια ασφαλή συμπεριφορά δεσμεύεσαι να εφαρμόζεις πιο συστηματικά στην υπηρεσιακή σου καθημερινότητα. Επίλεξε μία ενέργεια που είναι ρεαλιστική, συγκεκριμένη και μπορείς να εφαρμόσεις άμεσα. Ποια συγκεκριμένη πρακτική δεσμεύεσαι να εφαρμόζεις πιο συστηματικά από εδώ και στο εξής;	Ποια συγκεκριμένη πρακτική δεσμεύεσαι να εφαρμόζεις πιο συστηματικά από εδώ και στο εξής;	π.χ. Θα επαληθεύω κάθε ύποπτο αίτημα μέσω ανεξάρτητου καναλιού πριν ενεργήσω.
4	Ο ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΣ ΜΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	Ολοκλήρωσες τη διαδικασία προσωπικής στοχοθεσίας. Παρακάτω μπορείς να δεις συγκεντρωμένα την περιοχή βελτίωσης που εντόπισες, τον προσωπικό σου στόχο και τη δέσμευσή σου για εφαρμογή. Κράτησε το έγγραφο ως σημείο αναφοράς. Στη Φ11 θα επιστρέψεις στον στόχο σου και θα αξιολογήσεις την πρόοδό σου.	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΓΓΡΑΦΟΥ	Κράτησε το έγγραφο ως σημείο αναφοράς. Στη Φ11 θα επιστρέψεις στον στόχο σου και θα αξιολογήσεις την πρόοδό σου.

A.1 Σ1 - Phishing



Εικόνα Α.1: Σκηνή του Branching Scenario στον σταθμό Σ1 (ύποπτο email).

Πίνακας Α.3: Διαδρομές του Branching Scenario στον σταθμό Σ1

Α/Α	Επιλογή	Συνέπεια	Προκαθορισμένη ανατροφοδότηση
1	Ανοίγω τον σύνδεσμο και εισάγω τα στοιχεία μου	ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΟΥ ΥΠΟΚΛΑΠΗΚΑΝ	ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΗ ΠΡΟΣΟΧΗ Η επιλογή σου οδήγησε σε έκθεση των διαπιστευτηρίων σου. Αξιοποίησε την ανατροφοδότηση του Ψηφιακού Συμβούλου και επανάλαβε το σενάριο, εστιάζοντας στον αποστολέα, στην πίεση χρόνου και στο αίτημα εισαγωγής κωδικού.
2	Αγνοώ το μήνυμα και συνεχίζω την εργασία μου.	Ο ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΠΑΡΑΜΕΝΕΙ ΩΣ ΜΗ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙΣ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΣΩΣΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ Απέφυγες τον άμεσο κίνδυνο, επειδή δεν άνοιξες τον σύνδεσμο. Ωστόσο, το ύποπτο μήνυμα δεν αναφέρθηκε και η απειλή ενδέχεται να παραμένει ενεργή για άλλους χρήστες. Η ολοκληρωμένη αντίδραση είναι να μην ανοίξεις τον σύνδεσμο και να αναφέρεις

Α/Α	Επιλογή	Συνέπεια	Προκαθορισμένη ανατροφοδότηση
			εγκαίρως το μήνυμα μέσω της προβλεπόμενης διαδικασίας.
3	**Δεν ανοίγω τον σύνδεσμο και αναφέρω το μήνυμα μέσω της προβλεπόμενης διαδικασίας. (Ορθή επιλογή)**	Η ΑΠΕΙΛΗ ΑΝΑΦΕΡΘΗΚΕ ΕΓΚΑΙΡΩΣ	ΟΡΘΗ ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ Αναγνώρισες τις βασικές ενδείξεις phishing, δεν άνοιξες τον ύποπτο σύνδεσμο και ανέφερες εγκαίρως το μήνυμα μέσω της προβλεπόμενης διαδικασίας. Με την απόφασή σου προστάτευσες τα στοιχεία σου και συνέβαλες στην προστασία των υπόλοιπων χρηστών από την ίδια απειλή.

Πίνακας Α.4: Ερωτήσεις τελικού ελέγχου (Question Set) στον σταθμό Σ1

Α/Α	Ερώτηση	Επιλογές	Ανατροφοδότηση σωστού	Ανατροφοδότηση λάθους
1	Ποια από τις παρακάτω ενδείξεις αποτελεί την ισχυρότερη ένδειξη ότι το μήνυμα είναι απόπειρα phishing;	• Η ύπαρξη λογοτύπου γνωστού οργανισμού. • **Αίτημα άμεσης εισαγωγής κωδικού μέσω συνδέσμου. (Σωστή)** • Το μήνυμα περιλαμβάνει το όνομα ενός γνωστού οργανισμού. • Το μήνυμα στάλθηκε κατά τις εργάσιμες ώρες.	Σωστά. Οι νόμιμες υπηρεσίες δεν ζητούν την εισαγωγή κωδικού μέσω συνδέσμου που αποστέλλεται με e-mail.	Εξέτασε κυρίως το αίτημα του μηνύματος. Η απαίτηση άμεσης εισαγωγής κωδικού μέσω συνδέσμου αποτελεί ιδιαίτερα ισχυρή ένδειξη phishing.
2	Ποια είναι η ενδεδειγμένη πρώτη ενέργεια όταν λάβεις ύποπτο e-mail;	• Ανοίγω τον σύνδεσμο, για να ελέγξω αν το μήνυμα είναι αυθεντικό. • Απαντώ στον αποστολέα και ζητώ περισσότερες πληροφορίες. • **Δεν ανοίγω τον σύνδεσμο και αναφέρω το μήνυμα μέσω της**	Σωστά. Η ασφαλής αντίδραση είναι να μην ανοίξεις τον σύνδεσμο και να αναφέρεις εγκαίρως το ύποπτο μήνυμα.	Η ενέργεια αυτή μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο ή να διαδώσει το ύποπτο μήνυμα. Μην ανοίγεις τον σύνδεσμο και ακολούθησε την

Α/Α	Ερώτηση	Επιλογές	Ανατροφοδότηση σωστού	Ανατροφοδότηση λάθους
		προβλεπόμενης διαδικασίας. (Σωστή) • Προωθώ το μήνυμα σε έναν συνάδελφο για να μου πει τη γνώμη του.		προβλεπόμενη διαδικασία αναφοράς.
3	Πού πρέπει να αναφέρεις ένα ύποπτο μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου;	• Στο 1ο Γραφείο. • **Στο αρμόδιο τμήμα της μονάδας, δηλαδή στο 2ο Γραφείο (Γραφείο Πληροφοριών και Ασφαλείας). (Σωστή)** • Σε έναν συνάδελφο, για να ελέγξει και εκείνος τον σύνδεσμο. • Δεν χρειάζεται να το αναφέρω, αρκεί να το διαγράψω.	Σωστά. Η έγκαιρη αναφορά στο αρμόδιο γραφείο ενεργοποιεί την προβλεπόμενη διαδικασία αντιμετώπισης και συμβάλλει στην προστασία και των υπόλοιπων χρηστών.	Η απλή διαγραφή, η απάντηση στον αποστολέα ή η προώθηση σε συνάδελφο δεν ενεργοποιούν την προβλεπόμενη διαδικασία προστασίας. Το μήνυμα πρέπει να αναφερθεί στο αρμόδιο γραφείο της μονάδας.

Α.2 Σ2 - Κοινωνική Μηχανική (Social Engineering)

Πίνακας Α.5: Διαδρομές του Branching Scenario στον σταθμό Σ2

Α/Α	Επιλογή	Συνέπεια	Προκαθορισμένη ανατροφοδότηση
1	Δίνω τον κωδικό για να μην κλειδώσει ο λογαριασμός	ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΕΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΕ ΑΓΝΩΣΤΟ	ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΗ ΠΡΟΣΟΧΗ **Παραχώρησες τον κωδικό σου χωρίς να έχεις επαληθεύσει την ταυτότητα του καλούντος.** Η πίεση χρόνου και η απειλή ότι ο λογαριασμός σου θα κλειδώσει χρησιμοποιήθηκαν για να επηρεάσουν την απόφασή σου. Σε αντίστοιχη περίπτωση, **μην κοινοποιείς διαπιστευτήρια** και επαλήθευσε το αίτημα μέσω

Α/Α	Επιλογή	Συνέπεια	Προκαθορισμένη ανατροφοδότηση
			γνωστού, ανεξάρτητου καναλιού.
2	**Ζητώ τα στοιχεία του καλούντος και επικοινωνώ εγώ με την επίσημη υπηρεσία μέσω γνωστού αριθμού, για να επαληθεύσω το αίτημα. (Ορθή επιλογή)**	ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΕΣ ΤΟ ΑΙΤΗΜΑ ΜΕ ΑΣΦΑΛΗ ΤΡΟΠΟ	ΟΡΘΗ ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ Επέλεξες να μην παραχωρήσεις τον κωδικό σου και να επαληθεύσεις την ταυτότητα του καλούντος μέσω επίσημου, ανεξάρτητου καναλιού. Με αυτόν τον τρόπο απέφυγες τη χειραγώγηση και διατήρησες τον έλεγχο της κατάστασης. **Η επαλήθευση μέσω γνωστού και ανεξάρτητου καναλιού αποτελεί την ασφαλέστερη αντίδραση σε ένα ύποπτο τηλεφώνημα.**
3	Κλείνω την κλήση χωρίς να δώσω στοιχεία, αλλά δεν κάνω καμία άλλη ενέργεια.	ΑΠΕΦΥΓΕΣ ΤΗ ΔΙΑΡΡΟΗ, ΑΛΛΑ Η ΑΠΕΙΛΗ ΠΑΡΑΜΕΝΕΙ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΣΩΣΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ Δεν παραχώρησες τον κωδικό σου και απέφυγες την άμεση διαρροή στοιχείων πρόσβασης. Ωστόσο, η απλή διακοπή της κλήσης δεν αρκεί. Η απόπειρα κοινωνικής μηχανικής πρέπει να **αναφερθεί μέσω της προβλεπόμενης διαδικασίας,** ώστε να αξιολογηθεί και να περιοριστεί η απειλή. **Προστάτεψες τον λογαριασμό σου, αλλά δεν ολοκλήρωσες την ασφαλή αντίδραση.**

Πίνακας Α.6: Ερωτήσεις τελικού ελέγχου (Question Set) στον σταθμό Σ2

Α/Α	Ερώτηση	Επιλογές	Ανατροφοδότηση σωστού	Ανατροφοδότηση λάθους
1	Ποια τακτική κοινωνικής	• **Επίκληση επείγοντος/πίεση χρόνου. (Σωστή)**	Σωστά. Η πίεση χρόνου δημιουργεί αίσθηση	Όχι. Το βασικό στοιχείο εδώ είναι η

Α/Α	Ερώτηση	Επιλογές	Ανατροφοδότηση σωστού	Ανατροφοδότηση λάθους
	μηχανικής χρησιμοποιεί κυρίως ο καλών όταν επιμένει ότι πρέπει να ενεργήσεις αμέσως, διαφορετικά ο λογαριασμός σου θα κλειδώσει;	• Προσφορά οικονομικού οφέλους. • Τεχνική επίθεση στο δίκτυο. • Τυχαία επιλογή του χρήστη χωρίς προσπάθεια χειραγώγησης.	επείγοντος και επιχειρεί να περιορίσει τον χρόνο που έχεις για να σκεφτείς και να επαληθεύσεις το αίτημα.	τεχνητή δημιουργία επείγοντος, ώστε να ενεργήσεις βιαστικά χωρίς επαλήθευση.
2	Ποιος είναι ο ασφαλέστερος τρόπος να επαληθεύσεις ότι ο καλών είναι πράγματι εκπρόσωπος της αρμόδιας υπηρεσίας;	• **Κλείνω την κλήση και επικοινωνώ εγώ με την επίσημη υπηρεσία μέσω γνωστού, ανεξάρτητου καναλιού. (Σωστή)** • Του ζητώ να μου επαναλάβει το όνομά του και συνεχίζω την κλήση. • Του ζητώ να μου στείλει μήνυμα από οποιαδήποτε διεύθυνση e-mail διαθέτει. • Τον ρωτώ αν γνωρίζει κάποιο εσωτερικό στοιχείο της υπηρεσίας.	Σωστά. Η επαλήθευση μέσω γνωστού και ανεξάρτητου καναλιού σου επιτρέπει να ελέγξεις την ταυτότητα του καλούντος χωρίς να βασίζεσαι στα στοιχεία που σου δίνει ο ίδιος.	Όχι. Η ασφαλής επαλήθευση δεν πρέπει να βασίζεται σε στοιχεία που παρέχει ο ίδιος ο καλών. Χρησιμοποίησε επίσημο και ανεξάρτητο κανάλι επικοινωνίας.
3	Χρειάζεται ποτέ ένας πραγματικός τεχνικός υποστήριξης να γνωρίζει τον προσωπικό σου κωδικό πρόσβασης για να εκτελέσει εργασίες συντήρησης;	• Ναι, όταν υπάρχει επείγον τεχνικό πρόβλημα. • **Όχι. Ο προσωπικός κωδικός δεν πρέπει να κοινοποιείται σε άλλο άτομο. (Σωστή)** • Ναι, εφόσον γνωρίζει το όνομά μου και την υπηρεσία μου. • Μόνο αν ο τεχνικός δηλώσει ότι έχει σχετική εξουσιοδότηση.	Σωστά. Ο προσωπικός κωδικός πρόσβασης δεν κοινοποιείται σε άλλο άτομο. Ένας νόμιμος τεχνικός δεν χρειάζεται να γνωρίζει τον κωδικό σου για να εκτελέσει τις εργασίες του.	Όχι. Ούτε το επείγον, ούτε η ιδιότητα του καλούντος, ούτε ένας ισχυρισμός περί εξουσιοδότησης δικαιολογούν την κοινοποίηση του προσωπικού σου κωδικού.

