

Προβλέποντας την καινοτομία

Η μέθοδος της κατασκευής σεναρίων

Εμμανουήλ Δ. Αδαμίδης

Εικόνες του μέλλοντος

- Τα επιχειρηματικά εγχειρήματα αφορούν το μέλλον
- Κάθε επιχειρηματικό εγχείρημα – ειδικά αυτά που σχετίζονται με νέες/αναδυόμενες τεχνολογίες – χρειάζεται κάποια «εικόνα» το μέλλοντος

Μέθοδοι προβλέψεων

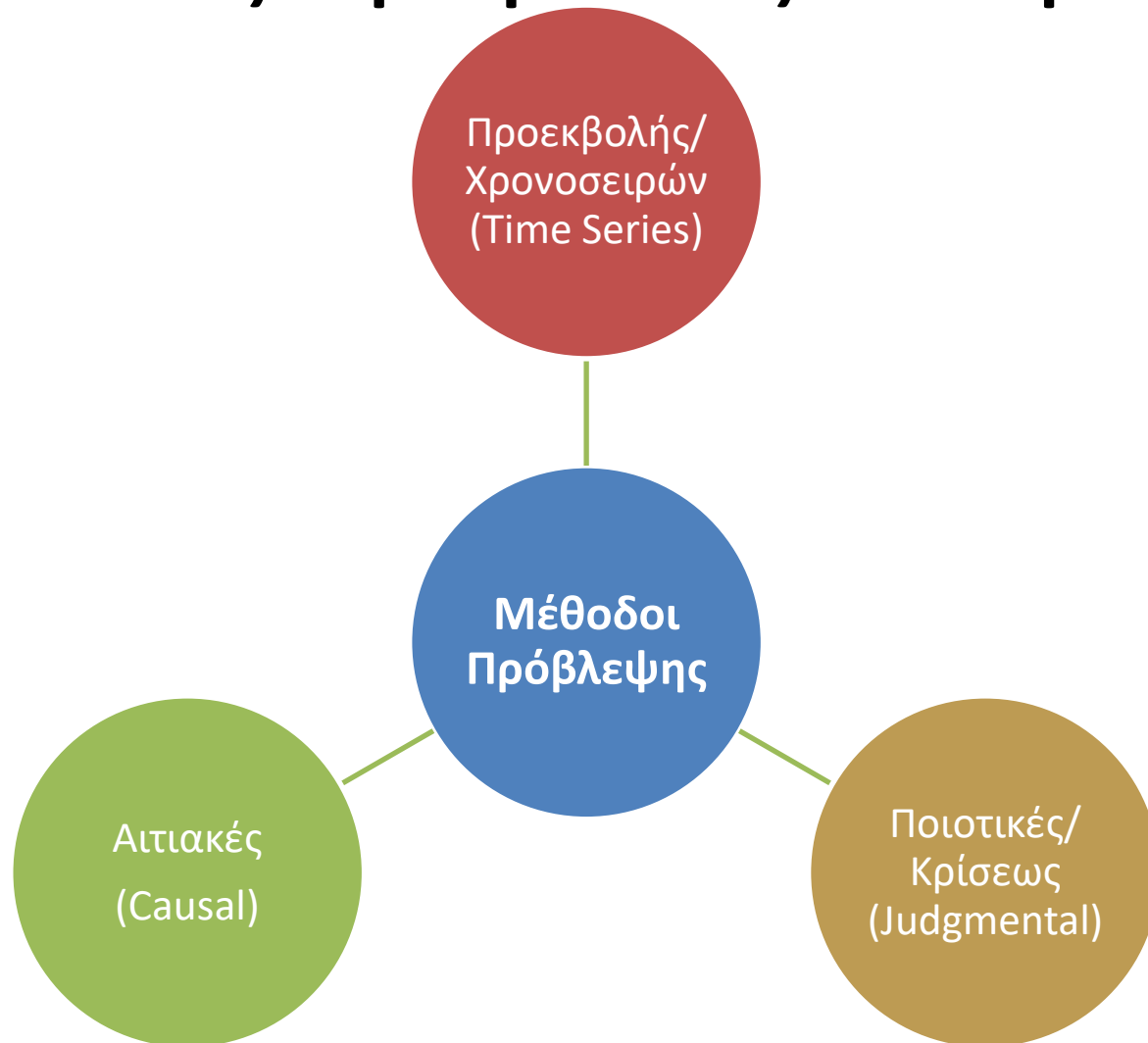
Η επιλογή της μεθόδου εξαρτάται από:

- το τι επιχειρούμε να προβλέψουμε
- το ρυθμό της τεχνολογικής αλλαγής και της αλλαγής της αγοράς
- τη διαθεσιμότητα και την εγκυρότητα της πληροφορίας
- το χρονικό ορίζοντα προγραμματισμού και πρόβλεψης που ενδιαφέρει την επιχείρηση
- τους διαθέσιμους πόρους για την πρόβλεψη

