



Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας
Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών

Τεχνολογία & Καινοτομία - Αρχές Βιομηχανικής Επιστήμης

Ενότητα: Θεωρία & Πράξη

Αν. Καθηγητής Μπακούρος Ιωάννης

Τηλ.: 24610 56660,

e-mail: ylb@uowm.gr,

Δρ. Σαμαρά Ελπίδα,

e-mail: esamara@uowm

Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών



Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας



Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ψηφιακά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



Εισαγωγή

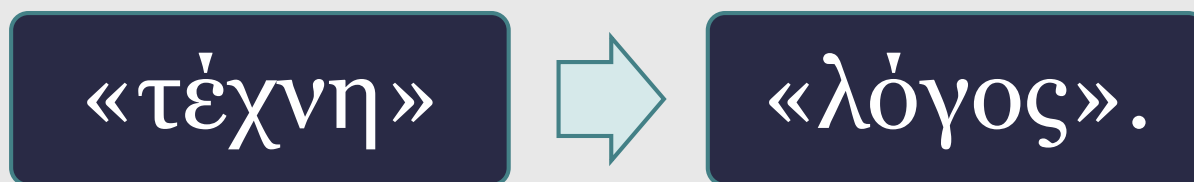
- Σήμερα ο κύκλος ζωής των προϊόντων, δηλαδή το χρονικό διάστημα από την εισαγωγή ενός προϊόντος στην αγορά μέχρι την παλαίωσή του, ολοένα και μικραίνει.
- Επομένως αποτελεί μεγάλο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για τις εταιρείες, η ικανότητα να εισάγουν νέα προϊόντα στην αγορά πριν από τους ανταγωνιστές τους.



Βασικές Έννοιες και Ορισμοί

Τεχνολογία

- Η τεχνολογία είναι ελληνική λέξη που προέρχεται από τη σύνθεση δύο λέξεων:



Ορισμένη έτσι, τεχνολογία σημαίνει την τέχνη της λογικής και τη λογική της τέχνης.

Επίσημα, ορίζεται ως «ένα σχέδιο για απόφαση/δράση το οποίο μειώνει την αβεβαιότητα στις σχέσεις δράσης-αντίδρασης με στόχο την επίτευξη ενός επιθυμητού αποτελέσματος».

Διαχείριση Τεχνολογίας

Διαχείριση Τεχνολογίας είναι το σύνολο των πρακτικών και πολιτικών που επηρεάζουν τις τεχνολογίες ώστε να χτίσουν, να διατηρήσουν και να ενδυναμώσουν το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα της εταιρείας σε αποκλειστικό επίπεδο γνώσης και τεχνογνωσίας.



Εφεύρεση

- Ο **Florida** θεωρεί την εφεύρεση ως μια ανακάλυψη και την καινοτομία ως μια πραγμάτωση (**Florida**, 1990).
- Ο **Hindle** ορίζει την εφεύρεση ως τη δημιουργική πηγή των νέων διαδικασιών και την πηγή που καθιστά εφικτή την καινοτομία (**Hindle**, 1986), η οποία έχει επίδραση σε κοινωνικές, οικονομικές και χρηματικές διαδικασίες.

Έτσι ως εφεύρεση ορίζεται η δημιουργική διαδικασία ή η εξέλιξη, ενώ ως καινοτομία η πραγμάτωση και επιρροή αυτών των διαδικασιών-εξελίξεων στις κοινωνίες και τις αγορές.



Δημιουργικότητα (1/6)

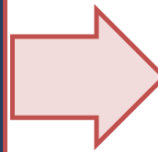
- Η ικανότητα για «να σκεφτείς εκτός της πεπατημένης», να σκεφτείς παράπλευρα, να παρατηρήσεις, να συλλάβεις και να δημιουργήσεις ιδέες και πρότυπα τα οποία υπερέχουν ή παραγκωνίζουν υπάρχοντα στοιχεία και τρόπους σκέψης και αντίληψης.
- Ο **Kneller** (1965) δηλώνει πως «μια ενέργεια ή μια ιδέα είναι δημιουργική όχι μόνο επειδή είναι πρωτότυπη αλλά ακόμη επειδή πετυχαίνει κάτι σωστό σε μια δεδομένη κατάσταση».



Δημιουργικότητα (2/6)

- Η **Amabile** (1996) φαίνεται να παραθέτει τον πιο πλήρη ορισμό που είναι διαθέσιμος έως σήμερα. Εισηγείται ένα διττό ορισμό της δημιουργικότητας:

1. Ένα προϊόν ή μια ενέργεια είναι δημιουργικά στο βαθμό που “κατάλληλοι παρατηρητές” ανεξάρτητα συμφωνούν για τη δημιουργικότητά τους. Κατάλληλοι παρατηρητές είναι άτομα που διαθέτουν μεγάλη εμπειρία σε αντίστοιχους τομείς



2. Ένα προϊόν ή μια ενέργεια κρίνονται δημιουργικά στο βαθμό που αποτελούν ταυτόχρονα μια πρωτοτυπία και προέρχονται από κτηθείσες εμπειρίες παρά από σαφείς και ξεκάθαρες διαδικασίες.

Δημιουργικότητα (3/6)

Η **Amabile** (1996, σελ. 90) κατηγοριοποιεί τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας τα οποία εμφανίζονται συνεχώς στις περιλήψεις εμπειρικών εργασιών ως χαρακτηριστικά των δημιουργικών ατόμων:

- Υψηλός βαθμός αυτοπειθαρχίας σε θέματα που αφορούν την εργασία.
- Υψηλός βαθμός αυτοπειθαρχίας σε θέματα που αφορούν την εργασία.
- Ικανότητα για καθυστέρηση της ικανοποίησης.
- Καρτερικότητα στην ανατροπή.
- Υψηλός βαθμός αυτονομίας.



