

Έξι μήνες Mathesis

Π Ρ Ω Τ Η Ε Κ Θ Ε Σ Η Π Ρ Ο Ο Δ Ο Υ

Μάιος 2016

Συντάκτης: Στέφανος Τραχανάς

@ *Mathesis*

ΜΕ ΔΩΡΕΑ ΑΠΟ ΤΟ



ΙΔΡΥΜΑ ΣΤΑΥΡΟΣ ΝΙΑΡΧΟΣ
STAVROS NIARCHOS FOUNDATION



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ
ΙΔΡΥΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ & ΕΡΕΥΝΑΣ

1. Εκπαιδευτικά αποτελέσματα: Οι βασικοί δείκτες*

		Παρατηρήσεις και συγκρίσεις					
Συνολικός αριθμός φοιτητών που έχουν εγγραφεί στο Mathesis	17.000+	Τηρουμένων των πληθυσμιακών αναλογιών (περίπου 1 προς 100) και του «χρόνου ζωής» (1 προς 10) ανάμεσα στο Mathesis και το μέτρο σύγκρισης που επιλέξαμε (το αμερικανικό edX), ο αριθμός αυτός είναι αναλογικά μεγαλύτερος από τον αντίστοιχο του edX (~7 εκατομμύρια).					
Αριθμός μαθημάτων που έχουν προσφερθεί μέχρι τώρα	8	Το μέσο μάθημα του Mathesis έχει διάρκεια 5-6 εβδομάδων και συντίθεται από 15 έως 25, περίπου 45λεπτες, διαλέξεις «παραγραφοποιημένες» σε μικρά βίντεο διάρκειας 5 έως 15 λεπτών.					
Αριθμός βεβαιώσεων επιτυχούς παρακολούθησης που έχουν εκδοθεί	6.300+	Οι βεβαιώσεις χορηγούνται μόνο σε όσους συγκεντρώσουν πάνω από το 50% των μονάδων που αντιστοιχούν στα βαθμολογούμενα συγκεντρωτικά τεστ στο τέλος κάθε εβδομάδας και στο τέλος του μαθήματος. Βεβαιώσεις απλής παρακολούθησης δεν δίνονται.					
Βεβαιώσεις παρακολούθησης ως ποσοστό του συνόλου των εγγραφέντων	37%	Αντίστοιχο ποσοστό στο edX 8% (580.000 βεβαιώσεις, έναντι 7 εκατομμυρίων εγγραφέντων)					
Αριθμός διακριτών φοιτητών που ολοκλήρωσαν επιτυχώς τουλάχιστον 1 μάθημα μέχρι τώρα	~3.600	Σχεδόν όλοι αυτοί οι φοιτητές έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς παραπάνω από ένα μάθημα το οποίο αφ' ενός αποδεικνύει αναμφίβολα την ικανοποίησή τους από το πρώτο και αφ' ετέρου δείχνει ότι το Mathesis έχει ήδη αποκτήσει έναν συμπαγή πυρήνα αφοσιωμένων φοιτητών και φίλων του.					
Ποσοστό φοιτητών (στο σύνολο των εγγραφέντων) που ολοκλήρωσαν επιτυχώς τουλάχιστον 1 μάθημα	~21%	Αντίστοιχο ποσοστό στο edX ~4% (Περίπου 6-8% για ανθρωπιστικές επιστήμες και 2-3% για φυσικές επιστήμες και μαθηματικά)					
Μέσος αριθμός εγγραφομένων φοιτητών ανά μάθημα κατά κατηγορία μαθημάτων	ΙΣΤΟΡΙΑ	Με τον πληθυσμιακό παράγοντα 1 προς 100, οι αριθμοί αυτοί ισοδυναμούν με 600 και 300 χιλιάδες αντίστοιχα για μαθήματα του edX. Ενώ οι μέγιστοι αριθμοί που έχουν επιτευχθεί για ομοειδή μαθήματα στο edX είναι της τάξης των 40 έως 50 χιλιάδων.					
	ΦΥΣΙΚΗ						
Ποσοστό φοιτητών που πήραν βεβαίωση παρακολούθησης στα επιμέρους μαθήματα του Mathesis <small>(Σε σχέση με τον αριθμό των φοιτητών που είχαν εγγραφεί μέχρι και 2 εβδομάδες από την έναρξή τους)</small>	ΙΣΤ1.1	ΙΣΤ1.2	ΙΣΤ2.1	ΦΥΣ1.1	ΦΥΣ2.1	ΦΥΣ3.1, 3.2 & 3.3	
	28%	31%	27%	15%	13%	13%	
«Κίνηση» του Φόρουμ. <small>(Συνολικός αριθμός αναρτήσεων μέχρι τώρα)</small>	16.500	Όντας ένα οργανικό στοιχείο της εκπαιδευτικής διαδικασίας των διαδικτυακών μαθημάτων, το φόρουμ και η «κίνηση» σε αυτό είναι ένας ακόμα σημαντικός δείκτης του βαθμού εμπλοκής των φοιτητών στα μαθήματα.					

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ: Τηρουμένων των αναλογιών (πληθυσμιακών και χρόνου ζωής) το Mathesis έχει ασυνήθιστα υψηλούς δείκτες επιτυχίας με το μέτρο σύγκρισης που επιλέξαμε. Όμως, το Mathesis βρίσκεται στο ξεκίνημά του και δεν έχει διανύσει ακόμα τον κύκλο αρχικής «εκτίναξης» και κατοπινής «προσγείωσης» σε χαμηλότερα επίπεδα, που έχει παρατηρηθεί σε όλα τα διεθνή MOOCs. Η διεθνής εμπειρία επιβάλλει λοιπόν να αποφεύγουμε υπεραισιόδοξες εκτιμήσεις.

* Για τη συγκριτική αξιολόγηση των δεικτών του Mathesis επιλέγουμε ως μέτρο τις αντίστοιχες επιδόσεις του edX –του παρόχου διαδικτυακών μαθημάτων που έχουν ιδρύσει το Harvard και το MIT– διότι:

α) Είναι μη κερδοσκοπικός οργανισμός όπως εμείς, β) Χρησιμοποιούμε την εξελληνισμένη (από μας) πλατφόρμα ανοικτού κώδικα OpenEdX που δόθηκε από τους ίδιους για δημόσια χρήση, γ) Δημοσιεύουν τακτικές εκθέσεις προόδου (όμως μόνο για τα μαθήματα που προσφέρουν το Harvard και το MIT) και άρα έχουμε εύκολη πρόσβαση στα στοιχεία τους. Κατά τη σύγκριση απόλυτων αριθμών –κι όχι ποσοστών– πρέπει όμως να λάβουμε υπ' όψιν μας ότι το edX απευθύνεται σε ένα παγκόσμιο πληθυσμό χωρών με υψηλότερα επίπεδα αγγλομάθειας –Ευρώπη και Ινδία παραδείγματος χάριν– ο οποίος υπερβαίνει τα δύο δισεκατομμύρια. Επειδή όμως το edX δεν «παίζει» μόνο του –υπάρχει ισχυρότατος ανταγωνισμός από το Coursera στις ΗΠΑ και τα ευρωπαϊκά Future Learn (Αγγλία) και iversity (Γερμανία), θεωρήσαμε για απλότητα ότι το κοινό του αντλείται από ένα πληθυσμιακό σύνολο της τάξης του 1 δισεκατομμυρίου έναντι μόλις 10 εκατομμυρίων ελληνικού πληθυσμού στον οποίο απευθύνεται το Mathesis. Επομένως η πληθυσμιακή αναλογία είναι χονδρικά 100 προς 1. Τέλος, όπου η ηλικία –ή ο «χρόνος ζωής»– του παρόχου των μαθημάτων έχει σημασία, πήραμε υπ' όψιν μας ότι το edX είναι ήδη 5 χρόνων, ενώ το Mathesis μόλις 6 μηνών. (Τα 2 πρώτα του μαθήματα «εκτοξεύθηκαν» στις 16 Νοεμβρίου του 2015). Επομένως οι «χρόνοι ζωής» edX και Mathesis έχουν λόγο 10 προς 1.

