

## **KONKURSPREDIKTION MED HJÄLP AV FINANSIELLA NYCKELTAL PÅ SVENSKA TILLVERKANDE FÖRETAG**

## **BANKRUPTCY PREDICTION USING FINANCIAL RATIOS ON SWEDISH MANUFACTURING COMPANIES**

Examensarbete inom företagsekonomi  
Grundnivå, 15 Högskolepoäng  
VT 14

William Planken      901206  
Mikaela Pettersson    911003

Handledare: Anders Grönlund  
Examinator: Jim Andersén

**Konkursprediktion med hjälp av finansiella  
nyckeltal på svenska tillverkande företag.**

Examensrapport inlämnad av William Planken och Mikaela Pettersson till Högskolan i Skövde, för Kandidatexamen (BSc) vid Institutionen för Handel och Företagande.

**2014-06-16**

Härmed intygas att allt material i denna rapport, vilket inte är mitt eget, har blivit tydligt identifierat och att inget material är inkluderat som tidigare använts för erhållande av annan examen.

Signerat: \_\_\_\_\_  
William Planken 2014-06-16 Skövde

Signerat: \_\_\_\_\_  
Mikaela Pettersson 2014-06-16 Skövde

## **Förord**

Denna studie är ett resultat av vårt examensarbete som fullbordades under vårterminen 2014 på Ekonomiprogrammet med inriktning Redovisning, vid Institutionen för Handel och Företagande på Högskolan i Skövde.

Vi vill framföra ett stort tack till alla de som hjälpt oss och möjliggjort fullgörandet av vårt examensarbete. Vi vill främst tacka vår handledare Anders Grönlund och examinator Jim Andersén som under arbetets gång bidragit med hjälp och betydande synpunkter.

Skövde, Maj 2014

William Planken och Mikaela Pettersson

## Sammanfattning

Kandidatuppsats i Företagsekonomi, Högskolan i Skövde.

**Författare:** William Planken och Mikaela Pettersson.

**Handledare:** Anders Grönlund.

**Examinator:** Jim Andersén.

**Titel:** Konkursprediktion med hjälp av finansiella nyckeltal på svenska tillverkande företag.

**Problem:** I dagens Sverige har det blivit tämligen enkelt att starta upp ett eget aktieföretag och till följd av detta har antalet konkurser ökat. Konkursprediktion med hjälp av finansiella nyckeltal är ett beforskat område och sträcker sig tillbaka till början av 1960-talet. Altmans Z-scoremodeller är de mest tillämpade modellerna att förutspå en konkurs. Problematiken är att Z-scoremodellerna inte genererar lika hög träffsäkerhet i Sverige då modellerna är konstruerade i USA som härstammar från en annan redovisningstradition och tillämpar ett annat regelverk.

**Syfte:** Studiens syfte är att testa Altmans Z'-scoremodell utifrån den kontinentala redovisningstraditionen på 2000-talet. Vidare är syftet att modifiera Z'-scoremodellen genom att utveckla modellen i enlighet med svensk redovisning.

**Metod:** Studien bygger på en kvantitativ metod med en deduktiv forskningsansats och utifrån ett positivistiskt perspektiv. Analysen utgår från Altmans Z'-scoremodell och en multipel diskriminantanalys.

**Slutsats:** Studien visar att de finansiella nyckeltalen kan förutspå en konkurs på ett tillförlitligt sätt med hjälp av studiens egenutvecklade modell Z<sup>PP</sup>-scoremodellen. Modellen har en träffsäkerhet på 88 procent ett år före konkurs på svenska tillverkande företag. Emellertid visar studien att Altmans Z'-scoremodell inte är tillförlitlig utan måste modifieras i enlighet med svensk redovisning för att kunna erhålla en välfungerande och tillförlitlig modell.

**Nyckelord:** Altman, konkurs, Z'-scoremodell, revidering, konkursprediktion, företagsmisslyckande, finansiella nyckeltal, redovisningstraditioner.

## **Abstract**

Bachelor Thesis in Business Administration, University of Skövde.

**Authors:** William Planken and Mikaela Pettersson.

**Supervisor:** Anders Grönlund.

**Examiner:** Jim Andersén

**Title:** Bankruptcy prediction using financial ratios on Swedish manufacturing companies.

**Problem:** Today in Sweden it has become equally easy to start up a private limited company and as a result of this, the number of bankruptcies increased. Bankruptcy prediction using financial ratios is a well-researched area and extends back to the early 1960s. The most used models are Altman's Z-score models. The problem is that the Z-score models do not generate as high precision in Sweden because the models are designed in the United States, which is originating from a different accounting tradition and applies a different set of regulations.

**Purpose:** The study aims to test the Altman Z'-score model on the continental accounting tradition in the 2000s. Furthermore, it intends to modify the Z'-score model by developing the model in accordance with Swedish accounting.

**Method:** This paper is based on a quantitative method with a deductive research approach and from a positivistic perspective. The analysis is based on the Altman Z' -score model and multiple discriminant analysis.

**Conclusion:** This paper shows that financial ratios can predict a bankruptcy reliably using the papers developed model  $Z^{PP}$  -score model. The model has a precision of 88 percent a year before the bankruptcy of Swedish manufacturing companies. However, the paper shows that Altman Z' -score model is not reliable without being modified in accordance with Swedish accounting in order to obtain an efficient and reliable model.

**Keywords:** Altman, bankruptcy, Z' -score model, revision, bankruptcy prediction, business failure, financial ratios, accounting traditions.

# Innehållsförteckning

<b>1. INLEDNING</b>	<b>1</b>
<b>1.1 BAKGRUND</b>	<b>1</b>
<b>1.2 PROBLEMDISKUSSION</b>	<b>2</b>
1.2.1 FORSKNINGSPRÅG	4
1.2.2 SYFTE	4
1.2.3 AVGRÄNSNINGAR	4
1.2.4 DISPOSITION	5
<b>2. TEORETISK REFERENS RAM</b>	<b>6</b>
<b>2.1 TIDIGARE FORSKNING OM KONKURSPREDIKTION</b>	<b>6</b>
<b>2.2 KONKURS OCH KONKURSPREDIKTION</b>	<b>7</b>
2.2.1 KONKURSPREDIKTIONSMODELLER	9
<b>2.3 ANGLOSAXISK OCH KONTINENTAL REDOVISNINGSTRADITION</b>	<b>11</b>
2.3.1 DISTINKTIONEN MELLAN SVENSK OCH AMERIKANSK REDOVISNING	12
<b>2.4 NYCKELTALENS PREDIKTIVA FÖRMÅGOR</b>	<b>14</b>
<b>2.5 TILLVERKANDE FÖRETAG</b>	<b>16</b>
<b>2.6 FÖRESTÄLLNINGAR OCH SAMMANSTÄLLNINGAR</b>	<b>16</b>
<b>3. METOD</b>	<b>18</b>
<b>3.1 METODVAL</b>	<b>18</b>
3.1.1 FORSKNINGSAKSATS OCH VETENSKAPLIGT PERSPEKTIV	18
<b>3.2 DATAINSAMLING</b>	<b>19</b>
3.2.1 OPERATIONALISERING	19
3.2.2 POPULATIONER	20
3.2.3 URVAL	21
<b>3.3 ANALYMETOD</b>	<b>22</b>
3.3.1 TILLVÄGAGÅNGSSÄTT	22
3.3.2 MULTIPEL DISKRIMINANTANALYS	23
3.3.3 ALTMANS $Z'$ -SCOREMODELLEN	23
3.3.4 MODIFIERING AV ALTMANS $Z'$ -SCOREMODELLEN	24
<b>3.4 STUDIENS TROVÄRDIGHET</b>	<b>25</b>
3.4.1 METODKRITIK	26
<b>4. RESULTAT OCH ANALYS</b>	<b>27</b>
<b>4.1 INLEDNING</b>	<b>27</b>
<b>4.2 ALTMANS <math>Z'</math>-SCOREMODELLEN</b>	<b>27</b>
4.2.1 STUDIENS FÖRESTÄLLNINGAR	31
<b>4.3 UTVECKLANDET AV <math>Z^{SV}</math>-SCOREMODELLEN</b>	<b>32</b>
4.3.1 STUDIENS FÖRESTÄLLNINGAR	37
<b>4.4 UTVECKLANDET AV <math>Z^{PP}</math>-SCOREMODELLEN</b>	<b>38</b>
4.4.1 $Z^{PP}$ -SCOREMODELLENS REPLIKERBARHET	45
4.4.2 STUDIENS FÖRESTÄLLNINGAR	46
<b>4.5 SAMMANSTÄLLNINGAR</b>	<b>46</b>

<b>5. SLUTSATS</b>	<b>48</b>
<b>6. AVSLUTANDE DISKUSSION</b>	<b>50</b>
6.1 STUDIENS TROVÄRDIGHET	50
6.2 STUDIENS BIDRAG	50
6.3 FÖRSLAG TILL FRAMTIDA FORSKNING	51
<b>7. REFERENSER</b>	<b>52</b>
<b>8. BILAGOR</b>	<b>60</b>
8.1 BILAGA 1: ICKE-MISSLYCKADE FÖRETAG	60
8.2 BILAGA 2: MISSLYCKADE FÖRETAG	61
8.3 BILAGA 3: ERHÅLLET $Z^*$ -SCORE FÖR ICKE-MISSLYCKADE FÖRETAG	62
8.4 BILAGA 4: ERHÅLLET $Z^*$ -SCORE FÖR MISSLYCKADE FÖRETAG	66
8.5 BILAGA 5: BOXPLOT	70
8.6 BILAGA 6: STUDIENS UNDERSÖKTA NYCKELTAL	73
8.7 BILAGA 7: KORRIGERING AV OUTLIERS	74
8.8 BILAGA 8: NYA URVALET AV MISSLYCKADE FÖRETAG.	75
8.9 BILAGA 9: ERHÅLLET $Z^{PP}$ -SCORE PÅ DET NYA URVALET.	75
8.10 BILAGA 10: EGNA REFLEKTIONER	76
8.10.1 WILLIAM PLANKENS REFLEKTIONER	76
8.10.2 MIKAELA PETTERSSONS REFLEKTIONER	77
8.10.3 ARBETSFÖRDELNINGEN	79

## Tabellförteckning

Tabell 1: Tidigare svenska studentuppsatser.....	7
Tabell 2: Klassificering av Altmans $Z'$ -score. ....	11
Tabell 3: Studiens första formulerade föreställning.....	11
Tabell 4: Distinktionen mellan svensk och amerikansk redovisning. ....	13
Tabell 5: Studiens andra och tredje formulerade föreställningar. ....	14
Tabell 6: Studiens fjärde formulerade föreställning.....	16
Tabell 7: Sammanställning av studiens formulerade föreställningar. ....	16
Tabell 8: $Z'$ -scoremodellens nyckeltal. ....	24
Tabell 9: Altmans $Z'$ -scorevärden.....	24
Tabell 10: Klassificering av $Z'$ -scoremodellen ett år före företagsmisslyckande.....	28
Tabell 11: Klassificering av $Z'$ -scoremodellen två år före företagsmisslyckande.....	28
Tabell 12: Klassificering av $Z'$ -scoremodellen tre år före företagsmisslyckande.....	28
Tabell 13: Klassificering av $Z'$ -scoremodellen fyra år före företagsmisslyckande. ....	28
Tabell 14: Andelen företag som placerades i gråzonen. ....	29
Tabell 15: Föreställningar om $Z'$ -scoremodellen.....	31
Tabell 16: Gruppernas medelvärde före och efter korrigeringen av outliers. ....	33
Tabell 17: Modellens standardiserade och ostandardiserade koefficienter.....	33
Tabell 18: Modellens koefficienter till respektive land.....	34
Tabell 19: Gruppernas centroider.....	36
Tabell 20: Klassificeringen av $Z^{SV}$ -scoremodellen ett år före företagsmisslyckande.....	36

Tabell 21: Klassificeringen av $Z^{SV}$ -scoremodellen två år före företagsmisslyckande. ....	36
Tabell 22: Klassificeringen av $Z^{SV}$ -scoremodellen tre år före företagsmisslyckande. ....	37
Tabell 23: Klassificeringen av $Z^{SV}$ -scoremodellen fyra år före företagsmisslyckande. ....	37
Tabell 24: Föreställningar om $Z^{SV}$ -scoremodellen. ....	37
Tabell 25: Nyckeltalens Wilks 'Lambda, F-värde och Signifikansnivå. ....	38
Tabell 26: $X_4$ och $X_4^R$ medelvärde före och efter korrigeringen av outliers. ....	40
Tabell 27: $X_4$ och $X_4^R$ statistiska styrka. ....	41
Tabell 28: Nyckeltalens Wilks 'Lambda, F-värde och Signifikansnivå. ....	42
Tabell 29: Nyckeltalens formel och koefficienter. ....	43
Tabell 30: $Z^{PP}$ -scoremodellens egenvektor och lambda. ....	43
Tabell 31: Centroiderna mellan grupperna. ....	43
Tabell 32: Klassificeringen av $Z^{PP}$ -scoremodellen ett år före företagsmisslyckande. ....	44
Tabell 33: Klassificeringen av $Z^{PP}$ -scoremodellen två år före företagsmisslyckande. ....	44
Tabell 34: Klassificeringen av $Z^{PP}$ -scoremodellen tre år före företagsmisslyckande. ....	44
Tabell 35: Klassificeringen av $Z^{PP}$ -scoremodellen fyra år före företagsmisslyckande. ....	44
Tabell 36: Klassificering av $Z^{PP}$ -scoremodellen på det nya urvalet. ....	45
Tabell 37: Föreställningar om $Z^{PP}$ -scoremodellen. ....	46
Tabell 38: Sammanställning över föreställningarnas resultat. ....	47

## Figurförteckning

Figur 1: Altmans Z-scoremodell. ....	10
Figur 2: Altmans $Z'$ -scoremodell. ....	10
Figur 3: Egenupparbetad analysmodell. ....	17
Figur 4: Population 1 och 2. ....	20
Figur 5: Studiens urvalsprocess. ....	21
Figur 6: Altmans $Z'$ -scoremodell. ....	24
Figur 7: $Z^{SV}$ -scoremodellen. ....	35
Figur 8: Uträkning av medelvärdet. ....	36
Figur 9: $Z^{PP}$ -scoremodellen. ....	43

## Grafförteckning

Graf 1: Skuldsättningsgraden för grupperna misslyckade och icke-misslyckade företag. ....	35
Graf 2: Gruppernas balanserade vinst i förhållande till totala tillgångar. ....	39
Graf 3: Gruppernas vinstmarginal. ....	42



# 1. Inledning

---

*Inledningskapitlets syfte är att introducera bakgrunden till studiens område, genom en redogörelse för bakgrunden i anknytning till ämnet följt av en diskussion som illustrerar problematiken inom konkursprediktion med hjälp av finansiella nyckeltal på svenska tillverkande företag. Sist följer en problemformulering som preciserar det valda problemet samt syftet med denna studie.*

---

## 1.1 Bakgrund

Det har förekommit en lång tradition inom redovisningsforskningen att kunna förutspå framtiden med hjälp av finansiella nyckeltal (Appiah & Abor, 2009; Andrés, Landajo & Lorca, 2012; Harrison, 2005), och till allra största del har forskningen koncentrerat sig på den amerikanska marknaden (Appiah & Abor, 2009). I dagens Sverige har det blivit tämligen enkelt att starta upp ett eget aktiebolag, vilket har medfört att många nya aktiebolag har registrerats och därmed av naturliga skäl har antalet konkurser ökat (Fredelius, 2010). Antalet företag som registreras i förhållande till företag som går i konkurs är kompletterande indikatorer på en god ekonomisk hälsa. Enligt Bolagsverket (2013) registrerades 60 527 nya bolag i Sverige under år 2013 och 6 960 stycken företag försattes i konkurs, vilket är en konkursökning med 5 procent gentemot föregående år (Sigbladh, 2013; Ekonomifakta, 2013). Ett företag är i konkurs när tingsrätten har fattat beslut om det och konkurslagen (1987:672) 1 kap. 2 § definierar en konkurs som:

*”En gäldenär som är på obestånd skall efter egen eller en borgenärs ansökan försättas i konkurs, om inte annat är föreskrivet.*

*Med obestånd (insolvens) avses att gäldenären inte kan rätteligen betala sina skulder och att denna oförmåga inte är endast tillfällig.”*

Inom forskningen används uttrycket ”företagsmisslyckande”, och ”misslyckande” definieras med att ett företag inte kan betala sina finansiella förpliktelser (Beaver, 1966). Altman (1968) byggde vidare på Beavers definition om ”företagsmisslyckande” och menade på att det är viktigt att beakta tidsperioden och skilja mellan tillfälligt och varaktigt obestånd.

Enligt Charitou, Neophytou och Charalambous (2004) påverkar en konkurs inte bara företagen utan även den totala ekonomin i världen. Dock ska en företagskonkurs inte enbart associeras med något negativt, utan ur ett marknads- och samhällsekonomiskt perspektiv kan det betraktas som något positivt genom att företag som inte är tillräckligt kvalificerade lämnar marknaden och ger plats åt andra aktörer (Mellqvist, 2012, s.64; Gruber & Warner, 2012).

Ur intressenternas perspektiv är det angeläget med en konkursprediktionsmodell för att bli förvarnade om eventuella ekonomiska problem för att skydda sina intressen (Harrison, 2005; Ravi & Ravi, 2007; Skogsvik, 1998, s.8). Konkursprediktionsmodellerna bygger på redovisningsdata och således är nyttan med redovisningen att det går att göra prognoser av historisk data, genom att titta på det förflutna för att kunna skåda in i framtiden (Jennergren, Lind, Schuster & Skogsvik, 2008, s.168). Ett företags redovisningsdata är dess resultat- och balansräkning och dessa siffror måste modifieras till nyckeltal för att kunna presenteras och sättas i förhållande till varandra (Horrigan, 1966). Ett nyckeltal definieras enligt Catasús, Gröjer, Högberg och Johrén (2001, s.2-4) som ett sammanfattande index över några förhållanden som inhämtas från företagets redovisningsdata. För att redovisningsdata ska kunna konstrueras till ett nyckeltal måste dess data ha en historia att förmedla, något som kan knytas an till en fortsatt analys.

Forskare inom området som har konstruerat modeller för att förutspå en konkurs med hjälp av finansiella nyckeltal är främst Beaver (1966), Altman (1968), Ohlson (1980), Shumway (2001) och Charitou et al. (2004). De konkursprediktionsmodeller som är mest tillämpade utgår från en multipel diskriminantanalys (MDA), vilket är en sammansättning av olika nyckeltal baserade på företagets redovisningsdata som sedan multipliceras med en framräknad koefficient för respektive nyckeltal (Altman, 1968). Modellerna används inte enbart för att förutspå en konkurs utan fungerar även som ett verktyg vid exempelvis kreditbedömning av ett företag (Appiah & Abor, 2009; Agarwal, 2007).

## **1.2 Problemdiskussion**

Hur kan en investerare veta att dess kapital placeras i ett säkert förvar och inte i ett kommande konkursbo? På dagens marknad innehåller företagets finansiella rapporter mer information och har blivit alltmer komplexa, vilket har gjort det svårt för investeraren att orientera sig fram i detta informationsöverskott (Sinnott & Laing, 2009; Hussey & Ong, 1996; Kotler &

Caslione, 2010, s.78). Dagens informationsöverskott myntar frågan om det är lägligt att en investerare endast kan beakta och analysera finansiella nyckeltal för att granska ett företags hälsa på ett tillförlitligt sätt. Enligt Beavers studier från 60-talet kunde investerare och övriga intressenter använda sig utav finansiella nyckeltal på ett tillförlitligt tillvägagångssätt, vilket således innebär att redovisningsinformationen inte innehåller väsentliga felaktigheter och inte är vinklad (Beaver, 1966; FAR Akademi 2013, s.15). Trots den omfattande forskningen om icke-finansiella orsaker till konkurs (Ooghe & De Prijcker, 2008; Strömberg & Thorburn, 1996; Platt & Platt, 2002), hävdar Ropega (2011) att finansiella nyckeltal är ett legitimt och accepterat sätt att förutspå företagets framtida hälsa.

Konkursprediktionsforskningen har till största del koncentrerat sig på den amerikanska marknaden (Appiah & Abor, 2009), och enligt Smith (2006, s.67) härstammar USA från den anglosaxiska redovisningstraditionen medan Sverige härstammar från den kontinentala traditionen. Dessa redovisningstraditioner bygger på olika regelverk, vilket kan medföra signifikanta skillnader i redovisningen som i sin tur kan påverka de finansiella nyckeltalen (Ampofo & Sellani, 2005; Smith, 2006, s.118). Ett exempel på detta är enligt Ampofo och Sellani (2005) skillnaden mellan värdering av varulager där USA, som tillämpar regelverket US GAAP, har en bredare valfrihet att välja mellan olika metoder. Metoderna är ”Last in, first out” (LIFO), ”First in, first out” (FIFO) och ”Average cost” (AVCO) medan Sverige som tillämpar ett annat regelverk är begränsad till att använda sig utav endast FIFO och AVCO (Ampofo & Sellani, 2005). Enligt Smith (2006, s.118) och Arden (1997) är LIFO den fulländade metoden om företaget vill lägga tonvikt på resultaträkningen.

Traditionerna utgör ett hinder för en effektiv tillämpning av de finansiella rapporterna mellan olika länder (Orapin & Dahli, 2005) och enligt Blake, Åkerfeldt, Fortes och Gowthorpe (1997) är en av anledningarna att den kontinentala traditionen har en starkare koppling mellan beskattning och redovisning än den anglosaxiska traditionen. Det kan medföra att det råder en distinktion i värdering av tillgångarna och att det kan finnas incitament att eftersträva lågt respektive högt resultat (Arden, 1997; Blake et al., 1997). De olika regelverken kan således påverka konkursprediktionsmodellerna och därmed inte generera lika bra precision på svenska företag. Likaså kan skillnaderna mellan ländernas konkurslagstiftning uppbära en problematik gällande tillämpning av modellerna. Den svenska konkurslagstiftningen främjar borgenärerna till skillnad från den amerikanska konkurslagstiftningen som uppmuntrar företagets fortlevnad (Karlsson-Tuula, u.å; Altman & Hotchkiss, 2006).

De mest tillämpade och accepterade konkursprediktionsmodellerna är Altmans Z-scoremodeller (Agarwal, 2007; Siddiqui, 2012). Altmans första Z-scoremodell konstruerades i slutet av 60-talet och anammades på börsnoterade tillverkande företag. Modellen har allteftersom reviderats till Z'-scoremodell för att kunna tillämpas på onoterade bolag och under 2000-talet reviderades modellen till Z''-scoremodell för att kunna anpassas till tjänstesektorn (Altman, 1968; Altman 2000; Altman & Hotchkiss, 2006). Altmans Z-scoremodeller genererar en bättre precision i USA till skillnad från andra studier som visar på att modellerna inte är lika träffsäkra ur ett internationellt perspektiv (Altman, 1968; Altman, 2000; Grice & Ingram, 2001; Appiah & Abor, 2009).

### ***1.2.1 Forskningsfråga***

Problemdiskussionen åskådliggör problematiken gällande finansiella nyckeltals tillförlitlighet vid en bedömning av konkursprediktion ur ett investerarperspektiv. Trots nyckeltalens begränsningar är det många som tillämpar och förespråkar konkursprediktionsmodeller som bygger på finansiella nyckeltal. De flesta konkursprediktionsmodeller är konstruerade och anpassade till amerikanska företag som anammar anglosaxisk redovisningstradition och därmed tillämpar ett annat regelverk än svenska företag. Följaktligen blir studiens övergripande problemformulering:

*Hur tillförlitliga är finansiella nyckeltal som verktyg för att förutspå en konkurs på svenska tillverkande företag?*

### ***1.2.2 Syfte***

Studiens syfte är att testa Altmans Z'-scoremodell utifrån den kontinentala redovisningstraditionen på 2000-talet. Vidare är syftet att modifiera Z'-scoremodellen genom att utveckla en egen modell i enlighet med svensk redovisning.