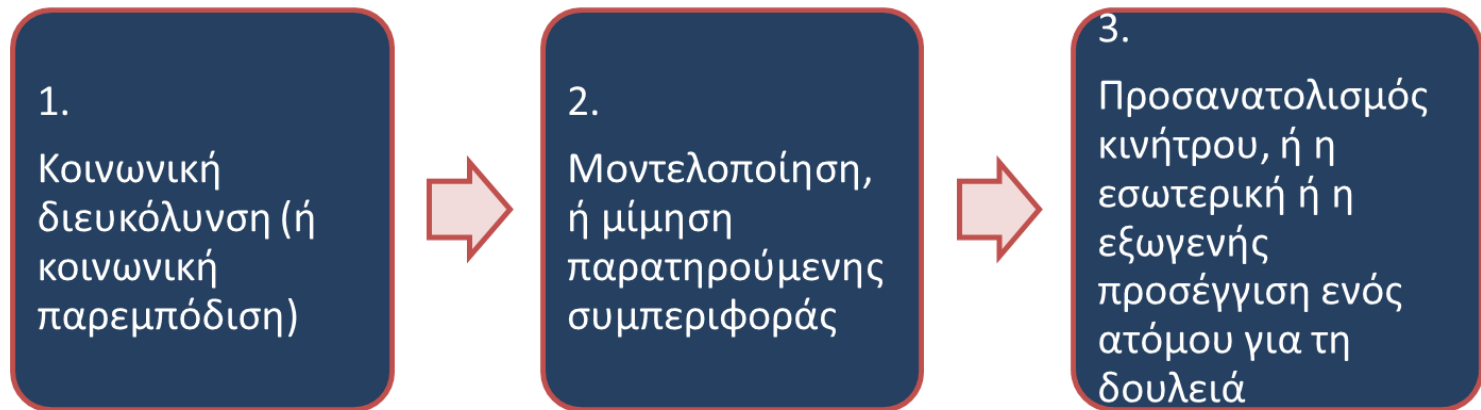
Δημιουργικότητα (4/6)

- Ανεξαρτησία στην κρίση.
- Ανεκτικότητα για διαφορετικότητα και αμφισβήτηση.
- Απουσία στερεοτύπων για το ρόλο των φύλων.
- Εσωτερικό σημείο ελέγχου.
- Μια πρόθεση για την ανάληψη ρίσκου.
- Ένας υψηλός βαθμός για ατομικό, στοχευμένο αγώνα για διάκριση.



Δημιουργικότητα (5/6)

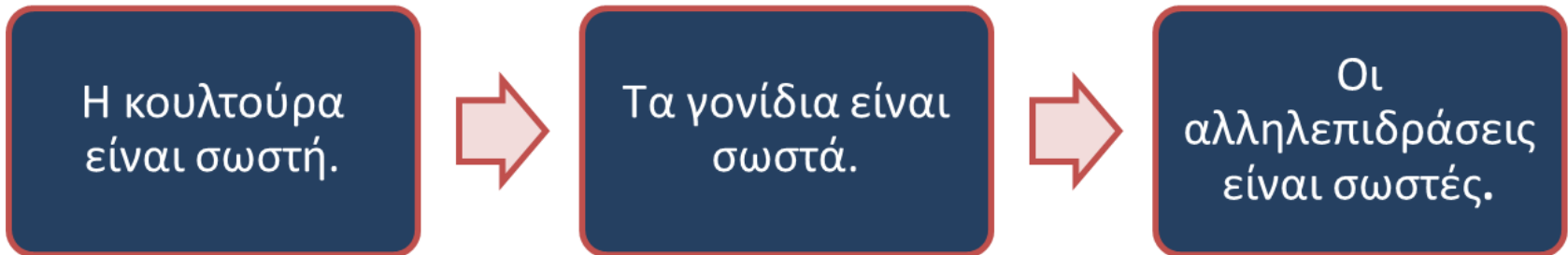
Επίσης αναφέρει πως έχουν εμφανιστεί τρεις κοινωνικοί παράγοντες οι οποίοι είναι σημαντικοί για τη δημιουργική συμπεριφορά:



Δημιουργικότητα (6/6)

- Ο **Arieti** (1976) διερευνά τις επιδράσεις της κουλτούρας στη δημιουργικότητα και υποδεικνύει πως η δυνατότητα για δημιουργικότητα εκτιμάται να είναι πολύ πιο συχνή από την εμφάνισή της.

Θεωρεί πως τα άτομα γίνονται δημιουργικά όταν:



Καινοτομία (1/2)

Ο Chris Freeman (1982) αναφέρει: *“Η βιομηχανική καινοτομία περιλαμβάνει τεχνικό σχεδιασμό, κατασκευή, διοικητικές και εμπορικές δραστηριότητες που σχετίζονται με το μάρκετινγκ λίγων (ή βελτιωμένων) προϊόντων ή με την πρώτη εμπορική χρήση μιας νέας (ή βελτιωμένης) διαδικασίας ή εξοπλισμού”.*

Ο Paul Gardiner (1985) επισημαίνει: *“...καινοτομία δε σημαίνει μόνο την εμπορευματοποίηση ενός σημαντικού πλεονεκτήματος στο ανώτατο επίπεδο τεχνικής (ριζοσπαστική καινοτομία), αλλά συμπεριλαμβάνει επίσης και την εκμετάλλευση ακόμη και μικρής-κλίμακας αλλαγών στην τεχνογνωσία (μια βελτίωση ή επαυξητική καινοτομία)...”*



Καινοτομία (2/2)

Ο Peter Drucker (1985) τονίζει: *“καινοτομία είναι το ειδικό εργαλείο των επιχειρηματιών, μέσω του οποίου εκμεταλλεύονται την αλλαγή σαν μια ευκαιρία για μια διαφορετική δραστηριότητα ή υπηρεσία. Είναι δυνατό να παρουσιαστεί σαν μια πειθαρχία, είναι δυνατό να μαθευτεί, είναι δυνατό να εξασκηθεί”.*