Οι πιο συνηθισμένες μέθοδοι πρόβλεψης

- ποσοτικές προβολές στο μέλλον
- έρευνες πελατών ή αγοράς
- εσωτερική ανάλυση (π.χ. καταιγισμός ιδεών)
- εξωτερική ανάλυση (π.χ. συγκριτική αξιολόγηση)
- εξωτερική ανάλυση (π.χ. μέθοδος των Δελφών ή γνώμες ειδικών)
- ανάπτυξη σεναρίου

Ποσοτικές προβολές στο μέλλον



Ποσοτικές προβολές στο μέλλον

- Μέθοδοι χρονοσειρών (time series)
- Αιτιακές μέθοδοι
- Οικονομετρικές μέθοδοι

Η μέθοδος της κατασκευής σεναρίων

- Η μέθοδος της κατασκευής σεναρίων είναι μια μέθοδος στρατηγικού σχεδιασμού
- Χρησιμοποιείται σε διάφορα επίπεδα και περιοχές στρατηγικής (γεωπολιτική, εταιρική, ανταγωνιστική, τεχνολογική στρατηγική, κλπ)
- Η μέθοδος διαφοροποιείται από τα (νοητικά) σενάρια που μπορεί να κάνει οποιοσδήποτε με το να συστηματικοποιεί τη συνολική διαδικασία

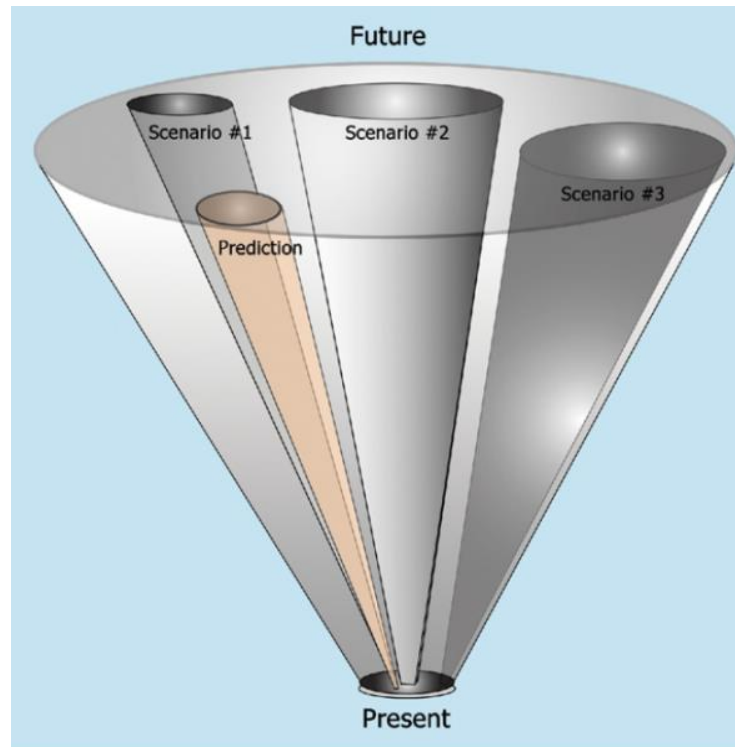
Η μέθοδος της κατασκευής σεναρίων

- Η διαδικασία μας κάνει να ανατρέψουμε τα διανοητικά μοντέλα που έχουμε για το παρόν και το μέλλον και να λάβουμε υπόψη και άλλες πτυχές τους που από πρώτη άποψη φαίνονται αδιανόητες.
- Προσπαθεί να εξισορροπήσει τα δύο συνήθη λάθη στη λήψη αποφάσεων, την «υποπρόβλεψη» και την «υπερπρόβλεψη»

Η μέθοδος της κατασκευής σεναρίων

- Ο βασικός στόχος της μεθόδου δεν είναι η πρόβλεψη του μέλλοντος αλλά η δημιουργία και η κατανόηση μιας πιθανής δομής του
- Δεν στοχεύει στην πρόβλεψη ενός μέλλοντος (του πιο πιθανού), αλλά στην κατασκευή και «επίσκεψη» πολλών διαφορετικών μελλόντων

Η μέθοδος της κατασκευής σεναρίων



Η μέθοδος της κατασκευής σεναρίων

- Κάθε σενάριο περιγράφει μια ιστορία για έναν κόσμο που είναι αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης διάφορων πιθανών και λιγότερο πιθανών παραγόντων.
- Σε σχέση με άλλες μεθόδους εξετάζει ταυτόχρονα πολλές αβεβαιότητες οι οποίες μπορούν να ποσοτικοποιηθούν ή όχι
- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με άλλες μεθόδους, όπως π.χ. προσομοίωση