### ***1.2.3 Avgränsningar***

I denna studie kommer i huvudsak tre avgränsningar att göras. Den första avgränsningen är att enbart svenska onoterade aktiebolag ska undersökas och den andra avgränsningen avser val av bransch där tillverkande företag kommer att studeras. Motivet till den andra avgränsningen beror på att majoriteten utav Altmans konkursprediktionsmodeller är anpassade till denna

bransch. Tredje avgränsningen ämnar val av företagsstorlek där medelstora företag kommer att ingå i urvalet. Definition för medelstora företag är 50 – 249 anställda, årsomsättning understigande 50 MEUR eller en balansomslutning som inte överstiger 43 MEUR (Europeiska Kommissionen, 2007). Dock för att erhålla bättre trovärdighet och minska slumpens betydelse kommer studien avgränsa sig ytterligare genom att studera företag som har 50 – 150 anställda, en årsomsättning mellan 80 – 200 MSEK, en balansomslutning överstigande 80 MSEK samt företag som registrerat sig mellan åren 1950 och 2000.

#### **1.2.4 Disposition**

##### **Kapitel 2 – Teoretisk referensram**

Den teoretiska referensramen inleds allmänt om konkurser och olika konkursprediktionsmodeller. Kapitlet redogör även för de olika redovisningstraditionerna, nyckeltalens prediktiva förmågor samt tillverkande företag. Avslutningsvis redogörs en föreställningsram och en egengjord analysmodell.

##### **Kapitel 3 – Metod**

Metodkapitlet inkluderar val av metod, forskningsansats, studiens urval, tillförlitlighet och analysmetod. Slutligen redogörs även studiens trovärdighet och metodkritik.

##### **Kapitel 4 – Resultat och Analys**

I detta kapitel presenteras först studiens erhållna resultat beträffande Altmans Z'-scoremodell och vidare presenteras utvecklingen av studiens egenkonstruerade modell stegvis. Likaså förs en analys och diskussion beträffande resultatet. Avslutningsvis redogörs resultatet kopplat till studiens formulerade föreställningar.

##### **Kapitel 5 – Slutsats**

Detta kapitel omfattar en djupare slutdiskussion av studiens erhållna resultat. Vidare härleds ett antal slutsatser utifrån det erhållna resultatet.

##### **Kapitel 6 – Avslutande diskussion**

Detta kapitel diskuterar studiens trovärdighet, likaså redogörs studiens teoretiska och praktiska bidrag. Kapitlet avslutas med att ge förslag på vad den framtida forskningen torde rikta in sig på.

## 2. Teoretisk referensram

---

*Detta kapitlets syfte är att introducera och klargöra teorier och forskning som ligger till grund för denna studie. Dessa teorier och forskning skapar en referensram om vad som kan ligga till grund till företagskonkurs, nyckeltalens begränsningar och påverkningar samt en redogörelse av Altmans Z'-scoremodell. Vidare är syftet att genom tidigare forskning och befintliga teorier kunna formulera ett antal föreställningar.*

---

### 2.1 Tidigare forskning om konkursprediktion

Konkursprediktion med hjälp av finansiella nyckeltal är ett beforskat område som sträcker sig tillbaka till början av 1960-talet. Den största delen av forskningen är belagd i USA men har allteftersom spridit sig till andra delar av världen (Appiah & Abor, 2009; Andrés et al., 2012; Beaver, 1966; Altman, 1968; Grice & Dugan, 2001). Under forskningsåren har många undersökningar genomförts med olika tillvägagångssätt och med varierande resultat (Appiah & Abor, 2009). Modeller som har forskats fram genom åren bygger på olika statistiska metoder och den mest tillämpade metoden är multipel diskriminantanalys (MDA) (Siddiqui, 2012), som används för att gruppera variabler i olika kategorier beroende på dess egenskaper (Altman, 1968; Aronsson 1997, s.257). En stor del av den tidigare forskningen har fokuserat på tillverkande företag där försök att finna en korrelation mellan företagets nyckeltal och konkurs har gjorts. En av de första forskarna inom forskningsområdet var Beaver (1966) som i sina studier använde sig utav olika redovisningsmått för att kunna förutspå företagskonkurser. Beaver (1966) kom fram till i sin studie att det råder en korrelation mellan företagets likviditet och konkurs. Altman (1968) vidareutvecklade Beavers studier genom att konstruera en konkursprediktionsmodell, Z-scoremodellen, för att kunna förutspå en konkurs. Altman erhöll i sin studie en träffsäkerhet på 95 procent ett år före konkurs (Altman, 1968). Ohlson (1980) är en annan forskare inom området som i sin studie fann fyra signifikanta grundfaktorer som påverkar sannolikheten att gå i konkurs: företagets storlek, finansiella struktur, lönsamhet och kassalikviditet. I modern tid har konkursprediktionsforskningen fortlöpt och befintliga modeller har testats. Grice och Ingram (2001) testade Altmans Z-scoremodell på den amerikanska marknaden på 2000-talet och erhöll en träffsäkerhet på 57,8 procent, vilket är en anmärkningsvärd lägre precision än vad Altman erhöll i sin studie.

I Sverige har konkursprediktion med hjälp av finansiella nyckeltal varit ett populärt område, då flertalet studentuppsatser har testat Altmans Z-scoremodeller:

Författare	Högskola/universitet	Modell	Bransch	Resultat
<b>Lind, C., Sloberg, M. 2009.</b>	Mälardalens högskola	Z-score	Icke-tillverkande företag	Träffsäkerhet på 54,90 procent tre år före konkurs.
<b>Metlik, D., Jakobsson, S. 2010</b>	Södertörns högskola	Z'-score	Privata aktieföretag	Träffsäkerhet på 47 procent (Tidsperiod saknas).
<b>Andersson, J. 2012.</b>	Linnéuniversitet	Z''-score	Tjänsteindustrin	Träffsäkerhet på 54,4 procent (Tidsperiod saknas).
<b>Dahlgren, A., Söderqvist, T. 2010.</b>	Södertörns högskola	Z''-score	Service- och informationsteknik	Träffsäkerhet på 70 procent (Tidsperiod saknas).
<b>Svanborg, M., Winblad, S. 2009</b>	Södertörns högskola	Z''-score	Tjänsteindustrin	Träffsäkerhet på 75 procent (Tidsperiod saknas)

Tabell 1: Tidigare svenska studentuppsatser.

Eftersom många tidigare studentuppsatser har testat Altmans Z-scoremodeller ska denna studie bidra med ytterligare kunskap genom att inte enbart testa Altmans Z'-scoremodell utan även revidera modellens koefficienter och utveckla en egen modell genom att eventuellt eliminera och ersätta befintliga nyckeltal i modellen. Syftet med detta är att undersöka om en revidering av modellen i enlighet med svensk redovisning kan generera en bättre tillförlitlighet. Studien kommer även att formulera egna föreställningar som sedan kommer analyseras utifrån Z\*-scoremodellerna<sup>1</sup>.

## 2.2 Konkurs och konkursprediktion

I inledningskapitlet definierades det att ett företag är i konkurs när dess tillgångar inte räcker till för att kunna betala skulderna under en längre period (Inger, 2013). Enligt Konkurslagen (1987:672) definieras ett företag i konkurs när företaget under det senaste halvåret visat sig sakna tillgångar eller om företaget själv meddelar upphörande av betalningar. Dock är företaget i konkurs när tingsrätten har fattat beslut om det. Likaså kan företagets borgenärer lämna in en ansökan om konkurs till tingsrätten och så fort tingsrätten godkännt konkursansökan försätts gäldenären i konkurs (Holmström & Lindholm, 2011, s.202). Tingsrätten kan också besluta om företagsrekonstruktion som är ett alternativ till konkurs, vilket enligt Holmström och Lindholm (2011, s.202-203) innebär att det konkursdrabbade

<sup>1</sup> Z\*-scoremodellerna inkluderar Altmans Z'-scoremodell samt studiens egenutvecklade modeller. Vidare kommer Z\* att användas vid tillfällen då samtliga modeller ska inkluderas.

företaget har möjligheter att leva vidare om de bristfälliga ekonomiska problemen kan lösas. Enligt Karlsson-Tuula (u.å) särskiljer sig den svenska konkurslagstiftningen gentemot den amerikanska beträffande företagsrekonstruktion genom att lagen lägger tonvikt på att främja borgenärernas intresse, till skillnad från i USA där gäldenärerna främjas vid en företagsrekonstruktion. Det är en angelägen skillnad enligt Karlsson-Tuula (u.å) eftersom domstolen i Sverige vill ha en redogörelse över hur gäldenären har planerat att lösa sin ekonomiska situation. Problematiken bottnar i att det saknas en tidig uppmuntran i Sverige beträffande företagsrekonstruktion och därmed är gäldenären ideligen på obestånd redan innan planeringsprocessen. Det finns heller inget incitament för gäldenären i Sverige att göra en rekonstruktion eftersom de förlorar sitt inflytande i förfarandet, då en förvaltare utses av domstolen som sedan är berättigad fullmakt vid affärsbeslut.

I en svensk undersökning av Strömberg och Thorburn (1996) om vad som orsakar en konkurs fann de att det är främst dålig lönsamhet och dåliga affärsbeslut som leder till företagskonkurs. Därefter i deras undersökning toppar kund- och kreditförluster listan vilket kan sammanlänkas med studierna från Ropega (2011) beträffande ”dominoeffekten”, vilket innebär att företagsmisslyckande kan uppkomma på grund av att andra företag angrips av finansiella störningar. I Sverige tillämpas förmånsrätt vilket innebär att vissa fordringar har företräde framför andra till betalning och ett exempel på en oprioriterad fordring är leverantörernas (Holmström & Lindholm, 2011, s.203). Enligt Ooghe och De Prijcker (2008) är företagsledningen en framstående anledning till varför ett företag går i konkurs eftersom ledningen gör fel beslut på grund av okvalificerade färdigheter och egenskaper, vilket kan kopplas samman med Strömberg och Thorburn (1996) resultat om dåliga affärsbeslut.

Ur ett makroekonomiskt perspektiv visar Tinoco och Wilson (2013) i sin studie att det finns ett positivt samband mellan ränta och konkurs. Idag har toleransen för företagens skuldsättning ökat och det är inget faktum längre att de lönsammaste företagen har en låg skuldsättning. Dock kan företagets höga skuldsättning bli kostsam när räntan stiger och det kan resultera i att företagen får ekonomiska svårigheter (Tinoco & Wilson, 2013; Begley, Ming & Watts, 1996). Brierley och Bunn (2005) instämmer och menar på att den höga skuldsättningen gör att företagen visar en god lönsamhet externt och ger företaget ett högre företagsvärde än det reella värdet, emellertid kan det medföra att fler företag misslyckas och hamnar i likvidation.



### **2.2.1 Konkursprediktionsmodeller**

Inom redovisningsforskning har det under en lång tid funnits ett högaktuellt intresse att forska fram en ansenlig modell som kan förutspå en konkurs med hjälp av finansiella nyckeltal (Appiah & Abor, 2009; Andrés et al., 2012; Grice & Dugan, 2001). Appiah och Abor (2009) menar på att de konkursprediktionsmodeller som har forskats fram genom åren inte enbart ska användas som ett underlag till att förutspå konkurser, utan att de även ska fungera som ett verktyg till olika intressenter. Ett verktyg till exempelvis banker när de ska göra en kreditbedömning, när ett företag ska göra en internkontroll i organisationen eller till aktieägare som ska utvärdera ett företag. Agarwal (2007) instämmer och menar på att modellerna inte enbart ska ange om ett företag kommer att misslyckas eller inte, utan modellerna ska mer fungera som en vägvisare och visa på företagets finansiella ställning. Ett flertal av konkursprediktionsmodellerna bygger på den statistiska metoden, logistisk regression, som analyserar hur en mängd variabler påverkar ett utfall (Ohlson, 1980). En annan statistisk metod som tillämpats genom åren är Artificial Neural Networks (ANN) som ursprungligen använts mycket inom medicin- och teknikforskning men som på senare år har testats för att finna om den kan förutspå en konkurs (Charitou et al., 2004). Dock utgår de allra flesta modellerna från en MDA, som nämndes i bakgrunden, vilket är en sammansättning av olika nyckeltal baserad på företagets redovisning som sedan multipliceras med en framräknad koefficient för varje nyckeltal (Altman, 1968). Altmans MDA-modeller har visat sig ge en god precision, då den applicerats på flera olika marknader som exempelvis inom tjänstesektorn och tillverkningsmarknaden (Siddiqui, 2012). Vidare menar Siddiqui (2012) på att Altmans konkursprediktionsmodeller tillhör de mest effektiva MDA-modellerna som existerar. Dock menar forskarna Mossman, Bell, Swartz och Turtle (1998) på att Altmans modeller inte är särskilt tillförlitliga vid en konkursförutsägelse längre än ett år framåt i tiden.

Altman (1968) fokuserade främst på amerikanska tillverkningsföretag och han gjorde i sin första studie ett urval av 33 konkursföretag och jämförde dessa med 33 icke-konkursföretag. Företagen som selekterades ut var tillverkande publika företag som var aktiva mellan åren 1946 – 1965. Han utvecklade sedan den matematisk och statistisk metoden MDA som han benämnde för "Z-scoremodell", där han utgick från fem nyckeltal för att kunna härleda ett Z-värde med hjälp av skattade koefficienter. Modellen är sålunda anpassad för amerikanska börsnoterade företag och förutsäger risken Z för konkurs med hjälp av en tämligen enkel formel:

$$Z = 1,2 \times X_1 + 1,4 \times X_2 + 3,3 \times X_3 + 0,6 \times X_4 + 1,0 \times X_5$$

$X_1 = \frac{\text{Rörelsekapital}}{\text{Totala tillgångar}}$	$X_4 = \frac{\text{Marknadsvärde eget kapital}}{\text{Bokfört värde av total skuld}}$
$X_2 = \frac{\text{Balanserad vinst}}{\text{Totala tillgångar}}$	$X_5 = \frac{\text{Omsättning}}{\text{Totala tillgångar}}$
$X_3 = \frac{\text{Resultat före räntor och skatt}}{\text{Totala tillgångar}}$	$Z = \text{Erhållet index}$

Figur 1: Altmans Z-scoremodell.

Genom observation drog Altman (1968) slutsatsen att det kritiska Z-värdet låg vid 2,99. Han menade på att företag med  $Z < 1,81$  innebär konkurs inom ett år,  $1,81 < Z < 2,99$  innebär en "gråzon" och  $Z > 2,99$  innebär ingen konkurs inom snar framtid. Altmans Z-scoremodell förutspådde en konkurs korrekt för 95 procent av företagen ett år i förväg, dock avtog precisionen till 72 procent vid en konkursförutsägelse två år framåt i tiden och till 52 procent tre år framåt i tiden (Altman, 1968).

Allteftersom har Altman reviderat den ursprungliga Z-scoremodellen för att bättre kunna tillämpas inom olika branscher och företagsstorlekar (Altman, 2000). Den andra modellen, som Altman benämnde för Z'-scoremodellen utvecklades på 2000-talet och kom att anpassas på onoterade tillverkande företag (Altman, 2000). Formeln är uppbyggd på ett likvärdigt sätt, dock har nya koefficienter framräknats och  $X_4$  har modifierats genom att bokfört värde av eget kapital har ersatt marknadsvärde av eget kapital. Detta har resulterat i en ny formel:

$$Z' = 0,717 \times X_1 + 0,840 \times X_2 + 3,107 \times X_3 + 0,420 \times X_4 + 0,998 \times X_5$$

$X_1 = \frac{\text{Rörelsekapital}}{\text{Totala tillgångar}}$	$X_4 = \frac{\text{Bokfört värde eget kapital}}{\text{Bokfört värde av total skuld}}$
$X_2 = \frac{\text{Balanserad vinst}}{\text{Totala tillgångar}}$	$X_5 = \frac{\text{Omsättning}}{\text{Totala tillgångar}}$
$X_3 = \frac{\text{Resultat före räntor och skatt}}{\text{Totala tillgångar}}$	$Z = \text{Erhållet index}$

Figur 2: Altmans Z'-scoremodell.

Den nya formeln resulterade till att nya gränsvärden framtoogs och det nya kritiska  $Z'$ -värdet låg vid 2,90. Det innebär följaktligen att ett företag som erhåller ett  $Z'$ -scorevärde överstigande 2,90 betyder ingen konkurs inom snar framtid. Om företaget istället erhåller ett  $Z'$ -scorevärde understigande 1,23 kommer företaget inom snar framtid att försättas i konkurs. Altman gjorde ett liknande urval av 33 konkursföretag och 33 icke-konkursföretag och fick följande klassificering ett år före företagsmisslyckande (Altman, 2000):

Ett år före	Antal korrekt	Korrekt i %	Fel i %	n
Misslyckat	30	91	9	33
Icke-misslyckat	32	97	3	33
Totalt	62	94	6	66

Tabell 2: Klassificering av Altmans  $Z'$ -score.

Altman's  $Z'$ -scoremodell har reviderats ytterligare en gång för att anpassas till tjänstesektorn (Altman & Hotchkiss, 2006). Denna modell benämnde Altman för  $Z''$ -scoremodellen, och modellen reviderades genom nya framräknade koefficienter och variabeln  $X_5$  eliminerades helt (Altman, 2000; Altman & Hotchkiss, 2006). Altman's studier beträffande den reviderade  $Z'$ -scoremodellen visar på en bättre klassificering av icke-konkursföretag än konkursföretag. Detta myntar ut till studiens första formulerade föreställning:

F<sub>1</sub>: Klassificering av icke-misslyckade svenska tillverkande företag är mer träffsäker än klassificering av misslyckade svenska tillverkande företag ett år före företagsmisslyckande.

Tabell 3: Studiens första formulerade föreställning.

### 2.3 Anglosaxisk och kontinental redovisningstradition

Altman's konkursprediktionsmodeller bygger på finansiella nyckeltal och är konstruerade på den amerikanska marknaden. Problematiken med att tillämpa en amerikansk konkursprediktionsmodell är att dess finansiella nyckeltals prediktiva förmåga kan särskilja sig mellan olika redovisningstraditioner och regelverk. USA härstammar från den anglosaxiska redovisningstraditionen till skillnad från Sverige som anammar den kontinentala traditionen (Smith, 2006, s.67). Skillnaderna mellan redovisningstraditionerna är att den anglosaxiska är mer marknadsdriven och styrs av organ som inte är statliga, vilket innebär att användarna av de finansiella rapporterna består främst av kreditgivare och investerare (Lamb, Nobes & Roberts, 1998). Orapin och Dahli (2005) menar på att dessa olika redovisningstraditioner utgör ett hinder för en effektiv tillämpning av de finansiella

rapporterna mellan olika länder och därmed uppstår problematiken beträffande tillämpning av samma nyckeltal mellan olika länder. I den anglosaxiska traditionen anger Smith (2006, s.69) och Arden (1997) att det finns en mer frikoppling mellan redovisning och beskattning, vilket innebär att länderna som tillämpar denna tradition kan ge bättre information till marknadens aktörer. USA har lanserat egna regler som de anser vara ”True and Fair” vilket i USA fått benämningen Generally Accepted Accounting Principles (GAAP) och i USA har detta regelverk utvecklats med hjälp av detaljerade standarders (Smith, 2006, s.69).

Den kontinentala redovisningstraditionen är mer principbaserad, vilket innebär att lagen inte angett ”riktiga” värden (Smith, 2006, s.68-69), utan det krävs enligt Bradbury och Schröder (2012) ett professionellt omdöme. Enligt Collins, Pasewark och Riley (2012) innebär principbaserad redovisning att det finns tydliga beskrivningar för avsikten med standarden, men till skillnad från regelbaserad redovisning finns det inga distinkta förklaringar om hur det ska genomföras. Det innebär att standarderna måste tolkas efter sina egna professionella bedömningar (Collins et al., 2012). Trots att det idag fortgår en harmonisering av reglerna kvarstår det fortfarande skillnader mellan svensk redovisning och US GAAP (Sundgren, Nilsson & Nilsson, 2007). Dessa skillnader kan medföra skiljaktigheter mellan ländernas finansiella nyckeltal och därmed är det viktigt att redogöra vilka skillnader som råder mellan ländernas regelverk.

### ***2.3.1 Distinktionen mellan svensk och amerikansk redovisning***

Ur ett internationellt perspektiv anses Sveriges företag upprätthålla en hög standard på sina årsredovisningar (Nilsson, 2002, s.101). Dock hävdar Blake, Amat, Gowthorpe och Pilkington (1998) att Sverige särskiljer sig från omvärlden genom att ha tre olika tillsynsorgan. De tre tillsynsorganen är Redovisningsrådet (RR), Bokföringsnämnden (BFN) och Föreningen Auktoriserade Revisorer (FAR). Dock har Redovisningsrådet sedan år 2007 ersatts med Rådet för finansiell rapportering (RFR). Hellman (2006) instämmer och menar på att Sveriges redovisning är något extremt i jämförelse med andra länder som exempelvis USA, Holland och Storbritannien, vilket bottnar i att den svenska staten har ett starkt inflytande och att Sverige är ett skattedominerande land.

Tabell 4 nedan visar ett antal distinktioner mellan svensk och amerikansk redovisning (Nilsson, 2002, s.105-114; Hsien, Lee & Romeo, 2010; Hellman, 2006), och följaktligen fördjupas ett par utav redovisningsdistinktionerna ytterligare.

	<b>Svensk redovisning</b>	<b>Amerikansk redovisning</b>
<b>Uppskjuten skatteskuld.</b>	Redovisas som en långfristig skuld.	Redovisas i relation till den typ av tillgångar eller skuld som den har anknytning till.
<b>Värdering av inventarier och fastigheter.</b>	Svenska bolag kan göra skattemässiga överavskrivningar.	Inte tillåtet att göra skattemässiga överavskrivningar.
<b>Goodwill.</b>	Goodwill räknas som en immateriell tillgång som normalt skrivs av på tio år. Negativ goodwill får upplösas mot resultaträkningen.	Tillämpar ingen generell avskrivningsperiod. Negativ goodwill ska inte heller förekomma.
<b>Sale and leaseback.</b>	Behandlas som en försäljning och redovisar vinsten direkt.	Behandlas som ett finansieringsarrangemang och periodiserar vinsten över leasingperioden.
<b>Forsknings- och utvecklingskostnader (FoU).</b>	Avskrivning på högst fem år.	Kostnadsförs direkt.
<b>Lagervärdering.</b>	Tillämpar FIFO eller AVCO.	Tillämpar FIFO, AVCO eller LIFO.
<b>Räntekostnad.</b>	Räntekostnaderna kostnadsförs direkt.	Räntekostnaderna kan bli föremål för avskrivning och aktivering.
<b>Valutaomräkningar.</b>	Försiktighetsprincipen -värdering till balansdagens kurs och orealiserade kursvinster tas tillbaka genom en avsättning till valutakursreserv.	Rättvisande bild – Återinföringar blir aldrig aktuella.

**Tabell 4: Distinktionen mellan svensk och amerikansk redovisning.**

Distinktionen beträffande lagervärdering mellan amerikansk och svensk redovisning är en angelägen distinktion som belystes i problemdiskussionen. Detta eftersom bådadera regelverken applicerar värderingsmetoden FIFO men LIFO-metoden blev aldrig tillåten i Sverige till skillnad från i USA där metoden är tillåten (Nilsson, 2002, s.110). Nämnvärt är att LIFO är den fulländade metod som lägger tonvikt på resultaträkningen (Smith, 2006, s.118; Arden, 1997). Det kan medföra väsentliga skillnader i lagervärderingen, vilket i sin tur kan påverka företagets finansiella rapporter (Nilsson, 2002, s.110). Hsien et al. (2010) instämmer och menar på att de finansiella rapporterna kan komma att påverkas och därmed de finansiella nyckeltalen. Hsien et al. (2010) studie betonar skillnaden i värderingen av varulagret där

LIFO-metoden inte är tillåtet enligt IFRS men som dock är tillåtet i regelverket US GAAP. Dessutom betonar de att återinföring av lagernedskrivningar är tillåtet enligt IFRS men förbjudet i enlighet med US GAAP. Vidare menar Hsien et al. (2010) på att LIFO sällan motsvarar det faktiska fysiska flödet av varorna i dess beräkning för när varulager faktiskt minskar, vilket således kan resultera till en extraordinär missanpassning av tidpunkt för kostnader och försäljning. Detta kan då snedvridera det redovisade resultatet mellan IFRS och US GAAP. En annan aspekt är att under perioder då inflation råder redovisar företag som anammar LIFO ett lägre lagervärde i balansräkningen och en högre kostnad för sålda varor i resultaträkningen (Hsien et al., 2010; Arden, 1997).