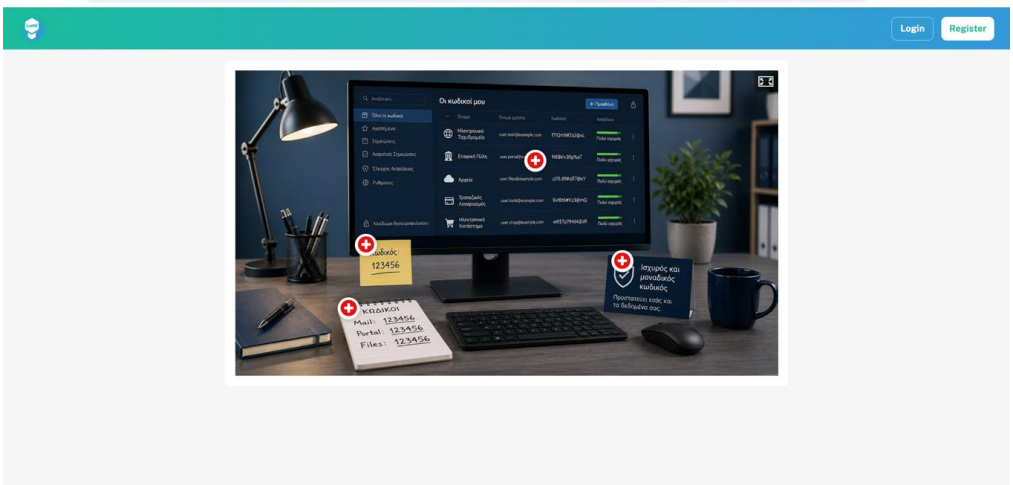
Α.3 Σ3 - Διαχείριση Κωδικών

Πίνακας Α.7: Διαδραστικό βίντεο στον σταθμό Σ3

Σημείο	Θέμα	Σκηνή / Περιεχόμενο	Αλληλεπίδραση	Ανατροφοδότηση
1	Επαναχρησιμοποίηση κωδικού	Χρησιμοποιείς τον ίδιο κωδικό σε περισσότερους από έναν λογαριασμούς.	Η χρήση του ίδιου ισχυρού κωδικού σε πολλούς λογαριασμούς αποτελεί ασφαλή πρακτική. • Σωστό • **Λάθος. (Σωστή)**	Σωστή: Σωστά. Ακόμη και ένας ισχυρός κωδικός γίνεται επικίνδυνος όταν επαναχρησιμοποιείται. Μία διαρροή μπορεί να εκθέσει πολλούς λογαριασμούς. Λάθος: Όχι. Κάθε λογαριασμός πρέπει να διαθέτει μοναδικό κωδικό, ώστε μία παραβίαση να μην επηρεάζει και τους υπόλοιπους.
2	Δημιουργία κωδικού	Δημιουργείς μοναδικό, ισχυρό κωδικό και τον φυλάσσεις σε εγκεκριμένο διαχειριστή κωδικών.	Η χρήση μοναδικού, ισχυρού κωδικού για κάθε λογαριασμό και η φύλαξή του σε εγκεκριμένο διαχειριστή κωδικών αποτελεί ασφαλή πρακτική. • **Σωστό (Σωστή)** • Λάθος	Σωστή: Σωστά. Η μοναδικότητα του κωδικού περιορίζει τον κίνδυνο αλυσιδωτής παραβίασης, ενώ η εγκεκριμένη ασφαλής φύλαξη μειώνει τον κίνδυνο έκθεσής του. Λάθος: Όχι. Ο μοναδικός κωδικός ανά λογαριασμό και η ασφαλής φύλαξή του αποτελούν βασικές πρακτικές προστασίας των διαπιστευτηρίων.
3	Φύλαξη κωδικού	Πού και πώς φυλάς τους κωδικούς σου;	Η καταγραφή του κωδικού σε αυτοκόλλητο επάνω ή δίπλα στην οθόνη αποτελεί ασφαλή πρακτική, εφόσον	Σωστό: Σωστά. Η φυσική έκθεση του κωδικού ακυρώνει την προστασία του, ακόμη και αν ο χώρος είναι

Σημείο	Θέμα	Σκηνή / Περιεχόμενο	Αλληλεπίδραση	Ανατροφοδότηση
			ο χώρος είναι υπηρεσιακός. • Σωστό • **Λάθος (Σωστή)**	υπηρεσιακός ή ελεγχόμενος. Λάθος: Όχι. Ένας κωδικός που παραμένει ορατός μπορεί να αποκτηθεί από οποιονδήποτε έχει φυσική πρόσβαση στον χώρο. Η ασφαλής φύλαξη είναι απαραίτητη.
4	Σύνοψη	Επίλεξε σε κάθε περίπτωση τη δήλωση που αποδίδει σωστά την ασφαλή πρακτική διαχείρισης κωδικών.	• **Κάθε λογαριασμός πρέπει να διαθέτει μοναδικό κωδικό πρόσβασης.** • Ο ίδιος ισχυρός κωδικός μπορεί να χρησιμοποιείται με ασφάλεια σε πολλούς λογαριασμούς. • Η επαναχρησιμοποίηση κωδικών είναι ασφαλής εφόσον ο κωδικός είναι αρκετά σύνθετος. • **Ένας ισχυρός και μοναδικός κωδικός πρέπει να φυλάσσεται με εγκεκριμένο και ασφαλή τρόπο.** • Είναι ασφαλέστερο να χρησιμοποιούμε απλούς κωδικούς που θυμόμαστε εύκολα. • Η ασφαλής φύλαξη δεν είναι σημαντική εφόσον ο κωδικός έχει μεγάλο μήκος. • **Ο κωδικός δεν πρέπει να παραμένει εκτεθειμένος σε αυτοκόλλητο, χαρτί ή άλλο**	**0% - 49%:** Χρειάζεται περισσότερη προσοχή. Επανάλαβε τις βασικές αρχές ασφαλούς διαχείρισης κωδικών. **50% - 99%:** Πολύ καλά. Έχεις κατανοήσει τις περισσότερες ασφαλείς πρακτικές διαχείρισης κωδικών. **100%:** Εξαιρετικά. Θυμήσου: μοναδικός κωδικός για κάθε λογαριασμό, επαρκής ισχύς και ασφαλής φύλαξη.

Σημείο	Θέμα	Σκηνή / Περιεχόμενο	Αλληλεπίδραση	Ανατροφοδότηση
			ορατό σημείο. • Μπορούμε να σημειώνουμε τον κωδικό δίπλα στην οθόνη όταν ο χώρος είναι υπηρεσιακός. • Η φυσική έκθεση ενός κωδικού δεν αποτελεί κίνδυνο εφόσον ο υπολογιστής είναι κλειδωμένος.	



Εικόνα Α.2: Δραστηριότητα Image Hotspots στον σταθμό Σ3 (εντοπισμός εκτεθειμένων κωδικών).

Πίνακας Α.8: Δραστηριότητα Image Hotspots στον σταθμό Σ3

Hotspot	Οπτικό στοιχείο	Χαρακτηρισμός	Μήνυμα ανατροφοδότησης
1	Αυτοκόλλητο με κωδικό πάνω στην οθόνη (Κωδικός σε εμφανές σημείο)	Επισφαλές	Η καταγραφή ενός κωδικού σε αυτοκόλλητο ή άλλο εμφανές σημείο επιτρέπει σε οποιονδήποτε έχει φυσική πρόσβαση στον χώρο να τον δει ή να τον αντιγράψει. Ο κωδικός πρέπει να παραμένει προστατευμένος και να φυλάσσεται με ασφαλή τρόπο.
2	Εγκεκριμένος password manager (Ασφαλής Φύλαξη Κωδικών)	Ασφαλές	Η χρήση εγκεκριμένου διαχειριστή κωδικών επιτρέπει την ασφαλή και οργανωμένη φύλαξη διαφορετικών κωδικών για κάθε λογαριασμό.

Hotspot	Οπτικό στοιχείο	Χαρακτηρισμός	Μήνυμα ανατροφοδότησης
			Με αυτόν τον τρόπο αποφεύγεται η επαναχρησιμοποίηση και μειώνεται η ανάγκη να απομνημονεύεις πολλούς διαφορετικούς κωδικούς. **Προτίμησε εγκεκριμένο και ασφαλή τρόπο φύλαξης των διαπιστευτηρίων σου.**
3	Ίδιος κωδικός σε πολλαπλούς λογαριασμούς	Επισφαλές	Η επαναχρησιμοποίηση του ίδιου κωδικού σε διαφορετικούς λογαριασμούς αυξάνει σημαντικά τον κίνδυνο. Αν ένας από τους λογαριασμούς παραβιαστεί, ο ίδιος κωδικός μπορεί να χρησιμοποιηθεί για πρόσβαση και στους υπόλοιπους. **Κάθε λογαριασμός πρέπει να διαθέτει μοναδικό κωδικό.**
4	Ισχυρός και Μοναδικός κωδικός	Ασφαλές	Ένας ασφαλής κωδικός πρέπει να είναι **μοναδικός για κάθε λογαριασμό** και να διαθέτει επαρκή ισχύ. Η μοναδικότητα περιορίζει τον κίνδυνο αλυσιδωτής παραβίασης, ενώ η επαρκής ισχύς δυσκολεύει την εύρεση ή πρόβλεψή του. **Απόφυγε εύκολους, προβλέψιμους ή επαναχρησιμοποιούμενους κωδικούς.**

Πίνακας Α.9: Ερωτήσεις τελικού ελέγχου (Question Set) στον σταθμό Σ3

Α/Α	Ερώτηση	Επιλογές	Ανατροφοδότηση σωστού	Ανατροφοδότηση λάθους
1	Γιατί είναι επικίνδυνο να χρησιμοποιείς τον ίδιο κωδικό πρόσβασης σε πολλούς διαφορετικούς λογαριασμούς;	• Επειδή ο κωδικός γίνεται πιο δύσκολος στην απομνημόνευση. • **Επειδή μία διαρροή μπορεί να εκθέσει όλους τους λογαριασμούς στους οποίους χρησιμοποιείται ο ίδιος κωδικός. (Σωστή)** • Επειδή ο λογαριασμός κλειδώνει αυτόματα μετά από κάποιο χρονικό διάστημα. • Επειδή οι ίδιοι κωδικοί δεν λειτουργούν σε διαφορετικές υπηρεσίες.	Σωστά. Αν ένας κωδικός διαρρεύσει, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για απόπειρες πρόσβασης και σε άλλους λογαριασμούς όπου έχει επαναχρησιμοποιηθεί.	Όχι. Ο βασικός κίνδυνος είναι ότι μία παραβίαση μπορεί να επηρεάσει πολλούς λογαριασμούς όταν χρησιμοποιούν τον ίδιο κωδικό.

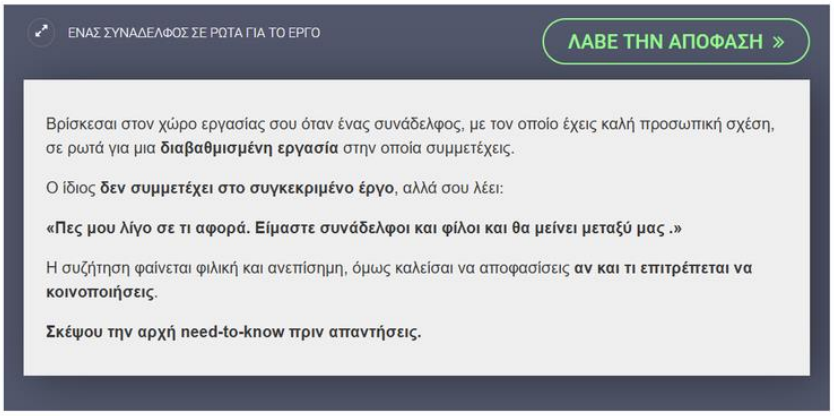
Α/Α	Ερώτηση	Επιλογές	Ανατροφοδότηση σωστού	Ανατροφοδότηση λάθους
2	Ποια από τις παρακάτω αποτελεί ασφαλή μέθοδο φύλαξης κωδικών πρόσβασης;	• Καταγραφή του κωδικού σε αυτοκόλλητο δίπλα στην οθόνη. • Αποθήκευση του κωδικού σε απλό αρχείο κειμένου στον υπολογιστή. • Αποστολή του κωδικού στο προσωπικό e-mail για να είναι διαθέσιμος όταν χρειαστεί. • **Χρήση εγκεκριμένου διαχειριστή κωδικών. (Σωστή)**	Σωστά. Ένας εγκεκριμένος διαχειριστής κωδικών προσφέρει ασφαλή και ελεγχόμενη φύλαξη και διευκολύνει τη χρήση διαφορετικών κωδικών για κάθε λογαριασμό.	Όχι. Η αποθήκευση ή η καταγραφή του κωδικού σε εμφανές ή μη προστατευμένο σημείο αυξάνει τον κίνδυνο αποκάλυψής του. Προτίμησε εγκεκριμένο και ασφαλή τρόπο φύλαξης.
3	Ποιο από τα παρακάτω χαρακτηρίζει καλύτερα έναν ισχυρό κωδικό πρόσβασης;	• Είναι σύντομος και εύκολος να απομνημονευτεί. • Χρησιμοποιείται ο ίδιος σε όλους τους λογαριασμούς για ευκολία. • Περιλαμβάνει κυρίως προσωπικά στοιχεία, ώστε να απομνημονεύεται εύκολα. • **Έχει επαρκές μήκος και είναι μοναδικός για τον συγκεκριμένο λογαριασμό. (Σωστή)**	Σωστά. Το επαρκές μήκος και η μοναδικότητα αυξάνουν σημαντικά την ασφάλεια ενός κωδικού και μειώνουν τον κίνδυνο παραβίασης.	Όχι. Ένας ισχυρός κωδικός δεν πρέπει να είναι εύκολα προβλέψιμος ούτε να επαναχρησιμοποιείται. Βασικά χαρακτηριστικά του είναι το επαρκές μήκος και η μοναδικότητα.

