



LARS OXELHEIM

## Rekonstruktion av företag i tider av makroekonomisk turbulens: General Motors och Ford

*Behovet av modeller för att förutsäga risken för att ett företag inte skall kunna fullfölja sin skuldtjänst med räntebetalning och återbetalning av lånat belopp har kommit i fokus genom de s.k. nya Baselreglerna som kräver kreditvärdering på basis av kvantitativa modeller och på grund av den pågående världsomspännande ekonomiska krisen. Forskningen visar på många alternativa modeller för att förutsäga kommande kreditsvårigheter och eventuell konkurs. Ingen modell har tidigare beaktat att inverkan från makroekonomiska variabler på konkursrisken är företagsspecifik. I en nyligen publicerad studie vid IFN presenteras en modell för hur den företagspecifika makroekonomiska påverkan på denna risk skall skiljas från inverkan av "inneboende" konkurrensfaktorer. När vi tillämpar modellen på General Motors (GM) och Ford finner vi att den leder till två olika rekonstruktionsstrategier för dessa två företag, verksamma i samma bransch och med till synes lika stor konkursrisk mätt med traditionella mått.*

Den globala ekonomiska krisen har lett till svårigheter för många företag att sköta sin skuldtjänst. Dessa svårigheter kommer sig delvis av fluktuationer i internt påverkbara faktorer som produktinnehåll, produktionsprocess och ledningskompetens samt delvis av stora fluktuationer i makroekonomiska faktorer som växelkurser, räntor och priser. För att bättre kunna förutsäga framtida kreditproblem och förbättra beslutsfattandet kring dessa problem finns det därför ett behov av modeller som möjliggör en uppdelning av kreditmättet på en komponent som fångar upp *makroekonomiska fluktuationer* och en som avspeglar utvecklingen av företagets *inneboende förmåga* att generera medel för att sköta sin skuldtjänst. Sistnämnda förmåga är att se som ett uttryck för företagets inneboende konkurrenskraft baserad på företags- och industrispecifika

förhållanden. De mått som traditionellt används för att förutsäga konkursrisk har dock svagheter i hur de beaktar risk som härrör från makroekonomiska fluktuationer. Företagsledningar har därför sällan ett fullgott underlag för val av strategi för att rekonstruera företaget och långivarna har inte tillräcklig information för att utvärdera den långsiktiga livskraften i företagets verksamhet och affärsidé.

Nedan beskrivs först kortfattat hur makroekonomisk risk hanteras i de förhärskande metoderna för att bedöma konkursrisk och sedan beskrivs översiktligt undertecknads egna forskningsbidrag. Den traditionella ansatsen i denna litteratur är att bestämma hur olika faktorer påverkar konkursrisken i ett företag genom ekonometrisk analys av historiska data där man försöker förklara konkursrisken med hjälp av ett antal

för det enskilda företags relevanta variabler. Den estimerade modellen av förhållandet mellan dessa underliggande variabler och konkursrisken kan sedan användas för att göra en bedömning av framtida konkursrisk genom att använda aktuella värden på de förklarande variablerna. Syftet med denna översikt är att visa på vikten för det enskilda företaget av att beakta inverkan från för detta företag relevanta makroekonomiska variabler när modellen för konkursrisken skall skattas och strategin för rekonstruktion bestämmas.

### Makroekonomiska variabler i modeller för kreditriskbedömning

Forskningen kring mått på risken för att ett företag inte skall kunna infria sina kreditåtaganden uppvisar ett brett spektrum avseende den explicita rollen för makroekonomiska faktorer. En tidig modellansats är Altmans klassiska Z-score modell från 1968 som bygger på en bred palett av bokförings- och marknadsåtaganden. Av de fem mått som Altman använder i en s.k. multipel diskriminantanalys är fyra standardiserade med företagets totala tillgångar. Dessa fyra är arbetande kapital, kvarhållna vinstmedel, vinst före räntor och skatter samt försäljning. Det femte måttet är marknadsvärdet på företagets eget kapital standardiserat med det bokföringsmässiga värdet på företagets totala skuldsättning. Altmans ursprungliga studie omfattade ett antal amerikanska företag av vilka hälften gick i konkurs. I sin analys fann han att företag med ett Z-värde (som beräknats på basis av de fem mått som nämnts) större än 2,99 inte gick i konkurs medan företag med Z-värden under 1,81 gick i konkurs inom ett år. Z-intervallet mellan 2,99 och 1,81 ses som en gråzon. Altman har vid två tillfällen modifierat sin modell och bland annat tagit fram en version för icke börsnoterade företag. Altman (2002) visar att den ursprungliga modellen under 1990-talets slut fungerat bra för amerikanska företag. I sitt vittnesmål inför den amerikanska kongressen som expert i utvärderingen av General Motors framtid använde han sig under hösten 2008 just av den ursprungliga modellen från 1968 som sålunda trots sin ålder håller sin ställning.