I svensk redovisning har försiktighetsprincipen varit vägledande beträffande valutaomräkning, sålunda hur valutakursdifferenserna ska behandlas. Den svenska redovisningen har inte låtit orealiserade kursvinster på långfristiga fordringar och skulder slå på det egna kapitalet. Värdering till balansdagens kurs har rekommenderats, men orealiserade kursvinster tas tillbaka genom en avsättning till valutakursreserven. De amerikanska företagen tillämpar här ”True and Fair View” som innebär att några återinföringar aldrig blir aktuella (Nilsson, 2002, s.113-114; Hellman, 2006).

Altmans  $Z'$ -scoremodell är konstruerad och anpassad efter den amerikanska marknaden, vilket således innebär att företag redovisar i enlighet med anglosaxisk redovisningstradition. Med ovanstående resonemang formuleras därmed följande föreställningar:

F<sub>2</sub>: En sämre träffsäkerhet kommer att erhållas på svenska tillverkande företag jämfört med vad Altman erhöll på amerikanska tillverkande företag vid tillämpning av  $Z'$ -scoremodellen ett år före företagsmisslyckande.

F<sub>3</sub>: En modifiering av  $Z'$ -scoremodellens koefficienter och/eller nyckeltal i enlighet med svensk redovisning kommer generera en bättre träffsäkerhet.

Tabell 5: Studiens andra och tredje formulerade föreställningar.

## 2.4 Nyckeltalens prediktiva förmågor

Nyckeltalens funktion är att ge en överskådlig bild över företagets ekonomiska ställning och nyckeltalen fungerar som ett centralt verktyg för att beskriva företagets ekonomiska hälsa och utveckling (Sundberg, 1998, s.3). Beräkningar och modifiering av nyckeltal görs genom en inhämtning av numerisk information från företagets finansiella rapporter, normalt via

företagets resultat- och balansräkning vilket påträffas i företagets årsredovisning (Horrigan, 1966; Catasús et al., 2001, s.2). Nyckeltal är ett betydelsefullt verktyg för olika intressenter som exempelvis för banker och investerare för att kunna göra bedömningar om ett företags ekonomiska hälsa (Altman, 1968; Appiah & Abor, 2009; Osteryoung, Constand & Nast, 1992; Barnes, 1987).

Diskussionen om nyckeltal och dess betydelse har pågått under en lång tid och redan på 1920-talet betonade Paton (1928) nyckeltalens värde. Vidare menade Paton (1928) och Catasús et al. (2001, s 2-4) på att informationen i de finansiella rapporterna inte ger någon tydlig bild av företagets välmående, utan att dessa måste presenteras i siffror för att kunna säga och förmedla något om företagets ekonomiska situation, således uttryckas i nyckeltal. Det är även viktigt att nyckeltalet sätts i förhållande till något för att få en bättre förståelse om vad nyckeltalet förmedlar (Paton, 1928).

Nyckeltal är ett beforskat område och synnerligen vid prediktion vad gäller företagsmisslyckanden (Osteryoung et al., 1992). Beaver kom att utveckla en nyckeltalsteori på 60-talet som bygger på att en kombination av olika nyckeltal ska kunna förutspå företagens framtida hälsa (Beaver, 1966). Teorin belyser att ett individuellt nyckeltal inte ger någon större mening, utan det krävs att nyckeltalet kombineras och sätts i relation till andra nyckeltal för att kunna ge vägledning åt företagsledningen (Beaver, 1966).

Forskningen i Sverige beträffande nyckeltalens prediktiva förmåga att förutspå en konkurs är begränsad. Emellertid finns det en masteruppsats skriven av Mbanwie och Edmond (2009) som undersökte nyckeltalens prediktiva förmåga på svenska företag. Deras studie kom fram till att lönsamhetsnyckeltal, likviditetskvoter och finansiella hävstångseffekter är de signifikanta nyckeltalen till att förutspå sannolikheten för en konkurs. Deras studie kom även fram till att trenden bland de konkursdrabbade företagen var nedbrytande lönsamhet, hög belåning och likviditetsproblem (Mbanwie & Edmond, 2009).

Detta resonemang myntar en frågeställning gällande nyckeltalens prediktiva förmåga då det kan frågas om nyckeltalen har en starkare konkursprediktionsförmåga desto närmre konkursen företaget befinner sig. Således formuleras ytterligare en föreställning:

F<sub>4</sub>: Z<sup>\*</sup>-scoremodellerna är mer träffsäkra ett år före företagsmisslyckande än fyra år före företagsmisslyckande för de misslyckade företagen.

Tabell 6: Studiens fjärde formulerade föreställning.

## 2.5 Tillverkande företag

Forskning gällande konkursprediktion har synnerligen koncentrerats på tillverkande företag i USA (Appiah & Abor, 2009). Enligt Alpenberg och Karlsson (2005) och Chang, Lin, Chen och Huang (2005) befinner sig tillverkande företag i större utsträckning i mognare branscher, vilket således innebär att företagen är mer finansiellt stabila. De tillverkande företagen binder vanligtvis mycket kapital i investeringar och har normalt en stor balansomslutning vilket resulterar med att kapitalbindning, avkastning och skuldsättning blir angelägna mått att studera (Ekonomitolken, u.å). I mitten av 1990-talet påtogs en snabbare strukturomvandlingsprocess inom den tillverkande sektorn, vilket enligt Alpenberg och Karlsson (2005) har visat sig i form av snabbare teknikutveckling, centralisering av produktions- och lagerfunktion, fokusering på kunskap- och kompetensutveckling och en ökad koncentration på det som skapar kundvärde och kvalitet. Detta har medfört en hårdnande konkurrens och effekten visas genom en ökad prispress med allt färre och allt större samt alltmer kompetenta leverantörsföretag. Således har produktionskraven ökat med fokus på ökad produktivitet (Alpenberg & Karlsson, 2005).

## 2.6 Föreställningar och sammanställningar

Den teoretiska referensramen har formulerat ett antal föreställningar. Här nedan sammanställs de föreställningar som författarna har konstruerat:

**F1:** Klassificering av icke-misslyckade svenska tillverkande företag är mer träffsäker än klassificering av misslyckade svenska tillverkande företag ett år före företagsmisslyckande.

**F2:** En sämre träffsäkerhet kommer att erhållas på svenska tillverkande företag jämfört med vad Altman erhöll på amerikanska tillverkande företag vid tillämpning av Z'-scoremodellen ett år före företagsmisslyckande.

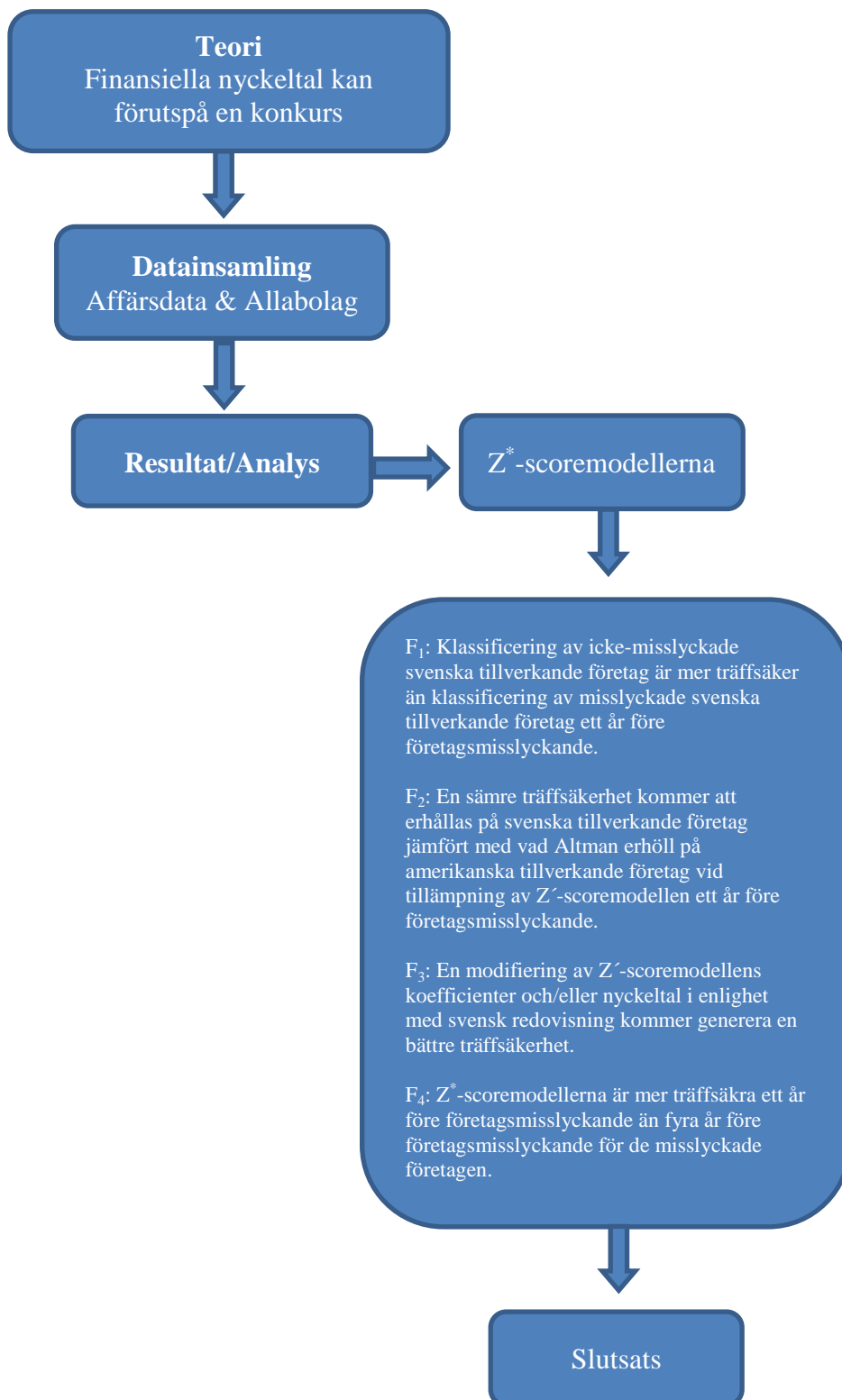
**F3:** En modifiering av Z'-scoremodellens koefficienter och/eller nyckeltal i enlighet med svensk redovisning kommer generera en bättre träffsäkerhet.

**F4:** Z<sup>\*</sup>-scoremodellerna är mer träffsäkra ett år före företagsmisslyckande än fyra år före företagsmisslyckande för de misslyckade företagen.

Tabell 7: Sammanställning av studiens formulerade föreställningar.



Här nedan redogörs en egenarbetad analysmodell av studiens föreställningar och förväntningar gällande studiens utfall och resultat. Syftet med analysmodellen är att klarlägga hur studien är uppbyggd och för att finna om författarnas föreställningar stämmer överens med det verkliga utfallet.



Figur 3: Egenupparbetad analysmodell.

### 3. Metod

---

*Metodkapitlets syfte är att presentera studiens uppbyggnad och genomförande. Kapitlet inleds med en motivering av metodval och forskningsansats för denna studie, därefter presenteras datainsamling och urval. Avslutningsvis motiveras val av analysmetod och dessutom avhandlas studiens trovärdighet och metodkritik.*

---

En metodutmaning som författarna finner med denna studie är att kunna generalisera det erhållna resultatet på dagens marknad med hjälp av Altmans  $Z'$ -scoremodell eftersom modellen är ålderdomlig och tämligen enkel att använda. En annan metodutmaning ligger i tidsintervallet som studien har valt att avgränsa sig till eftersom under studiens valda tidsperiod kan det ha förekommit andra faktorer som påverkat företagens nyckeltal. Det kan exempelvis vara finanskris, konjunkturväxlingar eller andra tillfälliga finansiella störningar, vilket kan resultera i att en del av företagen felklassificeras och därmed kan studien generera ett missvisande resultat.

#### 3.1 Metodval

Denna studie avser att studera finansiella nyckeltal genom ett matematiskt tillvägagångssätt och därmed utgå från den kvantitativa metoden eftersom denna metod tillämpas bäst när siffror ska sättas på undersökningsmaterialet (Eliasson, 2013, s.29-30). Studiens syfte är även att kunna generalisera urvalets resultat på hela populationen och därmed väljs en kvantitativ metod eftersom det enligt Edling och Hedström (2003, s.11) är enklare att göra generaliseringar av stora grupper fastän små grupper undersöks vid tillämpning av denna metod.

##### 3.1.1 *Forskningsansats och vetenskapligt perspektiv*

Studien utgår från en deduktiv forskningsansats eftersom syftet är att undersöka de finansiella nyckeltalens förmåga att förutspå en konkurs. En deduktiv forskningsansats innebär enligt Bryman och Bell (2013, s.31) och Eriksson och Weidersheim-Paul (2011, s.83) att forskaren härleder hypoteser utifrån generella teorier. Hypoteserna ska därefter genomgå en empirisk granskning i syfte att bekräftas eller förkastats (Bryman & Bell, 2013, s.31). Denna studie har

konsekvent formulerat ett antal föreställningar i den teoretiska referensramen. Genom en deduktiv forskningsansats kommer svar att erhållas på studiens forskningsfråga, vilket sedan kan deduceras till ett antal slutsatser. Dessa slutsatser diskuteras därefter i de avslutande kapitlen med förhoppning om att kunna bidra till en ökad förståelse och kunskap inom konkursprediktionsforskningen och likaså komma till användning i framtida undersökningar.

Denna studie utgår från fastställda formler och statistiska program och därmed uteblir de subjektiva tolkningarna, och då studien även avser att hitta statistiska samband anses den positivistiska vetenskapliga synen som användbar. Positivism är enligt Bryman (2011, s.30) en kunskapsteoretisk ståndpunkt där händelser som kan bekräftas via sinnena är kunskap och att vetenskapen ska vara objektiv. Vidare menar Bryman (2011, s.30) på att den positivistiska synen har i syfte att finna lagmässiga förklaringar. En central del i positivismen är kausalitet, vilket är av betydelse i denna studie eftersom studien utgår från ett "orsak-verkan-perspektiv" gällande finansiella nyckeltal och konkurs (Thurén, 2010, s.63).

## **3.2 Datainsamling**

All datainsamling i denna studie har utgått från sekundärdata eftersom att redan existerande numerisk data i befintliga register har inhämtats (Dahmström, 2011, s. 111; Eliasson, 2013, s. 24). Vid datainsamlingen har Allabolag och Affärsdata använts, vilket är olika dataregister och förmedlingstjänster som tillhandahåller finansiell information om företag i form av årsredovisningar och bokslut (Affärsdata, 2014; Allabolag, 2014). All insamlad data har sedan bearbetats i Excel för att beräkna nyckeltal och  $Z^*$ -score och därefter har Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) används för att genomföra de statistiska analyserna i form av att skatta nya koefficienter och identifiera signifikanta nyckeltal. Enligt SPSS Base (2001, s.3) är SPSS ett statistiskt program som analyserar och konfigurerar data. SPSS kan ta data från nästan alla typer av filer och sedan använda dem till att generera rapporter, tabeller, grafer, figurer, deskriptiv statistik och komplexa statistiska analyser.

### **3.2.1 Operationalisering**

I vissa kontexter är det viktigt att operationalisera diffusa och omätbara begrepp, således göra det omätbara och abstrakta till något konkret och mätbart (Eliasson, 2013, s.13; Jacobsen 2002, s.283). Tillförlitlighet är ett relevant begrepp att precisera i denna studie för att kunna avgöra om finansiella nyckeltal är tillförlitliga för att förutspå en konkurs, eftersom begreppet

är vagt och omätbart. För att kunna operationalisera detta begrepp har nyckeltalen beräknats för samtliga företag i urvalet och genom statistiska metoder urskilt signifikanta skillnader mellan grupperna misslyckade och icke-misslyckade företag. Detta i syfte att kunna besvara forskningsfrågan och härleda ett antal slutsatser.

### 3.2.2 Populationer

Denna studie utgår från två populationer: population 1, misslyckade företag och population 2, icke-misslyckade företag. Populationerna har framtagits genom selektering i form av bransch, storlek och antal anställda. De båda populationerna har selekterats genom olika tillvägagångssätt vilket framgår av figuren nedan:



Figur 4: Population 1 och 2.

Anledningen till varför studien har avgränsat sig till företag som har registrerats mellan perioden 1950 – 2000 är dels för att kunna utesluta att företaget är nystartat och dels för att företaget inte har varit etablerat på marknaden under en längre tid och därmed innehar starka finansiella rötter. Registreringsåren och senaste bokslut för de misslyckade företagen fick åtskiljas på grund av det tynade utbudet av misslyckade företag i enlighet med studiens avgränsningar. En annan begränsning i populationen är att studien ska undersöka svenska tillverkande företag som är medelstora och dessa företag definieras som 50 – 249 anställda, årsomsättning understigande 456 MSEK eller en balansomslutning som inte överstiger 392 MSEK (Europeiska Kommissionen, 2007; Riksbanken, 2013). I inledningskapitlet nämndes

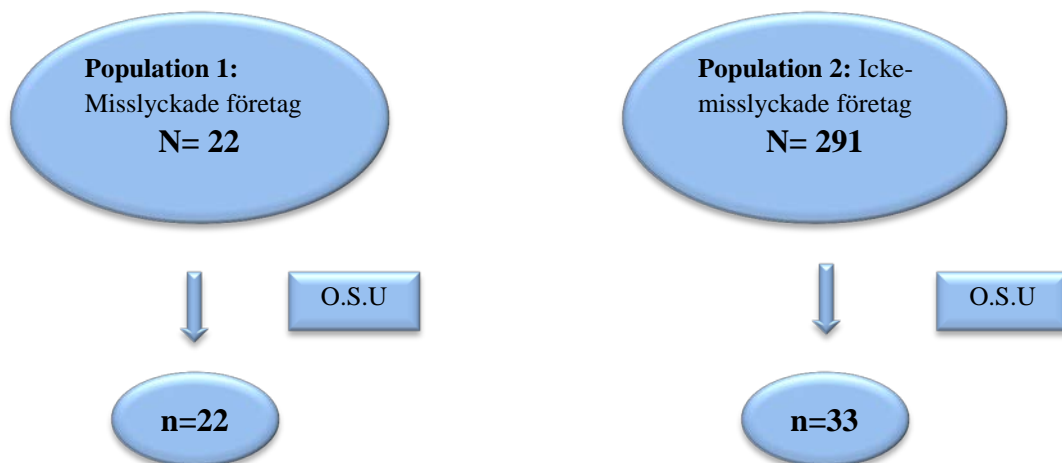
det att studien kommer att avgränsa sig ytterligare genom att enbart studera medelstora företag som har 50-150 anställda, en årsomsättning mellan 80 – 200 MSEK och en balansomsättning överstigande 80 MSEK. Dessa avgränsningar har gjorts för att sätta slumpens betydelse och för att öka studiens trovärdighet. För att selektera fram avgränsad bransch har SNI-koden C används eftersom den inkluderar tillverkande företag. Kod C innehåller allt från livsmedelsindustri, klädindustri, möbelindustri till kemikalieindustri och maskinindustri (Affärsdata, 2014).

I population 1 har ytterligare en selektering gjorts för att selektera fram de misslyckade företagen. Detta har gjorts med hjälp utav tingsrättskoderna 20 – 25, vilket inrymmer de företag som har inlett konkurs tills perioden då konkursen är avslutad (Affärsdata, 2014).

I population 2 omfattar studiens mätperiod åren 2006 – 2009, vilket innebär att årsredovisningar måste vara tillgängliga för denna period för att kunna tillämpa  $Z^*$ -scoremodellerna. Anledningen till att senaste bokslut för 2012 ska vara inlämnat är för att garantera att företagen varit aktivt tre år efter studiens valda mätperiod.

### 3.2.3 Urval

Genomförandet av studiens selektering frambringade med hjälp av Affärsdata följande två populationer:



Figur 5: Studiens urvalsprocess.

Ur de båda populationerna gjordes därefter ett obundet slumpmässigt urval (O.S.U), vilket enligt Dahmström (2011, s.274) innebär att urvalet avgörs av slumpen.

I population 1 uppstod vissa komplikationer då Affärdata enbart erhöll 22 stycken företag. Genom kontakt med Affärdata klargjordes det att företagets SNI-koder elimineras i samband med konkurs. Vid kontakt med SCB gällande register om konkursföretag kunde enbart information om antalet konkurser ges ut, men dessvärre inte namnet på konkursföretagen. För att komplettera de återstående företagen användes Allabolag. En sökning efter ”Bolag med konkurs inledd” gjordes och därefter selekterades rätt bransch, antal anställda och omsättning fram. En lista erhöles med konkursföretag och företag med konkurs inledd 2014 eliminerades bort eftersom att de inte har tillgängliga årsredovisningar för 2013. Dock fanns det inte tillräckligt många misslyckade företag som uppfyllde studiens avgränsningar, vilket medförde att studiens avgränsningar utvidgades ytterligare och därefter påträffades de elva återstående företagen och följaktligen var population 1 komplett. Utvidgningarna bestod utav att kraven på registreringsåren, antalet anställda samt omsättningen gjordes tämligen mindre.

Altman gjorde i sin första studie ett urval på 33 företag från respektive population och erhöil en hög träffsäkerhet omfattande 95 procent ett år före företagsmisslyckande (Altman, 1968). I denna studie kommer därför ett lika stort urval att användas, således 33 företag från varje population. Valet av urvalsstorlek torde ge en grundläggande bild av modellens tillförlitlighet och applicerbarhet. Om sannolikheten att Altmans  $Z'$ -scoremodell klassificerar korrekt, ligger mellan 0,2 och 0,8 hävdar Körner och Wahlgren (2006, s.166) att ett urval som är större än 30 stycken är tillräckligt stort. Författarna har en föreställning om att sannolikheten kommer att ligga inom det nämnda intervallet och sålunda görs ett urval av 33 stycken företag från respektive population.

### **3.3 Analyismetod**

#### **3.3.1 Tillvägagångssätt**

Denna studie har utgått från programmen Excel och SPSS för att kunna genomföra de statistiska analyserna. Genom företagens årsredovisningar har de aktuella redovisningsposterna kopierats in i Excel och därefter har all data sammanställts och beräkningarna av nyckeltalen genomförts på ett konsekvent förfarande. Alla  $Z^*$ -scorevärden har räknats ut i Excel och likaså andelen företag som har klassificerats korrekt. Även grafer, tabeller och figurer har konstruerats med hjälp av Excel. All data från Excel transformerades därefter till programmet SPSS för att genomföra de statistiska analyserna. Med hjälp av SPSS

kunde uträkningar göras av medelvärde, standardavvikelse, signifikansnivå, f-värde, Wilks' Lambda, egenvektor, outliers samt koefficientskattning.

### **3.3.2 Multipel diskriminantanalys**

Många konkursprediktionsmodeller utgår från en multipel diskriminantanalys (MDA), vilket är en statistisk metod som används för att klassificera en observation i olika grupperingar beroende på dess egenskaper (Aronsson, 1997, s.257). Metoden används främst för att klassificera eller förutspå problem där den beroende variabeln visas i kvalitativ form (Altman, 1968). När grupperingen är etablerad samlas uppgifter in för objekten i grupperna och därefter finner MDA en linjär kombination av dessa egenskaper som bäst diskriminerar mellan grupperna (Altman, 1968).

