

# Är oddssättare tillförlitliga? En analys av precisionen hos oddsen i fotbolls-VM

## **PATRIC ANDERSSON**

är ekon dr med inriktning på ekonomisk psykologi och verksam på Sektionen för ekonomisk psykologi vid Handelshögskolan i Stockholm.

Han arbetar för närvarande på en bok om ekonomiska och psykologiska aspekter av fotboll. ppa@hhs.se

*Vadhållning på utfall av sportevenemang och andra händelser är inte bara populärt bland svenska folket utan också ett för de ekonomiska vetenskaperna intressant fenomen. Artikeln belyser detta och redogör för en empirisk studie av realismen och precisionen i odds från ett stort spelbolag. Studien tillämpar forskningsrön från de ekonomiska och psykologiska vetenskaperna. Baserat på analyser av ett unikt empiriskt material bestående av odds avseende de fem senaste världsmästerskapen i fotboll konstateras att oddssättarna på spelbolaget har generellt god förmåga att bedöma förutsättningar för framtida utfall och att utrymmet för att utnyttja skevheter i oddssättning är minimalt.*

Sedan psykologen Daniel Kahneman tilldelats Sveriges Riksbanks pris i ekonomisk vetenskap till Alfreds Nobels minne år 2002 har ekonomer ägnat allt större intresse för teorier och forskningsrön inom kognitiv psykologi och psykologisk beslutsforskning. Ett fenomen som särskilt anammats är kalibrering och handlar om individers förmåga att göra realistiska och precisa sannolikhetsbedömningar. Psykologiska forskningsrön pekar på att denna förmåga är bristfällig. En yrkesgrupp där bristande precision i bedömningsförmågan skulle kunna ge ekonomiska konsekvenser är spelbolagens oddssättare. Deras arbetsuppgifter är att analysera och värdera sannolikheterna för framtida utfall av främst sporthändelser (men även politiska val och melodifestivaler) samt att beräkna oddsen för dessa utfall. Odds är alltså en typ av sannolikhetsbedömningar och bestämmer hur mycket spelarna eller vadhållarna får tillbaka på sina insatser givet att deras vad slår in. Oddssättare som gör bedömningar med bristande grad av realism och precision kan orsaka förluster för sina arbetsgivare genom att antingen underskatta eller övervärdera sannolikheterna för framtida utfall med påföljden att de sätter för höga respektive för låga odds än vad som är befogat. Medan det sistnämnda felet kan ge intäktsbortfall i form av färre ingångna vad, betyder det förra att spelbolaget riskerar att betala onödigt stor utdelning; något som kan vara förödande för bolagets finanser. Ur ett ekonomiskt perspektiv torde dessa potentiella konsekvenser emellertid motivera oddssättarna att undvika att falla offer för under- och överkonfidens.

Syftet med föreliggande artikel är att dels empiriskt undersöka hur bra oddssättarna på ett stort spelbolag är på att bedöma utfall i ett världsomfattande sportevenemang och precisionen i deras bedömningar, dels utreda huruvida oddssättningen är effektiv i den meningen att det inte är lönsamt att utnyttja eventuella skevheter i denna. Det undersökta sportevenemang-

Författaren vill tacka Jan Wallanders och Tom Hedelius Stiftelse för finansiellt stöd samt Ingolf Ståhl och Ola Olsson för värdefulla kommentarer.

et är världsmästerskapet i fotboll för herrar om vars utfall det är mycket populärt att slå vad. (Svenska Spel och Unibet redovisade i sina delårsrapporter för första halvåret 2006 att fotbolls-VM 2006 gav rekordstor omsättning.) Det empiriska materialet utgörs av odds från ett stort spelbolag och har aldrig tidigare varit föremål för vetenskapliga studier.

Artikeln är disponerad på följande sätt. Närmast följer två avsnitt som ger en ekonomisk och psykologisk teoretisk inramning till vadhållning och oddssättning. Därefter beskrivs hur datamaterialet har insamlats och analyserats. Artikeln avslutas med ett diskussionsavsnitt.

