

Banking and Financial Crises

Πολυπλοκότητα, Διασυνδέσεις και Πανικοί
Complexity, Interconnections and Panics

Είναι DD και HGG όλη η ιστορία για τα runs;

- ▶ DD και HGG προσφέρουν συμπληρωματικές ερμηνείες για τους πανικούς
- ▶ Μπορεί ωστόσο να υπάρχει και μια επιπρόσθετη διάσταση
- ▶ Ρόλος διασυνδέσεων και πολυπλοκότητας

Διασυνδέσεις (interconnections)

- ▶ Δανειστές/επενδυτές μπορεί να είναι άλλες τράπεζες ή ιδρύματα
- ▶ Σε μια κρίση, δανειστικά ιδρύματα μπορεί να υποχρεωθούν να εγκαταλείψουν τη θέση τους λόγω ιδίων προβλημάτων
- ▶ Αυτό θα οδηγήσει σε πανικό όχι μόνο προς το προβληματικό ίδρυμα, αλλά και προς υγιείς τράπεζες που έτυχε να συναλλάσσονται μαζίτου
 - ▶ Θυμηθείτε Northern Rock

Πανικός Northern Rock ήταν DD ή HGG;

- ▶ NR είχε περιουσιακά στοιχεία καλής ποιότητας
- ▶ Δεν δάνειζε subprimes
- ▶ Δεν είχε απώλειες, δεν είχε άσχημο όνομα
- ▶ Πανικός σε περίοδο άνθησης στο HB
- ▶ Παρόλα αυτά, ξαφνική άρνηση παροχής δανεισμού στην NR

NR: Πανικός λόγω πιστωτικής κρίσης (credit crunch)

- ▶ Θυμηθείτε ότι στα μέσα 2007 κατέρρευσαν αγορές δανεισμού repo και ABCP
- ▶ Τράπεζες άρχισαν να πραγματοποιούν/αναμένουν απώλειες από subprimes
- ▶ Και άρα αντιμετώπισαν BCs
- ▶ Διάλεξαν ή υποχρεώθηκαν να μειώσουν μόχλευση και ρίσκα τους
- ▶ Μείωσαν την έκθεσή τους σε όλα τα ρίσκα, όχι μόνο στα subprimes
- ▶ Σταμάτησαν ή μείωσαν δάνεια προς άλλες τράπεζες και επιχειρήσεις
- ▶ Για τις επιχειρήσεις της πραγματικής οικονομίας, μεταφράστηκε σε πιστωτική κρίση
- ▶ Για το δανεισμό σε άλλες τράπεζες, μεταφράστηκε σε πανικό

Μετάδοση (contagion) ή αποτέλεσμα ντόμινο

- ▶ Διασυνδέσεις δημιουργούν πιθανότητα μετάδοσης: Χρεοκοπία μιας τράπεζας προκαλεί προβλήματα σε άλλα σημεία του συστήματος
- ▶ Η μετάδοση είναι μεγάλος πονοκέφαλος σε συζητήσεις πολιτικής για προγράμματα διάσωσης
- ▶ Δίοδοι μετάδοσης
 - ▶ Πιστωτική κρίση
 - ▶ Πληροφόρηση: χρεοκοπία μιας Β στέλνει αρνητικό σήμα (signal) στις αγορές
 - ▶ Πυροδοτεί ή χειροτερεύει HGG ή DD πανικούς
 - ▶ Κίνδυνος αντισυμβαλλομένου (counterparty risk)
 - ▶ Πιθανότητα να αθετήσει τις κατά το συμβόλαιο υποχρεώσεις του ο αντισυμβαλλόμενος, προκαλώντας άμεσες ζημιές σε άλλους

Bernanke, μαρτυρία στη Γερουσία των ΗΠΑ 3/4/2008, μετά την παρέμβαση του Fed για Bear Stearns

“Our financial system is extremely **complex and interconnected**, and Bear Stearns participated extensively in a range of critical markets. The sudden failure of Bear Stearns likely would have led to a chaotic unwinding of positions in those markets and could have severely shaken confidence. The company’s failure could also have cast doubt on the financial positions of some of Bear Stearns’ thousands of **counterparties** and perhaps of companies with similar businesses. Moreover, the adverse impact of a default would not have been confined to the financial system but would have been felt broadly in the real economy through its effects on asset values and credit availability.”

