

MARTY HARALDSON

Program trading – boven i börsdramat?

”Program trading” eller datastyrd aktiehandel har på sista tiden varit föremål för kritik såväl i USA som i Sverige. Brady-kommissionen lägger skulden för börsrasen i USA den 19 oktober 1987 i huvudsak på institutioner och portföljförvaltare som ägnar sig åt datoriserad aktiehandel.

Stora kurssvängningar observerades även under sommaren 1986 och omsättningen på aktiemarknaden steg markant fram till oktober 1987. Många frågade sig oroligt vad som höll på att ske.

Hur sant är påståenden att program trading bär stor del av ansvaret för börskraschen i oktober 1987 och hur stor risk är det att nya krascher inträffar med denna sorts handel?

Syftet med denna artikel är att kort diskutera hur program trading påverkar aktiemarknaden och om den kan ha utlöst eller förstärkt börskraschen. Men först, vad är program trading?

Program trading – en ny teknik

Datastyrd programhandel¹ har sina rötter i mitten av 1970-talet när New York Stock Exchange (NYSE) introducerade sitt nya datorsystem DOT (Designated Order Turn-around System). Det blev nu möjligt att driva handel via datorer långt borta från NYSE. Datoriserad aktiehandel, varvid datorn efter inprogrammerade köp- och sälj-signaler automatiskt utför order, uppstod. De stora aktörerna på marknaden kunde nu kontinuerligt följa kursutvecklingen på aktiemarknaden, snabbt förändra och omsätta hela portföljer och anpassa dem efter investerarens avkastningskrav och riskbenägenhet.

Program trading används huvudsakligen inom två viktiga områden: portfölj-försäkring och indexarbitrage. Datastyrd program används framförallt av institutioner som pensionsfonder och försäkringsbolag, vilka ägnar sig åt portföljförvaltning. Genom olika strategier försöker institutionerna skydda sina portföljer mot förluster. Ett sätt är att hela tiden strukturera om portföljen; när aktiemarknaden viker ersätter man gradvis aktier med ökade innehav av obligationer eller statspapper. Härigenom skyddas portföljen mot förluster i en nedgång samtidigt som potentialen för uppgång bibehålles. Datorn programmeras så att köp och försäljningar utförs automatiskt (se Katzenbach [1987]).

En annan strategi går ut på att byta ut en portfölj mot en annan så att den hela tiden motsvarar investerarens avkastningskrav och riskbenägenhet (Nisse [1987]). Likaså kan det vara optimalt att i en uppåtgående marknad inneha en portfölj med högre betavärden medan man i en nedgång föredrar motsatsen.

1982 infördes optioner och terminer i USA. Handeln förändrades nu avsevärt genom möjligheten att samtidigt kunna agera på såväl avista- som terminsmarknaden. Indexarbitrage, den vanligaste typen av program trading, blev nu möjlig. Det är just denna form av programhandel som Brady-kommissionen skjuter in sig på, varför denna strategi kommer att behandlas mer ingående. I Sverige förekommer inte indexarbitrage, av skäl som framgår senare. Beskrivningen gäller därför amerikanska förhållanden.

*Fil lic MARTY HARALDSON är
högskoleadjunkt vid
Nationalekonomiska institutionen,
Uppsala universitet.*

¹ Termerna program trading, datastyrd programhandel och programhandel kommer häranafter att användas som synonymer.

Hur går indexarbitrage till?

Indexarbitrage går ut på att utnyttja pris-skillnaderna mellan avista- och terminsmarknaden. När värdet på terminskontraktet faller under värdet på aktieindex uppstår obalans mellan de två marknaderna. Signaler ges till arbitragörernas dator som automatiskt verkställer köp av de nu billigare terminerna och samtidig försäljning av aktieindex, varvid s k spreadvinst uppstår. Vinsten är känd när handeln inleds.

Det karaktäristiska för terminer är att inga aktier byter händer när kontraktet löper ut; samtliga kontrakt löses kontant. Det teoretiska sambandet mellan aktieindex och indextermin kan beskrivas på följande sätt:

$F = S(1+(r-d)n:12)$, där F är värdet på terminen, S är värdet på aktieindex, r är den riskfria räntan, d är aktieutdelning och n är antal månader till förfallodag.

Ekvationen avspeglar det s k cost of carry-sambandet. I jämvikt skall terminsvärdet vara lika med värdet på aktieindex, multiplicerat med finansieringskostnaden fram till löptidens slut. I början på kontraktstiden är $F > S$; ju närmare man kommer kontraktstidens slut, ju mindre blir gapet mellan F och S då ju finansieringskostnaderna avtar med tiden.