Altman-modellen tar dock ingen *explicit* hänsyn till makroekonomiska variabler, trots att Z-värdena är bestämda av inverkan från dessa såväl som från andra företags- och industrispecifika variabler. Betydelsen för ett lågt Z-värde – och en hög risk för konkurs – av påverkan av de inneboende

kreditpåverkande faktorerna kan sålunda inte skiljas från påverkan av förändringar i för företaget betydelsefulla makroekonomiska variabler.

Inom forskningen finns även en familj av modeller för att förutsäga konkurs som baserats på teorin kring prissättning av optioner. Merton (1974) var först ut i denna kategori av metoder för kreditbedömning. Den s.k. KMV modellen (där akronymen står för grundarna av kreditanalysföretaget KMV; Kealhofer, McQuown och Vasicek) beskriven i Vasicek (1997) och Kealhofer (1995, 1998) – innebar en paketering av Mertons modell i ett praktiskt användbart format. Modellen använder sig av ett mått på förväntad konkursfrekvens (expected default frequency eller EDF) som är företagsspecifik och bygger på tre storheter: förhållandet mellan lån och eget kapital, volatilitet i avkastningen på företagets tillgångar samt dessa tillgångars innevarande värde.

Det har gjorts försök att separera ut den makroekonomiska risken med modeller baserade på optionsteori, fast då på aggregerad nivå där man bortsett från den företagsspecifika karaktären hos denna inverkan. Pesaran et al (2005) ser på diversifieringsmöjligheter av kreditrisk och finner att möjligheterna till diversifiering beror på vikten av sådana generella makroekonomiska faktorer. D'Amato och Luisi (2006) analyserar hur makroekonomiska faktorer påverkar måttet på förväntad konkurs och kommer till slutsatsen att de generella makroekonomiska faktorerna har signifikant inverkan på möjligheten att förutsäga framtida konkursrisker.

Slutligen kan i denna modellfamilj nämnas den s.k. Credit Metrics-modellen som utvecklats av JP Morgan (JP Morgan, 1997). Denna modell bygger på en EDF-analys men med tillägg av ett ratingförfarande med sannolikheter för betalningsinställelse för ett företag vid olika nivåer på kreditvärderingen. Här saknas explicit hänsyn till betydelsen av makroekonomiska faktorer men som i fallet med tidigare nämnda EDF-baserade modeller kan en sådan hänsyn integreras med de makroekonomiska faktorerna beaktade på aggregerad nivå.

Inom forskningen kan man urskilja ytterligare en inriktning av kreditriskbedömning. Denna bygger på kalkyler av sannolikheter utifrån historiska data och inom denna kategori finns CreditRisk+ som är en modell som används av Credit Suisse (Credit Suisse, 1997). Utifrån en portfölj av obligationer

analyseras antalet betalningsinställelser per period under antaganden om dessa inställers sannolikhetsfördelning. Här tar man dock ingen hänsyn till hur makroekonomiska faktorer påverkar sannolikheten för betalningsinställelse över tiden.

Inom denna modellkategori finns även CreditPortfolioView som utvecklades av Wilson (1997) och förfinades av konsultföretaget McKinsey. Modellen har förtjänsten att den kopplar sannolikheten för betalningsinställelse för ett företag i en industri till förändringar i industri- och länderspecifika variabler. Den tar dock inte steget fram till att se makroekonomiska faktorer som företagsspecifika utan gör det implicita antagandet att alla företag inom en speciell industri är homogena med avseende på inverkan av förändringar i makroekonomiska variabler.

Carling et al (2007) integrerar makroekonomiska faktorer i en modell av betalningsinställelse i svenska företag. Makrovariablerna de finner signifikanta är output-gap, avkastningskurvan och svenska hushålls förväntningar på den ekonomiska utvecklingen. Linde et al (2006) följer samma spår och finner att skattningar av risk för betalningsinställelse kan avsevärt förbättras genom att makroekonomiska faktorer beaktas. Ett annat resultat är att förutsägelseerna förbättras när modellen skattas på industrinivå snarare än på en högre aggregeringsnivå. De makroekonomiska faktorerna som identifierats som relevanta i modellerna kan dessvärre endast registreras med viss tidsförskjutning, vilket gör dem mindre lämpade i såväl företagsinternt som externt arbete med att dela upp sannolikheten för betalningsinställelse på en inneboende och en makroekonomisk komponent.