Η μέθοδος της κατασκευής σεναρίων στη διοίκηση τεχνολογίας

- Βοηθά στο
 - να βρεθούν μελλοντικές χρήσεις μιας νέας ή ενός συνόλου νέων τεχνολογιών
 - να εντοπιστούν και να χαρακτηριστούν οι τεχνολογίες που απαιτούνται για συγκεκριμένες πτυχές της ζωής στο μέλλον

Διάφορες μέθοδοι ανάπτυξης σεναρίων

- Έχουν αναπτυχθεί και χρησιμοποιηθεί διάφορες μέθοδοι κατασκευής σεναρίων διαφορετικής πολυπλοκότητας και για διαφορετικούς σκοπούς
- Σημαντικός παράγοντας διαφοροποίησης είναι η χρήση ποσοτικών δεδομένων και το βάθος της ανάλυσής τους

Μια γενική μέθοδος ανάπτυξης σεναρίων (Shoemaker)

1. Ορισμός του σκοπού και των ορίων ενδιαφέροντος
2. Εντοπισμός και χαρακτηρισμός των ενδιαφερόμενων μερών
3. Εντοπισμός των διαφόρων τάσεων
4. Εντοπισμός των κύριων αβεβαιοτήτων
5. Καταγραφή των δυναμικών κανόνων αλληλεπίδρασης

Μια γενική μέθοδος ανάπτυξης σεναρίων

6. Καταγραφή της θεματολογίας και των αρχικών ιδεών των σεναρίων
7. Έλεγχος για λογική συνέχεια και πληρότητα
8. Ανάπτυξη των σεναρίων μάθησης
9. Καθορισμός των ερευνητικών αναγκών
10. Δημιουργία ποσοτικών μοντέλων
11. Εξέλιξη των σεναρίων μάθησης σε σενάρια αποφάσεων

Ο ρόλος των σεναρίων στην καινοτομία και στην ανάπτυξη νέων προϊόντων

- **Διαχείριση των ιδεών**
 - Συγκεκριμενοποίηση κατεύθυνσης ιδεών
 - Εξισορρόπηση ισχυρών παραγόντων/παικτών
 - Ελάττωση αβεβαιότητας αποτελέσματος
 - Διευκόλυνση χάραξης βραχυπρόθεσμης στρατηγικής
 - Εμπλουτισμός λίστας ιδεών

Ο ρόλος των σεναρίων στην καινοτομία και στην ανάπτυξη νέων προϊόντων

- **Διαχείριση ατομικών και ομαδικών προβλημάτων**
 - Καθορισμός των ορίων δράσης
 - Αναγνώριση νέων σχεδίων
 - Αποκάλυψη υπαρκτών μοντέλων
 - Μείωση των μεροληπτικών απόψεων
 - Μείωση των ομαδικών συσκέψεων
 - Αποκάλυψη μη - συμβατών προτιμήσεων

Κύριες προσεγγίσεις (σχολές) στο σχεδιασμό σεναρίων

- *Διαισθητική λογική (Intuitive logics)*
 - δεν χρησιμοποιεί κανένα μαθηματικό αλγόριθμο
 - Τα μοντέλα εφαρμογής της ποικίλουν και κυμαίνονται από πέντε μέχρι δεκαπέντε ή και περισσότερα βήματα.
 - η τεχνική στηρίζεται σε μεγάλο βαθμό στις γνωστικές δεξιότητες, τη δέσμευση, την αξιοπιστία και την επικοινωνία των μελών της ομάδας σεναρίων
 - Μερικές παράμετροι που χρησιμοποιούνται είναι ακριβείς, ποσοτικοποιημένες και προβλέψιμες, όπως δημογραφικά στοιχεία κλπ, ενώ πολλοί άλλοι παράγοντες είναι ασαφείς, ποιοτικοί και δύσκολο να προβλεφθούν, όπως η στάση των πελατών, η πολιτική, η οικονομική κατάσταση, η ζήτηση των προϊόντων κ.λπ.
 - **ΕΥΕΛΙΚΤΑ ΣΕΝΑΡΙΑ !**

Κύριες προσεγγίσεις (σχολές) στο σχεδιασμό σεναρίων

- *Πιθανολογικές τροποποιημένες τάσεις (Probabilistic modified trends, PMT)*
 - ενσωματώνει δύο εντελώς διαφορετικές μεθοδολογίες (με χρήση πινάκων): την **ανάλυση των επιπτώσεων των τάσεων 'trend impact analysis (TIA) ' και την ανάλυση διασταυρούμενων επιπτώσεων 'cross impact analysis' (CIA).**
 - συνδυάζει παραδοσιακές τεχνικές πρόβλεψης, όπως η ανάλυση χρονοσειρών, με ποιοτικούς παράγοντες για να ενδυναμώσει την ανάλυση των σεναρίων.
 - **IFS** (Interactive Future Simulations), παλαιότερα γνωστή ως **BASICS** (Battelle Scenario Inputs to Corporate Strategies),
 - **INTERAX** (Interactive Cross Impact Simulation) που αναπτύχθηκε στο Center for Future Research (CFR) , στο Πανεπιστήμιο της Νότιας Καλιφόρνια,
 - **SMIC** (γαλλικό ακρωνύμιο για Cross Impact Systems and Matrices) που αναπτύχθηκε από τον Duperrin και τον Gabus.