Ο Paul Michael Porter (1990) αναφέρει: *“οι εταιρείες αποκτούν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα μέσω ενεργειών καινοτομίας. Προσεγγίζουν την καινοτομία στην ευρύτερή της έννοια, η οποία περιλαμβάνει τις νέες τεχνολογίες και τον νέο τρόπο για να κάνουμε πράγματα”.*



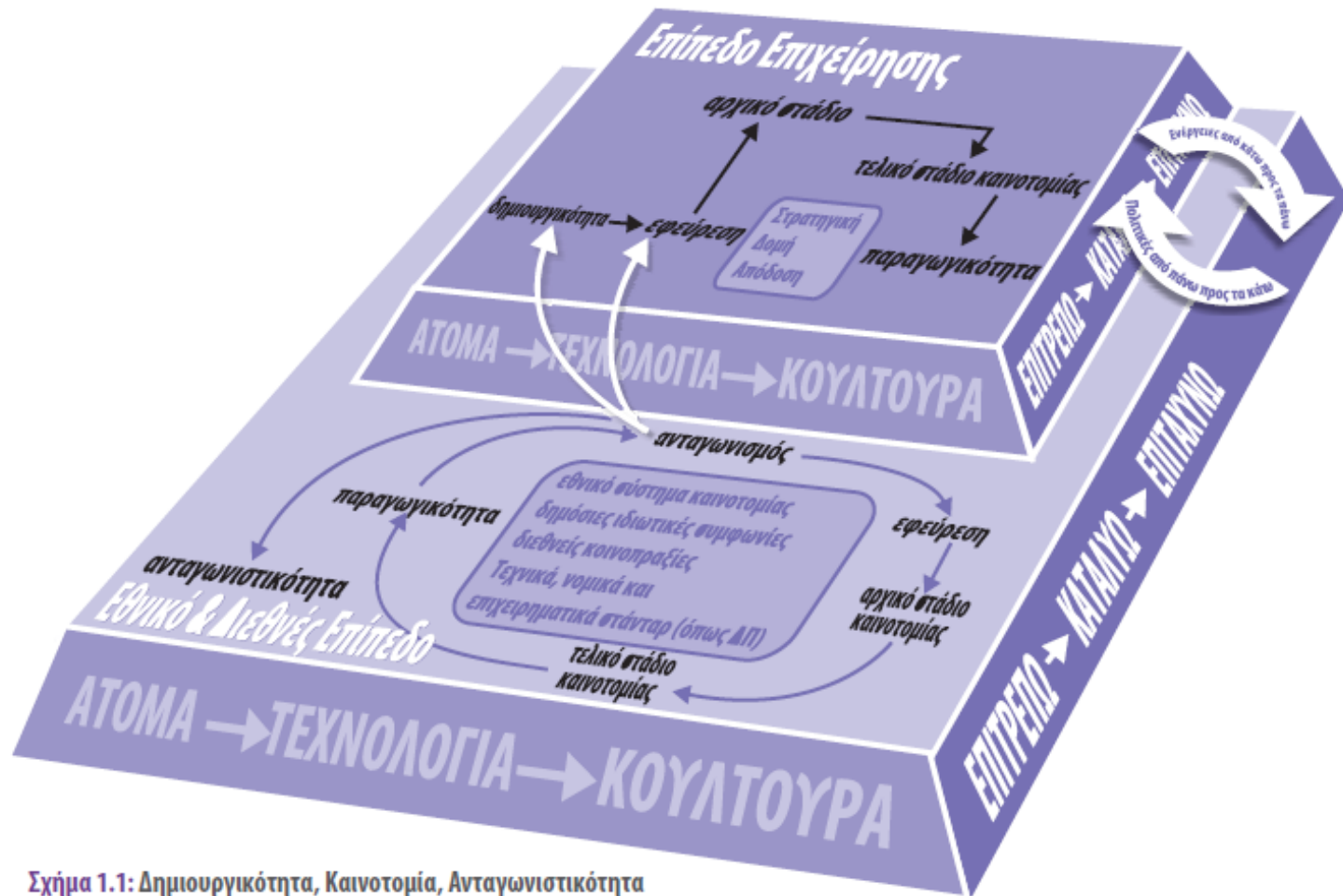
Η έννοια της Τεχνολογικής Καινοτομίας

«Η τεχνολογική καινοτομία ορίζεται εδώ ως μια νέα ανάπτυξη μέσω της οποίας οι άνθρωποι επιφέρουν την κυριαρχία τους στο περιβάλλον. Κατά κύριο λόγο, η τεχνολογία είναι ένα είδος εργαλείου που επιτρέπει σε ένα άτομο να κάνει κάτι καινούριο. Έτσι, η μεταφορά τεχνολογίας ισοδυναμεί με τη ροή της πληροφορίας, συνήθως από έναν οργανισμό σε έναν άλλο».
(Tornazky and Fleischer, 1990).

«Εισαγωγή στην αγορά ενός τεχνολογικά νέου ή σημαντικά βελτιωμένου προϊόντος ή η εφαρμογή μιας τεχνολογικά νέας ή σημαντικά βελτιωμένης παραγωγικής διαδικασίας, που ανταποκρίνεται επιτυχώς στη ζήτηση της αγοράς». Αυτή προέρχεται από την αλληλεπίδραση των συνθηκών της αγοράς από τη μια πλευρά και των δυνατοτήτων αξιοποίησης του αποθέματος της τεχνολογικής και της επιστημονικής γνώσης από την άλλη.
(Schumpeter, 1934).