Α.4 Σ4 - Προστασία Διαβαθμισμένων Πληροφοριών

Πίνακας Α.10: Course Presentation στον σταθμό Σ4

Διαφάνεια	Τίτλος	Περιεχόμενο
1	**ΤΙ ΣΗΜΑΙΝΕΙ NEED-TO-KNOW;**	Οι διαβαθμισμένες πληροφορίες κοινοποιούνται μόνο σε πρόσωπα που **χρειάζεται να τις γνωρίζουν για την εκτέλεση των καθηκόντων τους**. Η ιδιότητα κάποιου ως συναδέλφου δεν σημαίνει από μόνη της ότι έχει δικαίωμα πρόσβασης στην πληροφορία.
2	**Η ΟΙΚΕΙΟΤΗΤΑ ΔΕΝ ΔΗΜΙΟΥΡΓΕΙ ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΓΝΩΣΗΣ**	Ένας συνάδελφος μπορεί να είναι γνωστός, έμπιστος ή φίλος σου. Αυτό όμως **δεν αρκεί** για να του κοινοποιήσεις πληροφορίες για ένα έργο στο οποίο δεν συμμετέχει. Η αρχή **need-to-know προηγείται της προσωπικής σχέσης**.

Διαφάνεια	Τίτλος	Περιεχόμενο
3	**ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΤΙΣ "ΓΕΝΙΚΕΣ" ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ**	Ακόμη και πληροφορίες που φαίνονται γενικές ή ασήμαντες μπορεί να αποκαλύψουν στοιχεία που δεν πρέπει να κοινοποιηθούν. Όταν δεν υπάρχει σαφής ανάγκη γνώσης, **δεν δίνεις λεπτομέρειες**.
4	**Ο ΑΣΦΑΛΗΣ ΚΑΝΟΝΑΣ**	Πριν κοινοποιήσεις μια διαβαθμισμένη πληροφορία, σκέψου: **Χρειάζεται πραγματικά αυτό το πρόσωπο να γνωρίζει την πληροφορία για τα καθήκοντά του;** Αν η απάντηση δεν είναι σαφώς θετική, **δεν κοινοποιείς** και ακολουθείς την αρμόδια διαδικασία.
5	**Στον επόμενο έλεγχο θα κληθείς να εφαρμόσεις την αρχή need-to-know σε πραγματικό υπηρεσιακό δίλημμα.**	-



Εικόνα Α.3: Σκηνή του Branching Scenario στον σταθμό Σ4 (απόφαση κοινοποίησης σε συνάδελφο).

Πίνακας Α.11: Διαδρομές του Branching Scenario στον σταθμό Σ4

Α/Α	Επιλογή	Συνέπεια	Προκαθορισμένη ανατροφοδότηση
1	Του εξηγώ τις λεπτομέρειες, αφού είναι συνάδελφος και τον εμπιστεύομαι.	ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ ΕΚΤΟΣ NEED-TO-KNOW	ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΗ ΠΡΟΣΟΧΗ **Κοινοποίησες πληροφορίες σε συνάδελφο που δεν είχε αποδεδειγμένη ανάγκη γνώσης.** Η ιδιότητα του συναδέλφου ή η προσωπική εμπιστοσύνη **δεν**

Α/Α	Επιλογή	Συνέπεια	Προκαθορισμένη ανατροφοδότηση
			συνεπάγεται δικαίωμα πρόσβασης σε διαβαθμισμένες πληροφορίες. Σε αντίστοιχη περίπτωση, μην κοινοποιείς λεπτομέρειες όταν δεν υπάρχει **need-to-know**. Μπορείς να απαντήσεις απλά και επαγγελματικά: **«Δεν είμαι σε θέση να το συζητήσω.»**
2	**Του εξηγώ ευγενικά ότι δεν μπορώ να συζητήσω λεπτομέρειες, αφού δεν υπάρχει ανάγκη γνώσης για το συγκεκριμένο έργο.** **(Ορθή επιλογή)**	ΣΩΣΤΗ ΑΠΟΦΑΣΗ	ΟΡΘΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗ **Εφάρμοσες σωστά την αρχή need-to-know.** Δεν κοινοποίησες πληροφορίες σε πρόσωπο που δεν έχει αποδεδειγμένη ανάγκη γνώσης, ανεξάρτητα από το γεγονός ότι είναι συνάδελφος ή ότι υπάρχει προσωπική εμπιστοσύνη. **Η πρόσβαση σε διαβαθμισμένες πληροφορίες καθορίζεται από την υπηρεσιακή ανάγκη γνώσης και όχι από την οικειότητα ή την προσωπική σχέση.** Μια σύντομη και επαγγελματική άρνηση είναι η ασφαλής επιλογή.
3	Του δίνω μόνο ορισμένες «γενικές» πληροφορίες, χωρίς να μπω σε λεπτομέρειες.	ΕΔΩΣΕΣ «ΓΕΝΙΚΕΣ» ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ - Η ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ ΠΑΡΑΜΕΝΕΙ ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΗ	ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΗ ΠΡΟΣΟΧΗ **Η κοινοποίηση ακόμη και «γενικών» πληροφοριών μπορεί να οδηγήσει σε μερική διαρροή.** Το ότι αποφεύγεις τις λεπτομέρειες δεν αρκεί, όταν το άλλο πρόσωπο δεν έχει ανάγκη γνώσης. Σε αντίστοιχη περίπτωση, **μην κοινοποιείς στοιχεία και εφάρμοσε την αρχή need-to-know.**

Πίνακας Α.12: Ερωτήσεις τελικού ελέγχου (Question Set) στον σταθμό Σ4

Α/Α	Ερώτηση	Επιλογές	Ανατροφοδότηση σωστού	Ανατροφοδότηση λάθους
1	Ποια αρχή διέπει την κοινοποίηση διαβαθμισμένων πληροφοριών;	• Κοινοποιούνται σε όλους τους συναδέλφους της ίδιας υπηρεσίας. • Κοινοποιούνται σε όσους θεωρούμε προσωπικά έμπιστους. • Κοινοποιούνται ελεύθερα, αρκεί να μη δίνονται όλες οι λεπτομέρειες. • **Κοινοποιούνται μόνο σε όσους χρειάζεται να τις γνωρίζουν για την εκτέλεση των καθηκόντων τους. (Σωστή)**	Σωστά. Η αρχή need-to-know περιορίζει την πρόσβαση μόνο σε όσους απαιτείται να γνωρίζουν την πληροφορία με βάση τα καθήκοντά τους.	Όχι. Η προσωπική σχέση, η ιδιότητα του συναδέλφου ή η μερική κοινοποίηση δεν αρκούν. Το κριτήριο είναι η πραγματική υπηρεσιακή ανάγκη γνώσης.
2	Επιτρέπεται να κοινοποιήσεις διαβαθμισμένες πληροφορίες σε συνάδελφο που δεν συμμετέχει στο συγκεκριμένο έργο;	• Ναι, εφόσον είναι συνάδελφος της ίδιας υπηρεσίας. • Ναι, αν του δώσεις μόνο γενικές πληροφορίες. • **Όχι, εκτός αν έχει αποδεδειγμένη ανάγκη γνώσης για τα συγκεκριμένα καθήκοντα. (Σωστή)** • Ναι, αν τον εμπιστεύεσαι προσωπικά.	Σωστά. Η ιδιότητα του συναδέλφου δεν αρκεί από μόνη της. Η κοινοποίηση επιτρέπεται μόνο όταν υπάρχει πραγματική ανάγκη γνώσης.	Όχι. Η οικειότητα, η προσωπική εμπιστοσύνη ή η παροχή μόνο "γενικών" πληροφοριών δεν δημιουργούν δικαίωμα πρόσβασης. Απαιτείται need-to-know.
3	Ποιος καθορίζει αν ένα πρόσωπο έχει need-to-know για μια διαβαθμισμένη πληροφορία;	• **Η αρμόδια διαδικασία ή ιεραρχία, με βάση τα καθήκοντα και την υπηρεσιακή ανάγκη. (Σωστή)** • Ο ίδιος ο κάτοχος της πληροφορίας, με βάση την προσωπική του κρίση. • Ο συνάδελφος που ζητά την πληροφορία, εφόσον θεωρεί ότι τη χρειάζεται. • Οποιοδήποτε ανώτερο στέλεχος, ανεξάρτητα από το αν σχετίζεται με το συγκεκριμένο έργο.	Σωστά. Το need-to-know δεν καθορίζεται από προσωπικές σχέσεις ή ατομικές εκτιμήσεις, αλλά από την αρμόδια διαδικασία ή ιεραρχία και την πραγματική υπηρεσιακή ανάγκη.	Όχι. Η ανάγκη γνώσης δεν αποτελεί προσωπική απόφαση ούτε προκύπτει από την οικειότητα ή τη θέση κάποιου. Καθορίζεται θεσμικά, με βάση τα καθήκοντα και την υπηρεσιακή ανάγκη.

Α.5 Σ5 - Προστασία PII/CUI

Πίνακας Α.13: Διαδρομές του Branching Scenario στον σταθμό Σ5

Α/Α	Επιλογή	Συνέπεια	Προκαθορισμένη ανατροφοδότηση
1	Το αφήνω εκεί. Δεν είναι δικό μου και δεν με αφορά.	ΤΟ ΕΓΓΡΑΦΟ ΠΑΡΑΜΕΝΕΙ ΕΚΤΕΘΕΙΜΕΝΟ	ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΗ ΠΡΟΣΟΧΗ **Άφησες το έγγραφο εκτεθειμένο σε κοινόχρηστο χώρο.** Η αδράνεια δεν προστατεύει τα προσωπικά δεδομένα και επιτρέπει να παραμείνουν προσβάσιμα σε μη εξουσιοδοτημένα άτομα. Σε αντίστοιχη περίπτωση, **απομάκρυνε το έγγραφο από την έκθεση, ασφάλισέ το και ενημέρωσε τον αρμόδιο υπεύθυνο.**
2	**Το παραλαμβάνω, το ασφαλίζω και ειδοποιώ τον αρμόδιο υπεύθυνο. (Ορθή επιλογή)**	ΠΡΟΣΤΑΤΕΨΕΣ ΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΕΣ ΤΟΝ ΑΡΜΟΔΙΟ	ΟΡΘΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗ **Προστάτεψες σωστά τα εκτεθειμένα δεδομένα.** Απομάκρυνες το έγγραφο από τον κοινόχρηστο χώρο, το ασφάλισες και ενημέρωσες τον αρμόδιο υπεύθυνο. Με αυτόν τον τρόπο περιορίζεις την πρόσβαση από μη εξουσιοδοτημένα άτομα και ενεργοποιείς την κατάλληλη διαδικασία διαχείρισης. **Η ασφαλής φύλαξη και η ενημέρωση του αρμοδίου αποτελούν την ορθή πρακτική.**
3	Το φωτογραφίζω για να μπορέσω να το δείξω αργότερα στον υπεύθυνο.	ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΣΕΣ ΕΝΑ ΝΕΟ ΑΝΕΞΕΛΕΓΚΤΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΗ ΠΡΟΣΟΧΗ **Η φωτογράφιση του εγγράφου δημιούργησε ένα νέο, ανεξέλεγκτο αντίγραφο των ευαίσθητων δεδομένων.**

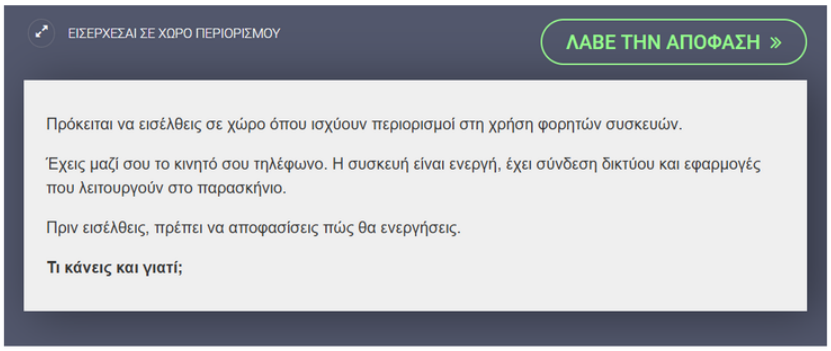
Α/Α	Επιλογή	Συνέπεια	Προκαθορισμένη ανατροφοδότηση
			Με αυτόν τον τρόπο αυξάνεται η έκταση της πιθανής έκθεσης και ο κίνδυνος αποθήκευσης ή κοινοποίησης των στοιχείων εκτός της προβλεπόμενης διαδικασίας. Σε αντίστοιχη περίπτωση, **μη δημιουργείς νέο αντίγραφο. Ασφάλισε το πρωτότυπο έγγραφο και ενημέρωσε τον αρμόδιο υπεύθυνο.**