Eftersom Altmans MDA-modeller och dess skattade koefficienter är anpassade till amerikanska företag är syftet med att använda MDA-metoden att undersöka huruvida det finns signifikanta skillnader mellan misslyckade och icke-misslyckade svenska tillverkande företag och dessutom finna om dessa skillnader förhåller sig på liknade sätt som i USA. Denna studie har utgått från SPSS vid genomförandet av diskriminantanalysen. Genom denna analys har nya koefficienter skattats fram för att anpassas bättre till svenska tillverkande företag. Likaså har nya nyckeltal identifieras till Altmans  $Z'$ -scoremodell genom en stegvis diskriminantanalys.

#### **3.3.2.1 Beroende och oberoende variabler**

Denna studie utgörs av en grupperingsvariabel, grupperna misslyckade och icke-misslyckade företag, som är studiens beroende variabeln. Studiens oberoende variabler som kallas för diskriminanter utgörs av nyckeltalen i Altmans  $Z'$ -scoremodell. Dessa diskriminanter har förmågan att urskilja grupperingarna inom den beroende variabeln, således inom misslyckade och icke-misslyckade företag.

#### **3.3.3 Altmans $Z'$ -scoremodell**

För att analysera hur tillförlitligt finansiella nyckeltal kan förutspå en konkurs på svenska tillverkande företag har studien utgått från Altmans reviderade konkursprediktionsmodell,  $Z'$ -scoremodellen. Modellen förutsäger risken  $Z'$  för konkurs med hjälp av en tämligen enkel formel (Altman, 2000):

$$Z' = 0,717 \times X_1 + 0,840 \times X_2 + 3,107 \times X_3 + 0,420 \times X_4 + 0,998 \times X_5$$

Figur 6: Altmans  $Z'$ -scoremodell.

Nyckeltalen som Altman applicerar i sin  $Z'$ -scoremodell är (Altman, 2000):

$X_1 = \frac{\text{Rörelsekapital}}{\text{Totala tillgångar}}$
$X_2 = \frac{\text{Balanserad vinst}}{\text{Totala tillgångar}}$
$X_3 = \frac{\text{Resultat före räntor}}{\text{Totala tillgångar}}$
$X_4 = \frac{\text{Bokfört värde av eget kapital}}{\text{Bokfört värde av total skuld}}$
$X_5 = \frac{\text{Omsättning}}{\text{Totala tillgångar}}$

Tabell 8:  $Z'$ -scoremodellens nyckeltal.

Tillämpningen av Altmans modell förutsäger risken  $Z'$  för konkurs (Altman, 2000):

Misslyckade	"Gråzon"	Icke-misslyckade
$Z' < 1,23$	$1,23 > Z' > 2,90$	$Z' > 2,90$

Tabell 9: Altmans  $Z'$ -scorevärden.

Studiens erhållna  $Z'$ -scorevärde från svenska tillverkande företag har sedan jämförts med tidigare studier som har testat modellen på amerikanska tillverkande företag. Dock framkommer här den redogjorda problematiken gällande att Altmans  $Z'$ -scoremodell konstruerades i USA som utgår från en regelbaserad redovisning till skillnad från Sverige som tillämpar en mer principbaserad redovisning.

### 3.3.4 Modifiering av Altmans $Z'$ -scoremodell

En del av studiens syfte är att modifiera Altmans  $Z'$ -scoremodell genom att utveckla en egen modell i enlighet med svensk redovisning. Den egenkonstruerade modellen har utvecklats med hjälp av statistikprogrammet SPSS genom en stegvis multipel diskriminantanalys. Modellen utvecklades i två steg genom att först skatta nya koefficienter till Altmans befintliga nyckeltal. Andra steget bestod i att nyckeltalen analyserades, både Altmans inkluderade nyckeltal och även nya nyckeltal. Nyckeltalen beräknades först i programmet Excel för respektive företag och sedan infogades uträkningarna till SPSS och därefter tillämpades



metoden stegvis multipel diskriminantanalys. Med hjälp av denna analys kunde de nyckeltal som diskriminerar bäst mellan grupperna påträffas, således de nyckeltalen som bäst kan klassificera företagen i grupperna misslyckade och icke-misslyckade företag. Dessa nyckeltal med tillhörande koefficient utgjorde därmed den egenutvecklade modellen.

### **3.4 Studiens trovärdighet**

Denna studies reliabilitet handlar om att undersökningen ska vara pålitlig och ge stabila utslag (Elisasson, 2013, s.14; Eriksson & Wiedershem-Paul 2011 s.61). Således handlar reliabilitet om huruvida erhållet resultat från en undersökning skulle kunna generera samma resultat om undersökningen skulle återupprepas med samma angreppssätt. Dock ska det uppmärksammas att en upprepning av studien kan generera ett resultat som kan komma att påverkas av slumpmässiga eller temporära betingelser (Bryman & Bell, 2013, s.62).

I denna studie har det inte förekommit några problem med att erhålla samma resultat vid en upprepning av studien. Detta eftersom vi har åtskilt räknat ut respektive nyckeltal och dess  $Z^*$ -score, vilket innebär att studien har varit oberoende av vem som har varit undersökare då ingen subjektivitet har inkluderats. Studiens datainsamling har utgått från sekundärdata genom årsredovisningar, fastställda formler och statistiska program, vilket torde göra att denna studies reliabilitet anses som hög.

Studiens data har samlats in genom sekundärdata via företagens årsredovisningar, vilket ökar studiens validitet eftersom det berör undersökningens giltighet (Elisasson, 2013, s.16; Eriksson & Wiedershem-Paul, 2011, s.60). Validiteten ökar eftersom företagens årsredovisningar bygger på lagar, regler och normer. Undersökningens trovärdighet förstärktes genom att de subjektiva tolkningarna uteblev eftersom uträkningarna framtog genom statistiska program.

Studiens replikerbarhet handlar om till vilken grad denna undersökning är upprepningsbar, således om en utomstående kan göra samma undersökning och generera samma resultat (Bryman, 2011, s.169-170). Studiens replikerbarhet anses vara hög eftersom tillvägagångssättet har beskrivits detaljerat och inte innehåller några subjektiva tolkningar. Replikerbarheten har även förstärkts genom att den egenutvecklade modellen har testats på ett nytt urval.

### 3.4.1 *Metodkritik*

Studiens syfte är att undersöka nyckeltalens tillförlitlighet att förutspå en konkurs med hjälp av Altmans  $Z'$ -scoremodellen. Nyckeltalen kommer från företagens redovisningsdata och den erlagda kritiken riktar sig mot att företagens redovisningsprinciper kan särskiljas vilket således påverkar precisionen och jämförbarheten (Nilsson, 2002, s.32-33), och därmed kan det resultera i att ett företag felklassificeras. Dessutom påpekar Thurén (2010, s.63) att om någon har ett intresse av att ljuga så kan personen i fråga också tänkas göra det, vilket kan påträffas i företagets årsredovisningar vilket kan ge en felaktig bild av företagets hälsa.

En annan kritik som kan påpekas är om metodvalet är rättfärdigt för forskningsfrågan, då studien avser att undersöka nyckeltalens tillförlitlighet att förutspå en konkurs men avgränsar sig enbart till Altmans  $Z'$ -scoremodell, vilket innebär att andra statistiska metoder uteblir. Detta kan resultera i att studien ger ett missvisande resultat då det kan finnas andra statistiska modeller som tillämpas bättre på svenska tillverkande företag samt kan detta sätta studiens generaliserbarhet eftersom andra metoder uteblir. Kritik kan också erläggas mot studiens hantering av bortfall i urvalet, då företagen med ett brutet räkenskapsår försumrades.

Enligt Thurén (2003, s.26) är huvudregeln med källkritik att en källa är mer trovärdig desto mer samtid den är, och en stor del av denna studies teorier är förlägna i modern tid som exempelvis Beavers nyckeltalsteori från 1960-talet. När hans nyckeltalsteori frambringades på 1960-talet var det en annan ekonomisk miljöanda med en framåtväxande ekonomi efter andra världskriget, vilket är viktigt att beakta i denna studie eftersom på den tiden hade företagen ett mer förtroende för nyckeltalen och antalet företagsmisslyckande var begränsade (Agarwal, 2007; Appiah & Abor, 2009; Beaver, 1966). Vidare fortsätter Thurén (2003, s.34-35) och menar på att källan måste vara oberoende för att den ska vara trovärdig och källan är beroende när uppgifterna har gått i flera led. Eftersom denna studie enbart utgår från databasen Affärsdata och Allabolag kan det erläggas kritik mot det eftersom årsredovisningarna har gått i flera led och då detta inte är något som författarna kommer att kontrollera.

## 4. Resultat och analys

---

*Det här kapitlets syfte är att presentera den empiri som framtagits genom studien. Resultatet presenteras i form av summariska tabeller, då en fullständig presentation av tabellerna sammanförs i bilagekapitlet. Studiens resultat analyseras och jämförs med tidigare studier och befintliga teorier. Vidare är syftet att presentera resultatet av studiens formulerade föreställningar.*

---

### 4.1 Inledning

Detta kapitel presenterar tabeller från studien beträffande finansiella nyckeltalens tillförlitlighet att förutspå en konkurs på svenska tillverkande företag. Först presenteras resultatet från Altmans  $Z'$ -scoremodell och vidare presenteras utvecklandet utav studiens egenkonstruerade modell stegvis. Många utav tabellerna visar att företagen i urvalet antingen klassificeras som misslyckade eller icke-misslyckade. Andra tabeller illustrerar koefficienter, nyckeltalens statistiska styrka och dess medelvärde i ett ”före-efter-perspektiv”. Likaså presenteras författarnas resultat och analys av studiens föreställningar. Alla värden i tabellerna är konsekvent avrundade till tre decimaler.

### 4.2 Altmans $Z'$ -scoremodell

Studien testade Altmans  $Z'$ -scoremodell på ett urval omfattande 33 stycken misslyckade respektive 33 stycken icke-misslyckade företag. Tidsperioden för de misslyckade företagen var fyra år före företagsmisslyckande och för de icke-misslyckade företagen var tidsperioden mellan åren 2006 – 2009, då det skulle säkerställas att företagen var aktiva några år efter sista mätpunkten.

Altmans  $Z'$ -scoremodell testades med hjälp av programmet Excel och tabellerna 10 – 13 nedan presenterar resultatet år för år. Ett icke-misslyckat företag som erhöll ett  $Z'$ -scorevärde överstigande 2,90 klassificerades rätt och de misslyckade företagen klassificerades rätt om de erhöll ett  $Z'$ -scorevärde understigande 1,23<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Bilaga tre och fyra presenterar fullständiga tabeller på företagens  $Z'$ -scorevärde.

<b>Ett år före</b>	<b>Antal korrekt</b>	<b>Korrekt i %</b>	<b>Fel i %</b>	<b>n</b>
Misslyckat	10	30	70	33
Icke-misslyckat	14	42	58	33
<b>Totalt</b>	<b>24</b>	<b>36</b>	<b>64</b>	<b>66</b>

Tabell 10: Klassificering av Z'-scoremodellen ett år före företagsmisslyckande.

<b>Två år före</b>	<b>Antal korrekt</b>	<b>Korrekt i %</b>	<b>Fel i %</b>	<b>n</b>
Misslyckat	7	21	79	33
Icke-misslyckat	20	61	39	33
<b>Totalt</b>	<b>27</b>	<b>41</b>	<b>59</b>	<b>66</b>

Tabell 11: Klassificering av Z'-scoremodellen två år före företagsmisslyckande.

<b>Tre år före</b>	<b>Antal korrekt</b>	<b>Korrekt i %</b>	<b>Fel i %</b>	<b>n</b>
Misslyckat	5	15	85	33
Icke-misslyckat	22	67	33	33
<b>Totalt</b>	<b>27</b>	<b>41</b>	<b>59</b>	<b>66</b>

Tabell 12: Klassificering av Z'-scoremodellen tre år före företagsmisslyckande.

<b>Fyra år före</b>	<b>Antal korrekt</b>	<b>Korrekt i %</b>	<b>Fel i %</b>	<b>n</b>
Misslyckat	5	15	85	33
Icke-misslyckat	20	61	39	33
<b>Totalt</b>	<b>25</b>	<b>38</b>	<b>62</b>	<b>66</b>

Tabell 13: Klassificering av Z'-scoremodellen fyra år före företagsmisslyckande.

Tabellerna 10 – 13 ovan klargör resultatet över Z'-scoremodellen på svenska tillverkande företag. Tabell 10 visar att modellen klassificerar 10 av 33 stycken misslyckade företag korrekt ett år före företagsmisslyckande, sålunda 30 procent, medan de icke-misslyckade företagen klassificeras korrekt med 42 procent. Resterande tabeller visar en nedgång av korrekt klassificering av de misslyckade företagen, från 30 till 15 procent, medan de icke-misslyckade företagen har en varierande rättklassificering. Altman (2000) utgick i sina studier från en gråzon vilket innebär att en osäkerhet föreligger om företaget är konkursbenäget eller inte. Gråzonen ligger mellan intervallet 1,23 och 2,90, och tabell 14 nedan visar hur stor andel av studiens företag som placerades i gråzonen.

<b>Gråzon</b>	Misslyckade (%)	Icke-misslyckade (%)
Ett år före	61	39
Två år före	58	39
Tre år före	55	30
Fyra år före	52	30

Tabell 14: Andelen företag som placerades i gråzonen.

Studien erhöll en total rättklassificering på 36 procent ett år före företagsmisslyckande, vilket särskiljer sig markant från Altmans resultat på 94 procent (Altman, 2000). Resultat från tidigare studentuppsatser i Sverige visar emellertid på en sämre träffsäkerhet än Altman vid tillämpning av Z-scoremodellerna inom olika svenska branscher (Lind & Sloberg, 2009; Metlik & Jakobsson, 2010; Andersson, 2010; Dahlgren & Söderqvist, 2010; Svanborg & Winblad, 2009). Anmärkningsvärt är att denna studie erhöll ett ännu sämre resultat än de tidigare svenska studentuppsatserna, vilket delvis kan bero på att denna studie har haft striktare avgränsningar med avseende på bransch, företagsstorlek, antal anställda och registreringsår gentemot tidigare studentuppsatser. Ett mer likartat urval genom en striktare avgränsning sinar slumpens betydelse, vilket torde generera ett mer trovärdigt resultat eftersom andra faktorer elimineras.

En annan intressant aspekt är att Altman erhöll flest rättklassificeringar ett år före företagsmisslyckande (Altman, 2000; Altman & Hotchkiss, 2006), vilket överensstämmer med denna studies resultat för de misslyckade företagen. Dock särskiljer sig gruppen icke-misslyckade där klassificeringen ett år före misslyckanden var som sämst. Författarna tror att den bakomliggande faktorn bottnar i att finanskrisen slog i kraft år 2008, vilket kan ha påverkat företagen negativt åren därpå. Detta kan även visas genom att de icke-misslyckade företagen tenderade att minska sin försäljning mellan åren 2008 – 2009, då hela 73 procent av företagen minskade sin omsättning. Om det inte vore för finanskrisen så torde alla åren för gruppen icke-misslyckade företag vara tämligen lika eftersom dess finansiella nyckeltal ska vara stabila till skillnad från gruppen misslyckade företag.

Denna studie visar en avtagande rättklassificering för de misslyckade företagen, vilket korresponderar med Mossman et al. (1998) resonemang om att Altmans modeller inte är särskilt tillförlitliga vid en konkursförutsägelse längre än ett år framåt i tiden. Dock till andra året avtar studiens rättklassificering med enbart nio procent för de misslyckade företagen till skillnad från Altmans kraftiga försämring. Detta kan bero på den åtskiljande konkurslagstiftningen mellan länderna, då den amerikanska konkurslagstiftningen uppmanar

företagen att i ett tidigt stadium göra en företagsrekonstruktion och främja gäldenären i dess förfarande (Karlson-Tuula, u.å). Detta kan således påverka de finansiella nyckeltalen ett år före företagsmisslyckande i USA genom att nyckeltalen kan vara mer exceptionella till skillnad från i Sverige. Altman påpekar även i sin studie att det är viktigt att beakta länders differens i konkurslagstiftning (Altman & Hotchkiss, 2006). Avtagandet av rättklassificering fortgår år tre och fyra vilket kan sammankopplas med Beavers (1966) nyckeltalsteori om att nyckeltalens prediktiva förmåga blir osäkrare ju längre fram företagets hälsa ska studeras.

Denna studie placerade 61 procent av de misslyckade företagen ett år före företagsmisslyckande i gråzonen, vilket gör det betydelselöst för banker och investerare att kunna göra tillförlitliga prognoser eftersom gråzonen varken visar om företagen har en god eller dålig ekonomisk hälsa. Detta motstrider Appiah och Abor (2009), Osteryoung et al. (1992) och Barnes (1987) resonemang om att de finansiella nyckeltalen är ett betydelsefullt verktyg för att göra tillförlitliga prognoser över företagets hälsa.

En konkursprediktionsmodell som klassificerar majoriteten av de misslyckade företagen ett år före företagsmisslyckande som osäker, är inte att anse som särskilt användbar vid en konkursförutsägelse. Om denna studie skulle göra antaganden om att gråzonen är en rättklassificering hade studien erhållit ett enastående resultat. Utifrån detta antagande kvarstår dock frågeställningen om de finansiella nyckeltalen är tillförlitliga att förutspå en konkurs på svenska tillverkande företag, då gråzonen enbart är en form av osäkerhet.

Det särskiljande resultatet kan också bero på att de svenska företagen tillämpar andra redovisningsregler än de amerikanska och härstammar från en annan redovisningstradition (Smith 2006, s.69). Den största delen av konkursprediktionsforskningen är belagd i USA och därmed är modellerna anpassade till den amerikanska marknaden. Ett exempel är att Sverige har den starka kopplingen mellan redovisning och beskattning, vilket medför att mycket utav redovisningen handlar om att resultatet i slutändan ska beskattas (Blake et al., 1997).

Obeskattade reserver är en redovisningspost i Sverige som inte tillämpas i USA, och därmed tar inte Altmans  $Z'$ -scoremodell hänsyn till redovisningsposten. Ett företag som tillhör gruppen icke-misslyckade kan ha haft ett dåligt ekonomiskt år som sedan kan komma att påverka de finansiella nyckeltalen "negativt", således att  $Z'$ -scoremodellen kan klassificera det icke-misslyckade företaget som misslyckat eller i gråzonen. Dock kan företaget ha åtskilligt med pengar i redovisningsposten obeskattade reserver som företaget sedan kan återinföra under det svåra ekonomiska året.

En annan distinktion mellan redovisningstraditionerna är val av värderingsmetod beträffande varulager, då amerikanska företag får välja mellan värderingsmetoden FIFO, AVCO eller LIFO till skillnad från i Sverige där LIFO inte är en tillåten metod. Detta kan medföra att det uppstår distinktioner i resultatet, då LIFO-metoden lägger tonvikt på resultaträkningen (Smith, 2006, s.118; Nilsson, 2002, s.110; Hsien et al., 2010; Arden, 1997). Denna distinktion kan följaktligen påverka de finansiella nyckeltalen mellan länderna och därmed påverka Z'-scoremodellens precision.

Valutakursreserverna är en annan viktig distinktion mellan redovisningstraditionerna eftersom företagen idag har blivit mer globala och därmed ökad handel i utländsk valuta. Amerikanska företag redovisar sina realiserade vinster direkt i resultatet till skillnad från svenska företag som exkluderar detta från nettoresultatet (Nilsson, 2002, s.113-114; Hellman, 2006).

Distinktionen kan medföra att de amerikanska företagen redovisar en högre vinst än de svenska företagen och därmed påverkas de finansiella nyckeltalen.

#### 4.2.1 Studiens föreställningar

Här nedan presenteras resultatet av studiens formulerade föreställningar i förhållande till Z'-scoremodellen.

<b>F<sub>1</sub></b> : Klassificering av icke-misslyckade svenska tillverkande företag är mer träffsäker än klassificering av misslyckade svenska tillverkande företag ett år före företagsmisslyckande.	<b>JA</b>
<b>F<sub>2</sub></b> : En sämre träffsäkerhet kommer att erhållas på svenska tillverkande företag jämfört med vad Altman erhöll på amerikanska tillverkande företag vid tillämpning av Z'-scoremodellen ett år före företagsmisslyckande.	<b>JA</b>
<b>F<sub>4</sub></b> : Z'-scoremodellen är mer träffsäker ett år före företagsmisslyckande än fyra år före företagsmisslyckande för de misslyckade företagen.	<b>JA</b>

Tabell 15: Föreställningar om Z'-scoremodellen.

F<sub>1</sub> kan bekräftas eftersom rättklassificeringen för de icke-misslyckade företagen ett år före företagsmisslyckande var 42 procent gentemot de misslyckade företagen som hade en rättklassificering på 30 procent.

F<sub>2</sub> kan bekräftas eftersom att den totala precision i studien ett år före företagsmisslyckande var 36 procent till skillnad från Altman som erhöll 94 procent.

F<sub>4</sub> kan bekräftas eftersom Z'-scoremodellen erhöll en precision på 30 procent ett år före företagsmisslyckande gentemot fyra år före då en träffsäkerhet på 15 procent erhöles.

Följaktligen kan Z'-scoremodellens tillförlitlighet avfärdas på medelstora svenska tillverkande företag och därmed förkasta teorin om att finansiella nyckeltal kan förutspå en konkurs. Detta motsäger Beavers (1966) nyckeltalsteori och Altmans (2000) studier, det vill säga att de finansiella nyckeltalen inte är tillförlitliga i modern tid. Anledningen till detta kan vara att det idag råder en ny ekonomisk miljöanda och ett annat företagande där de finansiella nyckeltalen inte har samma tillförlitlighet som på 1960-talet. Dock undersöker studien vidare om en ny skattning av Z'-scoremodellens koefficienter kan medföra en bättre träffsäkerhet och därmed en högre tillförlitlighet gällande de finansiella nyckeltalens prediktiva förmåga.

### 4.3 Utvecklandet av Z<sup>SV</sup>-scoremodellen

I Altmans Z'-scoremodell finns det en koefficient före varje nyckeltal vars värde är beroende av nyckeltalets prediktiva förmåga och en del av studiens syfte är att modifiera Altmans modell för att kunna tillämpas bättre i enlighet med svensk redovisning, således till svenska företag. Emedan Altmans modell genererade en otillförlitlig rättklassificering på studiens gjorda urval kommer Z'-scoremodellen korrigeras genom en skattning av nya koefficienter. Detta för att finna om en tillförlitligare rättklassificering kan erhållas. Dock för att studien ska erhålla ett mer korrekt resultat har urvalets outliers<sup>3</sup> korrigerats. Variablerna X<sub>1</sub> – X<sub>5</sub> har studerats grafiskt med hjälp av diagrammet Boxplot<sup>4</sup> över hur de har fördelat sig kring medelvärdet ett år före företagsmisslyckande. Sammanlagt påträffades 17 stycken outliers som sedan korrigerades och ersattes med ett medelvärde. Tabell 16 nedan visar förändringen av medelvärdet på Altmans oberoende variabler före och efter korrigeringen av outliers.

---

<sup>3</sup> Outliers är en synonym till extremvärden. Outliers innebär att det är ett tal som markant särskiljer sig från urvalets medelvärde.

<sup>4</sup> Bilaga fem presenterar variablernas outliers i form av en Boxplot.



		<b>Medelvärde före</b>	<b>Medelvärde efter</b>
<b>Misslyckade</b>	X <sub>1</sub>	0,011	0,029
	X <sub>2</sub>	0,014	0,131
	X <sub>3</sub>	- 0,061	- 0,499
	X <sub>4</sub>	0,163	0,189
	X <sub>5</sub>	2,179	1,730
<b>Icke-misslyckade</b>	X <sub>1</sub>	0,251	0,251
	X <sub>2</sub>	0,212	0,190
	X <sub>3</sub>	0,024	0,125
	X <sub>4</sub>	0,822	0,531
	X <sub>5</sub>	1,776	1,713

Tabell 16: Gruppernas medelvärde före och efter korrigeringen av outliers.