Om terminspriset avviker från värdet på aktieindex plus finansieringskostnaden uppstår arbitragemöjligheter. Regeln är att, så snart $F > S(1+(r-d)n:12)$, blanka² terminer och köpa index, och inta motsatt position när indexpriset inklusive finansieringskostnaden överstiger terminspriset. I en effektivt fungerande marknad ger en portfölj bestående av innehav av aktieindex, blankade terminer och statspapper en förutsägbar avkastning.

Genom att utnyttja samspelet mellan index- och terminsmarknaderna kan investeraren göra en risk- och kostnadsfri vinst, om vi nu bortser från transaktionskostnaderna. En viktig förutsättning är dock att aktieinnehavet är nogga korrelerat med index. Dessutom gäller att man måste blanka instrumentet med det högre

måste blanka instrumentet med det högre värdet. Sådana transaktioner är inte tillåtna i Sverige, varför denna typ av program trading inte är möjlig här.

När aktieoptioner, indexterminer och en mängd individuella optioner förfaller vid samma tidpunkt uppstår kraftiga kurssvängningar. Detta har kommit att kallas "triple witching hour" (se Fitzgerald [1987]).

Institutioner och andra stora aktörer på marknaden ger sina datorer i uppdrag att simulera indexen så nära som möjligt med endast ett litet begränsat antal aktieslag, såg ungefär 50, så att totalvärdet av de underliggande aktierna uppgår till det belopp som investeraren är villig att placera.

Vinsten beror på skickligheten att köpa eller sälja vid exakt rätt tidpunkt. Med hjälp av en dator är det möjligt att snabbt och kontinuerligt räkna om aktieindexens värde, beräkna antalet av varje aktieslag som skall omsättas och utföra alla transaktioner, så snart en förändring skett i värdet på de underliggande aktierna. Programhandlarnas datorer är direkt kopplade till datorerna hos de stora börserna och medger konstant prisbevakning. Utan dator skulle denna handel vara omöjlig (se *Computerland* [1987]).

Hur påverkas aktiemarknaden av program trading?

Meningarna om hur aktiemarknaden påverkas av program trading går isär, men det finns några empiriska undersökningar som ger en del upplysningar om sambanden mellan program trading och marknadsinstabilitet.

Ekonomer hos Salomon Brothers (se Nisse [1987]) har undersökt marknads-svängningarna för kontrakt baserade på S&P 500 index. Det har visat sig att marknaden har blivit stabilare sedan program trading införts. De dagliga kursfluktuationerna sedan 1970 har varit större än de är

² Termen "blanka" innebär att man säljer ett värdepapper som man inte äger i hopp om att kunna återköpa det längre fram till ett lägre pris.

idag, med undantag av 1986. De genomsnittliga svängningarna i Dow Jones Index under de sista 15 minuterna före löptidens slut är inte större än de varit för fem år sedan. Många program är baserade på mindre index som t ex AMEX, som består av endast 20 aktieslag. Här kan svängningarna vara ganska stora under vissa dagar, men de åstadkommer inte mer än en krusning på de större indexen som S&P 500 eller Dow Jones.

En studie utförd av Jack Schwager [1987] visar att de genomsnittliga dagliga prisfluktuationerna under perioden 1983-86 var ungefär 0,6 procent eller strax under genomsnittet för 1970-82, dvs perioden innan index-arbitrage infördes. Stora dagliga svängningar har konstaterats under åren 1970, 1973-75, 1978, 1980 och 1982.

Tittar man på de maximala dagliga prisförändringarna för S&P 500 mellan 1983-86 finner man att dessa var mindre än under perioden 1970-82, med undantag av år 1986, då de var ungefär lika stora som åren 1970, 1974 och 1982.

När det gäller "triple witching hour" finner man att effekten begränsar sig till de sista 15 minuterna före börsens stängning, då kursfluktuationen är stor. Den maximala svängningen under förfalldagen är dock endast hälften av den största dagliga kursrörelsen under året. Det är alltså tvivelaktigt, om de stora variationer som väcker uppmärksamhet är relaterade till program trading (se även Stoll & Whaley).

Program trading kan naturligtvis bidra till ökade kurssvängningar under vissa dagar, medan den bidrar till stabilisering andra dagar. Generellt sett är programhandel en arbitrage-strategi som mildrar marknadens fluktuationer och därigenom bidrar till stabilitet. Att en nedgång i terminer leder till en nedgång i index behöver inte förvåna oss; det är ju ett tecken på effektivitet. Däremot skulle en nedgång i ena marknaden utan åtföljande nedgång i den andra ge en antydning om manipulationer eller ineffektivitet av något slag.