2. Άμεση αξιολόγηση των μαθημάτων από τους φοιτητές τους*

		ΙΣΤΟΡΙΑ			ΦΥΣΙΚΗ		Μέσος Όρος
		ΙΣΤ1.1 (~1.400)	ΙΣΤ1.2 (~1.500)	ΙΣΤ2.1 (~1.000)	ΦΥΣ1.1 (~500)	ΦΥΣ2.1 (~400)	
Αν έχετε παρακολουθήσει κι άλλα διαδικτυακά μαθήματα –κυρίως διεθνή– πώς αξιολογείτε συγκριτικά τούτο εδώ;	• Εξαιρετικό	52%	62%	43%	69%	51%	93%
	• Καλό	43%	35%	48%	27%	33%	
	• Μέτριο	4%	2%	8%	3%	14%	
	• Κακό	1%	0%	1%	1%	1%	
Ανεξάρτητα από συγκρίσεις πώς σκέφτεστε για τούτο το μάθημα;	• Ήταν θαυμάσιο	55%	52%	30%	55%	25%	90%
	• Μου άρεσε	41%	43%	54%	38%	56%	
	• Ήταν εντάξει	2%	3%	11%	4%	11%	
	• Περίμενα περισσότερα	2%	2%	5%	3%	8%	
Είστε ικανοποιημένος απ' αυτό που μάθατε σε σχέση μ' αυτό που περιμένατε;	• Πολύ ικανοποιημένος	72%	69%	51%	62%	50%	94%
	• Ικανοποιημένος	27%	29%	42%	33%	37%	
	• Λίγο ικανοποιημένος	1%	2%	7%	4%	12%	
	• Καθόλου ικανοποιημένος	0%	0%	0%	1%	1%	
Αν έχετε παρακολουθήσει ένα διεθνές MOOC πώς κρίνετε το επίπεδο τούτου του μαθήματος από άποψη τεχνολογίας; (τρόπος γυρίσματος των βίντεο, ποιότητα πλατφόρμας, τρόπος οργάνωσης του υλικού, κ.λπ.)	• Καλύτερο	14%	10%	20%	34%	23%	88%
	• Στο ίδιο επίπεδο	71%	75%	66%	58%	69%	
	• Χαμηλότερο	16%	16%	14%	9%	8%	
Πώς κρίνετε το επίπεδο διδακτικής στήριξης που σας παρείχε το μάθημα;	• Εξαιρετικό	51%	57%	42%	64%	27%	94%
	• Καλό	45%	40%	52%	32%	58%	
	• Μέτριο	4%	3%	6%	3%	13%	
	• Κακό	0%	0%	0%	1%	2%	
Πώς κρίνετε το επίπεδο γενικής στήριξης που είχατε στο μάθημα; (Γρήγορη απόκριση του προσωπικού σε διαδικαστικά ή τεχνικά ζητήματα, κ.λπ.)	• Εξαιρετικό	57%	58%	44%	66%	30%	95%
	• Καλό	41%	40%	51%	31%	58%	
	• Μέτριο	2%	2%	4%	2%	10%	
	• Κακό	0%	0%	1%	1%	1%	
Αν είστε εκπαιδευτικός, πώς κρίνετε τούτο το μάθημα από μετεκπαιδευτική άποψη; Θα ήταν κατάλληλο για την επιμόρφωσή σας στο αντικείμενό του;	• Θα ήταν εξαιρετικό	56%	63%	44%	71%	43%	88%
	• Θα ήταν ό,τι χρειαζόταν	34%	30%	39%	23%	38%	
	• Θα ήθελε αλλαγές	9%	6%	16%	4%	19%	
	• Όχι, δεν θα ήταν κατάλληλο	0%	0%	1%	1%	1%	
Αν είστε φοιτητής –μετά και την εμπειρία σας με τούτο το μάθημα– πόσο χρήσιμα θεωρείτε τα διαδικτυακά μαθήματα (αυτών των τεχνικών προδιαγραφών) για την καλύτερη εκπαίδευσή σας;	• Εξαιρετικά χρήσιμα	68%	75%	63%	68%	50%	96%
	• Πολύ χρήσιμα	31%	23%	34%	30%	40%	
	• Λίγο χρήσιμα	1%	2%	2%	2%	9%	
	• Καθόλου χρήσιμα	0%	0%	1%	0%	1%	
Θα συνιστούσατε αυτό το μάθημα σ' ένα φίλο(-η) σας;	• Ναι, πολύ θερμά	81%	79%	59%	76%	44%	94%
	• Ναι	18%	19%	33%	20%	41%	
	• Έτσι κι έτσι	1%	1%	7%	2%	12%	
	• Όχι	0%	0%	1%	1%	2%	

* Από τις (ανώνυμες) απαντήσεις τους στα Ερωτηματολόγια Εξόδου 5 βασικών μαθημάτων. Οι αριθμοί κάτω από τον κωδικό του μαθήματος δηλώνουν τον αριθμό των φοιτητών που συμπλήρωσαν το αντίστοιχο ερωτηματολόγιο.

3. Η απήχηση των μαθημάτων στα κοινωνικά δίκτυα και τα μέσα ενημέρωσης

I. Το Facebook του Mathesis*

	Mathesis fb	Παρατηρήσεις και συγκρίσεις
Αριθμός φίλων της σελίδας fb του Mathesis αυτή τη στιγμή (Μάιος 2016)	10.000+	Αντίστοιχος αριθμός για το edX: ~670.000 Και μόνο με την πληθυσμιακή αναλογία (1 προς 100) και ανεξάρτητα από τον ελάχιστο «χρόνο ζωής» του Mathesis, ο αριθμός των φίλων του είναι ήδη αναλογικά μεγαλύτερος από το αμερικανικό του αντίστοιχο.
Πόσο ενεργή είναι η σελίδα. Δηλαδή σε πόσους <i>αρέσουν</i> και σε πόσους <i>κοινοποιούνται</i> οι αναρτήσεις της κατά μέσο όρο	~190 likes ~30 shares Μέσος Όρος Απριλίου	Αντίστοιχοι αριθμοί για το edX (Μ.Ο. Απριλίου) 260 likes, 65 shares Αντίστοιχοι αριθμοί για την πιο επιτυχημένη εγκατάσταση του OpenEdX, του γαλλικού FUN (France Universitaire Numeriques-κονσόρτσιουμ των μεγαλύτερων γαλλικών πανεπιστημίων) με 34.000 φίλους στο fb και 24 likes, 14 shares
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ: Από πλευράς απήχησης στα κοινωνικά δίκτυα (βασικά στο fb) το Mathesis είναι από τα πιο επιτυχημένα κέντρα προσφοράς διαδικτυακών μαθημάτων διεθνώς. Ή τουλάχιστον στο πλαίσιο της κοινότητας εκείνων που χρησιμοποιούν την πλατφόρμα OpenEdX. Όμως, όπως και προηγουμένως, το Mathesis βρίσκεται ακόμα στη φάση της αρχικής «εκτίναξης», ενώ οι περισσότερες περιπτώσεις με τις οποίες συγκρίνεται διανύουν το στάδιο της «προσγείωσης» σε πιο ρεαλιστικές καταστάσεις. Απαιτείται λοιπόν κι εδώ μια στάση συγκρατημένης αισιοδοξίας.		
* Τα διαδικτυακά μαθήματα –τα MOOCs– είναι μια κατ' εξοχήν κοινωνική διαδικασία, όπου η δημιουργία και διατήρηση μιας ενεργού κοινότητας συνδιδασκομένων είναι καίριας σημασίας για την επιτυχία τους. Επομένως η ιστοσελίδα fb του παρόχου των μαθημάτων αποτελεί έναν καλό έμμεσο δείκτη της ανταπόκρισης που έχουν αυτά τα μαθήματα.		