Κύριες προσεγγίσεις (σχολές) στο σχεδιασμό σεναρίων

- *Γαλλική σχολή - La prospective*
 - Η βασική αρχή της προσέγγισης αυτής είναι ότι το μέλλον δεν είναι μέρος μιας προκαθορισμένης χρονικής συνέχειας, και ότι αυτό μπορεί να δημιουργηθεί και να μοντελοποιηθεί.
 - Αναπτύσσονται **κανονιστικά σενάρια** για το μέλλον και κατασκευάζονται **ιδεαλιστικές μελλοντικές εικόνες**, έτσι ώστε τα σενάρια να χρησιμεύσουν ως **ένα κατευθυντήριο όραμα για τους φορείς χάραξης πολιτικής** και να παρέχουν μια βάση για μελλοντική δράση.

Κύριες προσεγγίσεις (σχολές) στο σχεδιασμό σεναρίων

- *Γαλλική σχολή - La prospective*
 - Σύμφωνα με τον Durand, η Γαλλική μέθοδος ανάπτυξης σεναρίου βασίζεται σε τέσσερις βασικές έννοιες: τη *βάση*, το *εξωτερικό πλαίσιο*, την *εξέλιξη* και τις *εικόνες*
 - Η ανάλυση της παρούσας κατάστασης ονομάζεται *βάση*
 - *Εξωτερικό πλαίσιο* ονομάζεται το γενικό περιβάλλον του συστήματος που περιβάλλεται από το ευρύτερο κοινωνικό, οικονομικό, πολιτικό, διπλωματικό, εθνικό ή διεθνές πλαίσιο.
 - Η *εξέλιξη* είναι η ιστορική προσομοίωση που βασίζεται στη δυναμική της βάσης και τους περιορισμούς του εξωτερικού πλαισίου
 - στην εξέλιξη προς το μέλλον, υπάρχει η ανάγκη για τη απεικόνιση της πραγματικότητας την κάθε στιγμή (*εικόνα* του μέλλοντος)
 - *Εισαγωγή μαθηματικών εργαλείων στη μέθοδο (MORPHOL, SMIC PROB-EXPERT)*

(<http://en.lapropective.fr/>)

Σύγκριση μεθόδων (1)

Μέθοδος σεναρίων	Intuitive logics	La prospective	Probabilistic modified trends (PMT)
Σκοπός	Πολλαπλός, από το να είναι 'μιας φορές' δραστηριότητα και να δίνει νόημα σε διάφορες καταστάσεις και στην στρατηγική ανάπτυξης, μέχρι να αποτελεί μια συνεχή μαθησιακή δραστηριότητα	Συνήθως είναι 'μιας φορές' δραστηριότητα που σχετίζεται με την ανάπτυξη πιο αποτελεσματικής πολιτικής και στρατηγικών αποφάσεων	Είναι 'μιας φορές' δραστηριότητα που κάνει προβλέψεις και αξιολόγηση τις διάφορες πολιτικές
Τύπος Σεναρίων	Περιγραφικό ή κανονιστικό	Κανονιστικό	Περιγραφικό
Έκταση	Μπορεί να είναι είτε μεγάλο ή μικρό, κυμαίνεται από παγκόσμιο, περιφερειακό, χώρας, η κλάδου μέχρι ένα συγκεκριμένο θέμα	Γενικά μικρής έκτασης, αλλά εξετάζει ένα ευρύ φάσμα παραγόντων εντός αυτού του πλαισίου	Το πεδίο εφαρμογής είναι επικεντρωμένο στην πιθανότητα και στον αντίκτυπο συγκεκριμένων γεγονότων
Χρονικό πλαίσιο	Ποικίλλει: 3-20 χρόνια	Ποικίλλει: 3-20 χρόνια	Ποικίλλει: 3-20 χρόνια

Σύγκριση μεθόδων (2)