Outliers kan inverka antingen positivt eller negativt på modellen, men dock genererar outliers ett missvisande resultat när det ska skattas nya koefficienter. Ett exempel är variabeln X<sub>5</sub> för misslyckade företag där ett av företagens X<sub>5</sub> var 9,000 när medelvärdet var på 2,179. Om outliers hade inkluderats skulle dessa ge ett missvisande medelvärde för gruppen och studien hade erhållit andra koefficienter och därmed hade inte den reviderade modellen varit lika generaliserbar.

Efter eliminering av outliers genomfördes en ny skattning av koefficienter med hjälp av programmet SPSS. Tabell 17 nedan visar studiens standardiserade och ostandardiserade koefficienter baserade på studiens gjorda urval. Vid beräkning av Z-score används de standardiserade koefficienterna om variabelerna mäts i olika stora enheter och de ostandardiserade används då enheterna mäts i samma enhet (Aronsson, 1997, s.261-262). Eftersom denna studies oberoende variabler mäts i samma enhet kommer de ostandardiserade koefficienterna utgöra modellens diskriminantkoefficienter. Dock presenteras de standardiserade koefficienterna för att visa vilket nyckeltal som har starkast effekt på den beroende variabeln.

Nyckeltal	Standardiserade koefficienter	Ostandardiserade koefficienter
X <sub>1</sub>	0,312	1,369
X <sub>2</sub>	- 0,454	- 2,789
X <sub>3</sub>	0,096	0,664
X <sub>4</sub>	1,000	4,019
X <sub>5</sub>	0,032	0,053

Tabell 17: Modellens standardiserade och ostandardiserade koefficienter.

Tabell 18 nedan presenterar studiens skattning av nya koefficienter med hjälp av programmet SPSS som ska fungera bättre på svenska tillverkande företag i enlighet med svensk redovisning. Koefficienterna multipliceras med varje oberoende variabel  $X_1 - X_5$  och konstanten läggs till för att få ett mätvärde för gruppen, vilket innebär att medelvärdet justeras.

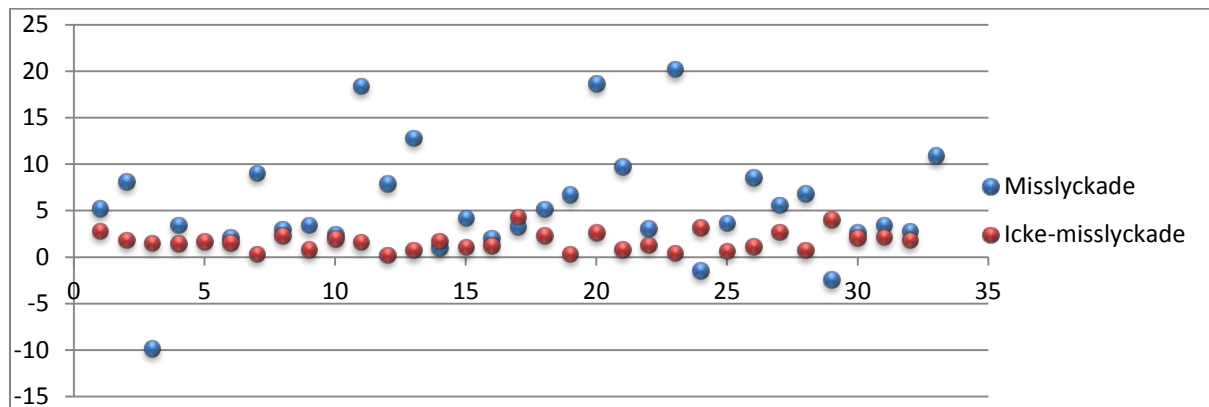
Nyckeltal	Koefficient anpassad för amerikanska tillverkande företag	Koefficient anpassad för svenska tillverkande företag
$X_1$	0,717	<b>1,369</b>
$X_2$	0,840	<b>- 2,789</b>
$X_3$	3,107	<b>0,664</b>
$X_4$	0,420	<b>4,019</b>
$X_5$	0,998	<b>0,053</b>
<b>Konstant</b>	0	<b>- 1,269</b>

Tabell 18: Modellens koefficienter till respektive land.

Genom tabell 18 ovan går det att utläsa att koefficienten för variabeln  $X_5$  har modifierats från 0,998 till 0,053 vilket innebär att nyckeltalet inte har lika prediktiv förmåga att förutspå ett företagsmisslyckande på svenska tillverkande företag. Detta eftersom nyckeltalet inte visar tillräckligt stor skillnad mellan grupperna misslyckade och icke-misslyckade företag. En annan intressant aspekt är att variabeln  $X_4$  har koefficienten 0,420 på amerikanska tillverkande företag men på svenska tillverkande företag skattades koefficienten till 4,019, vilket med andra ord säger att skuldsättningsmättet  $X_4$  är av större betydelse i Sverige än i USA. Anledningen till det kan bero på att amerikanska företag har en högre tolerans för högre skuldsättning till skillnad från svenska företag och därmed kan friska företag i USA ha högre skuldsättning (Begley et al., 1996; Brierley & Bunn, 2005).

I graf 1 nedan påvisas det att studiens misslyckade företag har en genomsnittlig högre skuldsättningsgrad än de icke-misslyckade företagen. Eftersom den nya skattningen av koefficienten tillhörande variabeln  $X_4$  generade en ökning på 3,599 enheter kan slutsatsen dras att skuldsättningen är av större betydelse vid ett företagsmisslyckande på svenska tillverkande företag än vad det är för amerikanska tillverkande företag. Slutsatsen kan även sammanlänkas med Tinoco & Wilson (2013) studier gällande konkurs ur ett makroekonomiskt perspektiv där de fann en positiv korrelation mellan ränta och konkurs, då företag idag är högt skuldsatta och när räntan stiger ökar dess kostnader för skulden. Ur ett redovisningsperspektiv kan detta förklaras med att svensk redovisning åtskiljer sig från den

amerikanska gällande den uppskjutna skatteskulden som kan frambringa att svenska företag får en högre skuldsättning (Nilsson, 2002, s.105-106).



Graf 1: Skuldsättningsgraden för grupperna misslyckade och icke-misslyckade företag.

Efter den genomförda skattningen av nya koefficienter erhöll följaktligen studien en ny bearbetad modell  $Z^{SV}$ -scoremodell, (SV = Sverige), enligt följande:

$$Z^{sv} = -1,269 + 1,369 \times X_1 - 2,789 \times X_2 + 0,664 \times X_3 + 4,019 \times X_4 + 0,053 \times X_5$$

Figur 7:  $Z^{SV}$ -scoremodellen.

Den nya skattningen av koefficienterna som gjordes torde delvis vara beroende av vilken bransch, företagsstorlek, finansiella nyckeltal och redovisningstradition som urvalet omfattas av. Det innebär att den korrigerade  $Z^{SV}$ -scoremodellen inte torde kunna tillämpas på andra branscher eller i andra länder om ett likvärdigt resultat ska erhållas. Tabell 18 ovan som åskådliggjorde skillnaden mellan de amerikanska och svenska koefficienterna visar att en del av koefficienterna skiljer sig markant, vilket indikerar på att nyckeltalen har olika prediktiva förmågor mellan länderna. En annan infallsvinkel på varför koefficienterna måste korrigeras är för att de snabbt kan bli ålderdomliga allteftersom marknaden blir mer och mer snabbföränderlig. Enligt Karlsson och Alpengren (2005) har branschen tillverkande företag visat sig i form av en snabbare teknikutveckling och en mer fokusering på kunskap- och kompetensutveckling, vilket då kan leda till att  $Z'$ -scoremodellens koefficienter som konstruerades i början av 2000-talet måste korrigeras.

Revideringen har medfört nya koefficienter och därmed måste gränsvärdena även korrigeras. Tabell 19 nedan visar att centroiderna ligger på -0,776 respektive 0,776. Centroiderna är ett medelvärde för respektive grupps  $Z^{SV}$ -scorevärde och ju längre avstånd det är mellan

centroiderna desto större skillnad är det mellan grupperna och följaktligen genereras en bättre prediktionsmodell (Aronsson, 1997, s.260). Denna studies urval är lika stora mellan grupperna misslyckade och icke-misslyckade företag och därför utgörs ett medelvärde av centroiderna som sedan medför ett medelvärde på noll.

Klassificering	Centroider
Misslyckat	- 0,776
Icke-misslyckat	0,776

Tabell 19: Gruppernas centroider.

$$\frac{-0,776 + 0,776}{2} = 0$$

Figur 8: Uträkning av medelvärdet.

Det innebär att de misslyckade företagen klassificeras korrekt om de erhåller ett  $Z^{SV}$ -scorevärde understigande 0 respektive överstigande 0 för de icke-misslyckade företagen.

Anledningen till varför  $Z^{SV}$ -scoremodellen fränser gråzonen är för att denna typ av klassificering är osäker och sålunda inte anger om ett företag är konkursbenäget eller inte, vilket torde vara syftet med denna konkursprediktionsmodell.

Tabellerna 20 – 23 nedan visar det erhållna resultatet för den reviderade  $Z^{SV}$ -scoremodellen på samma urval som tidigare.

Ett år före	Antal korrekt	Korrekt i %	Fel i %	n
Misslyckat	27	82	18	33
Icke-misslyckat	26	79	21	33
Totalt	53	80	20	66

Tabell 20: Klassificeringen av  $Z^{SV}$ -scoremodellen ett år före företagsmisslyckande.

Två år före	Antal korrekt	Korrekt i %	Fel i %	n
Misslyckat	25	76	24	33
Icke-misslyckat	27	82	18	33
Totalt	52	79	21	66

Tabell 21: Klassificeringen av  $Z^{SV}$ -scoremodellen två år före företagsmisslyckande.

Tre år före	Antal korrekt	Korrekt i %	Fel i %	n
Misslyckat	23	70	30	33
Icke-misslyckat	23	70	30	33
Totalt	46	70	30	66

Tabell 22: Klassificeringen av  $Z^{SV}$ -scoremodellen tre år före företagsmisslyckande.

Fyra år före	Antal korrekt	Korrekt i %	Fel i %	n
Misslyckat	22	67	33	33
Icke-misslyckat	23	70	30	33
Totalt	45	68	32	66

Tabell 23: Klassificeringen av  $Z^{SV}$ -scoremodellen fyra år före företagsmisslyckande.

Tabellerna 20 – 23 ovan klargör resultatet över  $Z^{SV}$ -scoremodellen på svenska tillverkande företag. Tabell 20 åskådliggör resultatet ett år före företagsmisslyckande och visar att modellen klassificerar 27 av 33 stycken misslyckade företag korrekt, det vill säga 82 procent, till skillnad från tidigare resultat på 30 procent. De icke-misslyckade företagen klassificeras korrekt med 79 procent. Resterande tabeller visar en nedgång av korrekt klassificering av misslyckade företag från 82 till 67 procent. Elimineringen av gråzonen torde vara en bidragande faktor till varför fler av företagen klassificeras rätt.

#### 4.3.1 Studiens föreställningar

Här nedan presenteras resultatet av studiens formulerade föreställningar i förhållande till  $Z^{SV}$ -scoremodellen.

<b>F<sub>1</sub>:</b> Klassificering av icke-misslyckade svenska tillverkande företag är mer träffsäker än klassificering av misslyckade svenska tillverkande företag ett år före företagsmisslyckande.	<b>NEJ</b>
<b>F<sub>3</sub>:</b> En modifiering av $Z'$ -scoremodellens koefficienter och/eller nyckeltal i enlighet med svensk redovisning kommer generera en bättre träffsäkerhet.	<b>JA</b>
<b>F<sub>4</sub>:</b> $Z^{SV}$ -scoremodellen är mer träffsäker ett år före företagsmisslyckande än fyra år före företagsmisslyckande för de misslyckade företagen.	<b>JA</b>

Tabell 24: Föreställningar om  $Z^{SV}$ -scoremodellen.

$F_1$  kan inte bekräftas eftersom rättklassificeringen för de icke-misslyckade företagen ett år före företagsmisslyckande var 79 procent gentemot de misslyckade företagen som hade en rättklassificering på 82 procent.

F<sub>3</sub> kan bekräftas eftersom Z<sup>SV</sup>-scoremodellen erhöll en träffsäkerhet på 80 procent ett år före företagsmisslyckande gentemot Z'-scoremodellens 36 procent.

F<sub>4</sub> kan bekräftas eftersom Z<sup>SV</sup>-scoremodellen erhöll en precision på 82 procent ett år före företagsmisslyckande gentemot fyra år före då en träffsäkerhet erhölls på 67 procent.

Följaktligen kan Z<sup>SV</sup>-scoremodellens anses som mer tillförlitlig än Z'-scoremodellen på medelstora svenska tillverkande företag. Dock undersöker studien nedan om en modifiering av Z'-scoremodellens nyckeltal kan medföra ännu bättre träffsäkerhet och därmed en högre tillförlitlighet gällande de finansiella nyckeltalens prediktiva förmåga.

#### 4.4 Utvecklandet av Z<sup>PP</sup>-scoremodellen

För att finna om modellen ytterligare kan modifieras för att anpassas bättre till svenska tillverkande företag och i enlighet med svensk redovisning analyserades modellens nyckeltal. Orsaken till detta är för att undersöka om några utav nyckeltalen torde elimineras för att erhålla en bättre träffsäkerhet på svenska tillverkande företag.

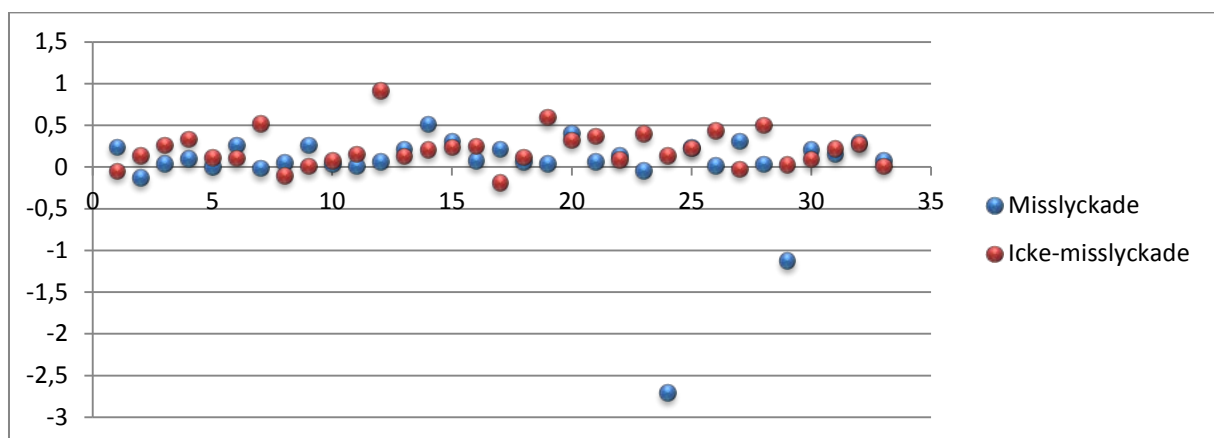
Tabell 25 nedan presenterar Z'-scoremodellens nyckeltal respektive dess Wilks 'Lambda, f-värde och signifikansnivå. Wilks 'Lambda bildas genom att kvoten beräknas mellan inomgruppsvariansen och den totala variansen. Lambdavärdet varierar mellan 0 och 1 och det är små värden som indikerar på att det råder skillnader mellan misslyckade och icke-misslyckade företag, det vill säga att låga lambdavärden som ligger nära noll är tecken på att det råder stora skillnader mellan grupperna (Aronsson, 1997, s.260). F-värdet visar däremot kvoten mellan inomgruppsvariansen och mellangruppsvariansen och själva testet är till för att se om två populationsvarianser i ett visst prov är lika (Aronsson, 1997, s.259; George & Mallery, 2008, s.312).

	Wilks 'Lambda (λ)	F-värde	Signifikansnivå
<b>X<sub>1</sub></b>	0,803	15,667	0,000
<b>X<sub>2</sub></b>	0,967	2,182	<b>0,144</b>
<b>X<sub>3</sub></b>	0,954	3,102	<b>0,083</b>
<b>X<sub>4</sub></b>	0,673	31,040	0,000
<b>X<sub>5</sub></b>	1,000	0,013	<b>0,909</b>

Tabell 25: Nyckeltalens Wilks 'Lambda, F-värde och Signifikansnivå.

Genom ovanstående tabell går det att utläsa att tre utav  $Z'$ -scoremodellens oberoende variabler inte är signifikanta på studiens gjorda urval vid en signifikansnivå på 5 procent, sålunda att nyckeltalen inte filtrerade sig tillräckligt mycket mellan misslyckade och icke-misslyckade företag. Detta går att utläsas genom att  $X_2$ ,  $X_3$  och  $X_5$  har en signifikansnivå överstigande 0,05. Detta kan sammanlänkas med att dess lambdavärde är närmre ett och att dess F-värde är lägre än  $X_1$  och  $X_4$ .

En anledning till varför  $X_2$ ,  $X_3$  och  $X_5$  inte är statistiskt signifikanta på studiens urval kan bero på konkurslagstiftningen som nämndes ovan samt redovisningstraditionerna. Genom tabell 25 går det att utläsa att nyckeltalet  $X_5$  har sämst prediktiva förmåga och nyckeltalet visar företagets försäljning i förhållande till de totala tillgångarna. Orsaken till varför nyckeltalet inte genererar någon större skillnad mellan grupperna misslyckade och icke-misslyckade företag kan bero på att ett tillverkande företag tillverkar och säljer en dyr produkt med hög produktionskostnad. Nyckeltalet  $X_5$  kan därmed visa att företagen har en god försäljning i förhållande till sina tillgångar trots de höga kostnaderna för tillverkningen av produkten. Nyckeltalet  $X_2$  visar att balanserad vinst i förhållande till totala tillgångar inte heller är signifikant på studiens urval och detta kan botten i att de friska företagen delar ut sin vinst och dess balanserade vinst kan likställas med de icke-misslyckade företagen. Graf 2 nedan klargör att det inte råder någon större skillnad mellan gruppernas  $X_2$ . Dessutom inkluderar både  $X_2$  och  $X_5$  redovisningsposten totala tillgångar, vilket inte heller skiljer sig särskilt mycket mellan grupperna. De misslyckade företagen hade ett år före konkurs ett genomsnitt på 67 MSEK och de icke-misslyckade företagen hade ett genomsnitt på 83 MSEK, vilket inte är en framstående skillnad.



Graf 2: Gruppernas balanserade vinst i förhållande till totala tillgångar.

Likaså var inte nyckeltalet  $X_3$  signifikant på svenska tillverkande företaget och nyckeltalet visar resultat före räntor och skatter i förhållande till företagens totala tillgångar. Anledningen till varför inte  $X_3$  är signifikant kan bero på att resultat före räntor och skatter inte heller särskilde sig tillräckligt mycket mellan grupperna. Detta kan bero på att räntekostnaderna inte inkluderas i nyckeltalet och detta kan sammankopplas med att de misslyckade företagen har en högre skuldsättningsgrad än de icke-misslyckade företagen. En tyngre skuldsättning medför högre räntekostnader (Begley et al., 1996; Brierley & Bunn, 2005).

Därefter eliminerades  $Z'$ -scoremodellens nyckeltal  $X_2$ ,  $X_3$  och  $X_5$ . Eftersom Altmans  $Z'$ -scoremodell inkluderar fem nyckeltal undersökte studien om tre nya nyckeltal kunde ersättas och integreras i modellen. Innan de nya finansiella nyckeltal valdes ut korrigerades  $X_4$  för att anpassas ännu bättre i enlighet med svensk redovisning, då Altmans  $X_4$  inte inkluderar obeskattade reserver. Dock behövdes en korrigering av outliers genomföras innan nyckeltalet kunde integreras i modellen.

	<b>Nyckeltal</b>	<b>Medelvärde före</b>	<b>Medelvärde efter</b>
	<b>Altmans <math>X_4</math></b>		
Misslyckade		0,163	0,189
Icke-misslyckade		0,822	0,531
	<b>Reviderad <math>X_4^R</math></b>		
Misslyckade		0,181	0,207
Icke-misslyckade		0,951	0,675

Tabell 26:  $X_4$  och  $X_4^R$  medelvärde före och efter korrigeringen av outliers.

I referensramen belystes den starka kopplingen mellan redovisning och beskattning i Sverige, vilket kan medföra att svenska företag vill erhålla ett lägre resultat för att reducera det beskattningsbara beloppet. Redovisningsposten obeskattade reserver innebär att företagen har möjligheten att jämna ut skattebelastningen mellan resultatmässigt goda och dåliga år (Blake et al., 1997). Detta innebär att företag kan ha väldigt mycket pengar i redovisningsposten obeskattade reserver, således att ett icke-misslyckat företag kan ha mycket pengar i obeskattade reserver. Altmans  $Z'$ -scoremodell tar dock inte hänsyn till obeskattade reserver, då redovisningsposten inte existerar i USA. Denna studie visar emellertid att det är viktigt att ta hänsyn till den redovisningsposten, vilket illustreras i tabell 27 nedan.



Nyckeltal	Wilks 'Lambda ( $\lambda$ )	F-test
Altmans $X_4$	0,673	31,040
Reviderad $X_4^R$	0,582	46,042

Tabell 27:  $X_4$  och  $X_4^R$  statistiska styrka

Vikten av att inkludera obeskattade reserver kan förklaras genom att när det går dåligt för ett företag, exempelvis att företaget erhåller ett negativt resultat, kan de kvitta ut sina förluster med tidigare obeskattade reserver. Den ursprungliga  $Z'$ -scoremodellen tar dock inte hänsyn till denna redovisningspost, vilket kan leda till att modellen felklassificerar icke-misslyckade företag i Sverige.

Revideringen av nyckeltalet  $X_4$  visar en starkare statistisk styrka på svenska tillverkande företag, och därmed eliminerades Altmans  $X_4$  och studiens  $X_4^R$  integrerades. Därefter analyserades ytterligare 16 nya nyckeltal<sup>5</sup>. Nyckeltalen som analyserades valdes ut inom områdena kapitalstruktur, likviditetsmått, lönsamhetsmått, effektivitetsmått och omsättningsmått, där majoriteten utgjordes av skuldsättningsmått och lönsamhetsmått. Anledningen till att nyckeltalen valdes ut inom flera olika områden var för att studien skulle erhålla ett mer rättfärdigt resultat. Enligt Ekonomitolken (u.å) är det angeläget att betrakta kapitalbindning, avkastning och skuldsättning hos tillverkande företag och därför valdes ett flertal av dessa nyckeltal. De utvalda nyckeltalen analyserades sedan genom en stegvis diskriminantanalys för att undersöka de multivariata skillnaderna mellan misslyckade och icke-misslyckade företag i syfte att bestämma vilka oberoende variabler (nyckeltal) som bäst kan diskriminera mellan grupperna. Tabell 28 nedan visar vilka nyckeltal som diskriminerar bäst baserat på studiens urval. Därefter integrerades nyckeltalen  $X_8$  och  $X_{16}$  i modellen och ersatte Altmans  $X_2$ ,  $X_3$  och  $X_5$ . Anledningen till att enbart två nyckeltal integrerades var att dessa två nyckeltal i kombination med de andra två gav bäst precision, gentemot att integrera tre nya nyckeltal.