Πίνακας Α.14: Ερωτήσεις τελικού ελέγχου (Question Set) στον σταθμό Σ5

Α/Α	Ερώτηση	Επιλογές	Ανατροφοδότηση σωστού	Ανατροφοδότηση λάθους
1	Ποιο από τα παρακάτω συνιστά προσωπικό δεδομένο στο έγγραφο;	• Η ημερομηνία εκτύπωσης. • Η ονομασία του τμήματος. • **Ο συνδυασμός ονοματεπωνύμου με αριθμό μητρώου ή τηλέφωνο. (Σωστή)** • Το μοντέλο του εκτυπωτή.	Σωστά. Ο συνδυασμός αυτών των στοιχείων μπορεί να ταυτοποιήσει συγκεκριμένο άτομο και απαιτεί ασφαλή διαχείριση.	Όχι. Εστίασε στα στοιχεία που μπορούν να ταυτοποιήσουν άμεσα ένα συγκεκριμένο πρόσωπο.
2	Βρίσκεις σε κοινόχρηστο εκτυπωτή ένα έγγραφο που περιέχει προσωπικά δεδομένα. Ποια είναι η ασφαλέστερη ενέργεια;	• Το αφήνω στον εκτυπωτή, αφού δεν είναι δικό μου. • Το φωτογραφίζω ώστε να μπορέσω να ενημερώσω αργότερα τον υπεύθυνο. • Το μεταφέρω σε άλλο κοινόχρηστο σημείο για να το βρει ο ιδιοκτήτης του. • **Το παραλαμβάνω, το ασφαλίζω και ενημερώνω τον αρμόδιο υπεύθυνο. (Σωστή)**	Σωστά. Η ασφάλιση του εγγράφου περιορίζει την έκθεση των δεδομένων, ενώ η ενημέρωση του αρμόδιου υπευθύνου επιτρέπει τον κατάλληλο χειρισμό του περιστατικού.	Όχι. Το έγγραφο δεν πρέπει να παραμένει εκτεθειμένο ούτε να δημιουργούνται νέα αντίγραφά του. Η ασφαλής ενέργεια είναι η ασφάλισή του και η ενημέρωση του αρμόδιου υπευθύνου.
3	Γιατί είναι προβληματική η φωτογράφιση ενός εγγράφου που	• Επειδή μειώνει την ποιότητα του πρωτότυπου εγγράφου. • **Επειδή δημιουργεί ένα νέο, ανεξέλεγκτο αντίγραφο των**	Σωστά. Η φωτογράφιση δημιουργεί ένα επιπλέον αντίγραφο των δεδομένων σε άλλη	Λάθος. Το πρόβλημα είναι η δημιουργία πρόσθετου αντιγράφου εκτός του

Α/Α	Ερώτηση	Επιλογές	Ανατροφοδότηση σωστού	Ανατροφοδότηση λάθους
	περιέχει προσωπικά ή ευαίσθητα δεδομένα;	**δεδομένων. (Σωστή)** • Επειδή το κινητό τηλέφωνο δεν μπορεί να αποθηκεύσει έγγραφα. • Επειδή η φωτογράφιση επιτρέπεται μόνο σε έγχρωμα έγγραφα.	συσκευή, αυξάνοντας την πιθανή έκθεση και την απώλεια ελέγχου πάνω στην πληροφορία.	προβλεπόμενου ελέγχου.

Α.6 Σ6 - Χρήση Φορητών Συσκευών



Εικόνα Α.4: Σκηνή του Branching Scenario στον σταθμό Σ6 (χρήση φορητής συσκευής σε χώρο περιορισμού).

Πίνακας Α.15: Διαδρομές του Branching Scenario στον σταθμό Σ6

Α/Α	Επιλογή	Συνέπεια	Προκαθορισμένη ανατροφοδότηση
1	Το κρατώ μαζί μου, αλλά το βάζω στο αθόρυβο.	ΤΟ ΑΘΟΡΥΒΟ ΔΕΝ ΕΞΑΛΕΙΦΕΙ ΤΟΝ ΚΙΝΔΥΝΟ	ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΗ ΠΡΟΣΟΧΗ **Η τοποθέτηση του κινητού στο αθόρυβο δεν εξαλείφει τον κίνδυνο.** Η συσκευή εξακολουθεί να διαθέτει ενεργές λειτουργίες, όπως κάμερα, μικρόφωνο, αισθητήρες και συνδέσεις. Σε χώρο περιορισμού, η ασφαλής ενέργεια είναι να **αφήσεις τη συσκευή στον προβλεπόμενο χώρο φύλαξης πριν από την είσοδο**.

Α/Α	Επιλογή	Συνέπεια	Προκαθορισμένη ανατροφοδότηση
2	**Το αφήνω στον προβλεπόμενο χώρο φύλαξης πριν από την είσοδο.** **(Ορθή επιλογή)**	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΕΣ ΤΗ ΣΥΣΚΕΥΗ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΙΣΟΔΟ	ΟΡΘΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗ **Άφησες τη συσκευή στον προβλεπόμενο χώρο φύλαξης πριν από την είσοδο.** Με αυτόν τον τρόπο απομάκρυνες από τον χώρο τις δυνατότητες καταγραφής και σύνδεσης της φορητής συσκευής και συμμορφώθηκες με τον προβλεπόμενο περιορισμό. **Η φύλαξη της συσκευής εκτός του χώρου αποτελεί την ασφαλή και ενδεδειγμένη πρακτική.**
3	Απενεργοποιώ μόνο το Wi-Fi και το κρατώ μαζί μου.	Η ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ Wi-Fi ΔΕΝ ΑΡΚΕΙ	ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΗ ΠΡΟΣΟΧΗ **Η απενεργοποίηση μόνο του Wi-Fi μειώνει μέρος του κινδύνου, αλλά δεν καθιστά τη συσκευή ασφαλή για είσοδο στον χώρο.** Η κάμερα, το μικρόφωνο, οι αισθητήρες και άλλες λειτουργίες ή συνδέσεις μπορεί να παραμένουν ενεργές. Σε αντίστοιχη περίπτωση, **άφησε τη συσκευή στον προβλεπόμενο χώρο φύλαξης πριν από την είσοδο**.

Πίνακας Α.16: Ερωτήσεις τελικού ελέγχου (Question Set) στον σταθμό Σ6

Α/Α	Ερώτηση	Επιλογές	Ανατροφοδότηση σωστού	Ανατροφοδότηση λάθους
1	Γιατί η τοποθέτηση ενός κινητού στο αθόρυβο δεν αρκεί	• Επειδή η μπαταρία συνεχίζει να καταναλώνεται. • **Επειδή οι αισθητήρες και οι συνδέσεις της συσκευής μπορεί**	Σωστά. Ο κίνδυνος δεν είναι ο ήχος. Ακόμη και στο αθόρυβο, λειτουργίες και	Όχι. Το βασικό ζήτημα δεν είναι αν η συσκευή παράγει ήχο, αλλά ότι οι αισθητήρες και οι

Α/Α	Ερώτηση	Επιλογές	Ανατροφοδότηση σωστού	Ανατροφοδότηση λάθους
	σε χώρο περιορισμού;	**να παραμένουν ενεργοί. (Σωστή)** • Επειδή το κινητό μπορεί να εμφανίζει ειδοποιήσεις στην οθόνη. • Επειδή το αθόρυβο λειτουργεί μόνο για συγκεκριμένες εφαρμογές.	συνδέσεις της συσκευής μπορεί να παραμένουν ενεργές.	συνδέσεις της μπορεί να εξακολουθούν να λειτουργούν.
2	Ποια είναι η ενδεδειγμένη ενέργεια πριν εισέλθεις σε χώρο όπου ισχύει περιορισμός στη χρήση φορητών συσκευών;	• **Αφήνω τη συσκευή στον προβλεπόμενο χώρο φύλαξης εκτός του χώρου. (Σωστή)** • Βάζω το κινητό στο αθόρυβο και το κρατώ μαζί μου. • Απενεργοποιώ μόνο το Wi-Fi και εισέρχομαι με τη συσκευή. • Κρατώ τη συσκευή στην τσέπη μου, αρκεί να μην τη χρησιμοποιήσω.	Σωστά. Η φύλαξη της συσκευής εκτός του χώρου απομακρύνει τον κίνδυνο στην πηγή του και συμμορφώνεται με τον προβλεπόμενο περιορισμό.	Όχι. Η μερική απενεργοποίηση λειτουργιών ή η μη χρήση της συσκευής δεν αρκούν. Η ενδεδειγμένη ενέργεια είναι η φύλαξή της στον προβλεπόμενο χώρο πριν από την είσοδο.
3	Ποιος κίνδυνος μπορεί να παραμένει ακόμη και όταν ένα κινητό τηλέφωνο βρίσκεται στο αθόρυβο;	• Μπορεί να εξαντληθεί γρηγορότερα η μπαταρία. • **Μπορεί να παραμένουν ενεργά η κάμερα, το μικρόφωνο και οι συνδέσεις της συσκευής. (Σωστή)** • Μπορεί να χαμηλώσει αυτόματα η φωτεινότητα της οθόνης. • Μπορεί να μην εμφανίζονται όλες οι ειδοποιήσεις.	Σωστά. Μια “σιωπηλή” συσκευή μπορεί να εξακολουθεί να διαθέτει ενεργές δυνατότητες καταγραφής και σύνδεσης. Ο κίνδυνος δεν σχετίζεται μόνο με τον ήχο.	Όχι. Το βασικό ζήτημα είναι ότι ακόμη και στο αθόρυβο μπορεί να παραμένουν ενεργές η κάμερα, το μικρόφωνο και οι συνδέσεις της συσκευής.

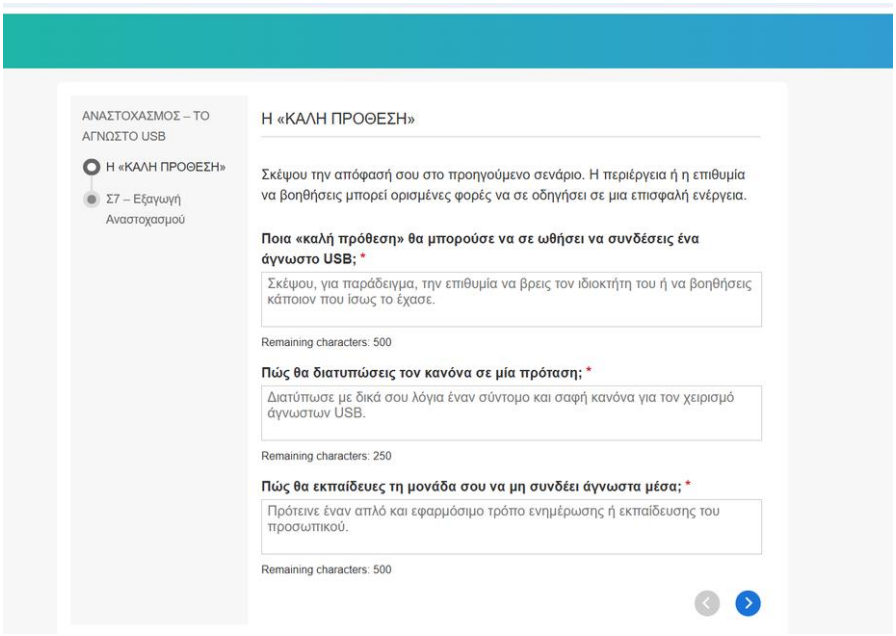
Α.7 Σ7 - Αφαιρούμενα Μέσα (USB)

Πίνακας Α.17: Διαδρομές του Branching Scenario στον σταθμό Σ7

Α/Α	Επιλογή	Συνέπεια	Προκαθορισμένη ανατροφοδότηση
1	Το συνδέω στον υπολογιστή μου για να προσπαθήσω να βρω σε ποιον ανήκει.	ΣΥΝΔΕΣΕΣ ΕΝΑ ΑΓΝΩΣΤΟ ΜΕΣΟ	ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΗ ΕΠΙΛΟΓΗ

Α/Α	Επιλογή	Συνέπεια	Προκαθορισμένη ανατροφοδότηση
			Η σύνδεση ενός άγνωστου USB μπορεί να εκθέσει τη συσκευή και το δίκτυο σε κακόβουλο κώδικα. Η πρόθεση να εντοπίσεις τον ιδιοκτήτη δεν καθιστά την ενέργεια ασφαλή. Η τακτική του «χαμένου» USB εκμεταλλεύεται ακριβώς την περιέργεια ή την καλή πρόθεση. **Άγνωστο μέσο δεν συνδέεται σε καμία συσκευή. Παραδίδεται στο αρμόδιο σημείο χωρίς να ανοιχτεί ή να ελεγχθεί.**
2	Το αφήνω εκεί που το βρήκα και συνεχίζω.	Ο ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΠΑΡΑΜΕΝΕΙ	ΣΩΣΤΗ ΠΡΟΘΕΣΗ, ΑΛΛΑ ΑΝΕΠΑΡΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑ **Απέφυγες να συνδέσεις το άγνωστο USB, αλλά αφήνοντάς το στο σημείο ο κίνδυνος παραμένει.** Κάποιος άλλος μπορεί να το εντοπίσει και να το συνδέσει σε συσκευή, με πιθανό αποτέλεσμα την εκτέλεση κακόβουλου κώδικα. **Η ασφαλέστερη ενέργεια είναι να παραδώσεις το άγνωστο μέσο στο αρμόδιο σημείο χωρίς να το συνδέσεις.**
3	**Το παραδίδω στο αρμόδιο σημείο/γραφείο ασφάλειας χωρίς να το συνδέσω σε καμία συσκευή. (Ορθή Επιλογή)**	ΧΕΙΡΙΣΤΗΚΕΣ ΤΟ ΑΓΝΩΣΤΟ USB ΜΕ ΑΣΦΑΛΕΙΑ	ΟΡΘΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗ **Δεν συνέδεσες το άγνωστο USB και το παρέδωσες στο αρμόδιο σημείο.** Με αυτή την ενέργεια αποτρέπεις τον κίνδυνο εκτέλεσης κακόβουλου κώδικα και περιορίζεις την πιθανότητα έκθεσης του συστήματος ή του δικτύου.