Τύπος μεθοδολογίας	Διαδικασία προσανατολισμένης προσέγγισης, υποκειμενική και ποιοτική	Προσέγγιση προσανατολισμένη να δώσει κάποιο συγκεκριμένο αποτέλεσμα, το οποίο είναι αντικειμενικό, ποσοτικό και αναλυτικό βασισμένο σε υπολογιστική ανάλυση και μοντελοποίηση	Προσέγγιση προσανατολισμένη να δώσει κάποιο συγκεκριμένο αποτέλεσμα, πολύ κατευθυνόμενη, αντικειμενική, ποσοτική βασισμένη σε υπολογιστικές μεθόδους και μοντέλα προσομοίωσης
Φύση της ομάδας σεναρίων	Συνήθως μια εσωτερική ομάδα της εταιρίας ειδική για την ανάπτυξη σεναρίων	Συνδυασμός κάποιων μελών από την εταιρία και τον πελάτη	Εξωτερικές ομάδες, το σενάριο αναπτύσσεται από ειδικούς (εξωτερικοί σύμβουλοι)
Ο ρόλος των εξωτερικών εμπειρογνομόνων	Έμπειροι επαγγελματίες πάνω στα σενάρια χρησιμοποιούνται για το σχεδιασμό και την διευκόλυνση της διαδικασίας. Οι εξωτερικοί εμπειρογνώμονες χρησιμοποιούνται για να καταγραφούν οι απόψεις τους για τις νέες ιδέες	Βασικός ρόλος των εξωτερικών εμπειρογνομόνων που χρησιμοποιούν μια σειρά από ιδιότητα εργαλεία για εμπειριστατωμένη ανάλυση	Βασικός ρόλος των εξωτερικών εμπειρογνομόνων που χρησιμοποιούν ιδιότητα εργαλεία και κρίσεις για τον εντοπισμό παραγόντων υψηλής επίδρασης, και άνευ προηγουμένου γεγονότων

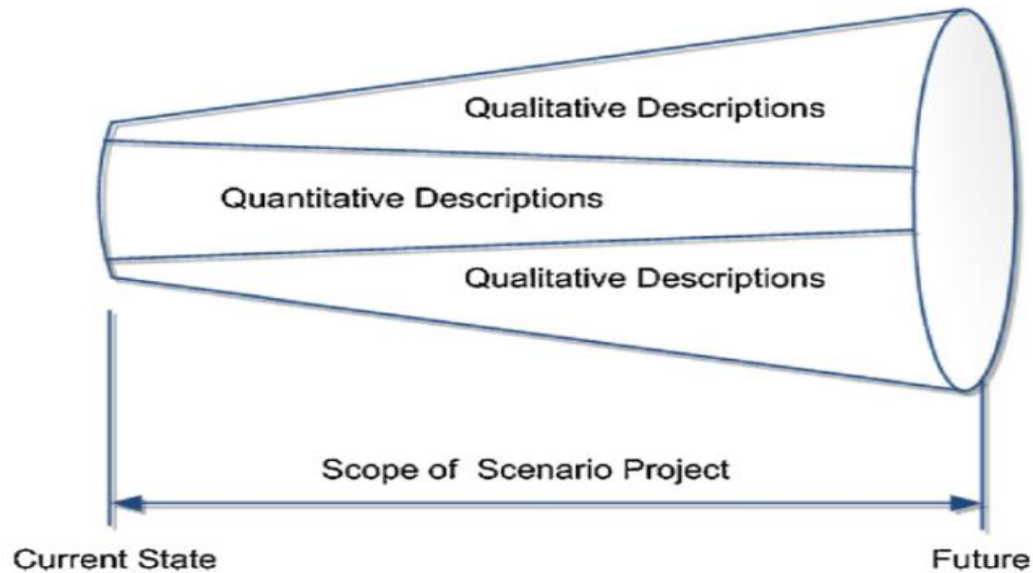
Σύγκριση μεθόδων (3)

Εργαλεία	Ευριστικά εργαλεία όπως brainstorming, STEEP analysis, και ανάλυση ενδιαφερομένων μερών	Διαρθρωτικά εργαλεία όπως Micmac, SMIC και Ανάλυση Mactor κ.λπ.	Εργαλεία όπως 'αλληλεπίδραση των τάσεων και των επιπτώσεων' (cross impact analysis) και την ανάλυση πολλαπλών μεταβλητών
Αφετηρία	Μια απόφαση για τη διαχείριση, ή γενική ανησυχία	Ένα συγκεκριμένο και σημαντικό ανησυχητικό φαινόμενο	Αποφάσεις / θέματα για τα οποία υπάρχουν λεπτομερή και αξιόπιστα στοιχεία
Προσδιορισμός βασικών κινητήριων δυνάμεων - οδηγών	Διαίσθηση, STEEP analysis, έρευνα, brainstorming, και γνώμη εμπειρογνομόνων	Συνεντεύξεις με τα ενδιαφερόμενα μέλη και ολοκληρωμένη δομική ανάλυση με τη χρήση εξελιγμένων εργαλείων πληροφορικής	Η προσαρμογή καμπύλης σε δεδομένα του παρελθόντος μέσω χρονοσειρών για τον εντοπισμό των τάσεων και η χρησιμοποίηση της κρίσης εμπειρογνομόνων για τη δημιουργία της βάσης δεδομένων αναπάντεχων γεγονότων