Σημείωση περί θεσμικού πλαισίου

- ▶ Μια τράπεζα καταρρέει όταν μειώνεται ταχύτατα η αξία των περιουσιακών της στοιχείων (η καθαρή της αξία)
- ▶ Αν καθαρή αξία γίνει αρνητική, Β κηρύσσει χρεοκοπία (bankruptcy)
 - ▶ Χρεοκοπία σημαίνει ότι δεν ικανοποιούνται οι δανειστές
- ▶ Αν Β διασωθεί πριν κυρήξει χρεοκοπία, τότε πρώτα ικανοποιούνται οι δανειστές που είχαν δανείσει με ασφαλισμένα δάνεια, μετά οι δανειστές που είχαν δανείσει ανασφάλιστα, και τέλος ίσως οι μέτοχοι
- ▶ Bear και AIG κατέρρευσαν αλλά διασώθηκαν από Fed, ενώ Lehman κατέρρευσε και κήρυξε χρεοκοπία (δεν διασώθηκε)
 - ▶ Μέτοχοι της AIG έχασαν σχεδόν όλη την αξία της επένδυσής τους, δανειστές ικανοποιήθηκαν

Διάσωση AIG

- ▶ AIG είχε \$1 τρισ περιουσιακά στοιχεία
- ▶ AIG (και Lehman) είχαν ασφαλίσει συμβολαιακά δισ MBS
- ▶ Όταν έπεσε η αξία υποκείμενων δανείων, AIG δεν μπόρεσε να εκπληρώσει υποχρεώσεις προς αγοραστές συμβολαίων CDS, με συνέπεια αύξηση ρίσκου και μείωση κερδοφορίας
- ▶ AIG έχασε \$99.3 δισ το 2008, και σχεδόν χρεοκόπησε στις 16/09/08
- ▶ Διασώθηκε από το Fed και το Υπουργείο Οικονομικών (Treasury)
- ▶ Συνολική κυβερνητική βοήθεια περίπου \$180 δισ

Διάσωση δικτύου της AIG

- ▶ Το δίκτυο της AIG εκτεινόταν σε Ευρώπη και Ασία
- ▶ Άμεσοι δικαιούχοι διάσωσης ήταν επίσης άλλες θυγατρικές ασφάλειας ζωής
 - ▶ Έλαβαν \$20 δισ σε εισροές κεφαλαίων, προστατεύοντας τους ασφαλισμένους
- ▶ Οι αντισυμβαλλόμενοι στα CDS που είχε πουλήσει η AIG ήταν επίσης δικαιούχοι
 - ▶ Άμεσο όφελος \$17,7 δισ πληρωμές εξασφαλίσεων
- ▶ Χωρίς διάσωση, η χρεοκοπία της AIG θα προκαλούσε σημαντικές ζημιές στους αντισυμβαλλομένους

Έλλειμμα εξασφαλίσεων αντισυμβαλλομένων

Multisector Credit Default Swap (CDS) Counterparty Collateral Shortfall Relative to Equity and Asset Sales Necessary to Maintain Pre-shortfall Equity-to-Asset Ratio

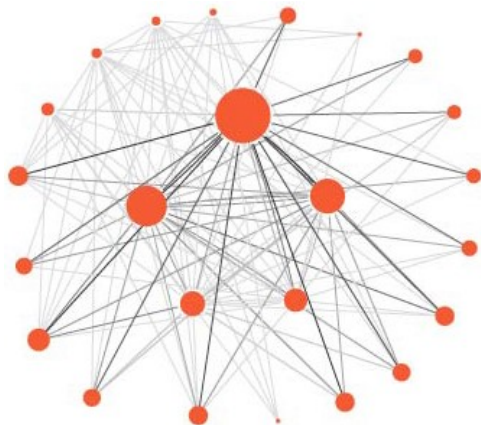
	<i>Total assets (\$ billions)</i> [1]	<i>Total shareholders equity (\$ billions)</i> [2]	<i>AIG shortfall as of 9/16/2008 (\$ billions)</i> [3]	<i>Shortfall/ equity [3]/[2]</i> [4]	<i>Asset sales to return to pre-AIG-shortfall equity-to-assets ratio (\$ billions)</i> [5]
Goldman Sachs	1,081.8	45.6	2.5	5.41%	58.5
Societe Generale	1,694.4	56.0	4.2	7.56%	128.1
Merrill Lynch	875.8	38.4	1.0	2.70%	23.6
UBS	1,784.5	41.5	1.0	2.41%	43.0
DZ Bank	677.0	10.6	0.7	7.00%	47.4
Rabobank	894.0	45.0	0.6	1.31%	11.7
Total					312.4