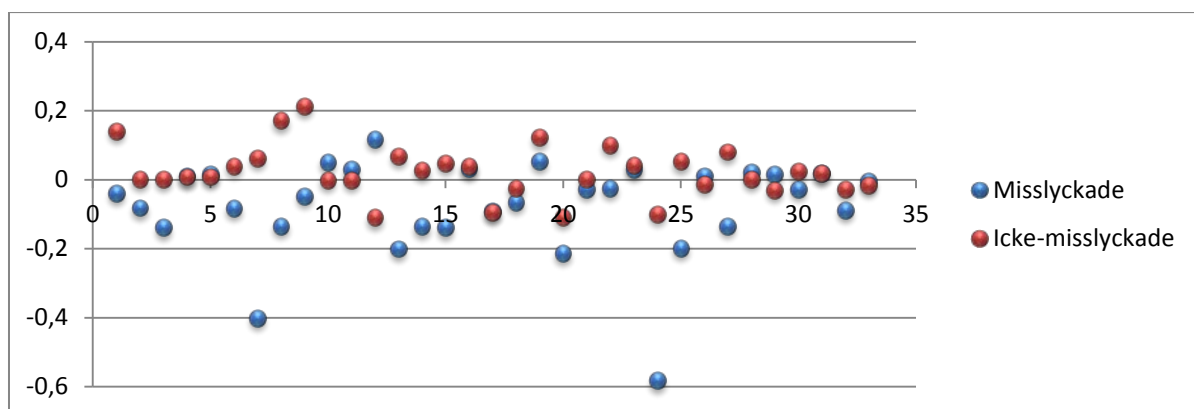
<sup>5</sup> Bilaga sex presenterar de 16 analyserade nyckeltalen.

Nyckeltal	Formel	Wilks 'Lambda	F-värde	Signifikansnivå
$X_8$	$\frac{\text{Kortfristiga skulder} + \text{Långfristiga skulder}}{\text{Totala tillgångar}}$	0,518	59,481	0,000
$X_{16}$	$\frac{\text{Årets resultat}}{\text{Omsättning}}$	0,832	12,947	0,001

Tabell 28: Nyckeltalens Wilks 'Lambda, F-värde och Signifikansnivå.

Altmans skuldsättningsmätt  $X_4$  visade på goda resultat och därmed kan  $X_8$  förklaras eftersom den likaså berör skuldsättningen. Detta kan sammanlänkas med graf 1 ovan som illustrerade att skuldsättningsgraden för de misslyckade företagen var högre än för de icke-misslyckade företagen. Följaktligen kan skuldsättningen ha en inverkan på om ett tillverkande företag kommer att misslyckas eller inte.

Nyckeltalet  $X_{16}$  visar företagets vinstmarginal och graf 3 nedan påvisar att de misslyckade-företagen tenderar att ha en lägre vinstmarginal.



Graf 3: Gruppernas vinstmarginal.

Anledningen till detta kan vara att företagets omsättning inte särskiljer sig tillräckligt mycket mellan grupperna. De misslyckade företagens genomsnittliga omsättning ett år före företagsmisslyckande var 110 MSEK till skillnad från de icke-misslyckade företagen som hade ett genomsnitt på 116 MSEK. Detta innebär att de misslyckade företagen har ett lägre årsresultat än de icke-misslyckade företagen, vilket även kan sammanlänkas med tidigare  $X_5$  som inte var signifikant på svenska tillverkande företag.

Efter integreringen av de nya nyckeltalen presenterar tabell 29 nedan den nya skattningen av koefficienterna till respektive oberoende variabel.

Nyckeltal	Formel	Koefficient
$X_1$	$\frac{\text{Rörelsekapital}}{\text{Totala tillgångar}}$	<b>-0,695</b>
$X_4^R$	$\frac{\text{Eget kapital} + 0,78 \times \text{Obeskattade reserver}}{\text{Totala skulder} + 0,22 \times \text{Obeskattade reserver}}$	<b>-0,599</b>
$X_8$	$\frac{\text{Kortfristiga skulder} + \text{Långfristiga skulder}}{\text{Totala tillgångar}}$	<b>4,478</b>
$X_{16}$	$\frac{\text{Årets resultat}}{\text{Omsättning}}$	<b>-4,801</b>
<b>Konstant</b>		<b>-2,744</b>

Tabell 29: Nyckeltalens formel och koefficienter.

Följaktligen blir modellen mindre komplex att tillämpa eftersom enbart fyra nyckeltal inkluderas. Den utvecklade modellen har författarna valt att benämna för  $Z^{PP}$ -scoremodellen, (Pettersson & Planken):

$$Z^{PP} = -2,744 - 0,695 \times X_1 - 0,599 \times X_4^R + 4,478 \times X_8 - 4,801 \times X_{16}$$

Figur 9:  $Z^{PP}$ -scoremodellen

Tabell 30 nedan visar  $Z^{PP}$ -scoremodellens egenvektor på 1,096, vilket innebär att det finns en variation mellan grupperna. Ju högre egenvektor desto mer variation finns det i datamaterialet som förklarar faktorn. Den vanliga gränsen som är relevant att observera är att egenvektor är över ett. Tabellen visar också att  $Z^{PP}$ -scoremodellens Wilks 'Lambda ligger på 0,477, vilket innebär att det råder skillnader mellan grupperna misslyckade och icke-misslyckade företag.

Egenvektor	Wilks 'Lambda ( $\lambda$ )
<b>1,096</b>	0,477

Tabell 30:  $Z^{PP}$ -scoremodellens egenvektor och lambda.

Den reviderade  $Z^{PP}$ -scoremodellen har medfört nya gränsvärden vilket tidigare räknades fram genom att studera centroiderna. Genom tabell 31 nedan går det att utläsa att ett företag är misslyckat då dess  $Z^{PP} > 0$  och ett företag är icke-misslyckat då  $Z^{PP} < 0$ . Således tvärtemot  $Z'$ - och  $Z^{SV}$ -scorevärdet.

Klassificering	Centroider
Misslyckat	1,031
Icke-misslyckat	- 1,031

Tabell 31: Centroiderna mellan grupperna.

Tabellerna 32 – 35 nedan presenterar resultatet av  $Z^{PP}$ -scoremodellen med samma urval som tidigare och med 0 som gränsvärde.

Ett år före	Antal korrekt	Korrekt i %	Fel i %	n
Misslyckat	30	91	9	33
Icke-misslyckat	28	85	15	33
Totalt	58	88	12	66

Tabell 32: Klassificeringen av  $Z^{PP}$ -scoremodellen ett år före företagsmisslyckande.

Två år före	Antal korrekt	Korrekt i %	Fel i %	n
Misslyckat	26	79	21	33
Icke-misslyckat	27	82	18	33
Totalt	53	80	20	66

Tabell 33: Klassificeringen av  $Z^{PP}$ -scoremodellen två år före företagsmisslyckande.

Tre år före	Antal korrekt	Korrekt i %	Fel i %	n
Misslyckat	23	70	30	33
Icke-misslyckat	25	76	24	33
Totalt	48	73	27	66

Tabell 34: Klassificeringen av  $Z^{PP}$ -scoremodellen tre år före företagsmisslyckande.

Fyra år före	Antal korrekt	Korrekt i %	Fel i %	n
Misslyckat	18	55	45	33
Icke-misslyckat	24	73	27	33
Totalt	42	64	36	66

Tabell 35: Klassificeringen av  $Z^{PP}$ -scoremodellen fyra år före företagsmisslyckande.

Tabellerna ovan klargör resultatet över  $Z^{PP}$ -scoremodellen på svenska tillverkande företag. Tabell 32 åskådliggör ett år före företagsmisslyckande och visar att modellen klassificerar 30 av 33 stycken misslyckade företag korrekt, det vill säga 91 procent. De icke-misslyckade företagen klassificerades rätt med 85 procent ett år före företagsmisslyckande. Resterande tabeller visar en nedgång av korrekt klassificering av misslyckade företag från 91 till 55 procent medan de icke-misslyckade företagen har en varierande rättklassificering.

Den utvecklade  $Z^{PP}$ -scoremodellen erhåller bäst träffsäkerhet av de tre testade  $Z$ -scoremodellerna. Anledningen till detta kan bero på att nyckeltalen och koefficienterna är anpassade till studiens urval, således till medelstora tillverkande svenska företag. Av de sammanlagda testade nyckeltalen kan fyra nyckeltal integreras och utgöra en konkursprediktionsmodell.  $Z^{PP}$ -scoremodellen torde sålunda vara anpassad och tillämpbar på dylika bolag, då andra nyckeltal kan vara mer prediktiva och relevanta för andra branscher.

Modellen är även anpassad för den svenska marknaden och avser inte att tillämpas på utländska marknader då studien funnit att Altmans amerikanska  $Z'$ -scoremodell inte kan appliceras på svenska företag på ett tillförlitligt sätt. Anmärkningsvärt är att andra statistiska modeller från USA kan generera en bättre träffsäkerhet på svenska företag (Ohlson, 1980; Charitou, 2004), dock är det något författarna inte är övertygade om eftersom distinktionen mellan ländernas redovisning torde ha för stor påverkan på de finansiella nyckeltalen.

Noterbart är att ingen konkursprediktionsmodell kan erhålla 100 procent träffsäkerhet, då det finns andra faktorer till varför ett företag misslyckas. Det kan exempelvis bero på dåliga affärsbeslut då företagsledningen har okvalificerade färdigheter (Strömberg & Thorburn, 1996; Ooghe & De Prijcker, 2008). Trots att konkursprediktionsmodellerna inte kan erhålla en träffsäkerhet på 100 procent menar Agarwal (2007) på att modellerna kan fungera som en vägvisare beträffande företagets hälsa. Författarna instämmer på detta resonemang och menar på att avsikten med  $Z^{PP}$ -scoremodellen är att den ska kunna fungera som en vägvisare för olika intressenter.

#### 4.4.1 $Z^{PP}$ -scoremodellens replikerbarhet

$Z^{PP}$ -scoremodellen är onekligen framtagen utifrån det urval av företag som modellen testats på, vilket således inte gör det förvånande att modellen genererar ett högt förklaringsvärde. Därmed har ett nytt urval av tio icke-misslyckade företag slumpats fram för att testa modellens precision och generaliserbarhet<sup>6</sup>. Dock kunde inte ett nytt urval slumpas fram för de misslyckade företagen på grund av det tynade utbudet.

Tabell 36 nedan klagör resultatet över  $Z^{PP}$ -scoremodellen på det nya urvalets svenska tillverkande företag.

Icke-misslyckat	Antal korrekt	Korrekt i %	Fel i %	n
Ett år före	9	90	10	10
Två år före	9	90	10	10
Tre år före	9	90	10	10
Fyra år före	9	90	10	10

Tabell 36: Klassificering av  $Z^{PP}$ -scoremodellen på det nya urvalet.

<sup>6</sup> Se bilaga 8 och 9.

En korrekt klassificering erhöles på totalt 90 procent för respektive år, vilket är ett bättre resultat än när Altmans  $Z'$ -scoremodell testades. Detta visar på att  $Z^{PP}$ -scoremodellen är tillförlitlig och kan vara generaliserbar på svenska medelstora tillverkande företag.

#### 4.4.2 Studiens föreställningar

Här nedan presenteras resultatet av studiens formulerade föreställningar i förhållande till  $Z^{PP}$ -scoremodellen.

<b>F<sub>1</sub>:</b> Klassificering av icke-misslyckade svenska tillverkande företag är mer träffsäker än klassificering av misslyckade svenska tillverkande företag ett år före företagsmisslyckande.	<b>NEJ</b>
<b>F<sub>3</sub>:</b> En modifiering av $Z'$ -scoremodellens koefficienter och/eller nyckeltal i enlighet med svensk redovisning kommer generera en bättre träffsäkerhet.	<b>JA</b>
<b>F<sub>4</sub>:</b> $Z^{PP}$ -scoremodellerna är mer träffsäker ett år före företagsmisslyckande än fyra år före företagsmisslyckande för de misslyckade företagen.	<b>JA</b>

Tabell 37: Föreställningar om  $Z^{PP}$ -scoremodellen.

$F_1$  kan inte bekräftas eftersom rättklassificeringen för de icke-misslyckade företagen ett år före företagsmisslyckande var 85 procent gentemot de misslyckade företagen som hade en rättklassificering på 91 procent.

$F_3$  kan bekräftas eftersom  $Z^{PP}$ -scoremodellen erhöles en träffsäkerhet på 88 procent ett år före företagsmisslyckande gentemot  $Z'$ -scoremodellens 36 procent.

$F_4$  kan bekräftas eftersom  $Z^{PP}$ -scoremodellen erhöles en precision på 91 procent ett år före företagsmisslyckande gentemot fyra år före då en träffsäkerhet erhöles på 55 procent.

Följaktligen kan  $Z^{PP}$ -scoremodellens bekräfta att finansiella nyckeltal kan förutspå en konkurs på svenska medelstora tillverkande företag på ett tillförlitligt sätt.

#### 4.5 Sammanställningar

Studios resultat och analys har visat att Altmans  $Z'$ -scoremodell inte är tillämpbar på studios gjorda urval, således på svenska medelstora tillverkande företag. De bakomliggande faktorerna till detta resultat har frekvent diskuterats i analysen, sålunda distinktionen mellan ländernas redovisningstraditioner och konkurslagstiftning. Genom en ny skattning av

modellens koefficienter utvecklades  $Z^{SV}$ -scoremodellen och erhöll ett resultat på 80 procent ett år före företagsmisslyckande gentemot tidigare 36 procent. Detta kan förklaras med att koefficienterna är ålderdomliga samt att vikten av nyckeltalens prediktiva förmåga särskiljer sig mellan länderna.

Därefter utvecklades  $Z^{PP}$ -scoremodellen genom att tre utav Altmans nyckeltal eliminerades eftersom att de inte var signifikanta på studiens urval. Därefter analyserades 16 nya nyckeltal och studien fann att två utav nyckeltalen var signifikanta och därmed integrerades dessa i  $Z^{PP}$ -scoremodellen. Modellen erhöll ett resultat på 88 procent ett år före företagsmisslyckande, vilket är beaktansvärt bättre gentemot tidigare 36 procent. Anledningen till denna resultatskillnad kan bero på att modellen inkluderar andra nyckeltal som är bättre anpassade i enlighet med svensk redovisning. Det betyder att finansiella nyckeltalen kan ha varierande prediktiva förmågor i USA och Sverige, vilket delvis beror på distinktionen mellan redovisningstraditionerna och det differentiella ekonomiska klimatet.

Här nedan i tabell 38 redogörs om föreställningarna 1 – 4 kan bekräftas med  $Z'$ -,  $Z^{SV}$ - och  $Z^{PP}$ -scoremodellen. Tabellen klargör att enbart föreställning ( $F_1$ ) varierar mellan modellerna.

	$Z'$	$Z^{SV}$	$Z^{PP}$
<b>F<sub>1</sub>:</b> Klassificering av icke-misslyckade svenska tillverkande företag är mer träffsäker än klassificering av misslyckade svenska tillverkande företag ett år före företagsmisslyckande.	<b>JA</b>	<b>NEJ</b>	<b>NEJ</b>
<b>F<sub>2</sub>:</b> En sämre träffsäkerhet kommer att erhållas på svenska tillverkande företag jämfört med vad Altman erhöll på amerikanska tillverkande företag vid tillämpning av $Z'$ -scoremodellen ett år före företagsmisslyckande.	<b>JA</b>	-	-
<b>F<sub>3</sub>:</b> En modifiering av $Z'$ -scoremodellens koefficienter och/eller nyckeltal i enlighet med svensk redovisning kommer generera en bättre träffsäkerhet.	-	<b>JA</b>	<b>JA</b>
<b>F<sub>4</sub>:</b> $Z^*$ -scoremodellerna är mer träffsäkra ett år före företagsmisslyckande än fyra år före företagsmisslyckande för de misslyckade företagen.	<b>JA</b>	<b>JA</b>	<b>JA</b>

Tabell 38: Sammanställning över föreställningarnas resultat.

## 5. Slutsats

---

*I detta kapitel kommer en slutdiskussion av studiens erhållna resultat föras. Studiens frågeställning kommer att belysas och även diskutera huruvida studiens syfte har uppfyllts. Syftet med detta kapitel är att deducera ett antal slutsatser utifrån studiens erhållna resultat.*

---

Konkursprediktion med hjälp av finansiella nyckeltal har länge varit ett omdebatterat forskningsämne, där forskarnas enighet har kluvits beträffande modellernas prediktionsförmåga. Denna studie undersökte de finansiella nyckeltalens tillförlitlighet att förutspå en konkurs på svenska tillverkande företag med hjälp av Altmans  $Z'$ -scoremodell, vilket är en accepterad konkursprediktionsmodell i USA. Problematiken med att tillämpa Altmans  $Z'$ -scoremodell ligger i att modellen är konstruerade i USA, där företagen anammar en annan redovisningstradition och tillämpar ett annat regelverk till skillnad från svenska företag.

Studiens formulerade forskningsfråga lyder:

*Hur tillförlitliga är finansiella nyckeltal som verktyg för att förutspå en konkurs på svenska tillverkande företag?*

Huvudsyftet med denna studie var att testa Altmans  $Z'$ -scoremodell utifrån den kontinentala redovisningstraditionen och sedan modifiera och utveckla modellen i enlighet med svensk redovisning. Resultatet visade på att modellen inte är tillämplig på studiens gjorda urval, sålunda på svenska medelstora tillverkande företag, då en träffsäkerhet på enbart 36 procent erhöles ett år före företagsmisslyckande. Detta resultat är anmärkningsvärt sämre än tidigare amerikanska och svenska studier.

Studiens egenutvecklade  $Z^{PP}$ -scoremodell kunde däremot förutspå en konkurs korrekt till 88 procent ett år före företagsmisslyckande, vilket torde anses som en tillförlitlig klassificering. Modellen är utvecklad i enlighet med svensk redovisning där tre utav Altmans ursprungliga nyckeltal har eliminerats och ett nyckeltal har modifierats. Därefter har två nya nyckeltal integrerats och utgjort en konkursprediktionsmodell. För att återanknyta till studiens forskningsfråga har denna studie klargjort att de finansiella nyckeltalen är tillförlitliga som



verktyg för att förutspå en konkurs på svenska tillverkande företag. Studien har även klargjort att en kopiering av en amerikansk konkursprediktionsmodell inte kan ske på ett tillförlitligt sätt, utan att en modifiering först måste genomföras med avseende på redovisningsregler, bransch och företagsstorlek för att kunna erhålla en välfungerande och tillförlitlig modell. Studiens formulerade föreställningar kunde till största del bekräftas på samtliga  $Z^*$ -scoremodeller, vilket studien frekvent illustrerat genom distinktionen mellan redovisningstraditionerna, nyckeltalens olika prediktiva förmågor och ländernas särskiljande konkurslagstiftning. Dock kunde inte den första formulerade föreställningen bekräftas för  $Z^{SV}$ - och  $Z^{PP}$ -scoremodellen gällande att icke-misslyckade företag erhåller en bättre träffsäkerhet ett år före företagsmisslyckande än de misslyckade företagen. Detta motstrider resultatet av Altmans studier och anledningen till detta kan vara att finanskrisen trädde i kraft och försämrade klassificeringen för de icke-misslyckade företagen.

Sammanfattningsvis kan studiens erhållna resultat deduceras till slutsatsen att finansiella nyckeltal är tillförlitliga som verktyg för att förutspå en konkurs på medelstora svenska tillverkande företag vid tillämpning av  $Z^{PP}$ -scoremodellen. Dock ska det tilläggas att slutsatsen inte innebär att  $Z^{PP}$ -scoremodellen är tillförlitliga på samtliga företag, utan urvalet måste matcha studiens avgränsningar. Modellen torde således inte vara tillförlitlig i andra länder, branscher och företagsstorlekar. Den avslutande slutsatsen är att nyckeltalen är tillförlitliga men allteftersom företagen blir mer kunskapsbaserade och följaktligen mer komplexa torde nya nyckeltal konstrueras för att anpassas bättre till organisationerna och som involverar både finansiella och icke-finansiella faktorer.

## 6. Avslutande diskussion

---

*Det avslutande kapitlet kommer att redogöra för studiens trovärdighet, begränsningar och bidrag. Detta i syfte att mynta ut i förslag på vad den framtida forskningen torde lägga vikt på inom konkursprediktion.*

---

### 6.1 Studiens trovärdighet

Studiens resultat och analys har medfört att generella slutsatser har kunnat härledas och att en upprepning av liknande undersökning genererar ett likartat resultat om studiens avgränsningar efterföljs. Detta har även påvisats genom att testa  $Z^{PP}$ -scoremodellen på ett nytt urval av icke-misslyckade företag. Anmärkningsvärt är att studiens metodval kan generera en bristfällig trovärdighet eftersom studien enbart valde att undersöka forskningsfrågan utifrån en multipel diskriminantanalys, då det finns andra statistiska metoder som kan vara mer tillförlitliga. För att forskningsfrågan ska få ett mer tillförlitligt resultat torde fler statistiska modeller tillämpas, fler nyckeltal analyseras och att studien utgörs av ett större urval.

### 6.2 Studiens bidrag

Tidigare studentuppsatser i Sverige har visat på att finansiella nyckeltal inte kan förutspå en konkurs på svenska företag. Denna studie har fyllt det teoretiska kunskapsgapet med att finansiella nyckeltal är ett tillförlitligt verktyg för att förutspå en konkurs på svenska tillverkande företag. Detta har studien funnit genom att en kopiering av en amerikansk konkursprediktionsmodell inte kan ske på ett tillförlitligt sätt, utan det krävs att modellen modifieras i enlighet med svensk redovisning för att kunna förutspå en konkurs med hjälp av finansiella nyckeltal.

Författarnas praktiska bidrag är en egenutvecklade konkursprediktionsmodell,  $Z^{PP}$ -scoremodellen, som är tillämpbar på svenska medelstora tillverkande företag. Denna konkursprediktionsmodell är användbar ur ett samhällsperspektiv för att kunna förutspå konkurser och fungera som en vägvisare.

### 6.3 Förslag till framtida forskning

I Sverige har inte konkursprediktionsforskningen tagit riktigt kraft ännu. Det finns inga vetenskapliga studier inom området men emellertid påträffas flertalet studentuppsatser i Sverige som har undersökt forskningsområdet. Detta kan medföra att den framtida konkursprediktionsforskning blir ett högaktuellt ämne i Sverige.

Bristerna med denna studies utvecklade  $Z^{PP}$ -scoremodell är att den är framtagen med hjälp av ett relativt litet urval och med begränsade nyckeltal. Den framtida forskningen torde lägga vikt vid att utveckla en ny modell med hjälp av ett större urval och undersöka fler nyckeltals prediktiva förmåga. Detta för att erhålla en mer generaliserbar och sofistikerad konkursprediktionsmodell. En annan brist med den utvecklade  $Z^{PP}$ -scoremodellen är att det finns flera faktorer än redovisningstraditionerna som kan påverka modellens precision. Det kan vara konkurslagstiftning, samhällsekonomin och andra icke-finansiella orsaker. Detta torde den framtida forskningen undersöka närmare och försöka koppla dessa faktorer till modellen.

## 7. Referenser

Affärsdata, 2014. *Företagsinformation*. Tillgänglig på internet:

[http://www.ad.se/ff/ff\\_main.php](http://www.ad.se/ff/ff_main.php) (Hämtad 2014-02-27).

Agarwal, V., 2007. "Twenty-five years of the Taffler Z-score model: does it really have predictive ability?" *Accounting and Business Research*, Vol. 37 (4), pp. 285 – 286, 288 – 293, 297 – 300.

Allabolag, 2014. *Bolag med konkurs inledd*. Tillgänglig på internet:

[http://www.allabolag.se/what/bolag\\_med\\_konkurs\\_inledd](http://www.allabolag.se/what/bolag_med_konkurs_inledd) (Hämtad 2014-03-03).

Alpenberg, J., Karlsson, F., 2005. "Investeringar i mindre och medelstora tillverkande företag: drivkrafter, struktur, process och beslut". Lund: Diss., Lunds universitet.

Altman, E., 1968. "Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy", *The Journal of Finance*, Vol. 23 (4), pp. 589 – 609.

Altman, E., 2000. "Predicting Financial Distress of Companies: Revisiting the Z-Score and ZETA ® models", *Journal of Banking & Finance*, Vol. 1 (1), pp. 8 – 36.

Altman, E., Hotchkiss, E., 2006. "Corporate Financial Distress and Bankruptcy". New Jersey: John Wiley & Sons Inc.

Ampofo, A., Sellani, R., 2005. "Examining the differences between United States Generally Accepted Accounting Principles (U.S. GAAP) and International Accounting Standards (IAS): implications for the harmonization of accounting standards", *Accounting Forum*, Vol. 29 (2), pp. 219 – 231.