II. Προβολή από τα εθνικά μέσα ενημέρωσης*

		Παρατηρήσεις
Εφημερίδες εθνικής κυκλοφορίας (Βήμα, Εφ. Συντακτών, Έθνος, Καθημερινή) και ειδικά περιοδικά (Book Press) που έγραψαν για το Mathesis	Αριθμός άρθρων που γράφηκαν 10 Συνολική έκταση άρθρων 9 σελίδες	Από την ηλεκτρονική έκδοση εκείνων των εφημερίδων που μετρούν την απήχηση των άρθρων τους μέσω του αριθμού των κοινοποιήσεών τους στα κοινωνικά δίκτυα, προκύπτει επίσης ότι τα δημοσιεύματά τους για το Mathesis ήταν, με μεγάλη διαφορά, τα δημοφιλέστερα της αντίστοιχης περιόδου.
Τηλεοπτικοί σταθμοί εθνικής εμβέλειας (EPT1–Antenna) που πρόβαλαν το Mathesis σε ενημερωτικές τους εκπομπές	Χρόνος που αφιερώθηκε στο Mathesis 9 λεπτά	Το Mathesis δεν έχει κάνει ακόμα συστηματική προσπάθεια ενημέρωσης των τηλεοπτικών μέσων, αναμένοντας τα αποτελέσματα των πρώτων μαθημάτων του και την ανανεωμένη του εμφάνιση –με νέα μαθήματα, νέα αισθητική και νέες σκηνοθετικές επιλογές– από τον ερχόμενο Σεπτέμβριο.
Διαδικτυακοί ιστότοποι ειδήσεων, ενημέρωσης και ειδικού κοινού που έκαναν αναρτήσεις για το Mathesis	Αριθμός αναρτήσεων Πολλές δεκάδες	Οι διαδικτυακοί ιστότοποι γενικού και ειδικού κοινού αποδείχτηκαν επίσης –σε συνδυασμό με τα κοινωνικά δίκτυα– κρίσιμης σημασίας για τη διάδοση του Mathesis στο αρχικό στάδιο.
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ: Μετρημένη με <i>αριθμό, έκταση και απήχηση</i> δημοσιευμάτων σε εθνικά μέσα ενημέρωσης, η εθνική αναγνωρισιμότητα του Mathesis είναι δυσανάλογα μεγάλη με την ηλικία του. Το Mathesis έχει ήδη αποκτήσει ένα <i>ισχυρό όνομα</i> που συνδυάζει την <i>ποιότητα, τον μη κερδοσκοπικό χαρακτήρα</i> και τη <i>στήριξή του στην κοινωνία των πολιτών</i> και όχι στο κράτος. Και δείχνει επίσης η προβολή αυτή και η απήχηση της –σε συνδυασμό με όλα τα στοιχεία που παρατέθηκαν πριν– ότι «εκεί έξω» υπάρχει πράγματι μια κοινωνία πολιτών, με <i>ποιοτικές απαιτήσεις</i> που μπορεί να στηρίξει βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα το εγχείρημα του Mathesis αλλά και όποια ανάλογη πρωτοβουλία με ποιοτικά χαρακτηριστικά.		
* Είναι επίσης ένας καλός έμμεσος δείκτης όχι μόνο της απήχησης του Mathesis αλλά και του γενικότερου ενδιαφέροντος της κοινωνίας μας γι' αυτό το νέο θεσμό· τα διαδικτυακά μαθήματα.		

4. Γεωγραφική κατανομή και επαγγελματική σύνθεση των φοιτητών του Mathesis*

		ΙΣΤΟΡΙΑ			ΦΥΣΙΚΗ	
		ΙΣΤ1.1 (~2.900)	ΙΣΤ1.2 (~2.500)	ΙΣΤ2.1 (~2.000)	ΦΥΣ1.1 (~1.400)	ΦΥΣ2.1 (~1.200)
Τόπος κατοικίας (παραλείπονται περιοχές με ποσοστά μικρότερα του 3-4%)	• Αθήνα-Αττική	52%	52%	49%	43%	43%
	• Θεσ/νίκη-Κεντρική Μακεδονία	11%	11%	14%	15%	14%
	• Κρήτη	12%	9%	10%	14%	15%
	• Πάτρα-Πελοπόννησος	6%	7%	7%	7%	7%
	• Εξωτερικό	7%	6%	8%	9%	8%
Κοινωνική ή επαγγελματική ομάδα (Παραλείπονται ομάδες με ποσοστά της τάξης του 1%)	• Πολίτης με επιστημονικά ενδιαφέροντα	34%	35%	36%	24%	14%
	• Επαγγελματίας επιστήμονας (μηχανικός, γιατρός, δικηγόρος, αρχαιολόγος, κ.λπ)	22%	21%	21%	22%	23%
	• Εκπαιδευτικός (δημόσιας ή ιδιωτικής εκπαίδευσης)	33%	35%	34%	31%	32%
	• Φοιτητής (εσωτερικού ή εξωτερικού)	10%	6%	8%	21%	23%

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ: Αν το βασικό στοίχημα για το Mathesis, όπως και για όλα τα MOOCs διεθνώς, ήταν να φέρει την πανεπιστημιακή γνώση στον μέσο μορφωμένο πολίτη, τότε, ως προς αυτό, το αποτέλεσμα υπερβαίνει κατά πολύ τις προσδοκίες. Η ομάδα «Πολίτες με επιστημονικά ενδιαφέροντα + Επαγγελματίες επιστήμονες» υπερβαίνει το 55% στα μαθήματα ιστορίας και κινείται πάνω από το 40% ακόμα και στα μαθήματα φυσικής. Ενώ εξίσου ενθαρρυντική είναι και η μεγάλη συμμετοχή –περίπου 34%– των εκπαιδευτικών, η οποία εκπληρώνει το δεύτερο βασικό στόχο του Mathesis· *να προσφέρει ένα νέο μετεκπαιδευτικό πρότυπο*. Ως προς την ίδια την πανεπιστημιακή εκπαίδευση, η προσδοκώμενη επίδραση των διαδικτυακών μαθημάτων διεθνώς –άρα και του Mathesis σ' εμάς– είναι *να αλλάξουν το πρότυπο της παραδοσιακής από έδρας διδασκαλίας στα μαζικά μαθήματα*, προς την κατεύθυνση μιας πιο ενεργητικής συμμετοχής του φοιτητή στη διαδικασία μάθησης, γνωστής ως blended learning (μεικτή ή υβριδική μάθηση). Αν και είναι ακόμα νωρίς να αξιολογήσουμε το «πείραμα» που γίνεται αυτή τη στιγμή στο Φυσικό Τμήμα του Παν/μίου Κρήτης με δύο μαθήματα του Mathesis, εν τούτοις θεωρούμε χρήσιμο τουλάχιστον να το περιγράψουμε στο κείμενο της παραγράφου 6, που ακολουθεί.