Man får inte heller glömma att införandet av aktieindex-terminer sammanfaller med en av de största haussemärnaderna

i USAs historia. Marknadsmekanismen gör det också betydligt lättare att köpa aktier och sälja terminer än tvärtom genom upptick-regeln som säger att blankning av aktier endast får ske om priset på en aktie håller på att stiga.

Schwager [1987] menar att anklagelserna mot programhandel är ett exempel på att man alltid försöker hitta en syndabock när fundamentala förändringar sker på aktiemarknaden. Programhandlare utgör endast en länk mellan index-och terminsmarknaderna och ser till att dessa inte kommer i alltför stor obalans. Försök att förhindra denna typ av handel skulle däremot kunna medföra ineffektiviteter.

En statlig utredning visade att programhandel svarade för endast 9 procent av den totala omsättningen under den svarta måndagen i oktober 1987 (se Hiltzik [1988a]).

En viktig orsak till den snabba nedgången var att många portföljer var mycket högt belånade. Med kraftigt fallande aktiekurser tvingades allt fler att sälja.

En studie som startades våren 1987 på uppdrag av New York Stock Exchange (se Katzenbach [1987]) och som kom att även omfatta börskraschen, bekräftar tidigare nämnda resultat. Slutsatsen är att program trading inte kan lastas för att ha orsakat kraschen; inte heller kan de finna ett generellt samband mellan kursfluktuationer på daglig basis och intensiteten i programhandeln.

Program trading kan ha bidragit till snabbheten och volymen i omsättningen. För 10 år sedan kunde man inte sälja mer än 20 eller 30 aktieslag åt gången. Idag är det möjligt att omsätta multipler av 500 aktieslag samtidigt (se Russell [1987]). Under den svarta måndagen bytte drygt 600 miljoner aktier ägare. I en paniksituation finns ingen möjlighet att hålla prisnivån uppe (se Hiltzik [1988b]).

I en turbulent marknad som den 19 oktober kan man inte längre skydda sig med program trading. Villkoret är ju att man skall blanka det dyrare instrumentet, men denna dag visste man aldrig vilken kurs man kunde få på sina terminer eller aktieindex då situationen förändrades kontinuerligt. Alla ville sälja, till vilket pris som helst (se Hiltzik [1988c]).

Avslutning

Hittills utförda empiriska undersökningar ger inte stöd för hypotesen att program trading kan vara orsak till överdrivna kurssvängningar eller rentav till börskraschen i oktober 1987. Programhandel utgör endast en länk mellan avista- och terminsmarknaderna och ser till att dessa inte kommer i alltför stor obalans. Det är dock möjligt att nedgången kan ha påskyndats genom den datoriserade handeln, men den egentliga orsaken måste säkert sökas bland mer djupliggande fundamentala faktorer.

Programhandeln har säkert kommit för att stanna. Om eller när den kan bli av intresse för Sverige beror på när börshandeln över gränserna blir fri. Det bör dock observeras att, eftersom fondkommissionärerna i Sverige ej får medverka vid blankning, indexarbitrage inte är möjligt här.

Arbitragehandel kräver stor likviditet på index- och terminsmarknaderna, varför man ifrågasätter om den kan få någon utbredning utanför USA. Även börserna i London, Singapore, Japan och Hongkong anses för närvarande för små i detta avseende. I London försöker man skapa ett program som kan leta globalt efter arbitragemöjligheter (Nisse [1987]).

Referenser

- Affärsvärlden*, [1988], Nr 6, 10 februari, s 11.
 Campbell, K, [1987], "Futures: Call of the Stock Index". *The Banker*, January.
 "Computer Wizards", [1987], *Computerland Magazine*, May/June.
 Fitzgerald, D, [1987], "Wall St Warlocks and Triple Witching Hours". *The Banker*, March.
 Heston, C, [1987], "How Index Contracts Have Changed Program Trading". *Futures*, February.
 Hiltzig, M A, [1988a], "Aktörerna i upplösningstillstånd". *Tempus*, Årg 9, nr 3.
 - [1988b], "Glöm inte paniken på Wall Street". *Tempus*, Årg 9, nr 1.
 - [1988c], "Börsen pekar mot katastrof". *Tempus*, Årg 9, nr 2.
 Katzenbach, N deB, [1987], "An Overview of Program Trading and Its Impact on Current Market Practices", A Study Commissioned by The New York Stock Exchange, December 21.
 Kolb, R W & Gay, G D, [1985], "Interest Rate and Stock Index Futures and Options: Characteristics, Valuation and Portfolio Strategies". The Financial Analysts Research Foundation, Virginia.
 Nisse, J, [1987], "Program Trading". *The Banker*, January.
 Russell, G, [1987], "Manic Market". *Time*, 10 November.
 Schwager, J, [1987], "Program Trading: Does It Really Distort Markets?". *Futures*, April.