Resultaten ovan visar således att prediktionsförmågan i kreditriskmodeller ökar avsevärt då makrovariabler beaktas separat. Samtidigt tar inte dessa modeller i tillräckligt stor utsträckning hänsyn till att makroekonomisk riskexponering är företagsspecifik, vilket visats i Oxelheim och Wihlborg (2008b).

### **Ett exempel på betydelsen av att bättre fånga makroekonomiska förhållanden**

Clas Wihlborg vid Chapman University i Kalifornien och undertecknad genomförde nyligen en analys av riskerna för betalningsinställelse för General Motors och Ford, en studie som vi påbörjade just innan den nuvarande krisen tog fart. Utgångspunkten för denna studie var just att makroekonomisk

riskexponering är företagsspecifik. De ovan beskrivna modellerna för kreditriskbedömning beaktar som framgått inte detta förhållande i en utsträckning som på ett tydligt sätt visar inverkan av makroekonomiska faktorer på konkursrisken. Skälet till att detta utgör ett problem är att det är av stor betydelse för rekonstruktionsbeslutet att veta vad som är källan till risken. Om risken för betalningsinställelse eller konkurs i huvudsak är genererad av makroekonomiska faktorer är ett företags inneboende förmåga att i ett längre perspektiv överleva på marknaden hög i de allra flesta fall och en rekonstruktion skulle kunna motiveras som värdeskapande. Om å andra sidan de makroekonomiska faktorerna inte spelar någon roll utan kreditrisken kan ses som helt genererad utifrån inneboende faktorer så krävs en radikal förändringsinsats eller till och med att verksamheten stängs ner.

Genom att dela upp måttet på kreditrisk i en inneboende och en makroekonomisk komponent kan vi få vägledning för utvärderingen av samtliga de fem förslag till rekonstruktioner som övervägs, och i viss utsträckning nu genomförts, för GM och Ford: konkurs med likvidation (*Chapter 7* i den amerikanska konkurslagstiftningen), konkurs med ordnad reorganisation (*Chapter 11* i den amerikanska konkurslagstiftningen), byte av företagsledning, omfattande rekonstruktion av tillgångarna samt omfattande rekonstruktion av skuldsidan. Likvidationsalternativet betyder inte slutet för verksamheten. Thorburn (2006) visar att i ett system utan *Chapter 11* (eller liknande alternativ) resulterar 75 % av all likvidation i en försäljning som innebär att företaget fortsätter med andra ägare.

I vår analys av GM och Ford använder vi oss av Altman's Z-värden och delar för varje tidpunkt upp detta värde i en inneboende och en makroekonomisk del. I utvärderingar från senare år visar sig Z-värdena ha en större förmåga att förutsäga konkurs än KMV-modellen (Altman, 2006). I uppdelningen använder vi oss av den s.k. Macroeconomic Uncertainty Strategy (MUST)-analysen (Oxelheim och Wihlborg, 1997). Denna analys vilar på tre pelare, där två är viktiga för uppdelningen av konkursrisken. Vi behöver som den första pelaren genomföra en fundamental analys för att finna ut vilka makroekonomiska variabler som kan vara av betydelse för GM och Ford. Valet av vilka kategorier av makroekonomiska faktorer som skall beaktas i den fundamentala analysen styrs här av de kategorier som ingår i de två ekonomiska jämviktsrelationerna köpkraftsparitet

och internationell Fisher paritet. Tre kategorier blir därmed aktuella: växelkurser, räntor och inflation. För varje företag gäller det sålunda att identifiera faktorer inom dessa tre kategorier som har både ett statistiskt och ekonomiskt-teoretiskt förklaringsvärde vad gäller företagets möjligheter att fullfölja sin skuldtjänst. Även andra variabler skulle kunna ingå, men denna uppsättning har förtjänsten att de är observerbara utan tidsförskjutning. När valet av variabler i den fundamentala analysen är klart genomförs som den andra pelaren i MUST-analysen en multivariat analys för att fastställa betydelsen av respektive makroprisvariabel för aktuell målvariabel (i detta fall Z-värdet).