*Από τις (ανώνυμες) απαντήσεις τους στα Ερωτηματολόγια Εισόδου. Οι αριθμοί κάτω από τον κωδικό του μαθήματος δηλώνουν τον αριθμό των φοιτητών που συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο.

5. Ηλικιακή σύνθεση και φύλο: Μάθημα ΙΣΤ1.2*

Ηλικία (2.074 απαντήσεις)	<18	18-25	26-35	36-45	46-55	56-65	>65
	0%**	5%	13%	22%	32%	20%	7%

Φύλο (1.689 απαντήσεις)	• Γυναίκα	65%
	• Άνδρας	35%

* Σχετικά ερωτήματα δεν υπήρχαν σε ερωτηματολόγια άλλων μαθημάτων του Mathesis παρά μόνο στο ΙΣΤ1.2. Επομένως τα παραπάνω δεδομένα ισχύουν μόνο για το μάθημα αυτό ή έστω στα μαθήματα ιστορίας.

** Είναι ενδιαφέρον να παρατηρήσουμε ότι η παρουσία μαθητών Λυκείου ήταν αισθητή στα μαθήματα φυσικής (Κβαντομηχανική και Σχετικότητα) και μάλιστα παρά το γεγονός ότι κάποιοι εξ αυτών ετοιμάζονταν ταυτόχρονα και για τις πανελλήνιες εξετάσεις.

6. Υβριδική μάθηση (blended learning): Ένα νέο μοντέλο πανεπιστημιακής διδασκαλίας. Περιγραφή ενός πειράματος σε εξέλιξη

Όπως έχει ήδη φανεί από τα μέχρι τώρα στοιχεία των αμερικανικών MOOCs, η επίδρασή τους φαίνεται να είναι πιο άμεση στην αλλαγή του διδακτικού μοντέλου μέσα στα ίδια τα πανεπιστήμια.

Μια τέτοιου είδους επίδραση στην Ελλάδα δεν αναμένεται βεβαίως να προέλθει από έναν οργανισμό «απειροστού μεγέθους» όπως το Mathesis και με ηλικία μόλις 6 μηνών!

Εν τούτοις ένα σχετικό «πείραμα» υβριδικής μάθησης γίνεται ήδη στο Φυσικό Τμήμα του Πανεπιστημίου Κρήτης και έχει πάρει την πιο ολοκληρωμένη του μορφή στο μάθημα *Κβαντομηχανική II* που διδάσκει ο συντάκτης του παρόντος. Στη διαδικτυακή του εκδοχή το μάθημα έχει τίτλο *Εφαρμοσμένη Κβαντομηχανική* και χωρίζεται σε τρία ημιαυτόνομα μικρά μαθήματα, όπως γίνεται πλέον και στα περισσότερα διεθνή MOOCs, που αντιστοιχούν σε μεγάλης διάρκειας πανεπιστημιακά μαθήματα.

Αν και το πείραμα βρίσκεται στο ξεκίνημά του, προκειμένου να παρακολουθήσουμε τη συνέχειά του και στις επόμενες εκθέσεις προόδου του Mathesis, είναι χρήσιμο τουλάχιστον να το περιγράψουμε εδώ, προσθέτοντας και κάποιες πρώτες εντυπώσεις του διδάσκοντα από τη μέχρι τώρα πορεία του.

Όπως εφαρμόστηκε το τρέχον εξάμηνο, το μοντέλο δουλεύει ως εξής:

α) Οι διαλέξεις από έδρα αντικαθίστανται από τη διαδικτυακή εκδοχή τους. Οι φοιτητές παρακολουθούν το διαδικτυακό μάθημα, βλέπουν τα βίντεο, απαντούν τις ερωτήσεις κατανόησης μεταξύ αυτών και υποβάλλουν επίσης τις απαντήσεις τους στα βαθμολογούμενα εβδομαδιαία τεστ του (διαδικτυακού) μαθήματος. Για τη συμμετοχή τους στο διαδικτυακό μάθημα –και υπό τον όρο ότι συγκεντρώνουν πάνω από το 50% των συνολικών μονάδων– οι φοιτητές παίρνουν ένα μπόνους 1 μονάδας, δηλαδή ~10% της συνολικής βαθμολογίας του μαθήματος.

β) Τα παραπάνω είναι, βεβαίως, *το εξωτερικό μέρος του μαθήματος*. Ο φοιτητής το πραγματοποιεί σε τόπο και χρόνο που επιλέγει ο ίδιος. Το εσωτερικό –δηλαδή το ενδοπανεπιστημιακό μέρος– είναι η *εργασία τάξης*. Οι φοιτητές χωρίζονται σε πάγιες ομάδες εργασίας, 3 ή 4 ατόμων, και λύνουν μαζί (γύρω από ένα τραπέζι) ένα τεστ αναλόγου περιεχομένου με εκείνο της τρέχουσας εβδομάδας του διαδικτυακού μαθήματος. Ένα τεστ της ίδιας δομής με εκείνα του Mathesis –δηλαδή με «κουτιά» για την εισαγωγή των απαντήσεων– ώστε να είναι δυνατή η γρήγορη αξιολόγησή του. Η εργασία τάξης διαρκεί 3 ώρες και στη διάρκειά τους οι ομάδες εργασίας συζητούν συνεχώς με τους διδάσκοντες (2 στην παρούσα περίπτωση: Στ. Τραχανάς και Β. Χαρμανδάρης) για όλες τις δυσκολίες που συναντούν και τις απορίες που τους γεννιούνται. Από τις 13 εργασίες τάξης 10 είναι υποχρεωτικές, με πρόνοια και για λιγότερες, αλλά με αντίστοιχα μειωμένο το βαθμολογικό βάρος των δύο μονάδων –δηλαδή 20%– που έχει αποφασιστεί γι' αυτό το μέρος του μαθήματος.

γ) Το μάθημα ολοκληρώνεται με την τελική εξέταση, από τις αίθουσες υπολογιστών του τμήματος, με αποκλειστική σύνδεση στο Mathesis όπου είναι αναρτημένο το τελικό τεστ, με κοινά θέματα για όλους τους φοιτητές, αλλά με αριθμητικά δεδομένα διαφορετικά για τον καθένα και τα οποία επιλέγονται τυχαία από το σύνολο των τιμών που έχει δοθεί στο σύστημα από τον διδάσκοντα. Η τελική εξέταση βαρύνει κατά 80% στη διαμόρφωση του τελικού βαθμού του μαθήματος. Στο παρόν δοκιμαστικό του στάδιο κρίθηκε όμως σκόπιμο –προκειμένου να ελεγχθεί το σύστημα– να δοθεί και μια παρόμοια εξέταση προόδου, που όμως δεν προβλέπεται να παραμείνει στην «σταθερή κατάσταση» του μαθήματος.