## 1. Ekonomisk forskning kring vadhållning på fotbollsresultat

Vadhållning är ett för de ekonomiska vetenskaperna intressant fenomen att studera. Ett skäl är att vad kan ses som en form av värdepapper som, i motsats till aktier, löper på en begränsad tid och har en tydlig tidpunkt då värdet realiseras. Så snart fotbollsmatchen är färdigspelad går det att fastställa vilka vad som ger utdelning och vilka som är värdelösa. Detta medför att aktörerna på marknaden, vilka är spelbolagen och spelarna, omgående får feedback om utfallen. Därmed skapas goda förutsättningar för att vadhållningsmarknaden ska vara effektiv med innebörden att priserna på vad, eller oddsen, återspeglar den tillgängliga informationen. Enligt Thaler och Ziemba (1987) betyder detta antingen att alla vad saknar positiva väntevärden eller att alla vad har åtminstone snarlika förväntade värden.

Vadhållningsmarknaden kan organiseras i två former. Den ena formen kallas för totalisatorsystem (s k *parimutual betting*) och kännetecknas av att utdelningen på vad bestäms enligt principen: Ju fler som satsar på ett visst vad, desto lägre blir dess utdelning (efter avdrag för eventuella transaktionskostnader). Vadhållning som rör häst- och hundkapplöpningar följer vanligen totalisatorsystemet. Den andra formen innebär att utdelningen på vad bestäms i förväg genom odds som sätts av bookmakers eller spelbolag. Vadhållningsmarknaden för fotbollsresultat (liksom utfall inom annan sport) är normalt organiserad enligt detta system, som alltså studeras i föreliggande artikel.

Inom Europa uttrycks oddsen enligt två format: (1) relationer såsom "a – b", där "b" betecknar insatsen och "a" utgör den utdelning (exklusive insatsen) som kommer att utbetalas givet att vadet slår in samt (2) decimaler som anger hur mycket som betalas tillbaka på en insats givet att vadet besannats. Spelbolag som vänder sig till den svenska vadhållningsmarknaden noterar sina odds rörande fotbollsresultat enligt decimalformatet. Exempelvis gav Svenska Spel oddset 3,25 för ett oavgjort resultat i matchen mellan Sverige och Trinidad och Tobago i fotbolls-VM 2006. Ett vad på oavgjort skulle alltså renderat en utdelning om 3,25 gånger insatsen (dvs en vinst om 225 kr på en satsad hundralapp) eftersom matchen slutade mållöst.

Ett odds anger inte bara utdelningsstorleken på ett vad utan speglar

även hur pass troligt ett spelbolag, eller snarare dess oddssättare, bedömer det vara att ett visst händelseutfall kommer att ske. Pope och Peel (1989) menade att oddset ( $\Phi_{ij}$ ) för ett visst utfall ( $j$ ) av en händelse ( $i$ ) beror på dels oddssättarens bedömning av sannolikheten för detta utfall ( $p_{ij}$ ), dels en marginal som täcker kostnader och vinstpåslag ( $\lambda$ ). Givet att odds anges enligt det ovannämnda decimalsystemet blir sambandet  $\Phi_{ij} = 1 / (p_{ij} + \lambda)$ . Troligtvis är marginalen ( $\lambda$ ) förutbestämd, vilket innebär att oddssättarens uppgift är begränsad till att göra sannolikhetsbedömningar av framtida händelseförlopp.

Spelbolag med inriktning på vadhållning kring fotboll fastställer och publicerar oddsen gällande en match ett antal dagar innan den äger rum. Oddsen behandlar matchens utfall (dvs hemmaseger, oavgjort eller bortaseger) och målresultat. Vanligtvis är oddsen fasta men kan ändras efter hur mycket pengar som satsas. Fasta odds medför risker för spelbolag eftersom de har åtagit sig att utbetala en fastställd utdelning givet att ett vad slår in. Ny information om en händelses förväntade utfall kan uppkomma med påföljd att det publicerade oddset blir missvisande till nackdel för spelbolaget. Exempelvis kan ett lags nyckelspelare hastigt insjukna, vilket leder till att dess segerchanser försämras drastiskt.