Δημιουργικότητα, Καινοτομία, Ανταγωνιστικότητα (1/2)



Σχήμα 1.1: Δημιουργικότητα, Καινοτομία, Ανταγωνιστικότητα



Δημιουργικότητα, Καινοτομία, Ανταγωνιστικότητα (2/2)

Η επιτυχία ή η αποτυχία της κυβέρνησης και της αγοράς καθορίζεται από τον τρόπο που εκμεταλλεύονται τα **τέσσερα βασικά στοιχεία** που διαμορφώνουν τη δημιουργικότητα, την καινοτομία και την ανταγωνιστικότητα στο διεθνή κόσμο:

1. Το συντονισμό και τη σύμπραξη στη σχέση μεταξύ κυβερνήσεων, επιχειρήσεων, ερευνητικών εργαστηρίων και άλλων ειδικευμένων φορέων, πανεπιστημίων και των υπηρεσιών υποστήριξης για μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ),

2. Τη δύναμη της τεχνολογίας της πληροφορίας και των επικοινωνιών,

3. Την αποδοτικότητα που μπορούν να φέρουν τα διοικητικά και οργανωτικά συστήματα στην παραγωγή και στο εμπόριο, και

4. Τις διεθνείς συμφωνίες, ρυθμίσεις και κανονισμούς.

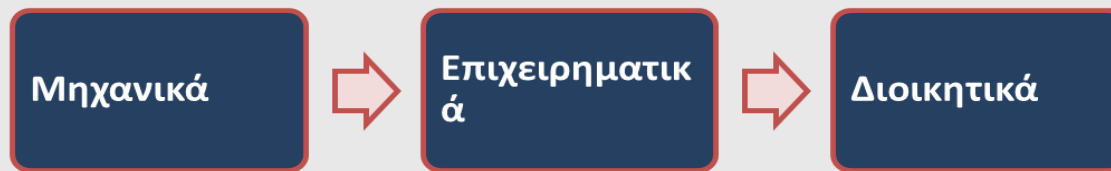
Και τα τέσσερα στοιχεία αυτού του πλαισίου θα έχουν επίδραση στη δημιουργικότητα και στην καινοτομία σε μικρο-επίπεδο (επίπεδο επιχείρησης) καθώς επίσης και στην καινοτομία και την ανταγωνιστικότητα σε μακρο-επίπεδο (βιομηχανία, εθνικό, παγκόσμιο).



Προβλήματα διαχείρισης αλλαγών

Λαμβάνοντας υπόψη την ύπαρξη της αβεβαιότητας και της αλλαγής στην καινοτόμο διαδικασία, η διοίκηση πρέπει να αναπτύξει επιδεξιότητες καθώς και να κατανοήσει τη διαδικασία ως μια μέθοδο για τη διαχείριση της ανατροπής.

- Τα προβλήματα της διαχείρισης της επερχόμενης ανατροπής είναι από τη φύση τους στρατηγικά και μπορούν να ταξινομηθούν σε τρεις κατηγορίες:
(Drejer, 2002).



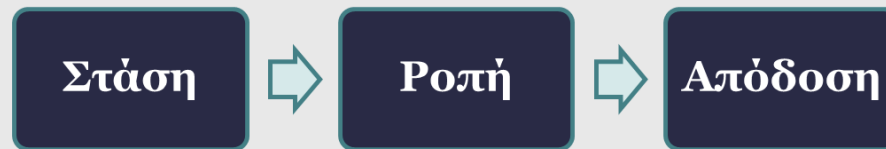
- Το μηχανικό πρόβλημα είναι αυτό της επιλογής των κατάλληλων τεχνολογιών για σωστή λειτουργική απόδοση.
- Το επιχειρηματικό πρόβλημα αναφέρεται στον καθορισμό του τομέα προϊόντος/υπηρεσίας και στις αγορές στόχους.
- Τα διοικητικά προβλήματα ενδιαφέρονται για τη μείωση της αβεβαιότητας και του κινδύνου κατά τη διάρκεια των προηγούμενων φάσεων.



Στάση, Ροπή και Απόδοση Καινοτομίας (1/2)

- Οι **Penrose** (1959) και **Barney** (1991) ανέπτυξαν το εννοιολογικό μοντέλο της οργανωτικής καινοτομίας από μια προοπτική που βασίζεται στους πόρους της εταιρείας.
- Εστιάζουν στους άυλους πόρους που συμβάλλουν ως εισοδοί στη διαδικασία καινοτομίας, εξετάζουν τις ικανότητες της επιχείρησης για τη συμμετοχή στις καινοτόμες δραστηριότητες.
- Τέλος θεώρησαν τη σειρά των οργανωτικών αποτελεσμάτων από την καινοτομία που εκτείνονται από τα κοντού-ορίζοντα αποτελέσματα στις μόνιμες επιδράσεις μακρύ-ορίζοντα.

Η καινοτομία προκύπτει από τρεις κρίσιμους παράγοντες σε επίπεδο επιχείρησης:



(Posture, Propensity, Performance, 3P)



Στάση, Ροπή και Απόδοση Καινοτομίας (2/2)



Σχήμα 1.2: Το Πλαίσιο 3P: Μια συστημική προσέγγιση της διαδικασίας καινοτομίας (Carayannis and Provan, 2008)



Στάση

Η στάση αναφέρεται στη θέση ενός οργανισμού μέσα στο μεγαλύτερο σύστημα καινοτομίας του περιβάλλοντός του (δηλ., περιοχή, βιομηχανία, τεχνολογική περιοχή).



Συγκεκριμένα, η στάση περιλαμβάνει το σύνολο συνθηκών μιας εταιρείας κατά μήκος τριών διαστάσεων: οι οργανωτικοί, οι τεχνολογικοί και οι αγοραστικοί κύκλοι ζωής, που απεικονίζουν την ετοιμότητά της να συμμετέχει και να ωφεληθεί από την καινοτομία (**Damanpour, 1991**).



Με αυτόν τον τρόπο προσδιορίζει τους όρους που επηρεάζουν μια συγκεκριμένη εταιρεία μέσα σε ένα συγκεκριμένο καθεστώς τεχνολογίας που εξυπηρετεί μια συγκεκριμένη αγορά.