Andersson, J., 2012. "Konkursprediktion på tjänsteföretag i Sverige. Magisteruppsats i företagsekonomi". Växjö: Linnéuniversitet.

Andrés, J., Landajo, M., Lorca, P., 2012. "Bankruptcy prediction models based on multinorm analysis: An alternative to accounting ratios", *Knowledge-Based Systems*, Vol. 30 (1), pp. 67 – 77.

Appiah, O. K., Abor, J., 2009. "Predicting corporate failure: some empirical evidence from UK," *Benchmarking: An International Journal*, Vol.16 (3), pp. 432 – 444.

Arden, M., 1997. "Truer and Fairer View: a European perspective", *The European Accounting Review*, Vol. 6 (4), pp. 675 – 679.

Aronsson, Å., 1997. "SPSS för Windows 95 – En introduktion". Uppl. 7. Lund: Studentlitteratur AB.

Barnes, P., 1987. "The Analysis and Use of Financial Ratios: A Review Article", *Journal of Business Finance and Accounting*, Vol. 14 (4), pp. 449 – 461.

Beaver, W., 1966. "Financial Ratios as Predictors of Failure", *Journal of Accounting Research*, Vol.4 (3), pp. 71 – 111.

Begley, J., Ming, J., Watts, S., 1996. "Bankruptcy Classification Errors in the 1980s: An Empirical Analysis of Altman's and Ohlson's Models", *Review of Accounting Studies*, Vol. 1 (4), pp. 267 – 284.

Blake, J., Amat, O., Gowthorpe, C., Pilkington, C., 1998. "International accounting harmonization – a comparison of Spain, Sweden and Austria" *European Business Review*, Vol. 98 (3), pp. 144 – 150.

Blake, J., Åkerfeldt, K., Fortes, H., Gowthorpe, C., 1997. "The relationship between tax and accounting rules – the Swedish case", *European Business Review*, Vol. 97 (2), pp. 85 – 91.

Bolagsverket, 2013. *Färre nya företag under 2013, trots stark avslutning*, Tillgänglig på internet: <http://www.bolagsverket.se/om/oss/press/meddelanden/2014/farre-nya-foretag-under-2013-trots-stark-avslutning-1.10316> (Hämtad 2014-04-26).

Bradbury, M., Schröder, L., 2012. "The content of accounting standards: Principles versus rules", *The British Accounting Review*, Vol. 44 (1), pp. 1 – 10.

Brierley, P., Bunn, P., 2005. *The determination of UK corporate capital gearing*, Tillgänglig på internet:

<http://www.bankofengland.co.uk/publications/Documents/quarterlybulletin/qb050303.pdf>

(Hämtad 2014-03-12)

Bryman, A., 2011. ”*Samhällsvetenskapliga metoder*”. Uppl. 2. Malmö: Liber AB.

Bryman, A., Bell, E., 2013. ”*Företagsekonomiska forskningsmetoder*”. Uppl. 2. Stockholm: Liber AB.

Catasús, B., Gröjer, J., Högberg, E., Johrén, A., 2001. ”*Boken om nyckeltal*”. Uppl. 1. Malmö: Liber AB.

Chang, S-C., Lin, R-J., Chen, J-H., Huang, L-H., 2005. ”Manufacturing flexibility and manufacturing proactiveness: Empirical evidence from the motherboard industry”, *Industrial Management*, Vol. 105 (8), pp. 1114 – 1132.

Charitou, A., Neophytou, E., Charalambous, C., 2004. ”Predicting Corporate Failure: Empirical Evidence for the UK”, *European Accounting Review*, Vol. 13 (3), pp. 465 – 497.

Collins, D., Pasewark, R., Riley, E., 2012. ”Financial Reporting Outcomes under Rules-Based and Principles-Based Accounting Standards”, *Accounting Horizons*, Vol. 26 (4), pp. 681 – 705.

Dahlgren, A., Söderqvist, T., 2010. ”*Konkursprediktion inom service- och informationsteknikbranschen - En undersökning baserad på Altmans studie 1968*”. Stockholm: Södertörns högskola.

Dahmström, K., 2011. ”*Från datainsamling till rapport – att göra en statistisk undersökning*”. Uppl. 5. Lund: Studentlitteratur AB.

Edling, C., Hedström, P., 2003. ”*Kvantitativa metoder – Grundläggande analysmetoder för samhälls- och beteendevetare*”. Uppl. 1. Lund: Studentlitteratur AB.

Ekonomifakta., 2013. *Företagskonkurser*. Tillgänglig på internet:  
<http://www.ekonomifakta.se/sv/Fakta/Foretagande/Entreprenorskap/Foretagskonkurser/>  
(Hämtad 2014-01-30).

Ekonomitolken, u.å. *SCB-nyckeltal för tillverkande företag*. Tillgänglig på internet:  
<http://www.ekonomitolken.se/tolkning/33698/html/tillverkning.html> (Hämtad 2014-04-09).

Eliasson, A., 2013. *"Kvantitativ metod från början"*. Uppl. 3. Lund: Studentlitteratur AB.

Eriksson, L., Weidersheim-Paul, F., 2011. *"Att utreda forska och rapportera"*. Uppl. 9.  
Malmö: Liber AB.

Europeiska Kommissionen., 2007. *"Definition av mikroföretag, små och medelstora företag"*  
Tillgänglig på internet:  
[http://europa.eu/legislation\\_summaries/enterprise/business\\_environment/n26026\\_sv.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/enterprise/business_environment/n26026_sv.htm)  
(Hämtad 2014-02-12).

FAR Akademi., 2013. *"IFRS-volymer"*. Uppl. 1. Stockholm: FAR Akademi AB.

Fredelius, A, 2010. *Branscher med flest konkurser*. Tillgängligt på internet:  
<http://cfoworld.idg.se/2.13965/1.359133/branscherna-med-flest-konkurser> (Hämtad 2014-02-05).

George, D., Mallery, P., 2008. *"SPSS for Windows – Step by step"*. Uppl. 15, Boston: Pearson Education, Inc.

Grice, J., Dugan, M., 2001. "The Limitations of Bankruptcy Prediction Models: Some Cautions for the Researcher", *Review of Quantitative Finance and Accounting*, Vol. 17 (2), pp. 151 – 166.

Grice, J., Ingram, R., 2001. "Tests of the generalizability of Altman's bankruptcy prediction model", *Journal of Business Research*, Vol. 54 (1), pp. 53 – 61.

Gruber, M., Warner, J., 2012. "Bankruptcy costs: some evidence", *The Journal of Finance*, Vol. 32 (2), pp. 337 – 347.

Harrison, M., 2005. "A study of Altman's (1983) revised four-variable Z-Score Bankruptcy prediction model for asset size and manufacturing and service companies". Florida: Diss., Nova Southeastern University.

Hellman, N., 2006. "A Comparative analysis of the impact of accounting differences on profits and return on equity – differences between Swedish practice and US GAAP", *European Accounting Review*, Vol. 2 (3), pp. 495 – 530.

Holmström, N., Lindholm, G., 2011. "Företagsekonomi – från begrepp till beslut". Uppl. 6. Stockholm: Bonnier Utbildning.

Horrigan, J., 1966. "The Determination of Long-Term Credit Standing with Financial Ratios", *Journal Of Accounting Research*, Vol. 4 (1), pp. 44 – 62.

Hsien B, Lee, J., Romeo, G., 2010. "Comparisons on selected ratios between IFRS and US GAAP companies", *Journal of Financial Reporting and Accounting*, Vol. 8 (1), pp. 2 – 34.

Hussey, R., Ong, A., 1996. "Creative accounting – do numbers reveal the whole picture?", *Credit Control*, Vol. 17 (10), pp. 16.

Inger, G., 2013. *Konkurs*. Tillgänglig på internet:

<http://www.ne.se.login.libraryproxy.his.se/lang/konkurs> (Hämtad 2013-01-28)

Jennergren, P., Lind, J., Schuster, W., Skogsvik, K., 2008. "Redovisnings i fokus". Uppl. 2. Stockholm: Studentlitteratur AB.

Jacobsen, D., 2002. "Vad, hur och varför? Om metodval i företagsekonomi och andra samhällsvetenskapliga ämnen". Uppl. 10. Lund: Studentlitteratur AB.



Karlsson-Tuula, M., u.å. ”*The American and the Swedish Bankruptcy Laws a comparative study*”. Göteborg: Diss., Handelshögskolan i Göteborg.

Kotler, P., Caslione, J., 2010. ”*Kaos!: Leda företag i turbulenta tider*”. Uppl. 1. Malmö: Liber AB.

Körner, S., Wahlgren, L., 2006. ”*Statistisk dataanalys*”. Uppl. 4. Lund: Studentlitteratur AB.

Lamb, M., Nobes, C., Roberts, A., 1998. “International variations in the connections between tax and financial reporting”, *Accounting and Business Research*, Vol. 28 (3), pp. 173 – 188.

Lind, C., Sloberg, M., 2009. ”*Ditt företag kan inte förutse konkurs - kan Z-score?*”. Akademin för hållbar samhälls- och teknikutveckling. Västerås: Mälardalens Högskola.

Lisper, H., Lisper, S., 2005. ”*Statistik för samhällsvetare*”. Uppl. 1. Malmö: Liber AB.

Mbanwie, G., Edmond, N., 2009. “*Financial Ratios as Bankruptcy Indicators: The case of Financially Distressed Firms in Sweden*”. Master of Science in Accounting.

Mellqvist, M., 2012. ”*Obeståndsrätten*”. Uppl. 6. Stockholm: Norstedts Juridik AB.

Metlik, D., Jakobsson, S., 2010. ”*Konkurser utan gränser? En utvärdering av Altmans Z'-scoremodell på företag i Sverige*”. Stockholm: Söderntörns högskola.

Mossman, E., Bell, G., Swartz, M., Turtle, H., 1998. ”An empirical comparison of bankruptcy models”, *The Financial Review*, Vol. 33 (2), pp. 5 – 54.

Nilsson, S., 2002. “*Redovisningens normer och normbildare*”. Uppl. 2. Lund: Studentlitteratur AB.

Ohlson, J., 1968. “Financial Ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy”, *Journal of Accounting Research*, Vol. 18 (1), pp. 109 – 131.

Ooghe, H., De Prijcker, S., 2008. “Failure processes and causes of company bankruptcy: a

typology”, *Management Decision*. Vol. 46 (2), pp. 223 – 242.

Orapin, D., Dahli, G., 2005. “International Accounting Harmonization Impact Compared: Illustration of United States and Japan Financial Statement Ratio Analysis”, *Journal of American Academy of Business*, Vol. 6 (1), pp. 225 – 230.

Osteryoung, J., Constand, R., Nast, D. 1992. “Financial Ratios in Large Public and Small Private Firms”, *Journal of small business management*, Vol. 30 (1), pp. 35.

Paton, A., 1928. “Limitations of financial and operating ratios”, *Accounting Review*, Vol. 3 (3), pp. 252 - 260.

Platt, H., Platt, M., 2002. ”Predicting corporate financial distress: Reflection on choice-based sample bias”, *Journal of Economics and Finance*. Vol. 26 (2), pp. 184 – 199.

Ravi, P., Ravi, V., 2007. “Bankruptcy prediction in banks and firms via statistical and intelligent techniques – A review”, *European Journal of Operational Research*, Vol. 180 (1), pp. 1 – 28.

Riksbanken, 2013. *Valutakurser till deklARATIONEN*. Tillgänglig på internet: <http://www.riksbank.se/sv/Rantor-och-valutakurser/Valutakurser-till-deklARATIONEN/> (Hämtad 2014-02-27).

Ropega, J., 2011. “The Reasons and Symptoms of Failure in SME”, *International Atlantic Economic Society*. Vol. 17 (4), pp. 476 – 483.

SFS 1987:672. “*Konkurslag*”. Stockholm: Justitiedepartementet.

Shumway, T., 2001. “Forecasting bankruptcy more accurately: a simple hazard model”, *Journal of Business*, Vol. 74 (1), pp. 101 – 124.

Siddiqui, A., 2012. “Business Bankruptcy Prediction Models: A Significant Study of the Altman’s Z-Score Model”, *SSRN Working Paper Series*, Vol. 3 (1), pp. 212 – 219.

Sigbladh, R., 2013. *Företagskonkurserna ökade med 5 procent under 2013*.

Tillgänglig på internet: <https://www.uc.se/om-uc/nyheter/aktuella-nyheter/1-8-2014-foretagskonkurserna-okade-med-5-procent-under-2013-.html> (Hämtad 2014-01-27).

Sinnet, W., Laing, R., 2009. "Financial Reporting's eternal Quest: What Do Users Want/Need?", *Financial Executive*, Vol. 25 (8), pp. 42 – 45.

Skogsvik, K., 1988. "Prognos av finansiell kris med redovisningsmått". Stockholm: Diss., Handelshögskolan i Stockholm.

Smith, D., 2006. "Redovisningens språk". Uppl. 3. Lund: Studentlitteratur AB.

SPSS Base., 2001. "SPSS Base 11.0 User's Guide". Uppl. 11. Chicago: SPSS Inc.

Strömberg, P., Thorburn, K., 1996. "An Empirical Investigation of Swedish Corporations in Liquidation Bankruptcy", *EFI Research Report, (Preliminary draft)*.

Sundberg, L., 1998. "Nyckeltalshandboken". Uppl. 1. Uppsala: MM Publikationer AB.

Sundgren, S., Nilsson, H., Nilsson, S., 2007. "Internationell redovisning – Teori och praxis". Uppl. 2. Lund: Studentlitteratur AB.

Svanborg, M., Winblad, S., 2009. "Kan nyckeltal förutse ekonomiska svårigheter i ett företag? – En tillämpning av Z-modellen". *Institutionen för ekonomi och företagande*. Stockholm: Södertörns högskola.

Thurén, T., 2003. "Källkritik". Uppl. 1. Stockholm: Liber AB.

Thurén, T., 2010. "Vetenskapsteori för nybörjare". Uppl. 2. Malmö: Liber AB.

Tinoco, M., Wilson, N., 2013. "Financial distress and bankruptcy prediction among listed companies using accounting, market and macroeconomic variables", *International Review of Financial Analysis*, Vol. 30 (1), pp. 394 – 419.

## 8. Bilagor

### 8.1 Bilaga 1: Icke-misslyckade företag

Företagsnamn	Omsättning (tkr)	Antal anställda	Grundat
ALT Hiss AB	113 463	56	1994
Boule Medical AB	113 956	70	1969
Dooria Gagnef AB	73 926	55	1985
Electrolux Filter AB	139 516	57	1973
Exte Fabriks AB	73 958	61	1966
Fredahl AB	111 301	91	1982
Godbiten Konditori AB	119 903	108	1969
Hordagruppen AB	86 402	100	1999
Heras Stängsel AB	134 598	55	1990
Inission Munkfors AB	74 684	55	1985
Lindvalls Shark	172 348	60	1965
Micki Leksaker AB	131 934	57	1956
Motala Hissar AB	158 314	54	1981
NORD-LOCK AB	123 759	66	1970
Nordifa AB	88 884	80	1989
PLS & Sala Kaross AB	87 321	55	1988
Revent International AB	143 834	72	1979
SCF Betongelement AB	173 252	89	2000
Schunk Nordiska AB	121 438	55	1958
Skaraverken AB	62 142	62	1991
Stellana AB	135 734	69	1962
Swedese Möbler AB	142 642	97	1986
Tomal AB	93 210	50	1968
Tomra Compaction AB	136 258	87	1951
Tranåslist AB	52 671	61	1982
Victor Hasselblad AB	181 192	64	1995
Vokes Air AB	174 356	142	1988
Värmebaronen AB	95 655	76	1985
Västsvenska Stålkonstruktioner AB	110 841	79	1994
Westcoast Windows AB	93 076	61	1995
Willa Nordic AB	126 469	55	1989
Zetterbergs Industri AB	107 114	89	1987
ÖMV AB	87 556	72	1961

## 8.2 Bilaga 2: Misslyckade företag

Företagsnamn	Omsättning (tkr)	Antal Anställda	Grundat	Konkurs
AB Licenssvetsningar	123 636	83	1963	2012
Alfaprint AB	185 326	74	1993	2009
Alvedoor AB	52 430	45	1978	2012
Axcel Components AB	142 271	118	2002	2013
BAC Såg & hyvleri AB	204 499	52	1960	2012
Baldursson Datadecal AB	50 779	57	1991	2013
Blomstermåla Industri AB	59 063	63	1990	2012
DalaFloda Group AB	102 758	52	1987	2012
Daxs Door Produktion AB	153 020	77	1984	2012
DPNOVA AB	119 364	119	1997	2013
Eco Supplies Solar AB	163 591	86	1988	2012
Ekodoor AB	83 299	50	1994	2013
Elimag Radarmekan AB	100 317	40	1988	2013
Foliedirekt i Malmö AB	85 060	69	1966	2011
Holmbergs Industri AB	90 935	58	1962	2006
Masonite AB	115 439	68	1993	2011
Matfabriken i Skandinavien AB	75 416	67	2005	2011
Mikaels Livlina Ab	163 294	97	2001	2013
NaxoFlex AB	70 957	51	1989	2012
Nimbus Produktion i Mariestad AB	118 935	87	1986	2012
PA Resins AB	298 693	59	1984	2012
Peges i Färila AB	117 786	64	1981	2011
Radius Sweden AB	60 196	55	1990	2013
Rani Metall AB	65 333	55	1982	2010
RY TRANS AB	138 977	81	1993	2013
Ryds Båtindustri AB	71 900	68	1989	2012
SGV Industrier AB	104 692	84	2004	2011
STC Produktions AB	174 709	115	1947	2009
Storebro Bruks AB	79 542	84	1988	2012
Stormhavet 1 AB	81 315	51	1985	2013
Swedlam AB	132 137	114	1993	2008
SwePart Verktyg Ab	59 204	77	1972	2013
Västsvenska Fotolaboratoriet AB	66 160	64	1960	2009

### 8.3 Bilaga 3: Erhållet $Z^*$ -score för icke-misslyckade företag

Företagsnamn	$Z'$ -score	$Z^{SV}$ -score	$Z^{PP}$ -score
ALT Hiss AB			
År 1	3,411	1,262	-1,226
År 2	3,597	1,494	-1,332
År 3	3,696	0,954	-0,979
År 4	1,930	0,016	-0,274
Boule Medical AB			
År 1	0,926	0,417	1,073
År 2	1,433	0,294	0,833
År 3	1,330	-0,344	1,407
År 4	0,962	-0,557	1,168
Doorria Gagnef AB			
År 1	2,004	0,682	-0,117
År 2	2,865	1,064	-0,375
År 3	3,050	1,163	-0,423
År 4	3,359	1,437	-0,760
Electrolux Filter AB			
År 1	1,982	-0,694	-0,590
År 2	1,693	-0,891	-0,051
År 3	1,185	-1,522	0,613
År 4	1,881	-1,208	0,891
Exte Fabriks AB			
År 1	0,654	-0,516	-0,252
År 2	2,434	0,426	-1,269
År 3	3,116	0,882	-1,417
År 4	3,282	1,487	-1,654
Fredahl AB			
År 1	3,009	8,961	-4,202
År 2	2,678	7,704	-3,464
År 3	3,886	16,222	-5,592
År 4	3,552	14,019	-5,030
Godbiten Konditori AB			
År 1	3,242	0,345	-0,546
År 2	3,262	0,533	-0,746
År 3	3,407	1,107	-1,302
År 4	5,416	2,565	-1,606
Hordagruppen AB			
År 1	0,514	-0,386	0,566
År 2	1,364	0,074	-0,381
År 3	1,350	-0,609	0,566
År 4	1,201	-0,889	1,378

<b>Heras Stängsel AB</b>			
År 1	3,413	0,984	-0,881
År 2	3,787	1,346	-1,329
År 3	3,574	2,127	-2,213
År 4	3,969	2,738	-2,580
<b>Inission Munkfors AB</b>			
År 1	2,665	1,488	-0,767
År 2	2,744	2,533	-1,544
År 3	3,960	2,718	-1,488
År 4	1,206	-0,446	1,310
<b>Lindvalls Shark</b>			
År 1	2,878	0,368	-0,902
År 2	2,761	0,338	-0,954
År 3	3,483	1,863	-2,018
År 4	3,252	2,112	-1,939
<b>Micki Leksaker AB</b>			
År 1	3,856	9,371	-4,087
År 2	3,725	9,192	-4,047
År 3	3,691	6,456	-3,407
År 4	3,575	6,613	-3,471
<b>Motala Hissar AB</b>			
År 1	3,668	1,345	-0,974
År 2	3,912	1,629	-1,494
År 3	5,586	3,778	-2,584
År 4	4,927	0,629	0,123
<b>NORD-LOCK AB</b>			
År 1	2,492	1,986	-2,733
År 2	4,769	10,468	-4,859
År 3	3,956	6,384	-3,960
År 4	3,457	11,572	-5,465
<b>Nordifa AB</b>			
År 1	2,055	2,667	-2,181
År 2	1,364	-1,380	2,343
År 3	1,589	-1,368	2,373
År 4	2,333	1,766	-1,914
<b>PLS &amp; Sala Kaross AB</b>			
År 1	2,168	-0,734	-0,409
År 2	3,219	0,983	-1,190
År 3	2,882	0,917	-159,326
År 4	2,468	0,218	-0,792
<b>Revent International AB</b>			
År 1	2,632	2,006	-1,653
År 2	3,873	5,150	-2,692
År 3	3,222	2,739	-1,711
År 4	3,106	3,325	-1,986

<b>SCF Betongelement AB</b>			
År 1	3,517	0,199	-0,724
År 2	3,302	0,297	-0,742
År 3	2,540	-0,023	-0,143
År 4	3,068	-0,236	0,249
<b>Schunk Nordiska AB</b>			
År 1	3,452	6,570	-3,444
År 2	3,953	8,590	-4,013
År 3	4,497	12,260	-4,766
År 4	4,303	13,821	-4,842
<b>Skaraverken AB</b>			
År 1	3,767	14,385	-4,414
År 2	4,503	11,364	-4,265
År 3	3,929	7,132	-3,449
År 4	3,905	6,331	-3,210
<b>Stellana AB</b>			
År 1	1,067	-1,219	0,251
År 2	1,867	-1,140	0,582
År 3	2,088	-0,562	0,747
År 4	2,315	-0,617	-0,066
<b>Swedese Möbler AB</b>			
År 1	3,325	0,199	-0,724
År 2	3,868	0,297	-0,742
År 3	3,944	-0,023	-0,143
År 4	3,948	-0,236	0,249
<b>Tomal AB</b>			
År 1	3,864	4,372	-3,081
År 2	3,474	1,312	-1,286
År 3	3,650	1,877	-1,565
År 4	3,586	2,369	-1,866
<b>Tomra Compaction AB</b>			
År 1	2,354	0,268	-0,533
År 2	4,557	1,893	-1,451
År 3	3,034	-0,020	0,149
År 4	2,897	-0,115	0,171
<b>Tranåslist AB</b>			
År 1	3,351	1,585	-1,123
År 2	3,141	1,289	-0,950
År 3	3,024	1,362	-1,012
År 4	3,060	1,802	-1,277
<b>Victor Hasselblad AB</b>			
År 1	0,750	0,693	-0,660
År 2	1,389	1,672	-0,946
År 3	1,293	1,812	-1,556
År 4	1,664	1,995	-1,809