Με το «πείραμα» να είναι σε εξέλιξη, μόνο πρώτες εντυπώσεις του διδάσκοντα μπορούν να δοθούν εδώ και είναι τούτες:

i) Ο αριθμός των φοιτητών που είναι ενεργοί στο μάθημα –πρόκειται για μάθημα επιλογής– *υπερδιπλασιάστηκε*. Έχουν περάσει τα δύο πρώτα μέρη του διαδικτυακού μαθήματος περίπου 100+ φοιτητές και τόσοι επίσης είναι παρόντες στις εβδομαδιαίες εργασίες τάξης. Έναντι λιγότερων από 50 που ήταν ενεργοί στο μάθημα –δηλαδή απλώς παρακολουθούσαν τις διαλέξεις του– στην παραδοσιακή μορφή του.

ii) Η μεγάλη διαφορά είναι όμως αυτή που υπονοήθηκε πριν. Ο χρόνος που αφιερώνουν οι φοιτητές στο μάθημα δεν είναι χρόνος παθητικής παρακολούθησης, αλλά *ενεργητικής συμμετοχής*. Είναι «παίκτες» δεν είναι θεατές.

iii) Η ποιότητα του εκπαιδευτικού υλικού που έχουν τώρα στη διάθεσή τους είναι ασύγκριτα καλύτερη από πριν. Και μόνο για το λόγο ότι ένα ανοικτό διαδικτυακό μάθημα υποχρεώνει τον διδάσκοντα να καταβάλλει πολλαπλάσια προσπάθεια όχι μόνο για τη δημιουργία προσεκτικά προετοιμασμένων βίντεο αλλά και για τη δημιουργία διαδραστικών ασκήσεων πολλών διαφορετικών τύπων μαζί με τις λύσεις τους, οι οποίες τίθενται αυτόματα στη διάθεση των φοιτητών αμέσως μετά την υποβολή των δικών τους απαντήσεων. Και βέβαια όλο αυτό το υλικό είναι «εκεί» και υπόκειται διαρκώς σε ανοικτό δημόσιο έλεγχο.

iv) Πολύ απαιτητικό για τον διδάσκοντα –αλλά πολύ «κερδοφόρο» για τους φοιτητές– είναι επίσης το *φόρουμ* όπου μπορούν να αναρτούν τις απορίες τους και να συζητούν μεταξύ τους με όσες παρεμβάσεις από τον διδάσκοντα είναι αναγκαίες προκειμένου να εστιάζεται και να επανεστιάζεται η συζήτηση και να μην αιωρούνται αναπάντητες απορίες ή λανθασμένες τοποθετήσεις σε κρίσιμα ζητήματα. Και μόνο το φόρουμ απαιτεί τουλάχιστον 2 ώρες εβδομαδιαίας απασχόλησης από τον διδάσκοντα.

Για τον συντάκτη του παρόντος το νέο μοντέλο διδασκαλίας του μαθήματός του, απαίτησε περίπου *τριπλάσιο χρόνο εβδομαδιαίας απασχόλησης απ' ό,τι στην παραδοσιακή εκδοχή του*. Ακόμα και στην «σταθερή κατάσταση» –ας πούμε μετά από δύο χρόνια πειραματισμού και αναπροσαρμογών– το νέο μοντέλο θα είναι *χρονικά απαιτητικότερο για τον διδάσκοντα* σε σύγκριση με το παλιό. Ταυτόχρονα όμως *πολύ πιο ποιοτικό*, δηλαδή με μεγαλύτερη εκπαιδευτική αποτελεσματικότητα. Μιλώντας πιο προσωπικά, στο μυαλό μου έρχονται δύο εικόνες. Η μία δείχνει ένα γεμάτο αμφιθέατρο με τους φοιτητές ως θεατές μιας καλής παράστασης –στην ευτυχή περίπτωση ενός καλού δασκάλου– και η άλλη μια γεμάτη θορυβώδη αίθουσα με φοιτητές να συζητούν ζωηρά μεταξύ τους ή με τους διδάσκοντες για τα θέματα που καλούνται να πραγματευτούν. Και με τα κινητά ή τις ταμπλέτες τους σε διαρκή ετοιμότητα για να τους «πάνε» στην... «αίθουσα διαλέξεων» και να δουν πώς πραγματεύεται ένα παρόμοιο θέμα ο δάσκαλός τους ή κάποιος άλλος από ένα διεθνές ή ελληνικό MOOC.

Υπηρετήσα την πρώτη «εικόνα» για πάνω από 30 χρόνια, όμως ξέρω ότι το μέλλον δεν είναι πια εκεί.

Συνοψίζουμε: Αντίθετα με ό,τι πιστεύουν πολλοί, τα διαδικτυακά μαθήματα δεν πρόκειται να κάνουν την πανεπιστημιακή εκπαίδευση φτηνότερη –λιγότεροι διδάσκοντες, λιγότερες αίθουσες, κ.λπ., κ.λπ.– εκτός για όσους έχουν αυτό ως επιδίωξή τους. Μπορούν όμως να την κάνουν *ασύγκριτα πιο ποιοτική*, πάλι για όσους το επιδιώξουν. Η δική μας επιλογή στο Mathesis είναι ελπίζουμε φανερή.

7. Ποιότητα. Το βασικό στοίχημα του Mathesis: Πού βρισκόμαστε και πού πάμε

Ποιότητα διδασκόντων πάνω απ' όλα

Όπως αποδείχθηκε έμπρακτα –τα παραδείγματα της κ. Μαρίας Ευθυμίου, του κ. Άγγελου Χανιώτη και του κ. Θεόδωρου Τομαρά και η εκπληκτική επιτυχία των μαθημάτων τους είναι χαρακτηριστικά– η ποιότητα (επιστημονική και διδακτική) των διδασκόντων είναι το βασικό ατού του Mathesis κι αυτό θα πρέπει να παραμείνει στο επίκεντρο του ενδιαφέροντός του. Τα δύο μαθήματα αρχαίας ελληνικής φιλοσοφίας που ήδη ετοιμάζονται επιβεβαιώνουν αυτή την επιλογή μας. Οι διδάσκοντες –*Βασίλης Κάλφας* και *Πάυλος Κόντος*– ανήκουν στην κορυφή των καταξιωμένων ακαδημαϊκών δασκάλων σε αυτό το πεδίο. Το σημαντικότερο «περιουσιακό στοιχείο» του Mathesis είναι το *κύρος του*. Δηλαδή, τελικά το κύρος των διδασκόντων του.

Ποιότητα πλατφόρμας

Η επιλογή μιας πλατφόρμας ανοικτού κώδικα όπως το OpenEdX αποδείχθηκε στην πράξη ως η κατ' εξοχήν κρίσιμη απόφαση για την ταυτότητα και το μέλλον του Mathesis. Έθεσε από την αρχή διεθνή *πρότυπα ποιότητας* στο εγχείρημά μας, το υποχρέωσε να κινηθεί σ' αυτή την τροχιά και απέτρεψε τη διολίσθησή του στα εγχώρια δεδομένα. Όμως η διατήρηση ενός τέτοιου υψηλού τεχνολογικού

επιπέδου απαιτεί διαρκή συσώρευση εμπειρογνωμοσύνης από τους δύο τεχνικούς μας και γι' αυτό το σκοπό μεταβαίνει τον επόμενο μήνα στο ετήσιο συνέδριο του OpenEdX στην Καλιφόρνια ο ένας εξ αυτών ώστε να πληροφορηθεί από κοντά τις τελευταίες εξελίξεις στην τεχνολογία του πεδίου· μια αναγκαία συνθήκη για να κρατηθεί το Mathesis σε ανταγωνιστική τροχιά με τα διεθνή πρότυπα.