Ροπή

Ροπή είναι η δυνατότητα μιας εταιρείας να κεφαλαιοποιήσει τη στάση της βασισμένη στην κουλτούρα αποδοχής της καινοτομίας.



Κατά αυτόν τον τρόπο, η ροπή είναι μια άυλη αντανάκλαση των διαδικασιών, των ρουτινών και των ικανοτήτων που καθιερώνονται μέσα σε μια εταιρεία.

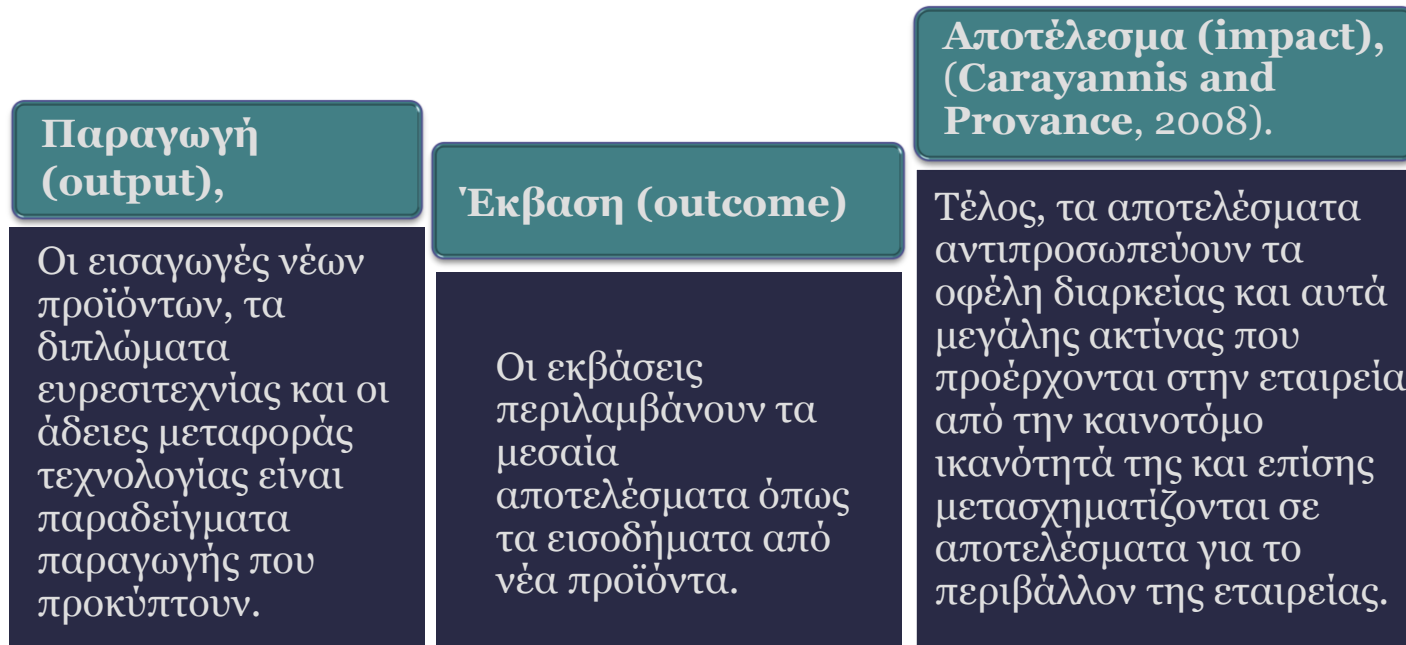


Μια εταιρεία μπορεί να κατέχει τους επαρκείς πόρους και συνεπώς υψηλότερη εξωτερικευμένη παρουσία καινοτομίας, όμως έχει μια υπανάπτυκτη ικανότητα για την καινοτομία λόγω της κουλτούρας ή άλλων περιορισμών (**Carayannis and Provan**, 2008).



Απόδοση

- Απόδοση είναι το μόνιμο αποτέλεσμα της καινοτομίας.
- Αυτό το μέρος του πλαισίου περιλαμβάνει τρία επίπεδα:



Σύνθετο Δείκτη Καινοτομίας

Και οι τρεις αυτοί παράγοντες - στάση, ροπή και απόδοση - συλλαμβάνονται εμπειρικά υπό τη μορφή ενός συνδυαστικού δείκτη που ορίζουμε ως το:

Σύνθετο Δείκτη Καινοτομίας .
(Complex Innovation Index, CII) .
(Carayannis and Provan, 2008).

Αυτό το περιεκτικό μέτρο καταδεικνύει τα ανώτερα αξιολογικά αποτελέσματα της μέτρησης της καινοτομίας (που αναλύουμε στην επόμενη παράγραφο) σε όλες τις απόψεις της διαδικασίας της (**Damanpour, 1991**).



Μέτρηση της Καινοτομίας

1

- Οι **δείκτες εισαγωγής (input)** μετρούν κυρίως τους πόρους που διατίθενται στη διαδικασία καινοτομίας. Αυτές οι εισαγωγές περιλαμβάνουν το διανοητικό, το ανθρώπινο και το τεχνολογικό κεφάλαιο.

2

- Οι **δείκτες διαδικασίας (process)** απεικονίζουν τα οργανωτικά συστήματα και τα συστήματα διαχείρισης διαδικασιών καινοτομίας. Επίσης ενσωματώνουν το σχέδιο του συστήματος καινοτομίας μιας εταιρείας και της καινοτομικότητάς του (**Howells**, 1995, **Kahn**, 2002, **Koen and Kohli**, 1998).