Ekonometriskt kan analysen genomföras på två sätt. Ett alternativ är att studera var och en av de fem komponenter som ingår i Z-värdet och filtrera bort makroekonomisk inverkan på dessa komponenter genom att använda de känslighetskoefficienter som erhålls i den multivariata delen av MUST-analysen. Ett andra alternativ är att filtrera bort denna påverkan direkt på Z-värdet i sin helhet med känslighetskoefficienter som erhållits i en analys med detta värde som beroende variabel och med de makroekonomiska variablerna som förklarande variabler. I vår analys har vi valt det sistnämnda alternativet. De två alternativen kan ses som likvärdiga om den makroekonomiska påverkan på de olika komponenterna i Z-värdet är konstant över tiden. I fallet att sambandet mellan de makroekonomiska faktorerna och Z-komponenterna är instabilt så kan det valda alternativet ses som mer robust då sambandet mellan totala Z-värdet och de makroekonomiska faktorerna sannolikt är mer stabilt än det som gäller för relationen mellan makrovariablerna och de enskilda komponenterna till Z.

Nivån på Z-värdena för såväl GM som Ford visar (baserat på perioden 1995–2005) så låga värden att man på basis av dessa redan 2006 hade kunnat förutsäga att båda företagen var exponerade för en stor risk för betalningsinställelse inom ett år. Båda företagen låg betydligt under värdet 1,8, som tidigare befunnits vara ett gränsvärde i Altmans egen studie. Altman flaggar dock för att detta gränsvärde skall tolkas med viss försiktighet för företag av GM:s och Fords storlek. Genom att dekomponera Z-värdena i en inneboende och en makroekonomisk del förväntar vi oss nu att bättre kunna ta ställning till vad som är en adekvat rekonstruktionsstrategi för respektive företag.

I den fundamentala analysen av Fords beroende av sin makroekonomiska omvärld identifierades 23 variabler från Europa, Japan och USA, som potentiellt påverkar företagets risk. För GM resulterade den fundamentala analysen i 17 variabler från samma tre områden med ett tentativt ekonomiskt och statistiskt förklaringsvärde. Efter den multivariata statistiska analysen återstår 10 av dessa för GM varav nio är signifikanta (euro/dollar kursen, japanska producentpriser i tillverkningsindustrin, japanska konsumentpriser, brittiska konsumentpriser, producentpriser i tillverkningsindustrin inom EMU-området, amerikanska producent- och konsumentpriser, räntan på 10-åriga japanska statsobligationer, samt räntan på tre månaders amerikanska CD). För Ford återstår sex variabler varav tre variabler är signifikanta (euro/dollar -kursen, tre månaders ränta – Euribor – samt konsumentpriserna i Japan).

När vi filtrerar Z-värdena med de makroekonomiska variabler som utkristalliserats som betydelsefulla för respektive företag finner vi ett intressant mönster. Det finns en klar skillnad mellan GM och Ford i utvecklingen för den inneboende delen av Z-värdet. För GM rör sig det totala Z-värdet och den inneboende delen av Z-värdet tillsammans över perioden i sin helhet, medan den inneboende komponenten av Z-värdet för Ford håller sig på samma nivå över perioden samtidigt som det totala Z-värdet uppvisar en trend. För Ford låter sig sålunda större delen av förändringarna förklaras av makroekonomiska faktorer.

### Slutsats om hur General Motors och Ford bör rekonstrueras

Vi tolkar ovan nämnda resultat som att båda företagen är i behov av rekonstruktion, vilket den pågående debatten också hävdar. Analysen ger oss dock anledning att föreskriva olika metoder för rekonstruktion av de två företagen. Analysen visar att för GM har utvecklingen av Z-värdet under dataperioden 1995–2005 drivits av inneboende faktorer, vilket indikerar att GM är i ett brådskande behov av en rekonstruktion på tillgångssidan genom t. ex. försäljning av tillgångar, omvärdering av strategival samt insatser för ökad operationell effektivitet för att undvika att tvingas lämna marknaden genom *Chapter 7* (avveckla). När endast konkursalternativet återstår och, som i detta fall, konkursen drivits fram av inneboende faktorer, är *Chapter 11* inget bra alternativ om inte den sittande ledningen kan tvingas avgå. GM befinner sig just i detta stadium där vd Rick Wagoner nyligen avskedats.