Α/Α	Επιλογή	Συνέπεια	Προκαθορισμένη ανατροφοδότηση
			Η μη σύνδεση και η παράδοση του μέσου είναι η ασφαλής πρακτική.



Εικόνα Α.5: Documentation Tool αναστοχασμού στον σταθμό Σ7.

Πίνακας Α.18: Documentation Tool στον σταθμό Σ7

Βήμα	Τίτλος	Οδηγία	Ερώτημα/Ενέργεια	Placeholder/ Παρατήρηση
1	Η «ΚΑΛΗ ΠΡΟΘΕΣΗ»	Σκέψου την απόφασή σου στο προηγούμενο σενάριο. Η περιέργεια ή η επιθυμία να βοηθήσεις μπορεί ορισμένες φορές να σε οδηγήσει σε μια επισφαλή ενέργεια.	**Ποια «καλή πρόθεση» θα μπορούσε να σε ωθήσει να συνδέσεις ένα άγνωστο USB;**	Σκέψου, για παράδειγμα, την επιθυμία να βρεις τον ιδιοκτήτη του ή να βοηθήσεις κάποιον που ίσως το έχασε.
2	» »	» »	**Πώς θα διατυπώσεις τον κανόνα σε μία πρόταση;**	Διατύπωσε με δικά σου λόγια έναν σύντομο και σαφή κανόνα για τον χειρισμό άγνωστων USB.

Βήμα	Τίτλος	Οδηγία	Ερώτημα/Ενέργεια	Placeholder/ Παρατήρηση
3	» »	» »	**Πώς θα εκπαίδευες τη μονάδα σου να μη συνδέει άγνωστα μέσα;**	Πρότεινε έναν απλό και εφαρμόσιμο τρόπο ενημέρωσης ή εκπαίδευσης του προσωπικού.
4	Εξαγωγή Αναστοχασμού	Ολοκλήρωσες τον αναστοχασμό σου για τον ασφαλή χειρισμό άγνωστων USB. Δημιούργησε το προσωπικό σου έγγραφο, ώστε να συγκεντρώσεις και να αποθηκεύσεις τις απαντήσεις σου.	ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΣΕ ΤΟ ΕΓΓΡΑΦΟ	Το έγγραφο μπορεί να κρατηθεί ως προσωπικό σημείο αναφοράς.

Πίνακας Α.19: Ερωτήσεις τελικού ελέγχου (Question Set) στον σταθμό Σ7

Α/Α	Ερώτηση	Επιλογές	Ανατροφοδότηση σωστού	Ανατροφοδότηση λάθους
1	Πώς ονομάζεται η τακτική κατά την οποία ένα άγνωστο USB αφήνεται σκόπιμα ώστε κάποιος να παρακινηθεί να το συνδέσει;	• Phishing. • Shoulder surfing. • Credential stuffing. • **Baiting (δόλωμα). (Σωστή)**	Σωστά. Το baiting εκμεταλλεύεται την περιέργεια ή την καλή πρόθεση του χρήστη ώστε να τον οδηγήσει σε επισφαλή ενέργεια.	Όχι. Η συγκεκριμένη τακτική ονομάζεται baiting (δόλωμα) και βασίζεται στην περιέργεια ή στην καλή πρόθεση του χρήστη.
2	Ποια είναι η μόνη ασφαλής ενέργεια όταν βρεις ένα άγνωστο USB;	• Το συνδέω για λίγο, μόνο για να δω σε ποιον ανήκει. • Το δοκιμάζω πρώτα σε έναν υπολογιστή που δεν χρησιμοποιώ συχνά. • **Το παραδίδω στο αρμόδιο σημείο χωρίς να το συνδέσω σε καμία συσκευή. (Σωστή)** • Το κρατώ στην άκρη και το ελέγχω αργότερα.	Σωστά. Η ασφαλής ενέργεια είναι η παράδοση του άγνωστου USB χωρίς καμία σύνδεση. Με αυτόν τον τρόπο αποτρέπεται ο κίνδυνος εκτέλεσης κακόβουλου κώδικα.	Όχι. Ένα άγνωστο USB δεν πρέπει να συνδέεται για έλεγχο σε καμία συσκευή. Η ασφαλής πρακτική είναι να παραδίδεται στο αρμόδιο σημείο χωρίς να ανοιχτεί ή να ελεγχθεί.
3	Ισχύει ο κανόνας «άγνωστο μέσο δεν συνδέεται πουθενά» ακόμη και αν	• **Ναι. Άγνωστο μέσο δεν συνδέεται σε καμία συσκευή. (Σωστή)**	Σωστά. Ο κανόνας ισχύει ανεξάρτητα από το αν ο υπολογιστής είναι απομονωμένος.	Όχι. Η απομόνωση του υπολογιστή δεν καθιστά ασφαλή τη σύνδεση ενός

Α/Α	Ερώτηση	Επιλογές	Ανατροφοδότηση σωστού	Ανατροφοδότηση λάθους
	πρόκειται για απομονωμένο υπολογιστή;	• Όχι, αν ο υπολογιστής δεν είναι συνδεδεμένος στο διαδίκτυο. • Όχι, αν το USB ανοιχτεί μόνο για ανάγνωση. • Μόνο αν το USB φαίνεται ύποπτο.	Άγνωστο μέσο δεν συνδέεται πουθενά.	άγνωστου USB. Ο κίνδυνος συνδέεται με το ίδιο το άγνωστο μέσο.

Α.8 Σ8 - Αναφορά Περιστατικών Ασφαλείας

Πίνακας Α.20: Course Presentation στον σταθμό Σ8

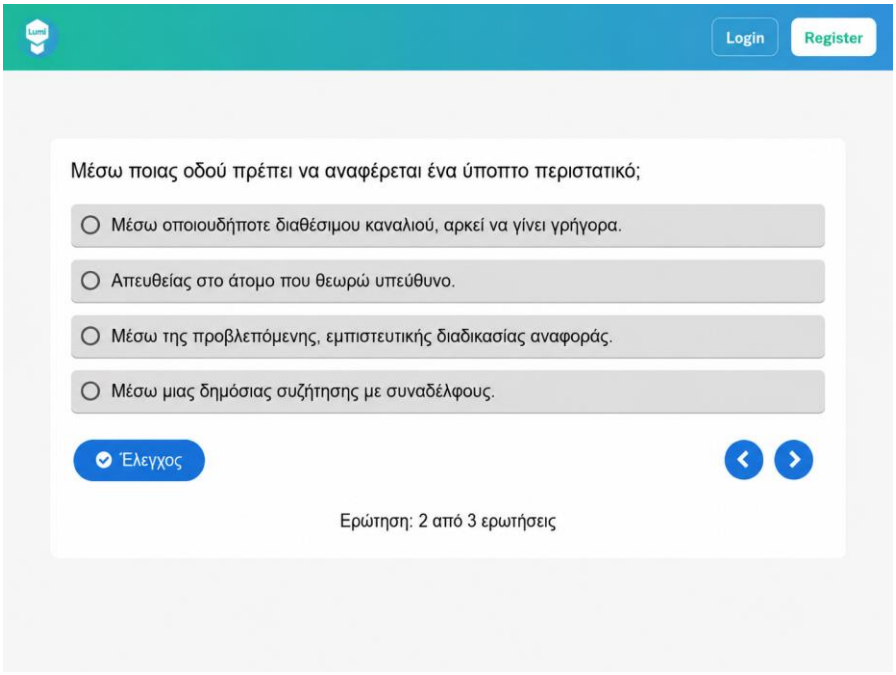
Διαφάνεια	Τίτλος	Περιεχόμενο
1	**ΓΙΑΤΙ ΑΝΑΦΕΡΟΥΜΕ ΕΓΚΑΙΡΑ;**	Η έγκαιρη αναφορά ενός ύποπτου περιστατικού μπορεί να περιορίσει τη ζημιά και να προστατεύσει και άλλους. Δεν χρειάζεται να είσαι βέβαιος ότι έχει συμβεί παραβίαση ασφάλειας. **Η δική σου ευθύνη είναι να αναφέρεις εγκαίρως όσα παρατήρησες. Η αξιολόγηση του περιστατικού γίνεται από τους αρμόδιους.**
2	**ΑΝΑΦΕΡΟΥΜΕ ΓΕΓΟΝΟΤΑ, ΟΧΙ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ**	Σε μια αναφορά περιγράφεις **όσα παρατήρησες με αντικειμενικό τρόπο**. Δεν χρειάζεται να αποδώσεις πρόθεση, ευθύνη ή ενοχή σε κάποιο πρόσωπο. Κατάγραψε τα βασικά γεγονότα: **τι συνέβη, πότε, πού και τι ακριβώς παρατήρησες**. **Η αξιολόγηση του περιστατικού ανήκει στους αρμόδιους.**
3	**ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕ ΤΗΝ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΟΔΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ**	Αφού καταγράψεις αντικειμενικά όσα παρατήρησες, η αναφορά πρέπει να γίνεται μέσω της **προβλεπόμενης και εμπιστευτικής διαδικασίας**. Δεν κατηγορείς δημόσια κάποιο πρόσωπο και δεν παρακάμπτεις τη θεσμική οδό. **Η σωστή σειρά είναι: καταγραφή γεγονότων → αναφορά στον αρμόδιο → αξιολόγηση από τους υπεύθυνους.**
4	**ΑΠΟΦΕΥΓΟΥΜΕ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ**	Όταν παρατηρείς κάτι ύποπτο, **δεν είναι δική σου ευθύνη να κρίνεις τα κίνητρα ή την πρόθεση κάποιου**. Επίσης, δεν είναι σωστό να κατηγορείς κάποιον δημόσια ή μπροστά σε άλλους. Η ασφαλής στάση είναι να **καταγράφεις τα γεγονότα και να ακολουθείς την προβλεπόμενη, εμπιστευτική διαδικασία αναφοράς**. **Αναφέρεις όσα είδες - δεν αποδίδεις ενοχή.** **Η σωστή σειρά είναι: καταγραφή γεγονότων → αναφορά στον αρμόδιο → αξιολόγηση από τους υπεύθυνους.**

Διαφάνεια	Τίτλος	Περιεχόμενο
5	**ΕΙΣΑΙ ΕΤΟΙΜΟΣ ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΕΙΣ ΣΩΣΤΑ;**	Στον επόμενο έλεγχο θα βρεθείς μπροστά σε ένα ύποπτο περιστατικό και θα πρέπει να αποφασίσεις πώς θα ενεργήσεις. Θυμήσου τα τρία βασικά βήματα: **1. Καταγράφω τα γεγονότα.** **2. Αναφέρω μέσω της προβλεπόμενης, εμπιστευτικής οδού.** **3. Αφήνω την αξιολόγηση του περιστατικού στους αρμόδιους.** **Δεν αγνοώ. Δεν κατηγορώ. Αναφέρω αντικειμενικά και έγκαιρα.**

Πίνακας Α.21: Διαδρομές του Branching Scenario στον σταθμό Σ8

Α/Α	Επιλογή	Συνέπεια	Προκαθορισμένη ανατροφοδότηση
1	**Καταγράφω αντικειμενικά τι είδα και το αναφέρω στον αρμόδιο μέσω της προβλεπόμενης οδού. (Ορθή επιλογή)**	ΑΚΟΛΟΥΘΗΣΕΣ ΤΗ ΣΩΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	ΟΡΘΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ **Κατέγραψες αντικειμενικά όσα παρατήρησες και τα ανέφερες μέσω της προβλεπόμενης, εμπιστευτικής οδού.** Με αυτόν τον τρόπο αποφεύγεις αυθαίρετες κρίσεις ή δημόσιες κατηγορίες και επιτρέπεις στους αρμόδιους να αξιολογήσουν το περιστατικό. **Η σωστή αναφορά βασίζεται στα γεγονότα, γίνεται έγκαιρα και ακολουθεί τη θεσμικά προβλεπόμενη διαδικασία.**
2	Το αγνοώ. Μπορεί να έχει κάποιον λόγο.	Η ΣΙΩΠΗ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΟΥΔΕΤΕΡΗ ΕΠΙΛΟΓΗ	ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΗ ΠΡΟΣΟΧΗ **Η μη αναφορά ενός ύποπτου περιστατικού μπορεί να επιτρέψει σε έναν πιθανό κίνδυνο να συνεχιστεί.** Δεν χρειάζεται να γνωρίζεις αν υπήρχε δικαιολογημένος λόγος για την ενέργεια που παρατήρησες. Η σωστή πρακτική είναι να **καταγράφεις αντικειμενικά τα γεγονότα και να τα**