3

- Οι **δείκτες αποτελέσματος (output)** προσδιορίζουν τα αποτελέσματα της οργανωτικής καινοτομίας και αντιπροσωπεύουν την πραγματοποιημένη, βραχυπρόθεσμη επιτυχία της καινοτόμου δραστηριότητας. Οι δείκτες αυτής της ομάδας μετρούν τους αριθμούς και τους ρυθμούς διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, τις αναφορές διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, τον αριθμό νέων προϊόντων, το ποσοστό των πωλήσεων με τις καινοτομίες και άλλα (**Baruk**, 1997, **Michalisin**, 2001).



«Ποσοτικά» και «ποιοτικά» μετρήσιμα χαρακτηριστικά

ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ		ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	
Χαρακτηριστικό	Μέτρηση	Χαρακτηριστικό	Μέτρηση
E&A	Προϋπολογισμός E&A	Επίδραση	Παραγωγικότητα
	Πατέντες		Ανάπτυξη
	Νέα Προϊόντα		Χαμηλό Κόστος
	Προσωπικό E&A		Ευελξία
	Δημοσιεύσεις		Προσφορά / Ζήτηση
	Πρωτοβουλίες E&A		Μέγεθος Επιχείρησης
	Νέες Ιδέες		Επίδραση Αγοράς
	Ανακαλύψεις		Οφέλη Χρήστη
	Νέες Αγορές		
	Επέκταση Προϊόντων		
	Συνέδρια		
	CRADAs(ΣΔΙΤΕ&A)		
	Συνεργασίες		
	Ατομική Κοινωνική	Χαμηλές Τιμές	
		Κοινωνική Εμπλοκή	
		Εξοικονόμηση Χρόνου	

Πίνακας 1.1: Μετρήσιμα χαρακτηριστικά Καινοτομίας

- Ως ποσοτικά μετρήσιμα χαρακτηριστικά νοούνται εκείνα τα χαρακτηριστικά που συνδέονται άμεσα με τη διαδικασία της καινοτομίας.



Μια Ιστορική και Κοινωνικο-Τεχνική Προοπτική της Καινοτομίας (1/3)

Ο **Schumpeter** έγραψε «Τη Θεωρία της Οικονομικής Ανάπτυξης» το 1934

Κύριες συνεισφορές του ήταν α) η επέκταση στις οικονομικές αρχές του **Adam Smith** από έδαφος-εργασία-κεφαλαίο σε έδαφος-εργασία-κεφάλαιο-τεχνολογία-επιχειρηματικότητα και β) η εισαγωγή της έννοιας της ανισορροπίας στην οικονομική συζήτηση.

Οι **Michael Tushman** και **Charles O'Reilly** προτείνουν ότι η ασυνεχής καινοτομία περιλαμβάνει τη σύγκρουση με το παρελθόν για να δημιουργηθούν νέες τεχνολογίες, διαδικασίες, και οργανωτικές «S-καμπύλες» που έχουν ως αποτέλεσμα σημαντικά άλματα στην αξία που προστίθεται στους πελάτες.



Μια Ιστορική και Κοινωνικο-Τεχνική Προοπτική της Καινοτομίας (2/3)

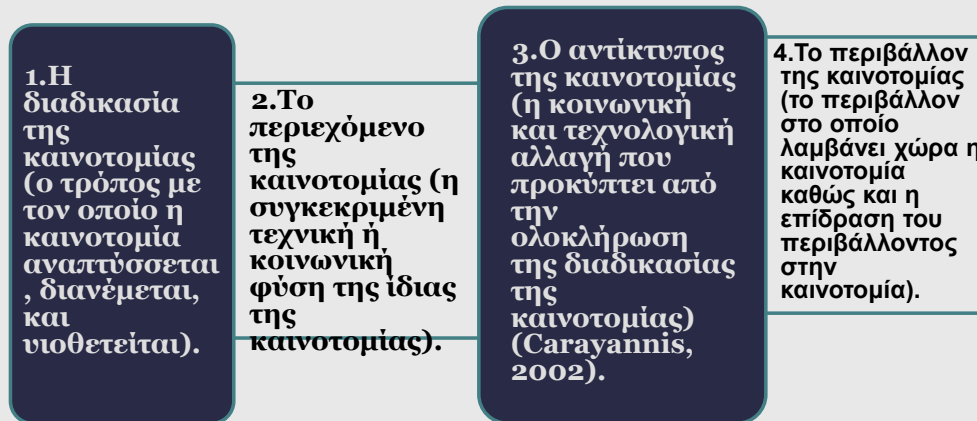
- Ομοίως, οι **Clayton, Christensen, Gary Hamel, C.K. Prahalad, James Utterback** περιγράφουν την ασυνεχή καινοτομία ως ανάμειξη «ριζοσπαστικών τεχνολογιών», «ασυνεχειών» ή «ριζικών καινοτομιών» οι οποίες επιτρέπουν το ξεκίνημα, τη μεταμόρφωση ή την εξαφάνιση ολόκληρων βιομηχανιών και αγορών (**Kaplan, 1999**).

- Ασυνεχείς συχνά θεωρούνται οι τεχνολογικές καινοτομίες που βοηθούν τις εταιρείες να δημιουργήσουν νέους κανόνες ή να δημιουργήσουν εξ ολοκλήρου καινούργιες επιχειρήσεις.



Μια Ιστορική και Κοινωνικο-Τεχνική Προοπτική της Καινοτομίας (3/3)

- Η έννοια της καινοτομίας ως ένα «κοινωνικό-τεχνικό» σύστημα έχει εδραιωθεί αρκετά. Ο **Rogers** (1995) για παράδειγμα, όρισε την καινοτομία από την άποψη των αντιλήψεων για τα άτομα ή τις ομάδες που υιοθετούν μια καινοτομία.
- Σε αυτό το σύγγραμμα προτείνεται μια προσέγγιση για την ταξινόμηση και την υποδιαίρεση της έννοιας της καινοτομίας σε τέσσερις βασικές διαστάσεις (**Carayannis, 2002**):



Βασικοί παράγοντες που συνδέουν δημιουργικότητα και καινοτομία (1/2)

Περιβάλλον:

- Σε τι περιβάλλον λαμβάνουν χώρα τα ανωτέρω.