Ποιότητα σκηνοθεσίας και βιντεοσκόπησης των μαθημάτων

Ριζική ανανέωση επιχειρείται επίσης στο σκηνοθετικό μοντέλο των μαθημάτων –ιδίως στις ανθρωπιστικές επιστήμες– ώστε να γίνει λιγότερο στατικό και να αποτρέπει την κόπωση του φοιτητή που σίγουρα είναι εθισμένος από τον κινηματογράφο και την τηλεόραση σε πολύ ταχύτερες εναλλαγές εικόνων. Σ' αυτό το πνεύμα, όλα τα νέα μας μαθήματα στις ανθρωπιστικές επιστήμες –που θα αρχίσουν να προσφέρονται από τον Σεπτέμβριο– θα είναι τελείως ανανεωμένα από σκηνοθετική άποψη. Αυτό, σε συνδυασμό με την τεχνική και αισθητική αναβάθμιση της πλατφόρμας, που επίσης ετοιμάζονται, ελπίζουμε ότι θα δώσει μια νέα ώθηση στο Mathesis την προσεχή ακαδημαϊκή χρονιά.

8. Ποιότητα έναντι κόστους: Το δεύτερο στοίχημα του Mathesis

Όμως η *ποιότητα κοστίζει*. Έτσι το στοίχημα του Mathesis ήταν και είναι διπλό. Να εξασφαλίσει την καλύτερη δυνατή ποιότητα μαθημάτων –εκπαιδευτική και τεχνολογική– με το χαμηλότερο δυνατό κόστος. Να μεγιστοποιήσει δηλαδή το λόγο *Ποιότητας-Κόστους*. Διότι μόνο έτσι –αυτή είναι η ανάλυσή μας– θα μπορέσει να οικοδομηθεί (και να γίνει κτήμα του προσωπικού του Mathesis) μια *κουλτούρα ποιότητας* αλλά και μια *παραγωγική νοοτροπία* που θα εγγυώνται την βιωσιμότητα του εγχειρήματος στο μέλλον. Να μπορέσει το Mathesis να γίνει αυτό που είναι σήμερα οι ίδιες οι ΠΕΚ. Ένας οργανισμός που υπηρετεί δημόσιους σκοπούς και αξίες αντλώντας πόρους από την κοινωνία των πολιτών προς την οποία απευθύνεται το έργο του, και όχι από το κράτος.

Πόσο αποτελεσματικό είναι το Mathesis στη διαχείριση των περιορισμένων πόρων που έχει στη διάθεσή του; Τι αποτέλεσμα παρήγαγε ή πρόκειται να παράγει, έναντι ποιού κόστους; Ας δούμε τα αμερικανικά δεδομένα με έναν «παράγοντα σμίκρυνσης» που θα πρέπει να τον εκτιμήσουμε. Αν στις ΗΠΑ η δημιουργία ενός διαδικτυακού μαθήματος κοστίζει x , σε εμάς –λόγω, κατ' αρχάς, μιας διαφοράς στο επίπεδο μισθών της τάξης του 2 προς 1¹– θα πρέπει να κοστίζει το πολύ $x/2$. Στην πραγματικότητα όχι πάνω από $x/3$, αν λάβουμε υπ' όψιν ότι τα επίπεδα αμοιβών για τεχνικούς πληροφορικής ή πανεπιστημιακούς δασκάλους είναι ακόμα δυσμενέστερα σε μας έναντι των ΗΠΑ.

Όμως η βασική δυσκολία είναι να έχουμε ένα αξιόπιστο νούμερο για το μέσο κόστος παραγωγής ενός τυπικού MOOC 20 περίπου 45λεπτων διαλέξεων ή έστω ένα εύρος τιμών, ανάλογα με τις τεχνικές προδιαγραφές που ακολουθούνται. Και οι οποίες εξαρτώνται καίρια (αλλά όχι μόνο) από τον τρόπο βιντεοσκόπησης του μαθήματος. Στα μαθήματα θετικών επιστημών, παραδείγματος χάριν, ο φτηνότερος τρόπος –που επιτρέπει στον καθηγητή να «γυρίσει» μόνος του το μάθημα στο γραφείο ή το σπίτι του– είναι με

χρήση ταμπλέτας με ηλεκτρονική γραφίδα. Ενώ ο ακριβότερος είναι μέσα σε στούντιο με δύο κάμερες –μία για το πρόσωπο και μία πάνω από τη δεσμίδα χαρτιού όπου γράφονται οι εξισώσεις– οπότε, πέρα από τη διαρκή παρουσία του τεχνικού, απαιτείται μετά *πολύωρο μοντάζ* ώστε να εναλλάσσεται διαρκώς το πρόσωπο (σε πλήρη οθόνη) με την εικόνα των γραφόμενων στο χαρτί και με το πρόσωπο διακριτικά στη γωνία. Με χρόνο μοντάζ περίπου 6-πλάσιο έως 8-πλάσιο από τη διάρκεια του βίντεο, το κόστος μαθημάτων αυτού του τύπου μπορεί να είναι μέχρι και 5-πλάσιο από άλλα. Όμως οι σχετικές έρευνες δείχνουν επίσης ότι τέτοια μαθήματα –με ζωντανό γράψιμο και ανθρώπινη παρουσία– κρατούν την προσοχή των φοιτητών περίπου 4 φορές περισσότερο από άλλα, ιδίως μάλιστα από εκείνα όπου ο δάσκαλος απλώς σχολιάζει (συνήθως μόνο με φωνητική παρουσία) κείμενα ή εικόνες από power point που έρχονται διαδοχικά στην οθόνη. Στην πλευρά χαμηλού κόστους ανήκουν και οι βιντεοσκοπήσεις τάξης που μπορεί να είναι από πολύ καλές –αν ο εικονολήπτης ξέρει να εναλλάσσει μακρινά και κοντινά πλάνα κατά περίπτωση– έως *άθλιες* όπου κάπου στην αίθουσα έχει «παρκαριστεί» μια κάμερα και κανείς δεν νοιάζεται αν τα γραφόμενα στον πίνακα είναι ορατά ή όχι! (Κάποια «παραδοτέα» ορισμένων προγραμμάτων ΕΣΠΑ δεν αποφεύγουν, δυστυχώς, τη διολίσθηση σ' αυτό το επίπεδο. Όπου το κόστος είναι τότε πραγματικά μηδενικό). Καλές βιντεοσκοπήσεις τάξης μπορούν βεβαίως να χρησιμοποιηθούν και σε MOOCs –και ένα μικρό ποσοστό των μαθημάτων του edX είναι τέτοιου τύπου– αρκεί να κοπούν εκ των υστέρων σε κατάλληλα μικρά βίντεο. Όμως η δική μας –αλλά και η διεθνής– εμπειρία δείχνει ότι *το ίδιο μάθημα βιντεοσκοπημένο σε στούντιο διαρκεί περίπου το 40% της βιντεοσκόπησης τάξης*. Για λόγους προφανείς: Π.χ. ότι στην αίθουσα διδασκαλίας ο καθηγητής –προκειμένου να μην χάσει το πιο αδύναμο κομμάτι της τάξης– αναγκάζεται να τονίζει και να ξανατονίζει κάποια βασικά πράγματα, το οποίο όμως δεν είναι απα-

¹ Wikipedia: List of countries by average wage.

ραίτητο στη διαδικτυακή μορφή τού μαθήματος, αφού τότε ο φοιτητής έχει τη δυνατότητα να ξαναπαίξει το κομμάτι που τον ενδιαφέρει.