- ▶ Ανάγκη πώλησης περιουσιακών στοιχείων για διατήρηση κεφαλαιοποίησης

Διασυνδέσεις και υπερβολική ανάληψη ρίσκου

- ▶ Altinoglu-Stiglitz (Collective moral hazard and the interbank market, 2023)
- ▶ Δυναμική αλληλεξάρτηση διασυνδέσεων και ρίσκου
 - ▶ Γνώση κυβερνητικής διάσωσης παρέχει ασφάλιση από αρνητικά ρίσκα → ενθαρρύνει ανάληψη μεγάλων ρίσκων → κάποια από αυτά πετυχαίνουν → επιτυχημένες τράπεζες γίνονται μεγαλύτερες αλλά είναι και οι πιο ριψοκίνδυνες
 - ▶ Οι αντισυμβαλλόμενοι (περιφέρεια) των μεγάλων αναλαμβάνουν επίσης μαγάλα ρίσκα, γιατί θεωρούν ότι θα διασωθούν λόγω σχέσης
 - ▶ Για ασφάλιση ενάντια στο ρίσκο, οι αντισυμβαλλόμενοι αγοράζουν τίτλους των μεγάλων (δανείζουν τους μεγάλους), ξέροντας ότι αυτοί οι τίτλοι θα υποστηριχθούν από κυβέρνηση όταν γίνει διάσωση
- ▶ Από κοινωνική άποψη, υπερβολική ανάληψη ρίσκου λόγω κινήτρων που δημιουργεί το σύστημα
- ▶ Διασυνδέσεις όχι μόνο επιτείνουν ντόμινο μέσα στην κρίση, αλλά στρεβλώνουν τα κίνητρα πριν την κρίση και οδηγούν σε κρίση
 - ▶ Π.χ. στις ΗΠΑ, οι μικρότερες τράπεζες δεν κρατάνε ρευστότητα, γιατί θεωρούν ότι οι μεγάλοι αντισυμβαλλόμενοι θα τις σώσουν
- ▶ Too Interconnected to Fail (vs Too Big to Fail) δημιουργούν συστημικό ρίσκο

Τραπεζικές διασυνδέσεις Ηνωμένο Βασίλειο



Source: FSA returns.

- (a) A large exposure is one that exceeds 10% of a lending bank's eligible capital during a period. Eligible capital is defined as Tier 1 plus Tier 2 capital, minus regulatory deductions.
- (b) Each node represents a bank in the United Kingdom. The size of each node is scaled in proportion to the sum of (1) the total value of exposures to a bank, and (2) the total value of exposures of the bank to others in the network. The thickness of a line is proportionate to the value of a single bilateral exposure.
- (c) Based on 2008 Q1 data.

Πολυπλοκότητα (complexity)

- ▶ Caballero-Simsek (2013)
- ▶ Πολυπλοκότητα: Τράπεζες δε γνωρίζουν το δίκτυό τους
- ▶ Πολυπλοκότητα μπορεί να διογκώσει σημαντικά μια κρίση
- ▶ Σχετικά μικρές απώλειες πυροδοτούν αλλαγή πληροφοριακού καθεστώτος, δημιουργούν πολυπλοκότητα και δυσανάλογα μεγάλη πιστωτική κρίση
 - ▶ Τράπεζες αποστρέφονται το ρίσκο, λειτουργούν με βάση το χειρότερο σενάριο
 - ▶ Ενεργούν σαν να είναι πιο κοντά στην αναξιοπαθούσα τράπεζα από ό,τι πραγματικά είναι
 - ▶ Μεγαλύτερο ντόμινο και πιστωτική κρίση
- ▶ Κυβερνητική υποστήριξη απαραίτητη, γιατί μειώνει πολυπλοκότητα