Σύγκριση μεθόδων (4)

Αποτέλεσμα των σεναρίων	Ποιοτική σειρά εξίσου πιθανών σεναρίων σε αφηγηματική μορφή με στρατηγικές επιλογές, εφαρμογές, και σήματα έγκαιρης προειδοποίησης	Πολλαπλά ποσοτικά και ποιοτικά σενάρια υποστηρίζονται από διεξοδική ανάλυση, εφαρμογές και πιθανές ενέργειες	Ποιοτικές και Ποσοτικές Προβλέψεις βασισμένες σε χρονοσειρές και σε στοιχεία από εμπειρογνώμονες
Χρήση των πιθανοτήτων	Όχι, όλα τα σενάρια είναι εξίσου πιθανά	Ναι, πιθανότητα εξέλιξης των πιθανοτήτων των μεταβλητών υπό διαφορετικές υποθέσεις	Ναι, πιθανότητα εξέλιξης των πιθανοτήτων των μεταβλητών υπό διαφορετικές υποθέσεις
Πλήθος σεναρίων	Γενικά 2-4	3-8	Συνήθως 3-6
Κριτήρια αξιολόγησης	Πληρότητα, εσωτερική συνοχή, καινοτομία, υποστήριξη μιας αυστηρής δομικής ανάλυση και λογική	Πληρότητα, εσωτερική συνοχή δοκιμασμένη από αυστηρή ανάλυση: πιθανότητα πραγματοποίησης και αναδρομική εξέταση	Πληρότητα, εσωτερική συνοχή, Πιθανότητα πραγματοποίησης και αναδρομική εξέταση

Ποσοτικές μέθοδοι κατασκευής σεναρίων



Ποσοτικές μέθοδοι κατασκευής σεναρίων

- Interactive Cross Impact Simulation (INTERAX)/SMIC
 - Η τεχνική αυτή χρησιμοποιεί **αναλυτικά μοντέλα και κρίσεις εμπειρογνομώνων**
 - Λεπτομερής διεπιστημονική βάση δεδομένων που περιέχει σημαντικές πληροφορίες από ένα ευρύ φάσμα στρατηγικών θεμάτων μεγάλου βεληνεκούς, μελλοντικές τάσεις και γεγονότα (αναπτύσσεται με τη μέθοδο **Delphi** από 500 εμπειρογνώμονες)
 - Η αρχική βάση δεδομένων έχει πληροφορίες από 100 γεγονότα και 50 προβλέψεις τάσεων και ενημερώνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Ποσοτικές μέθοδοι κατασκευής σεναρίων

- **Interactive Future Simulations (IFS) ή μέθοδος BASICS**
 - Η κύρια διαφορά μεταξύ της IFS και της INTERAX είναι ότι η IFS δεν χρησιμοποιεί προσομοίωση Monte Carlo, και δεν απαιτεί μια ανεξάρτητη πρόβλεψη των βασικών δεικτών ή μεταβλητών.
 - Στηρίζεται σε μεγάλο βαθμό στις αποφάσεις των εμπειρογνομόνων που γίνονται ρητά με τυπικό τρόπο.
- Trend impact analysis (TIA)
- Fuzzy Cognitive Map (FCM)

Interactive Future Simulations (IFS)

- Η μέθοδος IFS απαιτεί τα εξής βήματα:
 1. Καθορισμός ενός θεματικού ερωτήματος
 2. Καθορισμός «περιγραφικών δεικτών» (descriptors) (δηλ. τάσεις, θέματα και παράγοντες) ως στοιχεία του μοντέλου
 3. Προσδιορισμός εναλλακτικών καταστάσεων ή αποτελεσμάτων για κάθε περιγραφικό δείκτη. Σε κάθε εναλλακτική κατάσταση ανατίθεται μια πιθανότητα πραγματοποίησης.
 4. Προσδιορίζονται τιμές αλληλεπίδρασης μεταξύ των παραγόντων παρατάσσονται σε ένα πίνακα 'διασταυρούμενων επιπτώσεων' (cross-impact matrix).