Οι παραγωγές μαθημάτων χαμηλού κόστους –εγγραφή σε ταμπλέτα με ευθύνη του διδάσκοντα ή βιντεοσκοπήση τάξης– έχουν λοιπόν προβλήματα ποιότητας (κυρίως η δεύτερη) και μόνο κατ' εξαίρεση μπορούν να χρησιμοποιούνται. (Μια τέτοια εξαίρεση έχει γίνει σ' ένα μάθημα του Mathesis που είναι όμως αρκετά προχωρημένο ώστε να μην δικαιολογείται σ' αυτή την περίπτωση η εξ αρχής βιντεοσκοπήσή του σε στούντιο. Θα είναι όμως το μόνο).

Στις ανθρωπιστικές επιστήμες το κόστος των μαθημάτων μπορεί να είναι ακόμα μεγαλύτερο. Διότι ενώ στις θετικές επιστήμες (τουλάχιστον στην φυσική και τα μαθηματικά) τα «δρώμενα» είναι κυρίως πάνω στο χαρτί –αυτά κρατούν ζωντανή την προσοχή– στις επιστήμες του ανθρώπου απαιτείται σκηνοθετική ευρηματικότητα –εναλλαγή πλάνων, κ.λπ.– ώστε να αποφευχθεί ο κίνδυνος (που δεν αποφεύχθηκε στα πρώτα τέτοια μαθήματα του Mathesis) μιας πολύ στατικής εικόνας ενός ανθρώπου που μιλάει.

Από την σύντομη αυτή έκθεση γίνεται φανερό ότι το κόστος παραγωγής ενός MOOC μπορεί να έχει μια τεράστια διακύμανση. Μπορεί να εκτιναχθεί (μιλάμε τώρα για τα αμερικανικά MOOCs) έως και πάνω από 300 χιλιάδες δολάρια (ιδίως αν χρησιμοποιήσει κανείς επαγγελματία σκηνοθέτη) ή να περιοριστεί στα 40 χιλιάδες δολάρια αν γίνουν οι φτηνότερες δυνατές επιλογές². Η επιλογή του Mathesis είναι προφανής σ' αυτό το πλαίσιο. Να αποφύγει τις πολύ φτηνές – και ποιοτικά προβληματικές– λύσεις, αλλά πέραν αυτού να κινηθεί στο οικονομικότερο δυνατό επίπεδο. Όχι μόνο γιατί αυτό επιβάλλουν οι περιορισμένοι πόροι του, αλλά γιατί θεωρούμε ότι πρέπει να προσφέρουμε ένα βιώσιμο παράδειγμα ελληνικών MOOCs καλής ποιότητας που και άλλοι θα μπορέσουν να το μιμηθούν. (Διότι τα εύκολα χρήματα των διαφόρων ΕΣΠΑ κάποτε τελειώνουν και τα κοστολόγια που έχουν καθιερωθεί εκεί –συχνά 10 προς 1 με τον πραγματικό κόσμο– όχι μόνο μελλοντική βιωσιμότητα δεν εγγυώνται, αλλά μάλλον την υπονομεύουν).

Στο φως των παραπάνω η δική μας εκτίμηση για το πλήρες κόστος ανά MOOC αποφασίστηκε κάπως αυθαίρετα ως το 1/5 του αμερικανικού μέσου κόστους, της τάξης των 70.000€ όπως το εκτιμούσε ένα σχετικό δημοσίευμα του Economist δύο χρόνια πριν³. Δηλαδή 15.000€. Πόσο ρεαλιστική αποδείχθηκε αυτή η «ενστικτώδης» αρχική εκτίμηση; Αρκετά ρεαλιστική με τις εξής επεξηγήσεις και υποσημειώσεις:

α) Ότι περιλαμβάνει όχι απλώς το κόστος παραγωγής ανά μάθημα αλλά και το πλήρες κόστος λειτουργίας του Mathesis επιμερισμένο στα 20 μαθήματα που έχει δεσμευτεί να δημιουργήσει έναντι της

δωρεάς των 245 χιλιάδων ευρώ που έχει δεχτεί από το Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος. Περιλαμβάνει επομένως το κόστος εγκατάστασης, εξελληνισμού, αισθητικής επιμέλειας, εκμάθησης και αναβαθμίσεων της πλατφόρμας OpenEdX. Ένα επίτευγμα των δύο τεχνικών του Mathesis –Νίκου Γκικόπουλου και Δημήτρη Αγγελάκη– που κάνει το OpenEdX/gr πραγματικά να ξεχωρίζει στην παγκόσμια κοινότητα των χρηστών της πλατφόρμας (~126 ιστότοποι σ' όλο τον κόσμο). Περιλαμβάνει επίσης το κόστος διαχείρισης των προσφερόμενων μαθημάτων το οποίο αυξάνεται ραγδαία και ήδη απασχολεί πλήρως ένα στέλεχος του Mathesis μερικής απασχόλησης. Την υπεύθυνη επικοινωνίας και εκπαίδευσης κ. Κατερίνα Λιγκοβανλή.

β) Δεν περιλαμβάνει το κόστος ενός ανθρώπου πλήρους και αποκλειστικής απασχόλησης που προσφέρει εθελοντικά την εργασία του.

Τέλος, με την εξαίρεση κάποιας αρχικής μισθολογικής δαπάνης ενός τεχνικού πριν την έναρξη της δωρεάς από το ΙΣΝ και κάποια μικρότερα ποσά για ταξίδια και πρόχειρη διαμόρφωση σε στούντιο δύο χώρων σε Ηράκλειο και Αθήνα –δαπάνες που δεν προβλέπονται στη δωρεά και καταβλήθηκαν όλες από τις ΠΕΚ (της τάξης των 25.000€ συνολικά)– όλες οι άλλες δαπάνες του Mathesis (μισθοί, εξοπλισμός, αμοιβές διδασκόντων, έξοδα προβολής, κ.λπ.) καλύπτονται πλήρως από το ποσόν της δωρεάς. Καμία αθέατη ενίσχυση –ούτε καν υπό μορφήν γραμματειακής στήριξης– δεν υπάρχει.

Και τα υπογραμμίζουμε αυτά ώστε να γίνει απόλυτα σαφές ποιό μπορεί να είναι ένα ρεαλιστικό κοστολόγιο (πλήρους κόστους) για ένα διαδικτυακό μάθημα με τις προδιαγραφές αυτών που έχουν ήδη παραχθεί στο στούντιο του Mathesis και τις ακόμη πιο απαιτητικές προδιαγραφές εκείνων που ετοιμάζονται. Αν όλα εξελιχθούν ομαλά πιστεύουμε ότι με το ποσόν της δωρεάς θα μπορέσουμε πράγματι να δημιουργήσουμε τα 20 μαθήματα για τα οποία έχουμε δεσμευτεί –ενδεχομένως και περισσότερα– και να τα προσφέρουμε δωρεάν στο ελληνικό κοινό.

Επομένως η δική μας «πειραματική τιμή» για το πραγματικά πλήρες κόστος ενός ελληνικού MOOC (με την επιφύλαξη της υποσημείωσης [β]) με όλες τις γενικές δαπάνες επιμερισμένες στα μαθήματα, είναι πράγματι της τάξης των 15.000€. Πολύ λογικό αν σκεφτεί κανείς ότι τόσο περίπου κοστίζει η προετοιμασία και η πρώτη έκδοση ενός διδακτικού βιβλίου μαθηματικών ή φυσικής μεσαίου μεγέθους και χωρίς επιμερισμό των γενικών εξόδων του εκδοτικού οίκου. Και τι είναι ένα διαδικτυακό μάθημα –με διαδραστικές ασκήσεις και τις λύσεις τους– παρά μια νέα μορφή βιβλίου; Μήπως το βιβλιομάθημα είναι η νέα έννοια –η νέα οντότητα– που γεννιέται μέσα από τη διαδικτυακή εκπαίδευση; Ένα από τα ερωτήματα που καλείται να απαντήσει το (πολύ κοντινό) μέλλον.