Α/Α	Επιλογή	Συνέπεια	Προκαθορισμένη ανατροφοδότηση
			αναφέρεις μέσω της προβλεπόμενης οδού. **Η αξιολόγηση του περιστατικού ανήκει στους αρμόδιους.**
3	Τον κατηγορώ ευθέως μπροστά σε άλλους και ζητώ εξηγήσεις.	Η ΔΗΜΟΣΙΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΣΩΣΤΗ ΑΝΑΦΟΡΑ	ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΗ ΠΡΟΣΟΧΗ **Η δημόσια κατηγορία δεν αποτελεί σωστή διαδικασία αναφοράς.** Με αυτή την ενέργεια παρακάμπτεις την προβλεπόμενη, εμπιστευτική οδό και αποδίδεις πρόθεση χωρίς να είναι αυτό δική σου αρμοδιότητα. Η σωστή πρακτική είναι να **καταγράφεις αντικειμενικά τα γεγονότα και να τα αναφέρεις μέσω της προβλεπόμενης διαδικασίας. Αναφέρεις γεγονότα. Η αξιολόγηση γίνεται από τους αρμόδιους.**

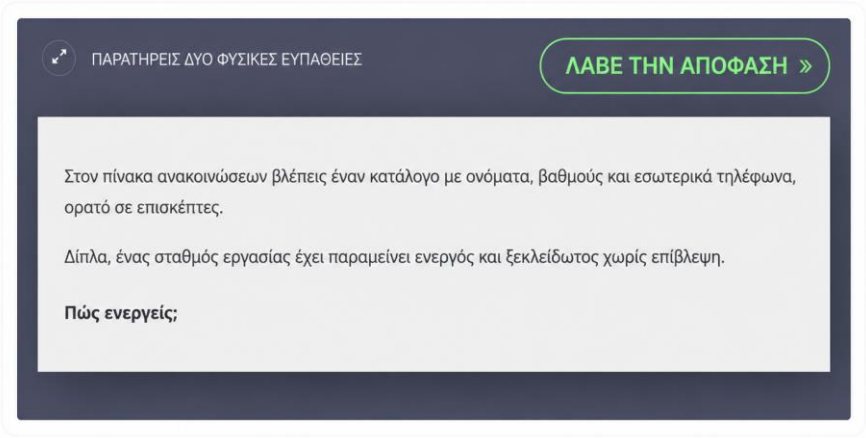


Εικόνα Α.6: Ερώτηση του Question Set στον σταθμό Σ8 (οδός αναφοράς περιστατικού).

Πίνακας Α.22: Ερωτήσεις τελικού ελέγχου (Question Set) στον σταθμό Σ8

Α/Α	Ερώτηση	Επιλογές	Ανατροφοδότηση σωστού	Ανατροφοδότηση λάθους
1	Τι πρέπει να περιλαμβάνει μια σωστή αναφορά ύποπτου περιστατικού;	• Την προσωπική μου εκτίμηση για τις προθέσεις του ατόμου. • **Τα γεγονότα που παρατήρησα, με αντικειμενικό τρόπο. (Σωστή)** • Την κατηγορία που θεωρώ ότι πρέπει να αποδοθεί. • Όσα άκουσα από άλλους, ακόμη κι αν δεν τα παρατήρησα ο ίδιος.	Σωστά. Η αναφορά βασίζεται στα γεγονότα που παρατήρησες και όχι σε κρίσεις, υποθέσεις ή κατηγορίες.	Όχι. Αναφέρουμε αντικειμενικά τα γεγονότα που παρατηρήσαμε. Η αξιολόγηση και η απόδοση ευθύνης ανήκουν στους αρμόδιους.
2	Μέσω ποιας οδού πρέπει να αναφέρεται ένα ύποπτο περιστατικό;	• Μέσω μιας δημόσιας συζήτησης με συναδέλφους. • Απευθείας στο άτομο που θεωρώ υπεύθυνο. • **Μέσω της προβλεπόμενης, εμπιστευτικής διαδικασίας αναφοράς. (Σωστή)** • Μέσω οποιουδήποτε διαθέσιμου καναλιού, αρκεί να γίνει γρήγορα.	Σωστά. Η αναφορά πρέπει να ακολουθεί την προβλεπόμενη και εμπιστευτική διαδικασία, ώστε να φτάνει στους αρμόδιους με τον σωστό τρόπο.	Όχι. Η αναφορά δεν γίνεται δημόσια ή αυθαίρετα. Πρέπει να ακολουθείται η προβλεπόμενη, εμπιστευτική οδός αναφοράς.
3	Ποιο είναι το πρώτο βήμα μιας σωστής αναφοράς ύποπτου περιστατικού;	• Να συζητήσω πρώτα το περιστατικό με συναδέλφους. • **Να καταγράψω αντικειμενικά τα γεγονότα που παρατήρησα. (Σωστή)** • Να αποφασίσω αν το άτομο είχε κακή πρόθεση. • Να κατηγορήσω το άτομο και να ζητήσω εξηγήσεις.	Σωστά. Η καταγραφή των γεγονότων αποτελεί το πρώτο βήμα, γιατί τεκμηριώνει την αναφορά με αντικειμενικότητα.	Όχι. Πρώτα καταγράφεις αντικειμενικά όσα παρατήρησες. Δεν ξεκινάς με κρίσεις, υποθέσεις ή κατηγορίες.

A.9 Σ9 - Φυσική Ασφάλεια Πληροφοριών



Εικόνα Α.7: Δραστηριότητα Branching Scenario στον σταθμό Σ9 (εντοπισμός φυσικών ευπαθειών).

Πίνακας Α.23: Διαδρομές του Branching Scenario στον σταθμό Σ9

Α/Α	Επιλογή	Συνέπεια	Προκαθορισμένη ανατροφοδότηση
1	**Επισημαίνω το θέμα στον υπεύθυνο και κλειδώνω ή αναφέρω τον ξεκλείδωτο σταθμό εργασίας. (Ορθή επιλογή)**	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΕΣ ΤΗΝ ΕΥΠΑΘΕΙΑ	ΟΡΘΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗ Εντόπισες τις φυσικές ευπάθειες και αντέδρασες σωστά. Με την άμεση επισήμανση, ασφάλιση και αναφορά του προβλήματος περιορίζεις την έκθεση και συμβάλλεις στην αποτροπή μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης. **Η σωστή φυσική ασφάλεια απαιτεί έγκαιρη αντίδραση και υπεύθυνη ενημέρωση.**
2	Δεν κάνω τίποτα. Δεν είναι δική μου ευθύνη.	Η ΕΚΘΕΣΗ ΠΑΡΑΜΕΝΕΙ	ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΗ ΠΡΟΣΟΧΗ **Η αδράνεια αφήνει τις φυσικές ευπάθειες εκτεθειμένες.** Ο εκτεθειμένος κατάλογος και ο ξεκλείδωτος σταθμός εργασίας εξακολουθούν να δημιουργούν κίνδυνο. Η φυσική ασφάλεια είναι ευθύνη όλων. Όταν εντοπίζεις

Α/Α	Επιλογή	Συνέπεια	Προκαθορισμένη ανατροφοδότηση
			μια ευπάθεια, πρέπει να την επισημαίνεις και να συμβάλλεις στην άρση ή την αναφορά της.
3	Κατεβάζω μόνος μου τον εκτεθειμένο κατάλογο και τον πετώ, χωρίς να ενημερώσω κανέναν.	ΜΕΙΩΣΕΣ ΤΗΝ ΕΚΘΕΣΗ, ΑΛΛΑ ΟΧΙ ΤΗΝ ΑΙΤΙΑ	ΣΩΣΤΗ ΠΡΟΘΕΣΗ, ΑΛΛΑ ΑΝΕΠΑΡΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑ Μείωσες την άμεση έκθεση αφαιρώντας τον κατάλογο, όμως δεν ενημέρωσες τον υπεύθυνο. Έτσι, η αιτία της ευπάθειας παραμένει και το ίδιο πρόβλημα μπορεί να εμφανιστεί ξανά. **Η ορθή αντίδραση συνδυάζει άμεση αντιμετώπιση και αναφορά.**

Πίνακας Α.24: Ερωτήσεις τελικού ελέγχου (Question Set) στον σταθμό Σ9

Α/Α	Ερώτηση	Επιλογές	Ανατροφοδότηση σωστού	Ανατροφοδότηση λάθους
1	Γιατί ένας εκτεθειμένος κατάλογος με ονόματα, βαθμούς και στοιχεία επικοινωνίας αποτελεί κίνδυνο ασφάλειας;	• **Επειδή παρέχει πληροφορίες που μπορούν να αξιοποιηθούν για στοχευμένη κοινωνική μηχανική. (Σωστή)** • Επειδή δημιουργεί απλώς ακαταστασία στον χώρο. • Επειδή προκαλεί τεχνικό πρόβλημα στον εξοπλισμό. • Δεν αποτελεί κίνδυνο, εφόσον περιέχει μόνο εσωτερικά στοιχεία επικοινωνίας.	Σωστά. Τα εκτεθειμένα στοιχεία προσωπικού μπορούν να χρησιμοποιηθούν για αναγνώριση στόχων και για πιο πειστικές επιθέσεις κοινωνικής μηχανικής.	Όχι. Ο βασικός κίνδυνος δεν είναι η ακαταστασία ή ο εξοπλισμός, αλλά το ότι οι πληροφορίες αυτές μπορούν να αξιοποιηθούν από μη εξουσιοδοτημένα άτομα για στοχευμένη κοινωνική μηχανική.
2	Τι πρέπει να κάνεις όταν εντοπίζεις έναν σταθμό εργασίας ενεργό και ξεκλείδωτο χωρίς επίβλεψη;	• Τον αγνοώ, αφού δεν είναι δικός μου. • **Τον κλειδώνω, εφόσον μπορώ με ασφάλεια, ή αναφέρω άμεσα το περιστατικό στον αρμόδιο. (Σωστή)**	Σωστά. Ένας ξεκλείδωτος σταθμός εργασίας μπορεί να επιτρέψει μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση. Η ασφαλής	Όχι. Η αδράνεια ή η χρήση του σταθμού δεν είναι ασφαλής επιλογή. Ένας ξεκλείδωτος σταθμός πρέπει να

Α/Α	Ερώτηση	Επιλογές	Ανατροφοδότηση σωστού	Ανατροφοδότηση λάθους
		• Τον χρησιμοποιώ για να δω σε ποιον ανήκει. • Κλείνω μόνο την οθόνη και απομακρύνομαι.	ενέργεια είναι να κλειδωθεί, όπου αυτό είναι δυνατό, ή να αναφερθεί άμεσα στον αρμόδιο.	ασφαλίζεται ή να αναφέρεται άμεσα.
3	Ποιος είναι υπεύθυνος για τη φυσική ασφάλεια πληροφοριών σε έναν χώρο εργασίας;	• Μόνο ο υπεύθυνος ασφαλείας. • Μόνο ο διοικητής ή ο προϊστάμενος. • **Όλοι όσοι βρίσκονται και εργάζονται στον χώρο. (Σωστή)** • Μόνο το προσωπικό πληροφορικής.	Σωστά. Η φυσική ασφάλεια είναι ευθύνη όλων όσοι εργάζονται ή βρίσκονται στον χώρο. Κάθε άτομο οφείλει να αναγνωρίζει, να περιορίζει και να αναφέρει φυσικές ευπάθειες.	Όχι. Η φυσική ασφάλεια δεν αποτελεί αποκλειστική ευθύνη ενός ατόμου με συγκεκριμένο ρόλο. Όλοι όσοι βρίσκονται στον χώρο συμβάλλουν στην προστασία των πληροφοριών και του εξοπλισμού.

