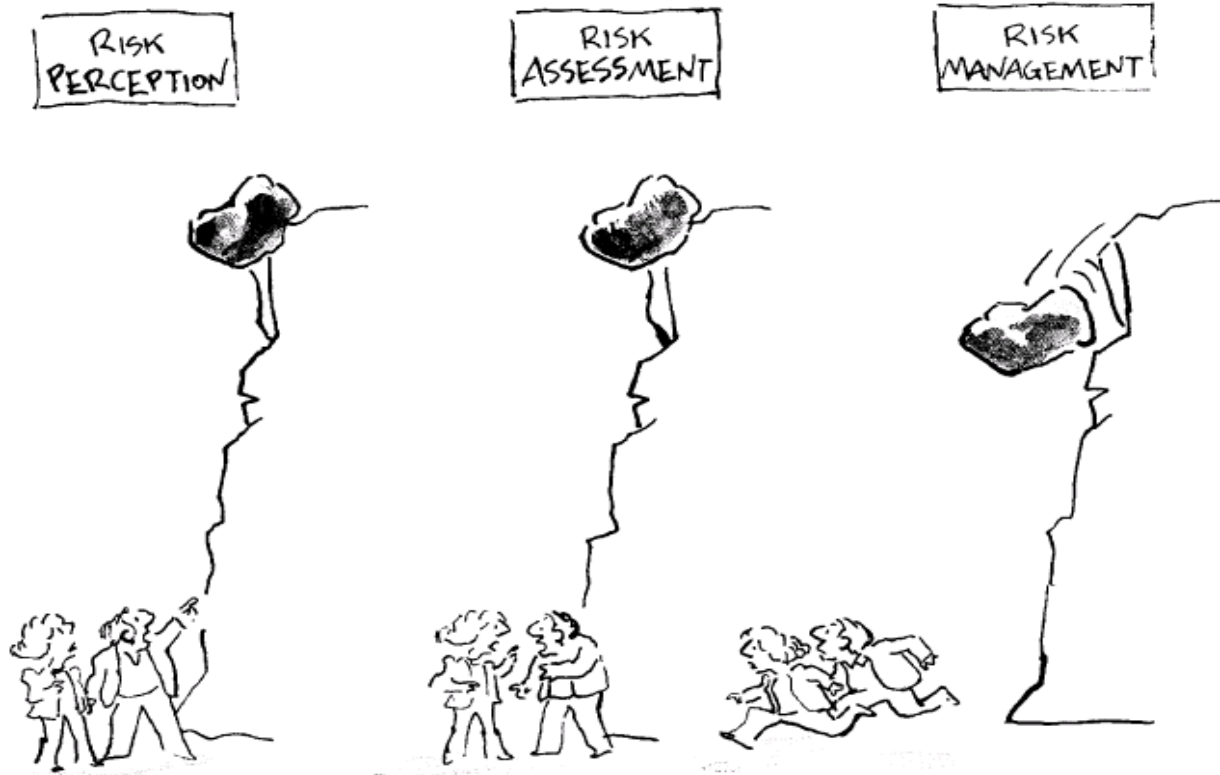




ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Φαίδων Καλφάογλου

Διαχείριση κινδύνων





Διαχείριση κινδύνων

- Σύστημα διαχείρισης των κινδύνων
 - Αναγνώριση των κινδύνων
 - Μέτρηση των κινδύνων
 - Παρακολούθηση των κινδύνων
 - Εφαρμογή πολιτικής κινδύνων
- Εναλλακτικές πολιτικές
 - Αποφυγή κινδύνου
 - Αποδοχή κινδύνου
 - Έλεγχος και διαχείριση της αναμενόμενης ζημιάς
 - Μεταφορά του κινδύνου



ΑΝΑΛΥΣΗ

- Μακροπροληπτική διάσταση της διαχείρισης κινδύνων
- Προσομοίωση ακραίων καταστάσεων



ΜΑΚΡΟΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ

- Οι χρηματοοικονομικές κρίσεις ενέχουν κόστος εξωτερικών οικονομιών (externalities)
- Η μακροπροληπτική διάσταση έχει στόχο την προσαρμογή των συμπεριφορών ώστε να εσωτερικοποιηθεί το κόστος
- *"[...] we need a new set of macro-prudential policy tools which will enable the authorities more directly to influence the supply of credit [...]. These tools are needed because credit/asset price cycles can be key drivers of macroeconomic volatility and potential financial instability [...]." (Chairman of the UK Financial Services Authority, Adair Turner, 2010).*



ΜΑΚΡΟΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΕΠΟΠΤΕΙΑ

- Ως μακροπροληπτική εποπτεία νοείται η συστηματική επισκόπηση (surveillance) των δομικών χαρακτηριστικών και των συγκυριακών τάσεων που σημειώνονται:
- (α) στο σύνολο του χρηματοπιστωτικού συστήματος και τα βασικά υποσύνολά του,
- (β) στην υπόλοιπη οικονομία και τα βασικά υποσύνολά της και
- (γ) στους αγωγούς που διασυνδέουν το χρηματοπιστωτικό σύστημα με την υπόλοιπη οικονομία.



ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ

- **Διαστάσεις Μακρο-προληπτική εποπτεία**
- Χρονική διάσταση (time dimension) : διαχρονική εξέλιξη κινδύνων και συσχέτιση με τον οικονομικό κύκλο.
- Διαστρωματική διάσταση (cross sectional dimension) : ο κίνδυνος σε μια χρονική στιγμή, η συσσώρευσή του στο χρηματοοικονομικό σύστημα και η αλληλο-συσχέτιση των διαφόρων μερών του συστήματος.



ΣΥΣΤΗΜΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

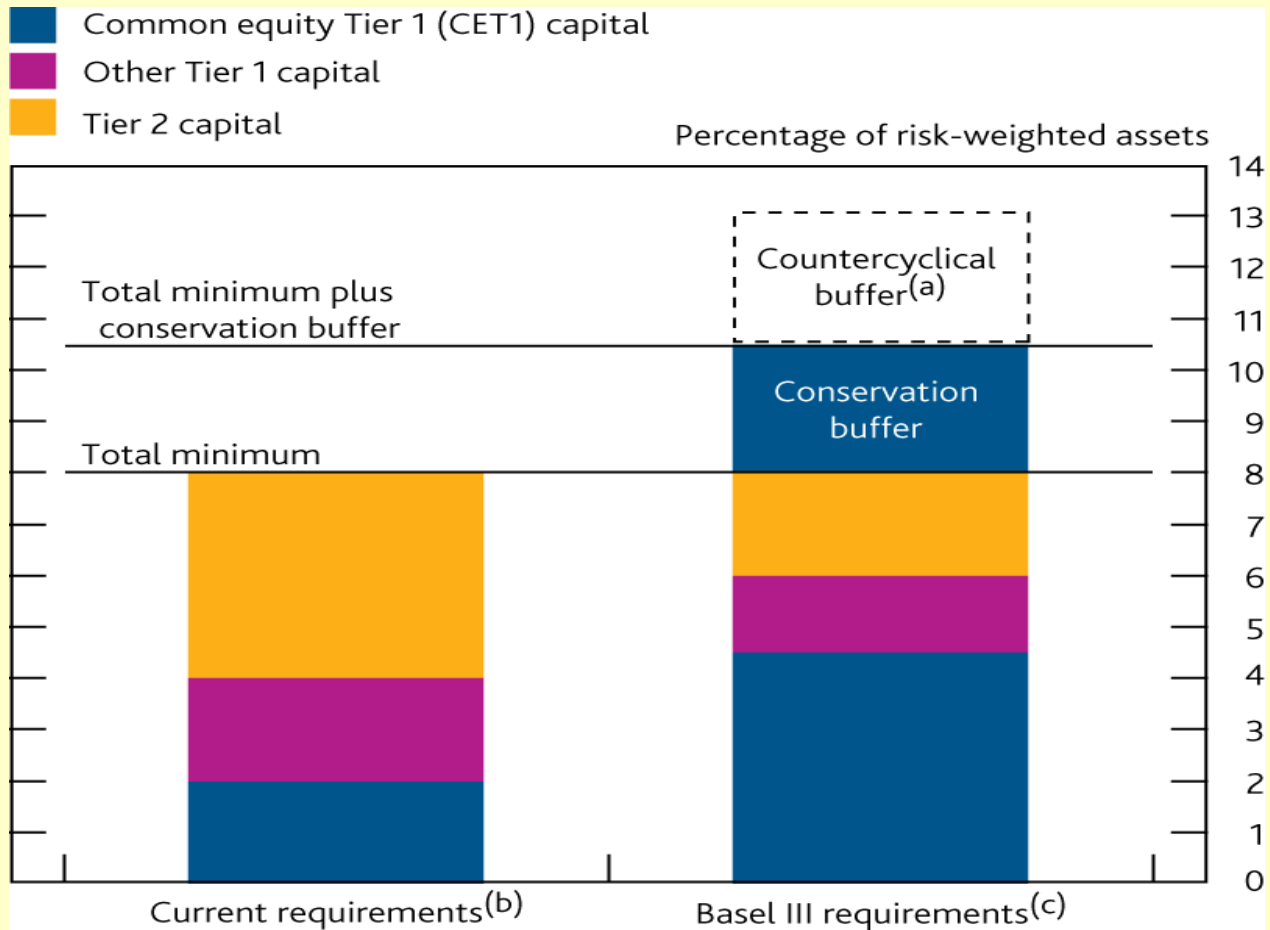
- Συστημικός κίνδυνος : Η πιθανότητα μεμονωμένα γεγονότα (systemic events), είτε ενδογενή ή εξωγενή (ιδιοσυγκρατικά ή συστηματικά), να επεκταθούν και να βλάψουν ολόκληρο το χρηματοπιστωτικό σύστημα καθώς και την πραγματική οικονομία
- Μορφές συστημικού κινδύνου
 - Κίνδυνος μετάδοσης (contagion risk), συνήθως ιδιοσυγκρατικού γεγονότος
 - Μακρο διαταραχή με πολλαπλές επιπτώσεις (herd behavior, χαμηλό επίπεδο επιτοκίων, δίχτυ ασφαλείας)
 - Συσσωρευμένη αστάθεια, κυρίως από ενδογενή γεγονότα και ατέλειες της αγοράς (ασύμμετρη πληροφόρηση, εξωτερικές οικονομίες κλπ)



ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

- Ο συνολικός κίνδυνος δεν είναι το άθροισμα των κινδύνων των πιστωτικών ιδρυμάτων (fallacy of composition) διότι υπάρχουν και ενδογενείς κίνδυνοι λόγω της ομαδικής συμπεριφοράς
- Παρακολούθηση μεγάλων ή γρήγορα εξελισσόμενων ανοιγμάτων σε όλη την αγορά
- Παρακολούθηση των συσχετιζόμενων ανοιγμάτων μεταξύ τραπεζών
- Επαρκείς και αποτελεσματικές χρηματοοικονομικές υποδομές
- Μείωση των υπερ-κυκλικών φαινομένων στις προβλέψεις, τις λογιστικές πρακτικές και τους εποπτικούς κανονισμούς
- Προστασία επενδυτών και καταναλωτών

ΚΕΦΑΛΑΙΑΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ





«ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ» ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

- Ο στόχος του επιπλέον αποθέματος κεφαλαίων είναι να επιτευχθεί ο ευρύτερος μακροπροληπτικός στόχος προστασίας από συγκέντρωση κινδύνων σε συστημικό επίπεδο.
- **Περιθώριο διατήρησης (Capital Conservation Buffer)**
- Περιθώριο διατήρησης πάνω από το ελάχιστο όριο κατά 2.5% που πρέπει να καλυφθεί με μετοχικό κεφάλαιο.
- **Αντι-κυκλικό περιθώριο (Countercyclical Buffer)**
- Επίσης προβλέπεται ένα αντι-κυκλικό περιθώριο μεταξύ 0% - 2.5% του μετοχικού κεφαλαίου που θα εφαρμοσθεί σε εθνικό επίπεδο.



ΣΥΣΤΗΜΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΤΡΑΠΕΖΕΣ

- “too-big-to-fail” / “too-important-to fail” / “too-connected-to fail”
- Benchmark quantitative indicators:
- Σύνολο ενεργητικού, Σύνολο ενεργητικού σε ενοποιημένη βάση
- Substitutability indicators
- (i) Υπηρεσίες πληρωμών και διακανονισμού, (ii) Υπηρεσίες θεματοφυλακής, (iii) Υπηρεσίες αναδοχών και (iv) Υπηρεσίες βασικού διαπραγματευτή
- Interconnectedness indicators
- (i) Συναλλαγές αξιογράφων (ii) Χονδρική διατραπεζική (iii) Ανοίγματα OTC derivatives (iv) Repos/reverse repos



ΚΕΦΑΛΑΙΑ

Indicator-based Measurement Approach		
Category (and weighting)	Individual Indicator	Indicator Weighting
Cross-jurisdictional activity (20%)	Cross-jurisdictional claims	10%
	Cross-jurisdictional liabilities	10%
Size (20%)	Total exposures as defined in the Basel III leverage ratio	20%
Interconnectedness (20%)	Intra-financial system assets	6.67%
	Intra-financial system liabilities	6.67%
	Wholesale funding ratio	6.67%
Substitutability (20%)	Assets under custody	6.67%
	Payments cleared and settled through payment systems	6.67%
	Value of underwritten transactions in debt and equity markets	6.67%
Complexity (20%)	OTC derivatives notional value	6.67%
	Amount of Level 3 assets	6.67%
	Value of HFT and AFS assets	6.67%



KPITHPIA

Bucketing Approach		
Bucket	Score Range*	Minimum Additional Loss Absorbency**
5	D -	3.5%
4	C - D	2.5%
3	B - C	2.0%
2	A - B	1.5%
1	Cut-off point - A	1.0%