Κρίσεις εντείνουν πολυπλοκότητα και αβεβαιότητα

- ▶ Το χρηματοπιστωτικό σύστημα είναι περίπλοκο
- ▶ Λειτουργεί καλά σε κανονικές περιόδους ή με μικρά σοκ, όταν κάθε τράπεζα καταλαβαίνει τις αγορές και τη θέση της
- ▶ Αλλά ασυνήθιστα συμβάντα, όπως κρίσεις, αυξάνουν σημαντικά το βάρος πληροφόρησης για τις τράπεζες
- ▶ Αυτό ωθεί τις τράπεζες να είναι πολύ πιο προσεκτικές από το κανονικό
- ▶ Εντείνοντας τις δυσκολίες και τον πανικό
- ▶ Κυβερνητική υποστήριξη ή διάσωση μετριάζει αυτές τις επιπτώσεις

Case study: Lehman, MMFs και ABCP

- ▶ Κλασικό και μεγάλο παράδειγμα ντόμινο
- ▶ Κατάρρευση Lehman → κατάρρευση MMFs → κατάρρευση αγοράς ABCP

Money market mutual funds (MMFs)

- ▶ MMFs: επενδυτικές εταιρείες που πουλάνε μετοχές και επενδύουν σε βραχυπρόθεσμα ρευστά περιουσιακά στοιχεία
- ▶ Ιστορικά, διατηρούν τιμή μετοχής \$1
 - ▶ Υπόσχονται \$1 συν μικρό επιτόκιο για κάθε \$1 που λαμβάνουν
 - ▶ Σαν λογαριασμός καταθέσεων, γιατί οι επενδυτές απαιτούν άμεση ρευστοποίηση τίτλων ανά πάσα στιγμή
- ▶ Χρησιμοποιούνται από θεσμικούς επενδυτές, π.χ. ταμεία συντάξεων (pension funds)
- ▶ Επενδύουν σε αγορές βραχυπρόθεσμου χρέους, π.χ. ABCP
 - ▶ ABCP: Βραχυπρόθεσμοι εταιρικοί χρεωστικοί τίτλοι
 - ▶ Για χρηματοδότηση τραπεζών και άλλων εταιρειών

Κατάρρευση Lehman Brothers

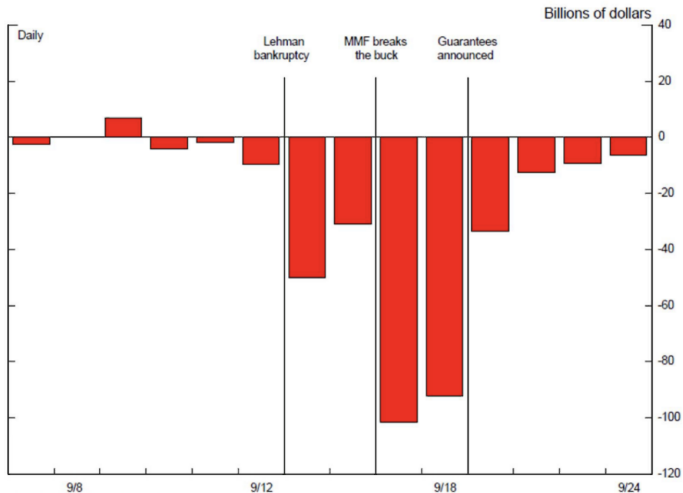
- ▶ Lehman: επενδυτική shadow bank, διεθνής εταιρεία παροχής χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών
- ▶ Βασιζόταν πολύ στο ABCP για χρηματοδότηση επενδύσεων
- ▶ Το 2000-7 επένδυσε πολύ σε MBS και αγορά κατοικίας
- ▶ Καθαρή της αξία άρχισε να μειώνεται όταν έσκασε η φούσκα και έπεσαν οι τιμές κατοικίας και σχετικών τίτλων
- ▶ Επενδυτές έχασαν εμπιστοσύνη και σταμάτησαν να αγοράζουν ή να ανανεώνουν Lehman ABCP, άρα απόσυρση ρευστότητας
- ▶ Λόγω τεράστιων απωλειών, δεν κατάφερε ούτε να συγκεντρώσει καινούρια κεφάλαια ούτε να βρει εταιρεία να την εξαγοράσει, παρά Fed υποστήριξη
- ▶ 15/09/08 ανακοίνωσε χρεοκοπία, με τεράστιες συνέπειες για διεθνείς αγορές