Α.10 Σ10 - OPSEC

Πίνακας Α.25: Διαδρομές του Branching Scenario στον σταθμό Σ10

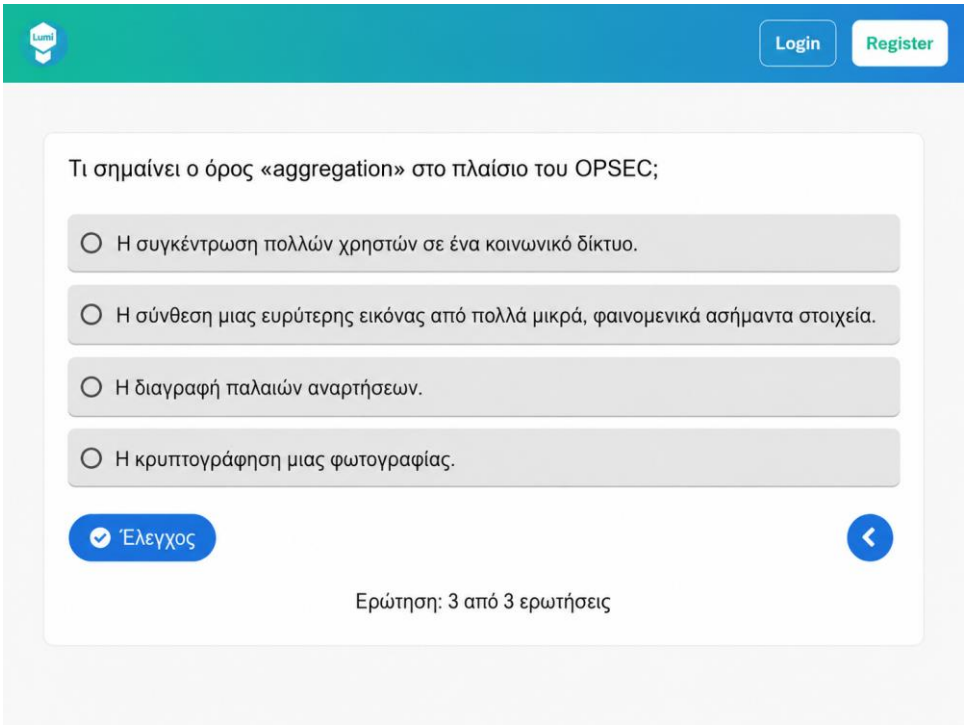
Α/Α	Επιλογή	Συνέπεια	Προκαθορισμένη ανατροφοδότηση
1	Την αναρτώ, αλλά χωρίς ετικέτα τοποθεσίας.	ΜΕΙΩΣΕΣ ΕΝΑΝ ΚΙΝΔΥΝΟ, ΟΧΙ ΟΛΟΥΣ	ΜΕΡΙΚΩΣ ΣΩΣΤΗ ΕΠΙΛΟΓΗ Η αφαίρεση της ετικέτας τοποθεσίας μειώνει έναν κίνδυνο, αλλά δεν αρκεί. Το φόντο και τα μεταδεδομένα μπορεί να εξακολουθούν να αποκαλύπτουν πληροφορίες. **Στο OPSEC εξετάζουμε συνολικά τι μπορεί να αποκαλύψει μια ανάρτηση πριν τη δημοσιεύσουμε.**
2	Την αναρτώ. Δεν φαίνεται κάτι σημαντικό.	ΜΙΑ ΜΙΚΡΗ ΑΝΑΡΤΗΣΗ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΟΚΑΛΥΨΕΙ ΠΟΛΛΑ	ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΗ ΕΠΙΛΟΓΗ Η ανάρτηση μπορεί να αποκαλύψει περισσότερα από όσα φαίνονται αρχικά.

Α/Α	Επιλογή	Συνέπεια	Προκαθορισμένη ανατροφοδότηση
			Φόντο, εξοπλισμός, τοποθεσία και μεταδεδομένα μπορούν να συνδυαστούν και να συμβάλουν στη δημιουργία επιχειρησιακής εικόνας. **Πριν δημοσιεύσεις, σκέψου τι μπορεί να αποκαλύψει συνολικά η ανάρτηση.**
3	**Δεν την αναρτώ ή αφαιρώ ό,τι μπορεί να αποκαλύπτει τοποθεσία και εξοπλισμό. (Ορθή επιλογή)**	ΤΗΡΗΣΕΣ ΤΗΝ ΑΡΧΗ ΤΟΥ OPSEC	**ΟΡΘΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ OPSEC** Αξιολόγησες σωστά τι μπορεί να αποκαλύψει η ανάρτηση και περιόρισες τον κίνδυνο πριν τη δημοσίευση. **Η προστασία επιχειρησιακών πληροφοριών ξεκινά πριν από το "Δημοσίευση".**

Πίνακας Α.26: Documentation Tool στον σταθμό Σ10

Βήμα	Τίτλος	Οδηγία	Ερώτημα/Ενέργεια	Placeholder/ Παρατήρηση
1	ΤΙ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΠΟΚΑΛΥΠΤΕΙ ΜΙΑ ΑΝΑΡΤΗΣΗ;	Σκέψου τι μπορεί να αποκαλύψει μια φαινομενικά αθώα φωτογραφία ή ανάρτηση. Απάντησε στα παρακάτω ερωτήματα με βάση την αρχή του OPSEC.	**Ποια «αθώα» στοιχεία μπορεί να αθροίζονται και να συνθέτουν μια ευρύτερη εικόνα;**	Σκέψου στοιχεία όπως τοποθεσία, εξοπλισμός, φόντο, οχήματα, πρόσωπα ή μεταδεδομένα.
2	» »	» »	**Ποιον κανόνα θα έθετες για τις προσωπικές σου αναρτήσεις;**	Γράψε έναν σύντομο προσωπικό κανόνα που θα εφαρμόζεις πριν δημοσιεύσεις οτιδήποτε.
3	» »	» »	**Ποιον κανόνα «σκέψου πριν αναρτήσεις» θα υιοθετούσες;**	Διατύπωσε σε μία σύντομη πρόταση τι θα ελέγχεις πριν πατήσεις «Δημοσίευση».

Βήμα	Τίτλος	Οδηγία	Ερώτημα/Ενέργεια	Placeholder/ Παρατήρηση
4	ΕΞΑΓΩΓΗ ΑΝΑΣΤΟΧΑΣΜΟΥ	Ολοκλήρωσες τον αναστοχασμό σου για το OPSEC και τις προσωπικές αναρτήσεις. Δημιούργησε το προσωπικό σου έγγραφο, ώστε να συγκεντρώσεις και να αποθηκεύσεις τις απαντήσεις σου.	ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΣΕ ΤΟ ΕΓΓΡΑΦΟ	Το έγγραφο μπορεί να κρατηθεί ως προσωπικό σημείο αναφοράς.



Εικόνα Α.8: Ερώτηση του Question Set στον σταθμό Σ10 (ο όρος «aggregation» στο πλαίσιο του OPSEC).

Πίνακας Α.27: Ερωτήσεις τελικού ελέγχου (Question Set) στον σταθμό Σ10

Α/Α	Ερώτηση	Επιλογές	Ανατροφοδότηση σωστού	Ανατροφοδότηση λάθους
1	Τι μπορεί να αποκαλύψει μια φωτογραφία πέρα από το κύριο θέμα της;	• Μόνο την ημερομηνία λήψης. • Μόνο τα πρόσωπα που φαίνονται. • Τίποτα, εφόσον δεν υπάρχει λεζάντα. • **Τοποθεσία, εξοπλισμό και μεταδεδομένα. (Σωστή)**	Σωστά. Μια φωτογραφία μπορεί να αποκαλύψει πληροφορίες πέρα από το κύριο θέμα της, όπως τοποθεσία, εξοπλισμό και μεταδεδομένα.	Όχι. Το πλαίσιο της φωτογραφίας και τα μεταδεδομένα μπορούν να μεταφέρουν πληροφορίες που δεν είναι άμεσα εμφανείς, αλλά μπορεί να είναι χρήσιμες για τη

Α/Α	Ερώτηση	Επιλογές	Ανατροφοδότηση σωστού	Ανατροφοδότηση λάθους
				σύνθεση μιας ευρύτερης εικόνας.
2	Ποια αρχή πρέπει να καθοδηγεί την απόφαση πριν από μια σχετική ανάρτηση;	• Η ευκολία δημοσίευσης. • Η προσωπική προτίμηση του χρήστη. • **Η αρχή OPSEC: προστασία επιχειρησιακών πληροφοριών. (Σωστή)** • Η αποφυγή σχολίων από άλλους χρήστες.	Σωστά. Η αρχή του OPSEC προστατεύει τις επιχειρησιακές πληροφορίες και αποτρέπει τη σύνθεση μιας ευρύτερης επιχειρησιακής εικόνας.	Όχι. Η απόφαση πρέπει να βασίζεται στην αρχή του OPSEC, δηλαδή στην προστασία πληροφοριών που μπορεί να συμβάλουν στη σύνθεση επιχειρησιακής εικόνας.
3	Τι σημαίνει ο όρος «aggregation» στο πλαίσιο του OPSEC;	• Η διαγραφή παλαιών αναρτήσεων. • **Η σύνθεση μιας ευρύτερης εικόνας από πολλά μικρά, φαινομενικά ασήμαντα στοιχεία. (Σωστή)** • Η κρυπτογράφηση μιας φωτογραφίας. • Η συγκέντρωση πολλών χρηστών σε ένα κοινωνικό δίκτυο.	Σωστά. Το «aggregation» σημαίνει ότι πολλά μικρά και φαινομενικά ασήμαντα στοιχεία μπορούν, όταν συνδυαστούν, να αποκαλύψουν μια ευρύτερη επιχειρησιακή εικόνα.	Όχι. Στο OPSEC, το «aggregation» αφορά στη σύνθεση μιας συνολικής εικόνας από πολλά επιμέρους στοιχεία. Το σύνολο μπορεί να αποκαλύψει περισσότερα από κάθε στοιχείο ξεχωριστά.

Α.11 Φ11 - Τελικός Έλεγχος & Πιστοποίηση

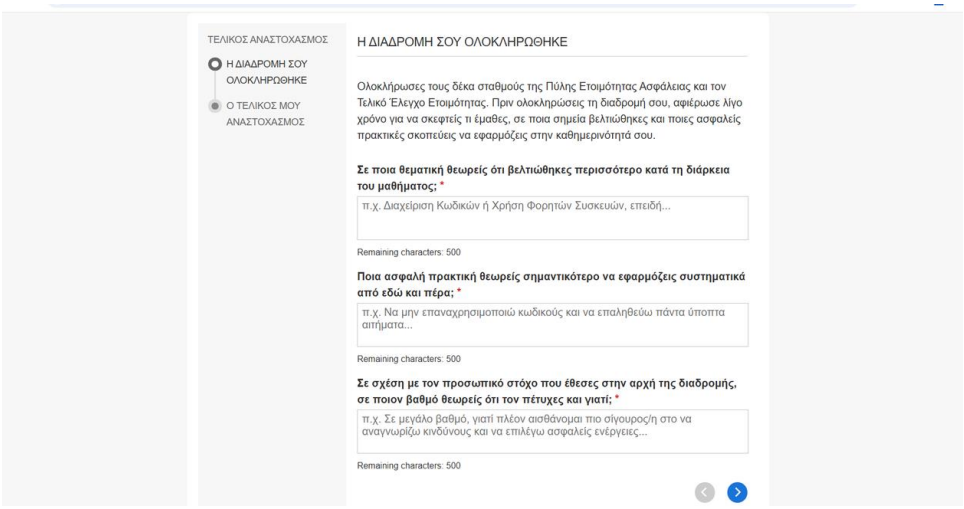
Η τελική φάση εκτελεί έναν ύστερο έλεγχο επίγνωσης (post-awareness), καλεί τον εκπαιδευόμενο σε συνολικό αναστοχασμό (φάση αξιολόγησης του κύκλου SRL) και, εφόσον ολοκληρωθούν επιτυχώς οι σταθμοί, εμφανίζει τη σελίδα πιστοποίησης, αναπαράγοντας τη λογική της «πιστοποιημένης ετοιμότητας». Ενδεικτικά ερωτήματα αναστοχασμού: «Ποια θεματική σε δυσκόλεψε περισσότερο;» και «Ποια πρακτική θα εφαρμόσεις άμεσα στην υπηρεσία;». Ο AI Σύμβουλος συνοψίζει τα βασικά συμπεράσματα και ενθαρρύνει τη μεταφορά τους στην καθημερινή πράξη.

Πίνακας Α.28: Ερωτήσεις του συνολικού τελικού ελέγχου

Α/Α	Ερώτηση	Επιλογές	Ανατροφοδότηση σωστού	Ανατροφοδότηση λάθους
1	Ποια από τις παρακάτω ενδείξεις αποτελεί την ισχυρότερη ένδειξη phishing;	• **Ζητείται άμεση εισαγωγή κωδικού μέσω συνδέσμου. (Σωστή)** • Το μήνυμα έχει εταιρικό λογότυπο. • Το μήνυμα περιέχει τυπικό χαιρετισμό. • Το μήνυμα έχει σύντομο κείμενο.	Σωστά. Αίτημα για άμεση εισαγωγή κωδικού μέσω συνδέσμου αποτελεί ισχυρή ένδειξη phishing.	Όχι. Η πιο ανησυχητική ένδειξη είναι το αίτημα να εισαγάγεις άμεσα τον κωδικό σου μέσω συνδέσμου.
2	Ποιος είναι ο ασφαλέστερος τρόπος να επαληθεύσεις την ταυτότητα κάποιου που σε καλεί και ζητά ευαίσθητες πληροφορίες;	• Τον ρωτάω περισσότερες προσωπικές πληροφορίες. • Τον εμπιστεύομαι, εφόσον γνωρίζει το όνομά μου. • **Επικοινωνώ με την επίσημη υπηρεσία μέσω γνωστού, ανεξάρτητου καναλιού. (Σωστή)** • Του ζητώ να μου στείλει μήνυμα από προσωπικό e-mail.	Σωστά. Η επαλήθευση μέσω γνωστού και ανεξάρτητου καναλιού μειώνει τον κίνδυνο εξαπάτησης και επιβεβαιώνει την ταυτότητα του καλούντος.	Όχι. Η ασφαλής επαλήθευση δεν βασίζεται σε όσα ισχυρίζεται ο καλών. Πρέπει να επικοινωνήσεις ανεξάρτητα με την επίσημη υπηρεσία μέσω γνωστού καναλιού.
3	Γιατί είναι επικίνδυνη η χρήση του ίδιου κωδικού σε πολλούς διαφορετικούς λογαριασμούς;	• Επειδή ο κωδικός γίνεται πιο δύσκολος στην απομνημόνευση. • **Επειδή, αν διαρρεύσει ένας κωδικός, μπορούν να εκτεθούν και άλλοι λογαριασμοί που χρησιμοποιούν τον ίδιο. (Σωστή)** • Επειδή μειώνεται η ταχύτητα σύνδεσης. • Επειδή ο λογαριασμός κλειδώνει συχνότερα.	Σωστά. Η επαναχρησιμοποίηση του ίδιου κωδικού επιτρέπει σε μία διαρροή να θέσει σε κίνδυνο πολλούς λογαριασμούς και μπορεί να αξιοποιηθεί σε επιθέσεις credential stuffing.	Όχι. Ο βασικός κίνδυνος είναι ότι ένας κωδικός που έχει διαρρεύσει μπορεί να δοκιμαστεί και σε άλλους λογαριασμούς όπου έχει χρησιμοποιηθεί ξανά.
4	Ποια αρχή πρέπει να καθορίζει αν μια υπηρεσιακή πληροφορία μπορεί να κοινοποιηθεί σε έναν συνάδελφο;	• Αν είναι ανώτερος σε βαθμό. • Αν είναι έμπιστος και γνωστός προσωπικά. • Αν εργάζεται στην ίδια μονάδα. • **Αν έχει πραγματικό need-to-know με βάση τα καθήκοντά του. (Σωστή)**	Σωστά. Η κοινοποίηση βασίζεται στην αρχή need-to-know: πρόσβαση έχει μόνο όποιος χρειάζεται την πληροφορία για την εκτέλεση των καθηκόντων του.	Όχι. Η ιδιότητα, ο βαθμός ή η προσωπική σχέση δεν αρκούν. Η κοινοποίηση επιτρέπεται μόνο όταν υπάρχει πραγματικό need-to-know.