ΜΟΧΛΕΥΣΗ

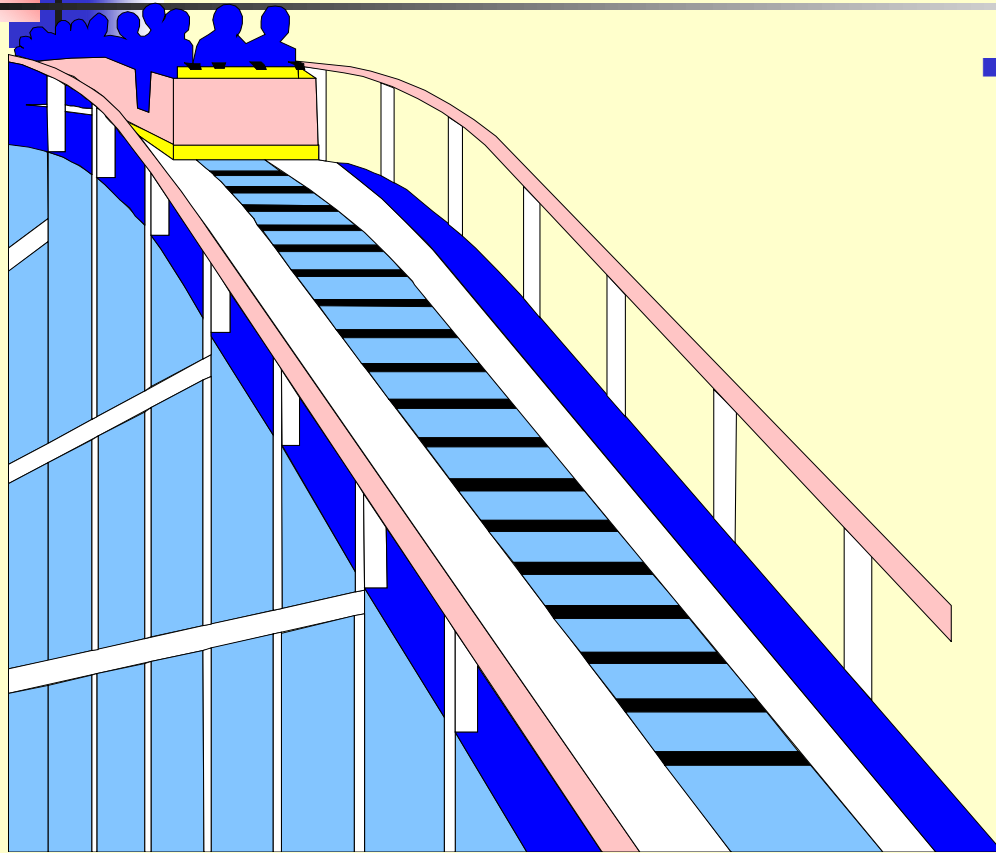
- Η μόχλευση επιτρέπει σε μια τράπεζα να αυξήσει τα κέρδη ή τη ζημία πέρα από το ύψος που θα τις επέτρεπε η άμεση επένδυση των ιδίων κεφαλαίων
- **Μορφές μόχλευσης**
- Μόχλευση ισολογισμού (χρησιμοποίηση ξένων κεφαλαίων για αύξηση των επενδύσεων με στόχο την αύξηση του ROE)
- Οικονομική μόχλευση (μεταβολή στην αξία πολλαπλάσια από την αξία που έχει καταβληθεί, όπως επενδύσεις σε παράγωγα)



ΔΕΙΚΤΗΣ ΜΟΧΛΕΥΣΗΣ

$$\textit{Leverage_ratio} = \frac{\textit{Tier_1_capital}}{\textit{Total_assets}} \geq 3\%$$

STRESS TESTING



- Η άσκηση προσομοίωσης ακραίων καταστάσεων προσπαθεί να απαντήσει στο ερώτημα τι μπορεί να συμβεί (**what if**) όταν και εάν πραγματοποιηθούν ορισμένα ακραία αλλά αληθοφανή (exceptional but plausible) γεγονότα.