Fords Z-värden däremot indikerar att makroekonomiska faktorer förklarar större delen av en ökad sannolikhet för betalningsinställelse. För Ford behövs därför istället en rekonstruktion på skuldsidan med lägre skuldsättningsgrad och ett förbättrat system för risk management. Det allmänt sett låga nivå på Z-värdet för Ford indikerar dock att rekonstruktion på tillgångssidan kan vara aktuell också för Ford även om tidsperspektivet inte är lika pressande som i GM:s fall. Vid konkurs i Fords fall visar vår analys att en rekonstruktion inom ramen för *Chapter 11* är det lämpligaste alternativet.

Denna studie illustrerar sålunda vikten av att utveckla existerande metoder för analys av konkursrisk till att beakta att den makroekonomiska inverkan på denna risk är företagsspecifik. Med denna utveckling av analysen kan resultatet som i fallen GM och Ford bli att olika rekonstruktionsförfaranden kan rekommenderas för två företag som med traditionella metoder synes utsatta för lika risk för konkurs.

## Referenser

- Altman, Edward I. (1968), "Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy". *Journal of Finance* 23(4), 589–609.
- Altman, Edward I. (2002), "Corporate Distress Prediction Models in a Turbulent Economy and Basel II Environment". Opublicerat manuskript.
- Altman, Edward I. (2006), "Are Historically Based Default and Recovery Models in the High-Yield and Distressed Debt Markets Still Relevant in Today's Credit Environment?". Opublicerat manuskript.
- Amato, Jeffery D. och Maurizio Luisi (2006), "Macro Factors in the Term Structure of Credit Spreads". Working Paper nr 203. Bank for International Settlements.
- Carling, Kenneth, Tor Jacobson, Jesper Linde och Kasper Roszbach (2007), "Corporate Credit Risk and the Macro Economy". *Journal of Banking and Finance* 31(3), 845–868.
- Dufresne, Pierre, Robert S. Goldstein och J. Spencer Martin (2001), "The Determinants of Credit Spread Changes". *Journal of Finance* 56(6), 2177–2207.
- Kealhofer, Stephen (1995), "Managing Default Risk in Portfolios of Derivatives". I Robert Jameson, red., *Derivative Credit Risk*. Risk Publications.
- Kealhofer, Stephen (1998), "Portfolio Management of Default Risk". *Net Exposure* 1(2).
- Linde, Jesper, Tor Jacobson, Rikard Nilsson och Kasper Roszbach (2006), "Aggregate Fluctuations and Business Default". Working Paper. Sveriges Riksbank, Stockholm.
- Merton, Robert C. (1974), "On the Pricing of Corporate Debt: The Risk Structure of Interest Rates". *Journal of Finance* 29(2), 449–470.
- Oxelheim, Lars och Clas Wihlborg (1997), *Managing in the Turbulent World Economy: Corporate Performance and Risk Exposure*. Chichester: Wiley.
- Oxelheim, Lars och Clas Wihlborg (2008a), "Corporate Distress and Restructuring with Macroeconomic Fluctuations; The Cases of GM and Ford". IFN Working Paper nr 780.
- Oxelheim, Lars och Clas Wihlborg (2008b), *Corporate Decision-making with Macroeconomic Uncertainty*. New York: Oxford University Press.
- Pesaran, M. Hashem, Til Schuermann, Björn-Jakob Treutler och Scott Weiner (2005a), "Macroeconomic Dynamics and Credit Risk: A Global Perspective". *Journal of Money, Credit and Banking* 38(5), 1211–1261.
- Pesaran, M. Hashem, Til Schuermann och Björn-Jakob Treutler (2005b), "Global Business Cycles and Credit Risk". I Mark Carey and René M. Stultz, red., *The Risks of Financial Institutions*. Chicago: University of Chicago Press.
- Thorburn, Karin S. (2006), "Transparency in Bankruptcy Law: A Perspective on Bankruptcy Costs across Europe". I Lars Oxelheim, red., *Corporate and Institutional Transparency for Economic Growth in Europe*. Oxford: Elsevier.
- Vasicek, Oldrich. (1997), "Credit Valuation". *Net Exposure* 1(1).
- Wilson, Thomas C. (1997), "Portfolio Credit Risk I". *Risk* 10(9), 111–116.
- Wilson, Thomas C. (1997), "Portfolio Credit Risk II". *Risk* 10(10), 56–61.
- Yang, Jun (2003), "An Empirical Investigation of the Effects of Macroeconomic Variables on Default Risk". Mimeo. University of Toronto.