Α/Α	Ερώτηση	Επιλογές	Ανατροφοδότηση σωστού	Ανατροφοδότηση λάθους
5	Ποια από τις παρακάτω ενέργειες είναι η ασφαλέστερη όταν εντοπίζεις εκτεθειμένο έγγραφο με προσωπικά δεδομένα;	• **Ασφαλίζω το έγγραφο και ενημερώνω τον αρμόδιο. (Σωστή)** • Το αφήνω στη θέση του, αφού δεν μου ανήκει. • Το φωτογραφίζω για να ενημερώσω αργότερα τον υπεύθυνο. • Το μεταφέρω σε άλλο κοινόχρηστο σημείο.	Σωστά. Η ασφάλιση του εγγράφου περιορίζει άμεσα την έκθεση και η ενημέρωση του αρμοδίου ενεργοποιεί τη σωστή διαδικασία αντιμετώπισης.	Όχι. Το έγγραφο δεν πρέπει να παραμένει εκτεθειμένο ούτε να δημιουργείται νέο αντίγραφό του. Η σωστή ενέργεια είναι να ασφαλιστεί και να ενημερωθεί ο αρμόδιος.
6	Ποια είναι η ενδεδειγμένη ενέργεια όταν πρόκειται να εισέλθεις με κινητό τηλέφωνο σε χώρο περιορισμού;	• Το βάζω σε αθόρυβη λειτουργία και το κρατώ μαζί μου. • Απενεργοποιώ μόνο το Wi-Fi και το Bluetooth. • **Φυλάσσω τη συσκευή εκτός του χώρου, σύμφωνα με την προβλεπόμενη διαδικασία. (Σωστή)** • Το κρατώ στην τσέπη, αρκεί να μην το χρησιμοποιώ.	Σωστά. Η φύλαξη της συσκευής εκτός του χώρου εξαλείφει τον κίνδυνο στην πηγή του.	Όχι. Η αθόρυβη λειτουργία ή η απενεργοποίηση ορισμένων συνδέσεων δεν αρκούν, καθώς η συσκευή μπορεί να διατηρεί ενεργές λειτουργίες όπως κάμερα, μικρόφωνο ή άλλες συνδέσεις.
7	Ποια είναι η ασφαλέστερη ενέργεια όταν βρίσκεις ένα άγνωστο USB;	• Το συνδέω σε υπολογιστή για να δω σε ποιον ανήκει. • Το δοκιμάζω σε απομονωμένο υπολογιστή. • **Το παραδίδω στον αρμόδιο χωρίς να το συνδέσω πουθενά. (Σωστή)** • Το αφήνω στο σημείο που το βρήκα.	Σωστά. Ένα άγνωστο USB δεν πρέπει να συνδέεται σε κανένα σύστημα. Η ασφαλής ενέργεια είναι η παράδοσή του χωρίς σύνδεση.	Όχι. Ακόμη και σε «απομονωμένο» υπολογιστή, το άγνωστο μέσο μπορεί να αποτελεί κίνδυνο. Ο κανόνας είναι απλός: άγνωστο USB δεν συνδέεται πουθενά.
8	Τι πρέπει να αναφέρεις όταν παρατηρείς ένα ύποπτο περιστατικό;	• Την προσωπική σου εκτίμηση για τις προθέσεις του ατόμου. • Ό,τι άκουσες από άλλους συναδέλφους. • Μόνο όσα θεωρείς βέβαιο ότι αποτελούν παράβαση.	Σωστά. Η σωστή αναφορά βασίζεται στα γεγονότα που παρατήρησες, χωρίς κρίσεις, κατηγορίες ή	Όχι. Δεν αναφέρουμε υποθέσεις ή προσωπικές κρίσεις. Καταγράφουμε και

Α/Α	Ερώτηση	Επιλογές	Ανατροφοδότηση σωστού	Ανατροφοδότηση λάθους
		• **Τα αντικειμενικά γεγονότα που παρατήρησες. (Σωστή)**	υποθέσεις για τις προθέσεις κάποιου.	αναφέρουμε αντικειμενικά τα γεγονότα που παρατηρήσαμε μέσω της προβλεπόμενης διαδικασίας.
9	Ποιος είναι υπεύθυνος για τη φυσική ασφάλεια πληροφοριών σε έναν χώρο εργασίας;	• **Όλοι όσοι βρίσκονται και εργάζονται στον χώρο. (Σωστή)** • Μόνο ο υπεύθυνος ασφαλείας. • Μόνο ο διοικητής ή ο προϊστάμενος. • Μόνο το προσωπικό πληροφορικής.	Σωστά. Η φυσική ασφάλεια είναι ευθύνη όλων όσοι βρίσκονται στον χώρο και μπορούν να εντοπίσουν ή να περιορίσουν μια ευπάθεια.	Όχι. Η φυσική ασφάλεια δεν αφορά μόνο συγκεκριμένους υπευθύνους. Όλοι όσοι βρίσκονται στον χώρο συμβάλλουν στην προστασία πληροφοριών και εξοπλισμού.
10	Τι σημαίνει «aggregation» στο πλαίσιο του OPSEC;	• Η διαγραφή παλαιών αναρτήσεων. • **Η σύνθεση μιας ευρύτερης εικόνας από πολλά μικρά, φαινομενικά ασήμαντα στοιχεία. (Σωστή)** • Η απόκρυψη μόνο της τοποθεσίας μιας φωτογραφίας. • Η συγκέντρωση πολλών χρηστών σε ένα κοινωνικό δίκτυο.	Σωστά. Πολλά μικρά και φαινομενικά ασήμαντα στοιχεία μπορούν, όταν συνδυαστούν, να αποκαλύψουν μια ευρύτερη επιχειρησιακή εικόνα.	Όχι. Στο OPSEC, «aggregation» σημαίνει ότι το σύνολο πολλών μικρών στοιχείων μπορεί να αποκαλύψει περισσότερα από κάθε στοιχείο ξεχωριστά.



Εικόνα Α.9: Documentation Tool του τελικού αναστοχασμού στη Φ11 (ανασκόπηση όλης της διαδρομής).

Πίνακας Α.29: Documentation Tool στη Φ11

Βήμα	Τίτλος	Οδηγία	Ερώτημα/Ενέργεια	Placeholder/ Παρατήρηση
1	Η ΔΙΑΔΡΟΜΗ ΣΟΥ ΟΛΟΚΛΗΡΩΘΗΚΕ	Ολοκλήρωσες τους δέκα σταθμούς της Πύλης Ετοιμότητας Ασφάλειας και τον Τελικό Έλεγχο Ετοιμότητας. Πριν ολοκληρώσεις τη διαδρομή σου, αφιέρωσε λίγο χρόνο για να σκεφτείς τι έμαθες, σε ποια σημεία βελτιώθηκες και ποιες ασφαλείς πρακτικές σκοπεύεις να εφαρμόζεις στην καθημερινότητά σου.	**Σε ποια θεματική θεωρείς ότι βελτιώθηκες περισσότερο κατά τη διάρκεια του μαθήματος;**	π.χ. Διαχείριση Κωδικών ή Χρήση Φορητών Συσκευών, επειδή...
2	» »	» »	**Ποια ασφαλή πρακτική θεωρείς σημαντικότερο να εφαρμόζεις συστηματικά από εδώ και πέρα;**	π.χ. Να μην επαναχρησιμοποιώ κωδικούς και να επαληθεύω πάντα ύποπτα αιτήματα...
3	» »	» »	**Σε σχέση με τον προσωπικό στόχο που έθεσες στην αρχή της διαδρομής, σε ποιον βαθμό θεωρείς ότι τον πέτυχες και γιατί;**	π.χ. Σε μεγάλο βαθμό, γιατί πλέον αισθάνομαι πιο σίγουρος/η στο να αναγνωρίζω κινδύνους και να επιλέγω ασφαλείς ενέργειες...

Βήμα	Τίτλος	Οδηγία	Ερώτημα/Ενέργεια	Placeholder/ Παρατήρηση
4	Ο ΤΕΛΙΚΟΣ ΜΟΥ ΑΝΑΣΤΟΧΑΣΜΟΣ	Ολοκλήρωσες τον τελικό αναστοχασμό της Πύλης Ετοιμότητας Ασφάλειας. Παρακάτω μπορείς να δεις συγκεντρωμένες τις απαντήσεις σου σχετικά με όσα έμαθες, τα σημεία στα οποία βελτιώθηκες και τις ασφαλείς πρακτικές που σκοπεύεις να εφαρμόζεις από εδώ και πέρα. Μπορείς να δημιουργήσεις και να κρατήσεις το έγγραφο ως προσωπικό σημείο αναφοράς μετά την ολοκλήρωση της διαδρομής σου. **Έχοντας κρατήσει το έγγραφο που δημιούργησες στη Φο, μπορείς τώρα να το συγκρίνεις με τις απαντήσεις του τελικού αναστοχασμού και να διαπιστώσεις σε ποιον βαθμό πέτυχες τον αρχικό σου στόχο και πώς εξελίχθηκε η ετοιμότητά σου κατά τη διάρκεια της διαδρομής.**	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΓΓΡΑΦΟΥ	Αν έχεις κρατήσει το έγγραφο της Φο, μπορείς να το συγκρίνεις με τις απαντήσεις του τελικού αναστοχασμού και να διαπιστώσεις σε ποιον βαθμό πέτυχες τον αρχικό σου στόχο.

Α.12 Συγκεντρωτικός πίνακας σεναρίων

Ο ακόλουθος πίνακας συνοψίζει, για κάθε σταθμό, την ενδεδειγμένη επιλογή, τους κύριους δείκτες που ενεργοποιεί και τα σχετικά ερευνητικά ερωτήματα, λειτουργώντας ως συνοπτικός χάρτης της παρέμβασης.

Πίνακας Α.30: Συγκεντρωτική αποτύπωση των σεναρίων

Σταθμός	Ενδεδειγμένη επιλογή	Κύριοι δείκτες	ΕΕ (RQ)
Σ1 - Phishing	Δεν κλικάρω και αναφέρω το ύποπτο μήνυμα	Engagement, Motivation, Awareness	ΕΕ2, ΕΕ4.1, ΕΕ4.4
Σ2 - Social engineering	Επαληθεύω την ταυτότητα μέσω ανεξάρτητου καναλιού	Engagement, Motivation, Awareness	ΕΕ2, ΕΕ4.1, ΕΕ4.4
Σ3 - Διαχείριση κωδικών	Μοναδικός κωδικός σε εγκεκριμένο διαχειριστή	Engagement, Motivation, Awareness	ΕΕ2, ΕΕ4.3, ΕΕ4.4
Σ4 - Διαβαθμισμένες πληροφορίες	Άρνηση κοινοποίησης εκτός need-to-know	Engagement, Awareness	ΕΕ2, ΕΕ4.4
Σ5 - PII/CUI	Ασφάλιση εγγράφου και ειδοποίηση υπευθύνου	Engagement, Awareness	ΕΕ2, ΕΕ4.1, ΕΕ4.4

Σ6 - Φορητές συσκευές	Φύλαξη της συσκευής εκτός του χώρου	Engagement, Motivation, Awareness	EE2, EE4.3, EE4.4
Σ7 - Αφαιρούμενα μέσα	Παράδοση του USB χωρίς σύνδεση	Engagement, Metacognition, Motivation, Awareness	EE2, EE4.1, EE4.2, EE4.4
Σ8 - Αναφορά περιστατικών	Καταγραφή γεγονότων και αναφορά μέσω της προβλεπόμενης οδού	Metacognition, Engagement, Awareness	EE2, EE4.2, EE4.4
Σ9 - Φυσική ασφάλεια	Επισήμανση και κλείδωμα/αναφορά	Engagement, Awareness	EE2, EE4.1, EE4.4
Σ10 - OPSEC	Δεν αναρτώ/αφαιρώ αποκαλυπτικά στοιχεία	Metacognition, Engagement, Awareness	EE2, EE4.2, EE4.4

Οι πίνακες του παραρτήματος αριθμούνται αυτοτελώς (Α.1-Α.30) ώστε να μη συγχέονται με τους πίνακες του κυρίως κειμένου. Ομοίως και οι εικόνες (Α.1-Α.9).