Run on MMFs

- ▶ Reserve Primary Fund (RPF), μεγάλο MMF που είχε επενδύσει σε Lehman ABCP, broke the buck και δεν κράτησε την υπόσχεση \$1
 - ▶ Lehman ABCP αξία μηδενίστηκε (ή έγινε μη ρευστό για μεγάλο διάστημα)
- ▶ Απώλεια εμπιστοσύνης επενδυτών σε όλα τα MMFs (πολυπλοκότητα) → αύξηση ζήτησης για ρευστοποίηση μετοχών MMFs → run on MMFs
 - ▶ Ο κλάδος MMFs είχε αξία 2 τρισ
- ▶ Παρέμβαση Fed-Treasury
 - ▶ Εγγύηση της αξίας των μετοχών όλων των MMFs
 - ▶ Fed, μέσω ρόλου LLR, δημιούργησε ένα backstop liquidity facility και δάνεισε σε τράπεζες για να αγοράσουν μετοχές MMFs, ώστε
 - ▶ Να μην πέσουν οι τιμές
 - ▶ Να έχουν τα MMFs ρευστότητα για ικανοποίηση επενδυτικής ζήτησης

Run on MMFs

Net Flows to Prime Money Market Funds



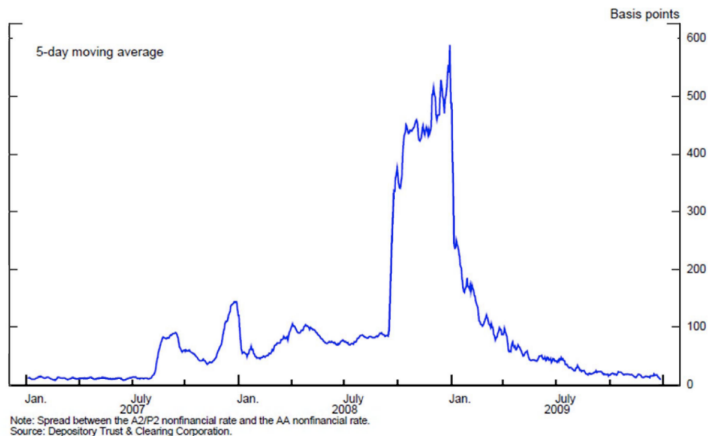
► Απόσυρση κεφαλαίων από αγορά MMF

Επιπτώσεις στην αγορά ABCP

- ▶ MMFs ανταποκρίθηκαν στο run με
 - ▶ Μείωση αγοράς βραχυπρόθεσμων τίτλων, όπως το ABCP
 - ▶ Αύξηση πώλησης βραχυπρόθεσμων τίτλων, όπως το ABCP
- ▶ Μείωση ζήτησης και αύξηση επιτοκίων σε ABCP
 - ▶ Μείωση ζήτησης ή/και αύξηση προσφοράς μειώνει τιμές τίτλων
 - ▶ Τιμές και επιτόκια έχουν αντίστροφη σχέση (ή: το επιτόκιο είναι η απόδοση της επένδυσης, επενδυτές απαιτούν υψηλότερο επιτόκιο για πιο ριψοκίνδυνες επενδύσεις)
- ▶ Πιστωτική κρίση και μείωση δανεισμού προς επιχειρήσεις
- ▶ Γενικευμένη κρίση ρευστότητας στην οικονομία
- ▶ Παρέμβαση Fed με έκτακτα προγράμματα για επανόρθωση λειτουργίας αγοράς ABCP και επανεκκίνηση ροής ρευστότητας
 - ▶ Fed as backstop: Θα καλύψει επενδυτές που αγοράζουν ABCP, ώστε το ABCP να θεωρηθεί και πάλι ασφαλές και να συνεχιστεί η ροή δανείων
 - ▶ Επανόρθωση εμπιστοσύνης επενδυτών στην αγορά ABCP

Αύξηση κόστους δανεισμού στην αγορά ABCP

Cost of Short-term Borrowing*



- ▶ Αύξηση επιτοκίων στην αγορά ABCP
- ▶ Το συνολικό πρόβλημα ακόμα μεγαλύτερο, γιατί πολλές επιχειρήσεις δεν μπορούσαν να δανειστούν για κανένα ύψος επιτοκίου
- ▶ Αρχές 2009, αποκαταστάθηκε η εμπιστοσύνη και τα επιτόκια μειώθηκαν