ΑΚΡΑΙΑ ΚΑΙ ΑΛΗΘΟΦΑΝΗ

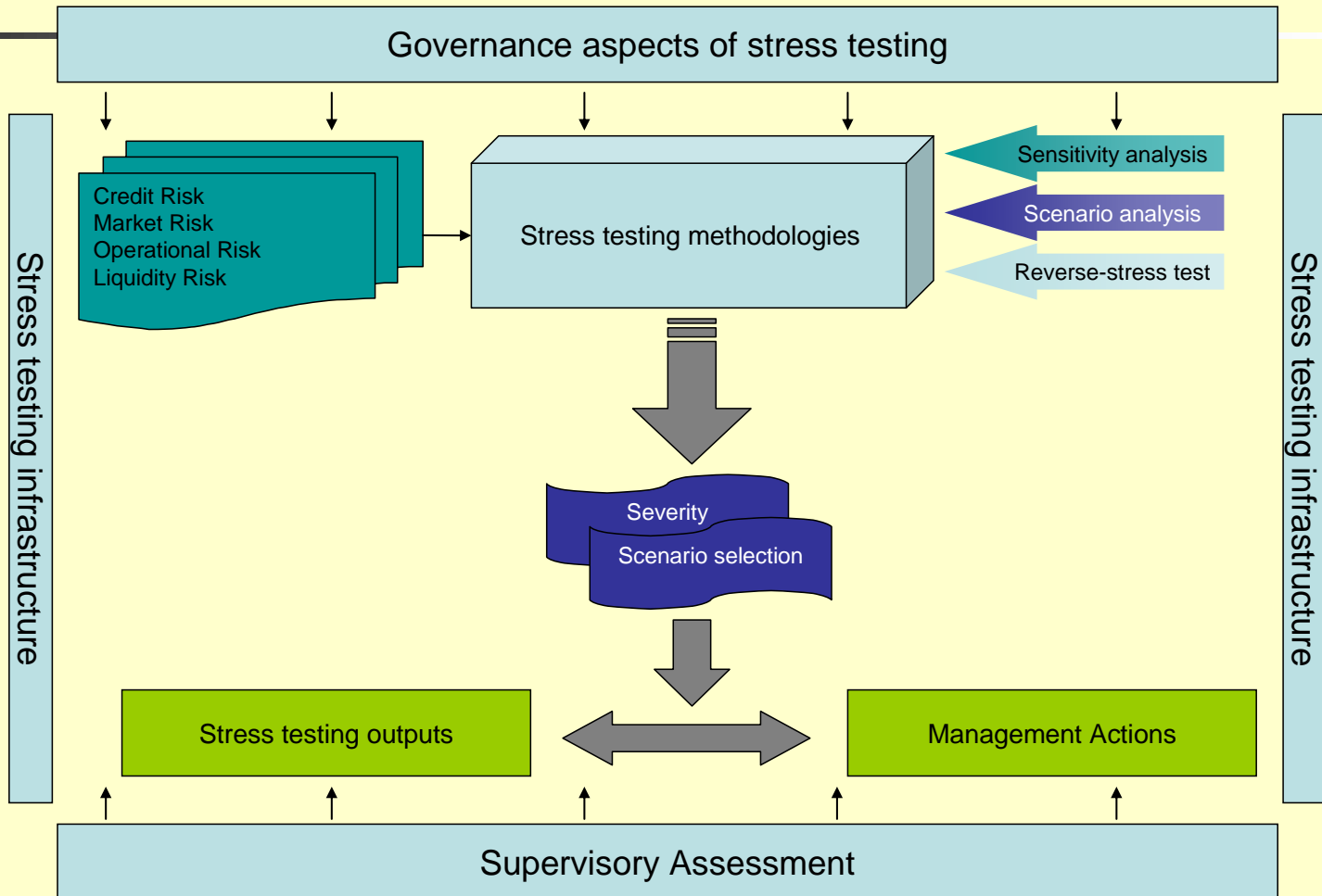
- Το stress-testing εξετάζει γεγονότα που έχουν μικρή πιθανότητα να συμβούν, παρ' όλα αυτά πρέπει να είναι αληθοφανή.
- Αν τα γεγονότα δεν είναι αληθοφανή περιορίζεται η αξία του stress-testing.

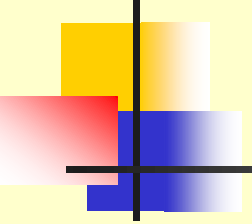


EΚΘΕΣΗ de Larosiere.....

- There have been quite fundamental **failures in the assessment of risk**, both by financial firms and by those who regulated and supervised them.
- **Macro-stress testing** exercises to verify the degree of resilience of the financial sector to specific shocks
- Stress-testing too often was based on **mild or even wrong assumptions**. Clearly, no bank expected a total freezing of the inter-bank or commercial paper markets.

EBA Guidelines





ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ

- **Αναλυτική (Bottom-up)** : κάθε τράπεζα υπολογίζει τις θέσεις κινδύνου και τις επιπτώσεις μόνη της και η εποπτική αρχή υπολογίζει συγκεντρωτικά αποτελέσματα.
- **Συγκεντρωτική (Top-down)**: η εποπτική αρχή υπολογίζει τις θέσεις κινδύνου και τις επιπτώσεις με βάση μικρο (π.χ δείκτες) ή μακρο μεταβλητές.



ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

- Ανάλυση ευαισθησίας (sensitivity approach)
 - Η ανάλυση ευαισθησίας υποθέτει μια αλλαγή σε *ένα συγκεκριμένο* παράγοντα κινδύνου, ανεξάρτητα από τους άλλους παράγοντες κινδύνου και χωρίς να διευκρινίζεται η αιτία, και ποσοτικοποιούνται οι επιπτώσεις αυτής της αλλαγής.
- Ανάλυση σεναρίου (scenario approach).
 - Η ανάλυση σεναρίου εξετάζει *περισσότερους από έναν* παράγοντες κινδύνου, οι οποίοι προέρχονται είτε από ένα συγκεκριμένο χαρτοφυλάκιο είτε από ένα συγκεκριμένο γεγονός.



ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

- Προσδιορισμός παραγόντων κινδύνου
 - Μακροοικονομικοί παράγοντες
 - Παράγοντες πιστωτικού κινδύνου
 - Παράγοντες χρηματοοικονομικού κινδύνου
 - Ειδικοί παράγοντες κινδύνου
- **Συγκεκριμένη διαταραχή** (π.χ +/- 10 μεταβολή της ισοτιμίας)
- **Τυποποιημένη διαταραχή**, σύμφωνα με προτάσεις των εποπτικών αρχών.
- Προβλήματα
 - Δεν έχει οικονομικό περιεχόμενο
 - Σπάνια επηρεάζεται ένας μόνο παράγοντας



ΑΚΡΑΙΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- Υποθετικά σενάρια
 - Υποθετικά αλλά αληθοφανή σενάρια
- Ιστορική εμπειρία
 - Καταστάσεις μεγάλης έντασης αλλά μικρής συχνότητας που έχουν πραγματοποιηθεί στο παρελθόν (π.χ. κρίση 1998 Ρωσία)
- “1 to 25” σενάριο
 - Σενάριο που εμφανίζεται 1 φορά στα 25 χρόνια



ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

- Προσέγγιση που
 - Είναι δυναμική και forward looking
 - Ενσωματώνει πολλαπλούς παράγοντες κινδύνου
- Τα σενάρια πρέπει
 - Να καλύπτουν όλους τους σημαντικούς κινδύνους
 - Να καλύπτουν όλους τους ενδεχόμενους κινδύνους
 - Να καλύπτουν όλες τις ιδισυγκρατικές ευαισθησίες
 - Να είναι συνεπή με την πολιτική διαχείρισης κινδύνου
 - Να εξελίσσονται συνεχώς ώστε να περιλαμβάνουν όλες τις χρηματοοικονομικές καινοτομίες



ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

- Κάθε τράπεζα πρέπει να μετατρέψει τα σενάρια σε παραμέτρους διαχείρισης κινδύνων
 - Ανάλυση των σχέσεων εξάρτησης
 - Εφαρμογή σε όλες τις θέσεις
 - Η «μετατροπή» πρέπει να βασίζεται στην εμπειρία κάθε τράπεζας
- **ΠΡΟΣΟΧΗ** : model error risk
 - Συχνός έλεγχος των υποθέσεων
 - Έλεγχος των μαθηματικών σχέσεων
 - Σωστή ερμηνεία των αποτελεσμάτων
- **ΠΡΟΣΟΧΗ** : επιδράσεις από το σύστημα
 - Δυναμική του συστήματος π.χ υψηλή μόχλευση σε κλάδο, κλείσιμο αγορών κλπ
 - Δυναμική επίδραση π.χ αλληλεξάρτηση ζημιών



ΕΝΤΑΣΗ ΤΩΝ ΣΕΝΑΡΙΩΝ

- Stress-testing too often was based on mild or even wrong assumptions. Clearly, **no bank expected** a total freezing of the inter-bank or commercial paper markets. (De Larosiere report)
- Το πρόγραμμα προσομοίωσης ακραίων καταστάσεων πρέπει να περιλαμβάνει διάφορα σενάρια διαφορετικής έντασης
 - η παρεχόμενη πληροφόρηση να είναι ουσιαστική
 - να μπορεί να εφαρμόζεται στο σύνολο της τράπεζας
 - να περιλαμβάνει όλα τα σημεία του κύκλου
 - να περιλαμβάνει σενάριο βαθιάς ύφεση ώστε να διευκολύνει τον προγραμματισμό κεφαλαίων
 - να διευκολύνει την αναγκαία πολιτική παρέμβασης



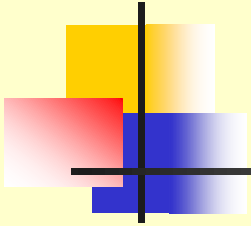
MACRO STRESS TESTING

- Ένα σημαντικό εργαλείο για ανάλυση της σταθερότητας του χρηματοοικονομικού τομέα είναι η άσκηση προσομοίωσης όπου εξετάζεται η **ευαισθησία των τραπεζών σε μακροοικονομικά γεγονότα.**
- Εξετάζονται «exceptional but plausible» διαταραχές σε μακροοικονομικές μεταβλητές και η επίδρασή τους στην ευρωστία του χρηματοοικονομικού συστήματος