<b>Vokes Air AB</b>			
År 1	1,980	1,435	-1,695
År 2	2,991	4,498	-3,148
År 3	2,478	2,487	-2,398
År 4	2,772	2,925	-2,748
<b>Värmebaronen AB</b>			
År 1	1,998	2,732	-1,875
År 2	2,185	3,006	-2,023
År 3	1,895	1,612	-1,412
År 4	3,716	3,112	-2,519
<b>Västsvenska Stålkonstruktioner AB</b>			
År 1	3,551	-0,505	0,759
År 2	4,836	-0,124	0,196
År 3	3,827	0,229	-0,248
År 4	2,917	0,022	-0,177
<b>Westcoast Windows AB</b>			
År 1	3,578	0,106	-0,410
År 2	4,415	0,058	-0,241
År 3	3,545	-0,398	0,514
År 4	3,652	-0,531	0,635
<b>Willa Nordic AB</b>			
År 1	2,201	0,004	-0,225
År 2	4,232	-0,279	0,280
År 3	3,054	-0,055	-0,076
År 4	2,848	-0,390	0,226
<b>Zetterbergs Industri AB</b>			
År 1	2,690	0,755	-0,539
År 2	4,415	1,177	-0,849
År 3	3,337	0,365	-0,223
År 4	3,322	0,236	-0,141
<b>ÖMV AB</b>			
År 1	1,128	-1,192	1,657
År 2	1,987	-0,467	0,860
År 3	1,419	-0,687	0,956
År 4	1,842	-0,570	0,887

## 8.4 Bilaga 4: Erhållet $Z^*$ -score för misslyckade företag

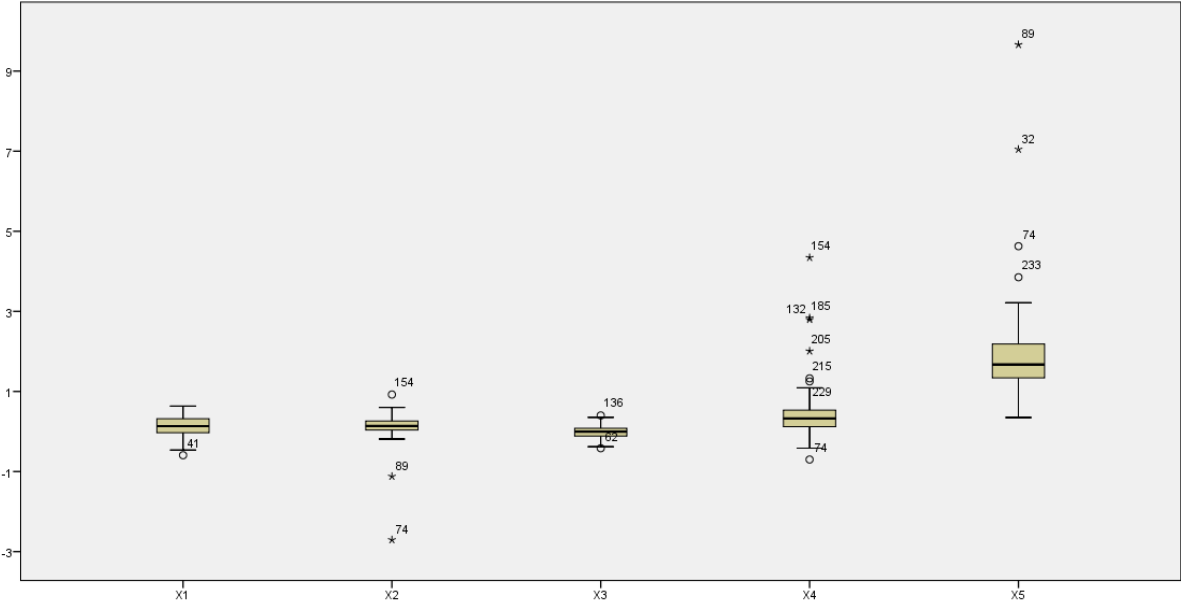
Företagsnamn	$Z^*$ -score	$Z^{SV}$ -score	$Z^{PP}$ -score
AB Licenssvetsningar			
År 1	2,200	-0,373	0,281
År 2	2,002	-0,208	0,286
År 3	3,107	0,031	-0,389
År 4	2,630	0,067	-0,355
Alfaprint AB			
År 1	1,827	-0,845	1,274
År 2	4,373	-0,309	1,064
År 3	3,491	-0,390	1,084
År 4	4,135	-0,007	0,627
Alvedoor AB			
År 1	1,524	-0,008	0,619
År 2	2,826	0,219	0,053
År 3	2,499	-0,463	0,062
År 4	3,126	0,147	-0,431
Axcel Components AB			
År 1	1,746	-1,086	1,064
År 2	2,582	-0,781	0,675
År 3	1,773	-1,086	1,668
År 4	2,028	-0,821	0,718
BAC Såg & hyvleri AB			
År 1	2,207	-1,141	1,107
År 2	2,514	-0,288	0,205
År 3	3,266	0,405	-0,328
År 4	2,614	-0,109	0,367
Baldursson Datadecal AB			
År 1	3,098	-0,664	0,731
År 2	1,927	-0,875	1,162
År 3	2,483	-1,072	0,933
År 4	1,808	-1,019	0,874
Blomstermåla Industri AB			
År 1	2,641	-0,690	1,393
År 2	1,996	-0,989	1,649
År 3	3,080	-0,397	0,475
År 4	4,281	1,468	-2,608
DalaFloda Group AB			
År 1	1,809	0,017	0,331
År 2	1,789	0,581	-0,121
År 3	1,545	0,386	0,158
År 4	1,661	0,784	-0,243
Dax Door Produktion AB			

År 1	2,825	-0,232	0,281
År 2	3,141	-0,346	0,033
År 3	2,578	-0,507	0,220
År 4	2,779	-0,201	-0,347
<b>DPNOVA AB</b>			
År 1	1,965	-0,604	0,640
År 2	0,511	-2,783	2,785
År 3	2,241	-1,927	2,026
År 4	3,219	4,068	-2,338
<b>Eco Supplies Solar AB</b>			
År 1	1,361	-0,822	1,062
År 2	3,737	-2,351	1,471
År 3	5,057	3,906	-2,338
År 4	5,771	4,664	-2,602
<b>Ekodoor AB</b>			
År 1	2,431	-0,455	1,176
År 2	2,031	-0,676	1,391
År 3	2,505	-0,219	0,834
År 4	2,931	-0,258	0,964
<b>Elimag Radarmekan AB</b>			
År 1	1,622	-0,604	0,640
År 2	1,840	-2,783	2,785
År 3	2,982	-1,927	2,026
År 4	1,917	4,068	-2,338
<b>Foliedirekt i Malmö AB</b>			
År 1	2,782	-0,592	0,690
År 2	3,874	0,192	-0,227
År 3	3,924	0,641	-0,474
År 4	3,097	-0,434	-2,054
<b>Holmbergs Industri AB</b>			
År 1	0,957	-0,709	0,518
År 2	0,039	-1,380	3,401
År 3	1,107	-0,929	0,406
År 4	2,333	1,811	-2,206
<b>Masonite AB</b>			
År 1	0,763	-0,596	1,304
År 2	1,104	-0,256	0,728
År 3	2,324	-0,361	0,821
År 4	2,598	-0,348	0,839
<b>Matfabriken i Skandinavien AB</b>			
År 1	8,700	0,270	5,389
År 2	3,185	-2,932	8,763
År 3	2,411	-0,760	1,447
År 4	2,546	-2,374	3,257
<b>Mikaels Livlina AB</b>			

År 1	8,470	1,165	-0,203
År 2	5,559	-0,571	1,407
År 3	4,548	-1,824	2,453
År 4	4,181	-1,133	1,186
<b>NaxoFlex AB</b>			
År 1	1,192	0,286	0,855
År 2	1,800	1,126	-0,097
År 3	1,921	-1,478	0,425
År 4	2,128	-0,500	-0,185
<b>Nimbus Produktion i Mariestad AB</b>			
År 1	0,294	-2,775	2,401
År 2	0,789	-2,789	2,395
År 3	-0,558	-3,615	3,859
År 4	1,181	-2,265	1,929
<b>PA Resins AB</b>			
År 1	2,212	0,512	-0,366
År 2	1,825	0,476	-0,294
År 3	2,232	0,257	-0,057
År 4	2,588	1,488	-0,793
<b>Peges i Färila AB</b>			
År 1	1,599	-0,795	0,882
År 2	1,716	-0,811	0,916
År 3	0,668	-1,559	1,722
År 4	0,587	-1,229	1,953
<b>Radius Sweden AB</b>			
År 1	1,145	-0,105	0,494
År 2	1,897	0,962	-1,514
År 3	1,489	0,378	-0,269
År 4	3,720	2,981	-2,401
<b>Rani Metall AB</b>			
År 1	1,818	-0,614	0,314
År 2	1,431	-0,616	0,284
År 3	1,881	-0,453	-0,190
År 4	2,257	-0,294	-0,555
<b>RY TRANS AB</b>			
År 1	0,553	-2,510	3,297
År 2	0,710	-1,295	1,026
År 3	0,841	-1,129	0,324
År 4	0,809	-0,933	0,371
<b>Ryds Båtindustri AB</b>			
År 1	0,483	-1,176	1,388
År 2	1,281	-0,986	0,810
År 3	0,576	-1,288	1,150
År 4	0,617	-1,466	1,413
<b>SGV Industrier AB</b>			

År 1	2,464	-1,215	1,601
År 2	2,127	-1,220	1,827
År 3	2,183	-0,549	0,828
År 4	2,716	-0,454	0,548
<b>STC Produktions AB</b>			
År 1	1,762	-1,284	1,307
År 2	3,533	-0,684	-0,034
År 3	3,452	-0,587	0,044
År 4	3,717	-0,512	-0,152
<b>Storebro Bruks AB</b>			
År 1	1,626	0,917	-0,561
År 2	2,175	1,259	-0,847
År 3	1,836	3,007	-1,317
År 4	2,413	1,923	-1,334
<b>Stormhavet 1 AB</b>			
År 1	-8,258	-1,756	17,239
År 2	-0,021	0,679	1,592
År 3	3,808	1,778	-2,104
År 4	4,091	0,911	-1,372
<b>Swedlam AB</b>			
År 1	0,936	-2,418	2,524
År 2	1,354	-1,666	1,988
År 3	1,252	-1,083	1,808
År 4	1,013	-1,303	0,958
<b>SwePart Verktyg Ab</b>			
År 1	-0,280	-1,100	3,149
År 2	0,829	-1,274	1,889
År 3	1,503	-0,480	0,858
År 4	1,697	-0,097	0,029
<b>Västsvenska Fotolaboriet AB</b>			
År 1	1,809	-1,623	1,635
År 2	1,509	-1,536	1,506
År 3	2,082	-1,128	1,316
År 4	2,359	-0,592	0,531

8.5 Bilaga 5: Boxplot



## 8.6 Bilaga 6: Studiens undersökta nyckeltal

Nyckeltal	Formel	F-test	Wilks 'Lambd a	Signifikansnivå
<b>Kapitalstruktur</b>				
X <sub>6</sub>	$\frac{\text{Långfristiga skulder}}{\text{Totala tillgångar}}$	14,577	0,814	0,000
X <sub>7</sub>	$\frac{\text{Totala skulder}}{\text{Totalt eget kapital}}$	7,552	0,894	0,080
X <sub>8</sub>	$\frac{\text{Kortfristiga skulder} + \text{Långfristiga skulder}}{\text{Totala tillgångar}}$	59,481	0,518	0,000
X <sub>9</sub>	$\frac{\text{Kassa}}{\text{Totala tillgångar}}$	22,966	0,736	0,000
<b>Likviditetsmått</b>				
X <sub>10</sub>	$\frac{\text{Kundfordringar} + \text{Kassa}}{\text{Kortfristiga skulder}}$	13,801	0,823	0,000
X <sub>11</sub>	$\frac{\text{Varulager} + \text{Kundfordringar} + \text{Kassa}}{\text{Kortfristiga skulder}}$	14,454	0,816	0,000
<b>Lönsamhetsmått</b>				
X <sub>12</sub>	$\frac{\text{Resultat efter finansiella poster}}{\text{Omsättning}}$	10,606	0,858	0,002
X <sub>13</sub>	$\frac{\text{Eget kapital} + 0,78 \times \text{Obeskattade reserver}}{\text{Totalt kapital}}$	47,902	0,572	0,000
X <sub>14</sub>	$\frac{\text{Rörelseresultat} + \text{Finansiella intäkter}}{\text{Totalt kapital}}$	6,661	0,906	0,012
X <sub>15</sub>	$\frac{\text{Årets resultat}}{\text{Eget kapital} + 0,78 \times \text{Obeskattade reserver}}$	16,418	0,796	0,000
X <sub>16</sub>	$\frac{\text{Årets resultat}}{\text{Omsättning}}$	12,947	0,832	0,001
<b>Effektivitetsmått</b>				
X <sub>17</sub>	$\frac{\text{Rörelseresultat}}{\text{Totala skulder}}$	12,195	0,840	0,001
X <sub>18</sub>	$\frac{\text{Rörelseresultat}}{\text{Omsättning}}$	7,597	0,894	0,008
<b>Omsättningsmått</b>				

X <sub>19</sub>	$\frac{\text{Kundfordringar}}{\text{Omsättning}}$	0,441	0,993	0,509
X <sub>20</sub>	$\frac{\text{Kundfordringar}}{\text{Totala tillgångar}}$	0,024	1,000	0,878
X <sub>21</sub>	$\frac{\text{Varulager år 2} - \text{Varulager år 1}}{\text{Varulager år 1}}$	2,540	0,962	0,116

## 8.7 Bilaga 7: Korrigering av outliers

Nyckeltal	Misslyckade (medelvärde före)	Misslyckade (medelvärde efter)	Icke-misslyckade (medelvärde före)	Icke-misslyckade (medelvärde efter)
<b>Kapitalstruktur</b>				
X <sub>6</sub>	0,259	0,260	0,096	0,096
X <sub>7</sub>	11,705	7,774	3,153	2,466
X <sub>8</sub>	0,919	0,822	0,529	0,529
X <sub>9</sub>	0,016	0,008	0,084	0,046
<b>Likviditetsmått</b>				
X <sub>10</sub>	0,645	0,645	1,125	1,050
X <sub>11</sub>	1,101	1,101	1,828	1,664
<b>Lönsamhetsmått</b>				
X <sub>12</sub>	- 0,083	- 0,055	0,007	0,819
X <sub>13</sub>	0,063	0,159	0,403	0,390
X <sub>14</sub>	- 0,157	- 0,080	0,028	0,017
X <sub>15</sub>	- 1,046	- 0,467	0,044	0,008
X <sub>16</sub>	- 0,075	- 0,0500	0,022	0,016
<b>Effektivitetsmått</b>				
X <sub>17</sub>	- 0,102	- 0,100	0,077	0,110
X <sub>18</sub>	- 0,067	- 0,041	0,008	0,020
<b>Omsättningsmått</b>				
X <sub>19</sub>	0,207	0,176	0,202	0,190
X <sub>20</sub>	0,331	0,331	0,340	0,325
X <sub>21</sub>	- 0,046	- 0,079	- 0,134	- 0,153



## 8.8 Bilaga 8: Nya urvalet av misslyckade företag

Företagsnamn	Omsättning (tkr)	Antal anställda	Grundat
Defa AB	94 258	69	1981
DuPont Sverige AB	186 012	68	1998
Götene Kyltransporter AB	86 995	71	1986
Heatex AB	151 648	105	1987
Leksands Knäckebröd AB	201 449	89	1992
Lucchini Sweden AB	198 862	59	1984
Mekanotjänst i Järvsö AB	151 778	109	1976
Rantzows Sport AB	136 260	65	1973
ScandBook AB	239 446	130	1990
Välinge Innovation Sweden AB	180 352	53	1989

## 8.9 Bilaga 9: Erhållet $Z^{PP}$ -score på det nya urvalet

Företagsnamn	$Z^{PP}$ -score
DEFA AB	
ÅR 1	-0,516
ÅR 2	-0,083
ÅR 3	-0,769
ÅR4	-0,569
DuPont Sverige AB	
ÅR 1	-3,550
ÅR 2	-2,919
ÅR 3	-2,621
ÅR4	-1,778
Götene Kyltransporter AB	
ÅR 1	-0,181
ÅR 2	-0,833
ÅR 3	-3,127
ÅR4	-2,030
Heatex AB	
ÅR 1	-2,730
ÅR 2	-3,441
ÅR 3	-3,637
ÅR4	-2,675
Leksands Knäckebröd AB	
ÅR 1	-0,347
ÅR 2	-0,604
ÅR 3	-1,091
ÅR4	-0,784
Lucchini Sweden AB	
ÅR 1	-3,853

ÅR 2	- 2,315
ÅR 3	- 3,205
ÅR4	- 6,645
<b>Mekanotjänst AB</b>	
ÅR 1	1,033
ÅR 2	0,760
ÅR 3	0,173
ÅR4	0,173
<b>Rantzows Sport AB</b>	
ÅR 1	- 0,587
ÅR 2	- 0,360
ÅR 3	- 0,624
ÅR4	- 0,623
<b>ScandBook AB</b>	
ÅR 1	- 1,531
ÅR 2	- 1,377
ÅR 3	- 0,785
ÅR4	- 0,752
<b>Välinge Innovation Sweden AB</b>	
ÅR 1	- 3,124
ÅR 2	- 2,854
ÅR 3	- 3,947
ÅR4	- 15,212

## 8.10 Bilaga 10: Egna reflektioner

### 8.10.1 William Plankens reflektioner

Konkursprediktion var ett främmande forskningsområde för mig. Mina bakomliggande kunskaper sträckte sig till att kunna räkna ut ett fåtal nyckeltal och förstå om det var bra eller dåligt samt definiera konkurs i enlighet med svensk lag. Vi valde det här forskningsområdet i samband med att vi fick som uppgift i kursen Externredovisning IV att göra ett inledningskapitel till det kommande examensarbetet. Forskningsområdet valdes genom att Mikaela förde ett samtal med en analytiker från Nordea Bank varefter analytikern sa att det skulle vara intressant att studera sambandet mellan konkurs och skuldsättning. Vi undersökte detta fenomen och kom underfund med att det redan var ett beforskat ämne i Sverige och efter alla vetenskapliga artiklar som vi läste mynnade det ut i att vi ville undersöka de finansiella nyckeltalens tillförlitlighet att förutspå en konkurs på svenska tillverkande företag.

Likväl fanns det redan många tidigare svenska studentuppsatser som hade undersökt detta fenomen där samtliga uppsatser erhållit otillförlitliga resultat, det vill säga att de finansiella nyckeltalen i kombination med varandra inte kan förutspå en konkurs på svenska företag. De flesta studentuppsatserna hade valt Altmans  $Z'$ -scoremodell som metod, vilket även vi utsedde på grund av att det är en tillförlitlig konkursprediktionsmodell i USA. Vi förstod att vi också skulle erhålla ett liknande resultat på vårt urval och därmed ville vi fylla den kunskapsluckan genom att undersöka om vi kunde modifiera Altmans  $Z'$ -scoremodell i enlighet med svensk redovisning och därefter undersöka om de finansiella nyckeltalen blev mer tillförlitliga att förutspå en konkurs.

Mina kunskaper för att modifiera och konstruera en egenutvecklad MDA-modell i statistikprogrammet SPSS och Excel var monumentalt begränsade, då vi enbart hade tillämpat programmen i ett kort avseende i kursen Undersökningsmetodik. Vi lånade många böcker om SPSS från biblioteket och kollade även på många Youtube-klipp som guidade och förklarade. Detta således att mina kunskaper inom SPSS och Excel har markant förbättrats, vilket jag tror kommer främja mina framtida studier och yrkeskarriär.

Till en början var det tämligen besvärligt med att söka och förstå vetenskapliga artiklar, vilket med tiden blev något enklare och vi fann således många bra artiklar. Det var underhållande att göra återblickar på den första inlämningsuppgiften i Metodkursen som löpte parallellt med examensarbetet och se hur det akademiska språket hade utvecklats samt hur vi hade lärt oss att skriva mer kvalitativt än kvantitativt.

Det mest väsentliga jag har lärt mig av examensarbetet, förutom all kunskap inom konkursprediktion, är att kunna tidsplanera och strukturera på ett bra sätt. Emellertid har det varit stressiga perioder men efter en bra planering och struktur har vi klarat av stressen bra.

### ***8.10.2 Mikaela Petterssons reflektioner***

Redan innan kursens start var jag och William överens om vilket forskningsområde vi ville studera. Genom en diskussion med en arbetskollega på Nordea i höstas kom vi fram till att finansiella konkursindikatorer var ett angeläget och intressant område att undersöka. William delade min åsikt och därmed valde vi att under fjärde externredovisningskursen studera konkursprediktion. Under kursens gång fann vi att området var intressant och följaktligen var

vi eniga om att detta var ett område vi ville fördjupa oss inom. Valet av forskningsområde är jag i efterhand nöjd över då konkursprediktion är ett område som passar mig eftersom att jag prefererar siffror och statistik. Ett antal artiklar inhämtades i kursen externredovisning, vilket medförde att vi hade en någorlunda bra grund innan examensarbetets start. När kursen sedan drogs igång behövde dock antalet fler artiklar sökas fram, vilket var en lärorik process som bidrog till att jag blev bättre på att söka fram relevant information och att kritiskt granska den informationen som påträffades.

Parallellt med examensarbetet har vi läst en kurs i metodik, vilket har underlättat för oss då vi från flera personer har fått konstruktiv kritik och användbar feedback. Kursen har likaså gett oss möjligheten att kunna diskutera och bekräfta att de teori- och metodval vi har gjort har varit relevanta för vår forskningsfråga.

Examensarbetet har för mig varit en lång men lärorik utmaning. Vissa perioder har skrivandet flutit på bra och andra perioder mindre bra. Största utmaningar med uppsatsskrivandet har varit att jobba under tidspress samt att samarbeta på en helt ny nivå. Ett samarbete på denna nivå har varit oerhört lärorikt då jag har fått anpassa mig, planera och strukturera på ett annorlunda sätt till skillnad från när jag jobbar självständigt.

En sak som jag har lärt mig av uppsatsarbetet och som jag rekommenderar andra att ta vid är att inte ha för bråttom och att inte stressa fram. Det gjorde jag och William vid datainsamlingen. Vi ville ligga i framkant vilket gjorde att vi påbörjade empiriprocessen innan vi var helt säkra över vad som skulle samlas in. Detta medförde att mycket dubbelarbete behövdes göras eftersom att vi var tvungna att börja om på nytt. Att planera och strukturera är således viktigt för att effektivisera arbetet.

Uppsatsskrivandet har medfört att jag har fått en djupare kunskap och förståelse inom forskningsområdet konkursprediktion och även mina färdigheter i Excel och SPSS har ökat markant. Likaså har mitt kritiska och analyserande tänkande ökat, vilket har gjort att jag har kunnat finna samband och koppla teori med empiri på ett bättre sätt. Sammanfattningsvis har examensarbetet varit en oerhört givande kurs och jag är mycket nöjd över vad jag och William har presterat.

### **8.10.3 Arbetsfördelningen**

Arbetsfördelningen mellan William och Mikaela har varit ansenlig och rättvis. Vi hade som regel att inte fördela arbetet, då vi var eniga om att studien skulle erhålla en högre kvalitet om vi skrev arbetet tillsammans. Detta eftersom vi under skrivprocessen kunde rätta varandra, diskutera alternativa meningsuppbyggnader och dessutom få en bättre röd tråd genom hela studien. Den negativa följden med att skriva arbetet tillsammans kan vara att det blev mindre effektivt och mer tidskrävande. De fåtal gånger som vi inte har kunnat sitta ihop har vi till största delen korrekturläst. Likaså beräkning av de olika nyckeltalen har genomförts separat, för att säkerställa att vi erhöll samma resultat och att studien därmed inte är beroende av vem som är undersökaren. Vi har genomgående under skrivprocessen diskuterat högt och bollat med varandra. Det har inte uppstått några oenigheter mellan oss utan vi har genomgående diskuterat öppet och kommit fram till gemensamma beslut.

Vi har kompletterat varandras kunskaper och erfarenheter på ett bra sätt och har haft under arbetets gång samma ambitionsnivå. William har varit bra på att fylla det tomma bladet när vi har kört fast och Mikaela har varit bra på att förbättra det akademiska språket. Liknade situationer har påträffats under studiens gång och har medfört att vi båda har fått ut det bästa av oss.