Interactive Future Simulations (IFS)

- **Το θεματικό ερώτημα αποτελείται από τα εξής μέρη:**
 - Μια περιοχή εστίασης ή έναν Περιγραφικό Δείκτη
 - Ένα τρόπο να μετρηθεί ή να οριστεί το θέμα
 - Η γεωγραφική εμβέλεια
 - Ένα χρονικό πλαίσιο ή καταληκτική ημερομηνία στο μέλλον

Interactive Future Simulations (IFS)

- **Οι περιγραφικοί δείκτες** (τάσεις, θέματα, παράγοντες, μεταβλητές ή στοιχεία), των εναλλακτικών αποτελεσμάτων τους, και των a priori πιθανοτήτων εμφάνισης καθορίζονται από εμπειρογνώμονες και υπόκεινται σε τροποποιήσεις με τη διαθεσιμότητα νέων πληροφοριών.
- Ένα τυπικό σύνολο περιγραφικών δεικτών κυμαίνεται μεταξύ 8 και 18 δεικτών.
- Ένα παράδειγμα ενός περιγραφικού δείκτη με εναλλακτικές καταστάσεις και πιθανότητες μπορεί να είναι:
 - *Οικονομική ανάπτυξη*

α. υψηλή ανάπτυξη (ετήσιος μέσος όρος > 5%)	0.20
β. μεσαία ανάπτυξη (ετήσιος μέσος όρος 2,5-5%)	0.45
γ. χαμηλή ανάπτυξη (ετήσιος μέσος όρος <2.5%)	0.35
- **Οι περιγραφικοί δείκτες μαζί με τις εναλλακτικές τους επιλογές τοποθετούνται στον πίνακα «αλληλεπίδρασης» (cross impact matrix).**

Interactive Future Simulations (IFS)

- *Ανάλυση διασταυρούμενων επιπτώσεων – αλληλεπιδράσεων (Cross Impact Analysis)*
- Ένα μοντέλο διασταυρούμενων επιπτώσεων (cross-impact model) είναι ένας τρόπος για να ενσωματωθούν πολλές τάσεις σε ομάδες εναλλακτικών μορφών του μέλλοντος.
- Οι τιμές των διασταυρούμενων επιπτώσεων είναι δείκτες που αντικατοπτρίζουν την απόφαση για το πώς ένας ‘περιγραφικός δείκτης’ (descriptor) επηρεάζει τον άλλο.
 - Μια **θετική** επίδραση σημαίνει ότι αν ένας ‘περιγραφικός δείκτης’ πρόκειται να συμβεί (νέα στοιχεία), τότε αναμένεται να αυξήσει τις εκ των προτέρων πιθανότητες (*a priori probabilities*) να συμβεί ο άλλος ‘περιγραφικός δείκτης’.
 - Μια **μηδενική** επίδραση σημαίνει ότι δεν υπάρχει άμεση σχέση αιτίου-αιτιατού ή δεν υπάρχει καθαρή επίδραση.
 - Μια **αρνητική** επίδραση σημαίνει ότι ο αντίκτυπος του ενός καθιστά τις πιθανότητες του άλλου στο μέλλον μικρότερες.

Interactive Future Simulations (IFS)

- Οι τιμές αλληλεπίδρασης κυμαίνονται από 3 έως -3.
- Ο αλγόριθμος IFS αρχίζει με κάθε κατάσταση περιγραφικών δεικτών να παίρνει τιμές 1 και 0 (συμβαίνει-δεν συμβαίνει).
- Έτσι, ο συνολικός αριθμός των προσομοιώσεων θα είναι ίσος με το διπλάσιο του αριθμού των συνολικών καταστάσεων των περιγραφικών δεικτών.
- Για παράδειγμα, εάν υπήρχαν 15 περιγραφικοί δείκτες στο μοντέλο με κάθε ένα να έχει τρεις εναλλακτικές καταστάσεις, τότε ο συνολικός αριθμός των καταστάσεων θα ήταν 45 και ο συνολικός αριθμός των προσομοιώσεων θα ήταν 90.

Interactive Future Simulations (IFS)

- Ο αλγόριθμος IFS προσαρμόζει σταδιακά τις τιμές πιθανότητας να συμβεί μια κατάσταση/τιμή πιθανότητας (P_i) με βάση τις προηγούμενες τιμές πιθανότητας.

$$NP_i = P_i \times CV / (1 - P_i) + (P_i \times CV)$$

- $CV = \text{Επίδραση} + 1$, όταν η επίδραση είναι μεγαλύτερη ή ίση με το μηδέν.
- $CV = 1 / (\text{Επίδραση} + 1)$, όταν η επίδραση είναι μικρότερη από μηδέν
 - CV είναι η τιμή του συντελεστή στο πίνακα διασταυρούμενων επιπτώσεων

Interactive Future Simulations (IFS)

Με βάση τα προηγούμενα, η τιμή του δείκτη διασταυρούμενων επιπτώσεων αντιστοιχεί στις ακόλουθες τιμές συντελεστή (coefficient values) (CV):

-3	$\frac{1}{4}$
-2	$\frac{1}{3}$
-1	$\frac{1}{2}$
0	1
1	2
2	3
3	4

Interactive Future Simulations (IFS)