Enligt Levitt (2004) kan spelbolag försäkra sig mot risker med fasta odds genom tre teoretiska tillvägagångssätt. Ett sätt är att förutse spelarnas beteende och sätta odds så att insatserna fördelas jämnt över de olika vadmöjligheterna. Med andra ord, bookmakers försöker hitta jämviktspriiser där efterfrågan möter utbudet. Ett annat sätt är att vara bättre på att förutsäga framtiden än spelarna och sätta odds som realistiskt återspeglar det förväntade värdet för händelser. Därmed kan spelare inte utnyttja skevheter i prissättning. Slutligen kan bookmakers teoretiskt använda sig av en kombination av dessa två tillvägagångssätt. Förutom att sätta realistiska odds, kan de även exploatera beteendetendenser bland vadhållare såsom att exempelvis ha en övertro på att favoritlagen vinner. Levitt (2004) har funnit empiriskt stöd för att denna kombination tillämpas av amerikanska spelbolag och att det är ytterst sällsynt att vadhållare är konsekvent bättre på att bedöma framtiden än spelbolagens oddssättare.

De tre tillvägagångssätten skyddar dock inte spelbolagen mot alla risker som är förknippade med fasta odds. En sådan risk är att spelsyndikat kan försöka manipulera en match för att tillse att matchen slutar med ett för syndikatet önskvärt resultat. För några år sedan avslöjades att en mutad fotbollsdomare påverkat resultaten (genom tveksamma domslut) i flera matcher i den tyska cupen (Hall 2005). Dessutom har anklagelser om uppgjorda matcher funnits kring bl a de belgiska, finska och italienska fotbollsligorna (Sandberg 2006; Laul 2005; Hansson 2006).<sup>1</sup>

Det är framför allt brittiska forskare som studerat den marknad som är

<sup>1</sup> Sådana spelskandaler är inte begränsade till fotboll. Exempelvis anklagades det svenska bandy laget Boltic i slutet av 1980-talet för att ha satsat pengar på uppgjorda resultat, men friades senare (Karlsson 2005).

inriktad på vadhållning av fotboll (se Dobson och Goddard 2001). Detta faktum är ingalunda förvånande med tanke på sportens popularitet och utbudet av spelbolag i Storbritannien. Cain m fl (2000) och Forrest m fl (2005) har visat att oddssättningen inte är rationell i betydelsen att det är möjligt att med tillgänglig information såsom matchstatistik och publik-siffror sätta odds som är mer effektiva (och därmed för vadhållaren mindre gynnsamma). Med mer effektiva odds avses att oddssättningen i möjligaste mån ska inkorporera all offentligt tillgänglig information (jfr Vaughan Williams 1999). Dock tenderade brittiska bookmakers att med åren sätta alltmer effektiva odds (Forrest m fl 2005), något som även verkar gälla för spelbolag som ger odds på svenska fotbollsmatcher (Jonsson 2006).

Det har också påvisats att bookmakers är offer för ett fenomen som kallas för "favorit-långskott-villfarelsen" (Cain m fl 2000). Detta fenomen innebär över- och underskattning av utsikterna för att händelser med små respektive stora (implicita) sannolikheter kommer att inträffa; en tendens som överensstämmer med prospektteorin (Kahneman och Tversky 1979). Fenomenet kan leda till att satsningar på favoriter (dvs vad som med stor objektiv sannolikhet kommer att slå in) är förknippade med positiva förväntade värden medan strategier där insatserna läggs på osannolika vad (s k långskott) har negativa förväntade värden (jfr Thaler och Ziemba 1987). Shin (1991) menade att fenomenet existerar på vadhållningsmarknader som organiseras enligt bookmakerssystemet, eftersom spelbolagen vill begränsa de ekonomiska förluster som kan uppkomma om vadhållare med insiderinformation satsar på utfall med höga odds, dvs låga (implicita) sannolikheter.