Διαδικασία:

- Ποια είναι η διαδικασία με την οποία πραγματοποιούνται τα παραπάνω.

Περιεχόμενο:

- Ποιο είναι το περιεχόμενο των παραπάνω λαμβάνοντας υπόψη την επίδρασή τους σε άλλους παράγοντες.

Αντίκτυπος:

- Ποιος είναι ο αντίκτυπος καθενός από τους παραπάνω σε άλλους παράγοντες.

Επίπεδο:

- Οι ιδιότητες πρέπει να θεωρηθούν σε όλα τα επίπεδα συμπεριλαμβανομένης της εταιρείας, της βιομηχανίας, των εθνικών και των διεθνών επιπέδων.



Βασικοί παράγοντες που συνδέουν δημιουργικότητα και καινοτομία (2/2)

Εφεύρεση:

- Αυτό που εφευρίσκεται καθορίζει το περιεχόμενο της καινοτομίας.

Σταθεροποίηση:

- Μπορεί να αναπαραγάγει την ικανοποίηση.

Εμπορευματοποίηση:

- Είναι ένας απαραίτητος αλλά μη ικανοποιητικός όρος για την καινοτομία.

Ριζοσπαστικές τεχνολογίες:

- Μπορούν να ανανεώσουν την ανταγωνιστικότητα με σημαντικά κέρδη παραγωγικότητας

Δημιουργικότητα και Ανταγωνισμός:

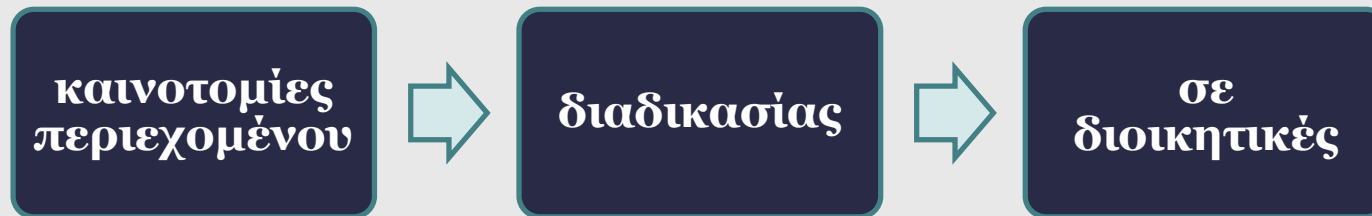
- Μπορεί να είναι εξωγενείς παράγοντες στην ανταγωνιστικότητα. Ο ανταγωνισμός διευκολύνει ή καταστέλλει την ανταγωνιστικότητα (σχήμα 1.4).



Κοινά Πλαίσια και Τυπολογίες για τον Χαρακτηρισμό των Καινοτομιών

Οι καινοτομίες μπορούν να ταξινομηθούν σε τρεις γενικές κατηγορίες, σε:

(Tidd, 2001).



Γεωγραφικές περιφέρειες (Evangelista et.al. 2001) ή των κριτηρίων λήψης αποφάσεων (Rogers, 1995).

Επαυξητικές, επόμενης γενεάς, ριζοσπαστικές και αρχιτεκτονικές (Cooper, 1998).

Ανατρεπτικές / μη ανατρεπτικές καινοτομίες (Christensen, 1997) και σε συνεχείς / ασυνεχείς καινοτομίες (Tushman, 1990).



Ταξινόμηση των καινοτομιών (1/5)


- Η ταξινόμηση των καινοτομιών βάσει των διαφορών που εμφανίζονται ανά **γεωγραφική περιφέρεια** είναι μία έννοια πολύ στενή που συνήθως περιορίζεται στη σύγκριση συγκεκριμένων τεχνολογικών καινοτομιών.
 - Ένα από τα μειονεκτήματα της εν λόγω μεθόδου αποτελεί την αξιολόγηση της περιφερειακής/γεωγραφικής φύσης μίας καινοτομίας.

Ένα κοινό πλαίσιο το οποίο διακρίνει τέσσερα γενικά είδη τεχνολογικών καινοτομιών:




Ταξινόμηση των καινοτομιών (2/5)

1. Οι **καινοτομίες διαδικασίας** αφορούν την αλλαγή στις μεθόδους που υιοθετεί μία εταιρεία για την προσφορά προϊόντων και υπηρεσιών. Ένα σχετικό παράδειγμα είναι η χρησιμοποίηση του διαδικτύου για τη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού, στην οποία η διεκπεραίωση παραγγελιών, η τιμολόγηση και η παρακολούθηση γίνονται μέσω του διαδικτύου.



2. Οι **καινοτομίες περιεχομένου** αντικατοπτρίζουν τις αλλαγές στα τελικά προϊόντα και τις υπηρεσίες μιας εταιρείας. Ένα παράδειγμα καινοτομίας περιεχομένου αποτελεί η προσθήκη ενός νέου χαρακτηριστικού, π.χ. η προσθήκη του τηλεχειριστηρίου στις τηλεοράσεις για τη διευκόλυνση του χρήστη.



3. Οι **διοικητικές καινοτομίες** αφορούν τις αλλαγές στα χαρακτηριστικά ενός οργανισμού ή ενός ιδρύματος. Σχετικά παραδείγματα αποτελούν οι αλλαγές στην πολιτική, τη δομή και την κατανομή των πηγών.