² F. M. Hollands & S. Tirthali. *MOOCs: Expectations and Reality – Full Report*. Center of Benefit-Cost Studies of Education, May 2014.

³ The digital degree: The future of universities, *Economist*, June 28 2014

9. Κόστος ανά εκπαιδευόμενο: Ένα πολύ ενθαρρυντικό αποτέλεσμα

Δεν είναι όμως μόνο το κόστος ανά μάθημα που έχει σημασία –τα 15.000€ δηλαδή– αλλά και το κόστος ανά εκπαιδευόμενο ή, ισοδύναμα, το κόστος ανά εκδιδόμενη βεβαίωση επιτυχούς παρακολούθησης. Εξαιρώντας το μάθημα ΦΥΣ3 που ήταν χαμηλού κόστους (βιντεοσκόπηση τάξης), για τα υπόλοιπα 5 το μέσο κόστος ανά εκπαιδευόμενο προκύπτει αμέσως από το συνολικό τους κόστος ($5 \times 15.000€ = 75.000€$) δια του συνολικού αριθμού βεβαιώσεων γι' αυτά τα μαθήματα, που είναι 5.900, δηλαδή $75.000€ / 5.900 = 13€$ ανά εκπαιδευόμενο. Ενώ για ένα μάθημα ιστορίας, όπως το ΙΣΤ1.2 (Η επανάσταση του '21) το κόστος αυτό πέφτει μόλις στα 7,5€!

Δύσκολα θα διαφωνούσε κανείς με το συμπέρασμα ότι για τους μεγάλους αριθμούς φοιτητών που κατάφεραν να προσελκύσουν τα μαθήματα του Mathesis, το κόστος ανά εκπαιδευόμενο έφτασε να είναι εντυπωσιακά χαμηλό. Και θα γίνει ακόμα χαμηλότερο στο άμεσο μέλλον, αν σκεφτεί κανείς ότι τα μαθήματα αυτά συνεχίζουν να είναι προσβάσιμα σε καθεστώς αυτομελέτης και κατά διαστήματα θα ξαναγίνονται ενεργά με διαδικασία εξετάσεων και έκδοση βεβαιώσεων. Οπότε ύστερα από 2-3 χρόνια το μέσο κόστος ανά εκπαιδευόμενο θα έχει πέσει σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα. Πιθανότατα κάτω από 8€ κατά μέσο όρο για όλα τα μαθήματα και ακόμα χαμηλότερα για τα πιο δημοφιλή απ' αυτά.

Ο πίνακας που ακολουθεί συνοψίζει όλα τα παραπάνω:

Πίνακας: Κόστος ανά εκπαιδευόμενο

Μαθήματα Ιστορίας (Μέσος όρος)	Μαθήματα Φυσικής (Μέσος όρος)	Μέσος όρος για όλα τα μαθήματα
9€	30€	13€

Από την πλευρά της κοινωνικής αποτελεσματικότητας των διατιθέμενων πόρων το πείραμα του Mathesis είναι σίγουρα πολύ ενθαρρυντικό με οποιοδήποτε μέτρο σύγκρισης.

Ποιά είναι όμως η οικονομική βιωσιμότητα ενός εγχειρήματος που δεν παράγει έσοδα; Όσο οικονομικός κι αν είναι ο τρόπος λειτουργίας του; Το ερώτημα βεβαίως και μας απασχολεί, όμως σε τούτο το πρώτο στάδιο αυτό που είχε απόλυτη προτεραιότητα για μας ήταν να βεβαιωθούμε ότι όντως μπορούμε να δημιουργήσουμε ελληνικά διαδικτυακά μαθήματα με διεθνή ποιότητα και χαμηλό κόστος. Αν τα καταφέρουμε –γιατί είναι ακόμα νωρίς για ασφαλή συμπεράσματα– τότε το παραπάνω θεμελιώδες ερώτημα θα είναι πρώτο στο τραπέζι.

Όμως το μέλλον του Mathesis θα επηρεαστεί και από τις αποφάσεις που θα πάρει –ή δεν θα πάρει– η χώρα το επόμενο διάστημα και τα χρόνια που έρχονται. Αν οι κατευθύνσεις γίνουν λίγο διαφορετικές απ' ό,τι ήταν μέχρι τώρα, ώστε το κριτήριο της ποιότητας των αποτελεσμάτων –και όχι απλώς της απορροφητικότητας– να παίζει κάποιο ρόλο στη χρήση ευρωπαϊκών κονδυλίων για εκπαιδευτικούς σκοπούς, τότε τα πράγματα στη διαδικτυακή εκπαίδευση θα μπορούσαν να πάρουν έναν διαφορετικό δρόμο. Σ' αυτό το πλαίσιο η παρακάτω δημόσια πρόταση –με τίτλο *Av*– ίσως να μην είναι άσκοπη. Θα μπορούσε να είναι η δική μας συμβολή –από τη σκοπιά της εμπειρίας που αποκτήσαμε– σ' έναν υποθετικό δημόσιο διάλογο για το θέμα. *Av λοιπόν.*

Av • Πρόταση για ένα εθνικό πρόγραμμα δημιουργίας 100 πρότυπων διαδικτυακών μαθημάτων

Η σύνταξη των προδιαγραφών γίνεται από επιτροπή ειδικών που ορίζει το Υπουργείο Παιδείας και ακολουθεί ανοικτή δημόσια προκήρυξη του προγράμματος. Ο προϋπολογισμός του προγράμματος είναι 2 εκ. €, με πηγή χρηματοδότησης το ΕΣΠΑ 2014-2020. Το πρόγραμμα θα πρέπει να έχει αυστηρό χαρακτήρα αριστείας –**Αμιλλα για την ποιότητα** θα μπορούσε να είναι ο επίσημος τίτλος του– ώστε να προσφέρει και ένα ηθικό κίνητρο για συμμετοχή σε ιδρύματα και πανεπιστημιακούς δασκάλους που τοποθετούν ψηλά στις αξίες τους την ποιότητα της πανεπιστημιακής διδασκαλίας. Η εθνική στόχευση του προγράμματος θα πρέπει να ενθαρρύνει προτάσεις στις οποίες συμμετέχουν είτε περισσότερα ιδρύματα είτε διδάσκοντες από περισσότερα ιδρύματα.

Καμία πρόταση δεν θα μπορεί να υπερβαίνει το ποσό των 200.000€, και θα πρέπει να αφορά σε συγκεκριμένα μαθήματα με συγκεκριμένους διδάσκοντες ώστε να είναι δυνατή η ποιοτική αξιολόγησή της. Η **Αμιλλα για την Ποιότητα** –το *Av*– θα είναι επομένως κι ένα εθνικό πρόγραμμα αριστείας στην πανεπιστημιακή διδασκαλία. Όστε να μην ξεχνάμε ότι, **διαδικτυακά ή μη, τα μαθήματα έχουν πάνω απ' όλα την ποιότητα εκείνων που τα διδάσκουν.**