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	Score
T1		3	3	3	2	3	3	2	1	2	22
T2	0		3	0	3	0	2	0	1	2	11
T3	1	1		0	0	0	2	1	0	0	5
T4	2	2	3		3	2	3	1	1	2	19
T5	0	2	3	0		0	2	1	1	3	12
T6	2	1	3	1	1		1	0	1	2	12
T7	1	2	2	2	2	1		3	2	3	18
T8	2	3	3	1	1	0	3		1	2	16
T9	2	1	0	2	1	2	2	2		1	13
T10	3	3	3	3	3	0	2	2	1		20

Highest Score: T1, T4, T7, and T10

0 Independent 1 Dependent
2 Slight Impact 3 Strong Driver

Μέθοδος IFS ή BASICS στη πράξη

- **Βήμα 1: Θέμα**

Ο στόχος των συγκεκριμένων σεναρίων είναι να περιγραφεί η μελλοντική ζωή στην πόλη (και οι μικρές "αποδράσεις" των ανθρώπων της πόλης) για να προσδιοριστούν τα πιθανά λειτουργικά χαρακτηριστικά διαφόρων τύπων ποδηλάτων.

- **Βήμα 2: Αναγνώριση και δόμηση 'περιγραφικών δεικτών' (descriptors) που επηρεάζουν το θέμα**

Οι περιγραφικοί δείκτες κατατάσσονται σε 5 κατηγορίες:

- Οι **οικονομικοί δείκτες** και οι οδηγοί αφορούν τα οικονομικά συστήματα που επηρεάζουν τη ζωή μας, συμπεριλαμβανομένων των παγκόσμιων, εθνικών και προσωπικών οικονομικών δεδομένων.
- Οι **τεχνολογικοί δείκτες** και οι οδηγοί αφορούν το πώς η τεχνολογία επηρεάζει τον τρόπο που μετακινούμαστε, ποιο μέσο θα είναι πιο ασφαλές και οικολογικό
- Οι **πολιτικοί δείκτες** και οι οδηγοί αφορούν την πολιτική βούληση και νομοθεσία που οδηγούν προς τη χρήση της ποδηλασίας ή άλλων μέσων μεταφοράς.
- Οι **δημογραφικοί δείκτες** του πληθυσμού
- Οι **κοινωνικοί δείκτες** αφορούν τα κοινωνικά συστήματα που ζούμε, συμπεριλαμβανομένων των δημογραφικών στοιχείων, τον τρόπο ζωής και τις επιλογές μιας κοινωνίας, τις μορφές εργασίας και τις επιθυμίες για την υγεία και την ασφάλεια.

Μέθοδος IFS ή BASICS στη πράξη

- Οικονομικό κριτήριο 1 (ΟΙΚ1)

- Εισόδημα

Πίνακας 1: http://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE/PAGE-themes?p_param=A0801

Έτος	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Συνολικός πληθυσμός στο μέσο του έτους	11.127.921	11.163.026	11.186.479	11.187.103	11.153.470	11.123.261	11.092.783	11.062.508	11.031.762
Καθαρό εθνικό διαθέσιμο εισόδημα	16.504	17.296	17.782	17.323	16.345	14.642	14.190	13.485	13.251



Εισόδημα

- **Οικονομικό κριτήριο 1 (ΟΙΚ1)**

Μελλοντική κατάσταση	Πιθανότητα
Βελτίωση κατάστασης	0.2
Παραμονή ίδιας κατάστασης	0.5
Χειροτέρεψη κατάστασης	0.3

Κατάσταση εθνικής οικονομίας

- Οικονομικό κριτήριο 2 (ΟΙΚ2)
- Εθνική οικονομική κατάσταση

Το **ακαθάριστο εγχώριο προϊόν** (ή **ΑΕΠ**) είναι το σύνολο όλων των προϊόντων και αγαθών που παράγει μια οικονομία, εκφρασμένο σε χρηματικές μονάδες. Με άλλα λόγια είναι η συνολική αξία όλων των τελικών αγαθών (υλικών και άυλων) που παρήχθησαν εντός μιας χώρας σε διάστημα ενός έτους, ακόμα και αν μέρος αυτού παρήχθη από παραγωγικές μονάδες που ανήκουν σε κατοίκους του εξωτερικού.

Πίνακας 8: Πηγή- ΕΛΣΤΑΤ,

http://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE/BUCKET/A0704/PressReleases/A0704_SEL84_DT_Q_Q_01_2015_01_P_GR.pdf

Έτος	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Συνολικός πληθυσμός στο μέσο του έτους	11.127.921	11.163.026	11.186.479	11.187.103	11.153.470	11.123.261	11.092.783	11.062.508	11.031.762
Ακαθάριστο εγχώριο προϊόν σε αγοραίες τιμές	19.575	20.857	21.642	21.224	20.282	18.677	17.507	16.492	16.201