Ταξινόμηση των καινοτομιών (3/5)

4. Οι **επαυξητικές** καινοτομίες εξετάζουν τις δυνατότητες των καθιερωμένων σχεδίων και συχνά ενισχύουν την κυριαρχία των ήδη υπαρχόντων επιχειρήσεων. Επίσης, βελτιώνουν τις τρέχουσες λειτουργικές δυνατότητες μίας τεχνολογίας μέσω βελτιώσεων μικρής κλίμακας επί της αξίας της τεχνολογίας, προσθέτοντας χαρακτηριστικά όπως η απόδοση, η ασφάλεια, η ποιότητα και το κόστος.

5. Οι καινοτομίες **επόμενης γενιάς** είναι επαυξητικές καινοτομίες που οδηγούν στη δημιουργία ενός νέου συστήματος που όμως δεν παρουσιάζει ριζοσπαστικές αλλαγές.

6. Οι **ριζοσπαστικές** καινοτομίες εισάγουν καινούργιες έννοιες που αποκλίνουν σημαντικά από τις πρακτικές του παρελθόντος και συμβάλλουν στη δημιουργία προϊόντων και υπηρεσιών που βασίζονται σε διαφορετικές μηχανικές ή επιστημονικές αρχές και συχνά εγκαινιάζουν καινούργιες αγορές και πιθανές εφαρμογές. Επίσης, παρέχουν «μία καινούργια λειτουργική δυνατότητα η οποία αποτελεί ασυνέχεια στις εκάστοτε τρέχουσες τεχνολογικές δυνατότητες».



Ταξινόμηση των καινοτομιών (4/5)

7. Μία ακόμη κοινή διάκριση είναι η διάκριση σε **εξελικτικές** καινοτομίες, κατά τις οποίες οι αλλαγές φαίνεται να ακολουθούν μία διαδικασία «φυσικής επιλογής» (οι τεχνικές βελτιώσεις είναι αποτέλεσμα της «επιβίωσης του καταλληλότερου») και

8. Σε **επαναστατικές** καινοτομίες, κατά τις οποίες οι αλλαγές εμφανίζονται ως διακοπή ή μη συνεχόμενη αλλαγή στην πορεία της τεχνολογίας.

Αυτές οι δύο προσεγγίσεις των καινοτομιών, ωστόσο, δεν αποκλείουν η μία την ύπαρξη της άλλης.

9. Οι **αρχιτεκτονικές** καινοτομίες εξυπηρετούν τη διεύρυνση της ταξινόμησης των καινοτομιών σε ριζοσπαστικές και επαυξητικές εισάγοντας την έννοια των αλλαγών στον τρόπο με τον οποίο ενώνονται μεταξύ τους τα συστατικά στοιχεία ενός προϊόντος ή συστήματος.



Ταξινόμηση των καινοτομιών (5/5)

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	ΑΝΤΙΚΤΥΠΟΣ
Εξελικτική καινοτομία	Επαυξητική καινοτομία	Συνεχής καινοτομία	Μη-ανατρεπτική ή ανατρεπτική καινοτομία
	Επόμενης Γενιάς καινοτομία	Συνεχής καινοτομία	
Επαναστατική καινοτομία	Ριζοσπαστική καινοτομία	Ασυνεχής καινοτομία	Μη-ανατρεπτική ή ανατρεπτική καινοτομία



Η Διαδικασία της Καινοτομίας

- Για να κατανοήσει κανείς τη διαδικασία, θα πρέπει να συλλάβει την έννοια της επιτακτικότητας της καινοτομίας ως βασικό και κατευθυντήριο στοιχείο (**Cooper**, 1998).
- Τα περισσότερα πρότυπα καινοτομιών βασίζονται σε τρεις βασικές ιδέες (**Drejer**, 2002):

1.

Ο οργανισμός μπορεί να ενεργήσει με τρόπο κατάλληλο για να δημιουργήσει ή να επιλέξει το περιβάλλον του

2

Οι στρατηγικές επιλογές των διαχειριστών διαμορφώνουν τη δομή και τις διαδικασίες των οργανισμών και

3.

Οι επιλεγθείσες δομές και διαδικασίες υποδεικνύουν μία στρατηγική.



Διαχείριση Καινοτομιών (1/2)

Ο έλεγχος της διαδικασίας των καινοτομιών ονομάζεται και διαχείριση καινοτομιών.

Η διαχείριση των καινοτομιών προσδιορίζεται από πέντε βασικές δραστηριότητες (Drejer, 2002):

την
τεχνολογική
ενοποίηση:

Η τεχνολογική ενοποίηση αφορά τη σχέση που υπάρχει μεταξύ των τεχνολογιών και των προϊόντων της εταιρείας.

διαδικασία
των
καινοτομιών:

Η διαδικασία των καινοτομιών περιλαμβάνει λειτουργικές ενέργειες που δημιουργούν και συντηρούν τις καινοτομίες.



Διαχείριση Καινοτομιών (2/2)

το στρατηγικό σχεδιασμό:

- Ο στρατηγικός σχεδιασμός αναφέρεται στο σχεδιασμό των τεχνολογιών που αφορούν την καινοτομία.

την οργανωσιακή αλλαγή:

- Στις οργανωσιακές αλλαγές συγκαταλέγονται η διασπαστική φύση των καινοτομιών που άπτονται των απαιτήσεων για γνώσεις και δεξιότητες, νέες αγορές, καινούργιους υπαλλήλους κλπ.

την ανάπτυξη της επιχείρησης:

- Η ανάπτυξη της επιχείρησης αναφέρεται στη δημιουργία νέων αγορών για τα προϊόντα των καινοτομιών.



Τέλος Ενότητας



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Σημείωμα Αναφοράς

- Copyright Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας, Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, Μπακούρος Γιάννης, Σαμαρά Ελπίδα. «**Τεχνολογία & Καινοτομία - Αρχές Βιομηχανικής Επιστήμης**». Έκδοση: 1.0. Κοζάνη 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:

<https://eclass.uowm.gr/courses/MECH238/>



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Όχι Παράγωγα Έργα Μη Εμπορική Χρήση 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Ως Μη Εμπορική ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό



Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