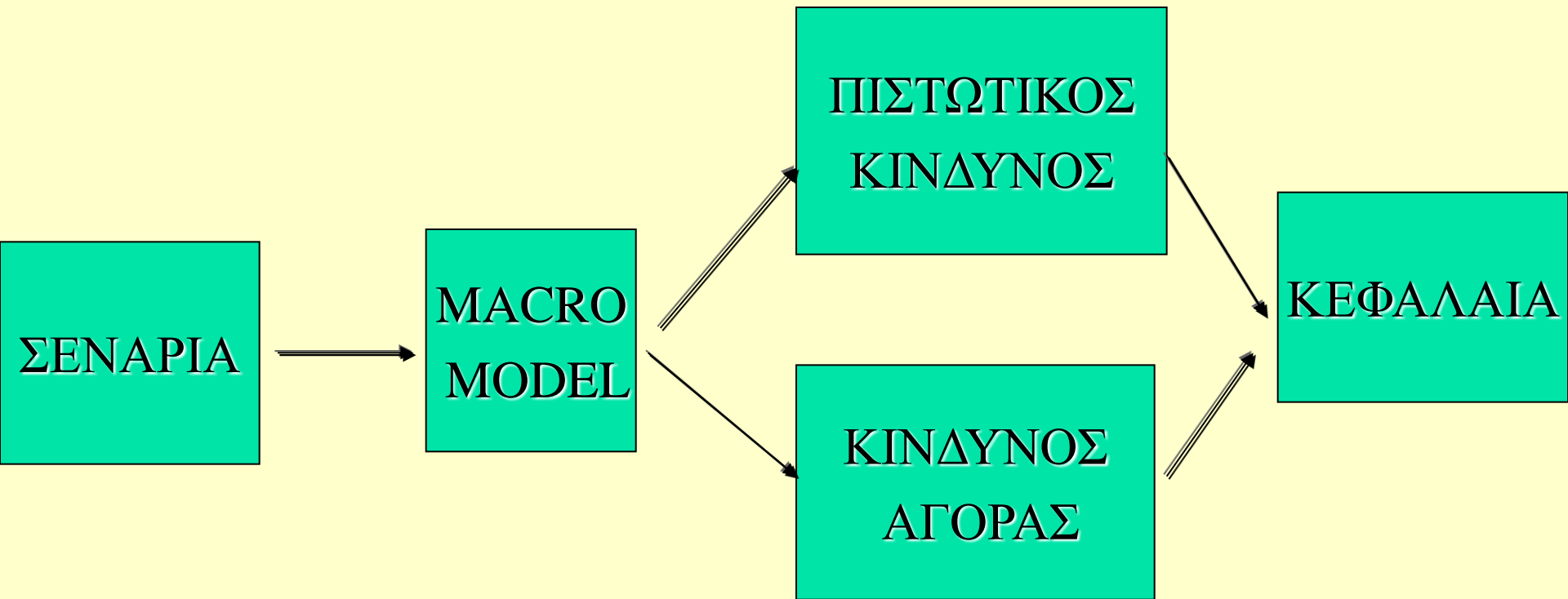


ΜΟΡΦΕΣ MACRO STRESS TESTING

- Για λόγους χρηματοοικονομικής σταθερότητας
- Ο βασικός στόχος είναι ο προσδιορισμός **κοινών σημείων ευαισθησίας** μεταξύ των τραπεζών που μπορεί να επηρεάσει την σταθερότητα του συστήματος.
- Για λόγους διαχείρισης κινδύνων
- Ο βασικός στόχος είναι ο προσδιορισμός των **σημείων ευαισθησίας των συστημικά σημαντικών τραπεζών** σε δυσμενή μακρογεγονότα.



ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ



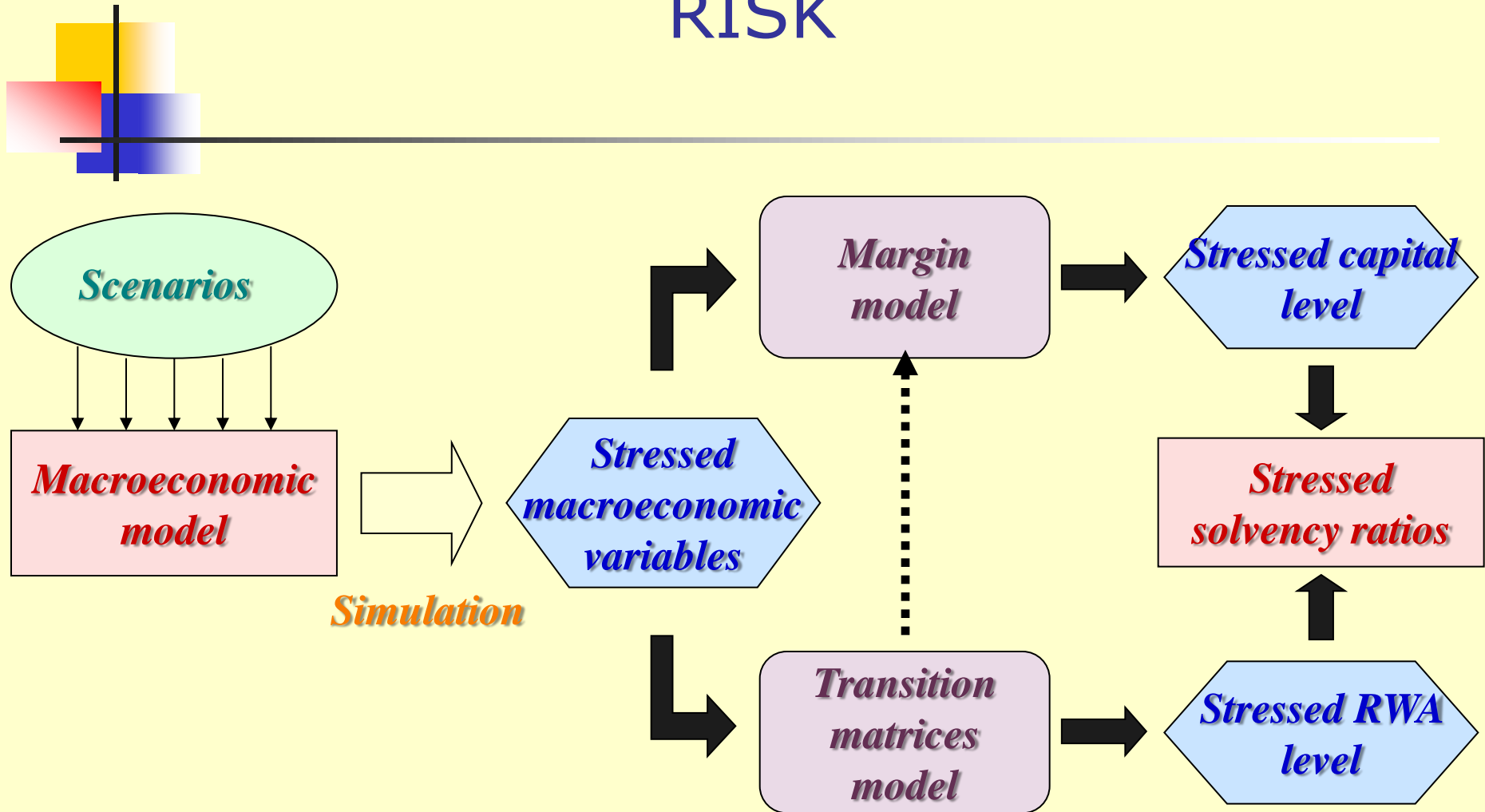


ΠΙΣΤΩΤΙΚΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ

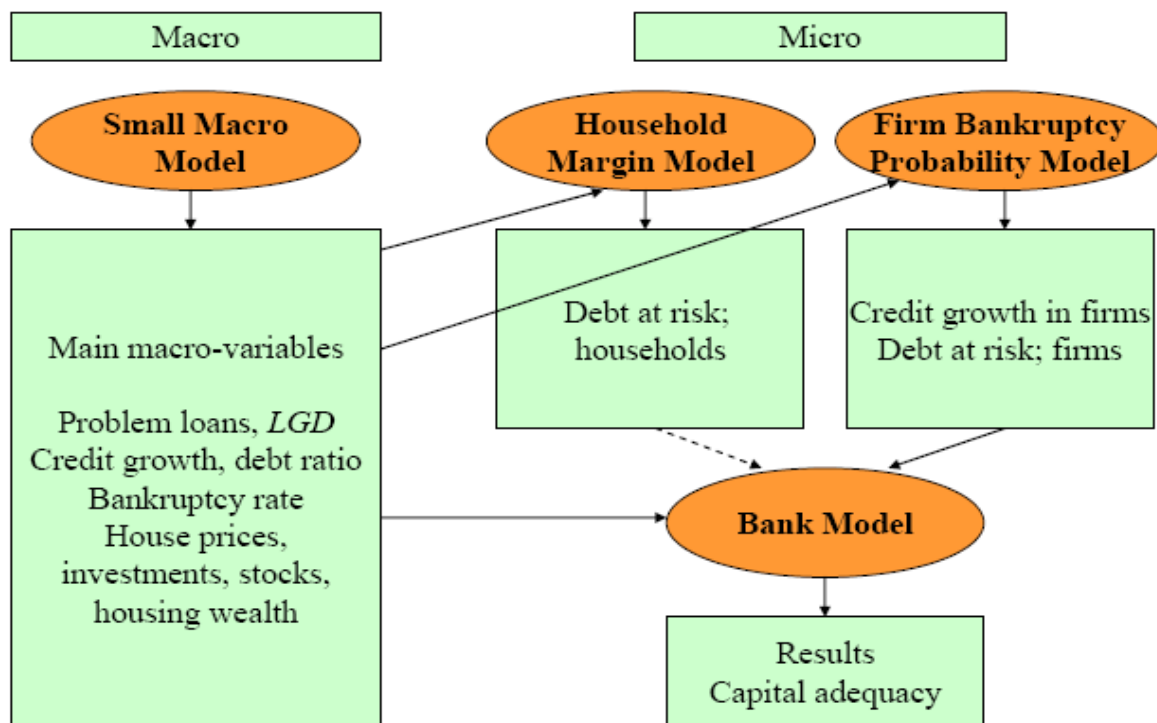
$$NPL_{it} = \beta_1 NPL_{it-1} + \beta_2 RGDP_t + \beta_3 RLR_{it-1} + \beta_4 U_{t-1} + u_{it}$$

- όπου
- *NPL* = μη εξυπηρετούμενα δάνεια άνω των 3 μηνών (σε σχέση με το σύνολο των δανείων)
- *RGDP* = το πραγματικό ΑΕΠ (σε εξαμηνιαία βάση)
- *RLR* = τα πραγματικά επιτόκια δανεισμού επιχειρήσεων
- *U* = το ποσοστό ανεργίας

FRENCH STRESS TESTS ON CREDIT RISK



ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ





Stress testing exercises that Help your Supervisor Sleep Better at Night



ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ?