Sammanfattningsvis pekar forskningen på att vadhållningsmarknaden för fotbollsresultat karaktäriseras av viss ineffektivitet. Emellertid är det tveksamt om det går att profitera på denna. Dobson och Goddard (2001) kommenterade detta med: "with regard to the present authors' bank balances, however, the inefficiencies revealed are insufficient to . . . overcome the margins and tax deductions built into the bookmaker's price" (s 417).

## 2. Kalibrering, överkonfidens och andra psykologiska bedömningsfenomen

Psykologisk beslutsforskning har riktat stort intresse mot individers förmåga att hantera osäkerhet och uttrycka sig i termer av sannolikheter; för en översikt, se Lichtenstein m fl (1982) och Griffin och Brenner (2004). Fokus har lagts på att undersöka realismen hos individers sannolikhetsbedömningar. Ett centralt begrepp i sammanhanget är kalibrering. Begreppet avser i vilken utsträckning individer tillskriver händelser med sannolikheter som överensstämmer med deras faktiska frekvens. Betänk exempelvis en oddssättare som för var och en av 100 fotbollsmatcher uppskattar hur troligt det är att hemmalaget kommer att vinna. I genomsnitt säger hon att sannolikheten för detta utfall är 60 procent. Om 60 av de 100 skattningarna

slår in, betyder detta att hennes subjektiva sannolikhetsbedömningar är lika med den verkliga frekvensen. Hon sägs då vara kalibrerad och kapabel att göra realistiska sannolikhetsbedömningar. Skulle däremot färre (mer) än 60 skattningar vara korrekta, överskattar (underskattar) hon prognosförmågan och hon anses, enligt beslutspsykologisk terminologi, vara överkonfident (underkonfident).

I en välciterad artikel av Lichtenstein m fl (1982) konstaterades att individer i allmänhet tenderar att vara överkonfidenta, på så sätt att när de exempelvis säger sig vara 100 procent säkra betyder det att den faktiska sannolikheten för att bedömningen är korrekt är mindre än 80 procent. Senare forskning har bekräftat men också nyanserat denna tendens. Förekomsten av överkonfidens har visats sig vara starkt avhängig av urvalen av de kunskapsfrågor som använts i studiernas experiment. När frågorna utgör ett representativt urval av de uppgifter som individerna kan tänkas stöta på vardagligen reduceras eller elimineras tendensen till överkonfidens (jfr Griffin och Brenner 2004).

Även kalibreringsförmågan hos professionella bedömare och experter har studerats. Generellt har de funnits vara dåligt kalibrerade och, framför allt, överkonfidenta. Exempelvis har studier visat att börsmäklare tenderar att kraftigt överskatta träffsäkerheten i sina bedömningar av aktiers kort-siktiga prisutveckling (Törngren och Montgomery 2003) samt att precisionen i ekonomers kvartalsprognoser av konjunkturedgångar är begränsad (Braun och Yaniv 1992). Dessutom finns det belägg för att statsvetares bedömningar av sannolika politiska händelser är ytterst tveksamma (Tetlock 2005) och att förståsiggåare på fotboll är överdrivet säkra på sina utsagor trots att de är lika goda bedömare som personer med obefintlig kunskap (Andersson m fl 2005). Det finns dock några områden där experter observerats besitta exceptionellt god kalibreringsförmåga. Forskningsrön pekar på att meteorologers värderingar av nederbördsrisk överensstämmer med den faktiska förekomsten (Murphy och Winkler 1984) och att professionella bridgespelare gör exakta skattningar av vinstmöjligheterna för en giv av spelkort (Keren 1987). Att experter presterar bra inom dessa områden anses bero på att områdena är förknippade med mindre komplexa egenskaper (jfr Shanteau 1992).

På senare år har begreppet överkonfidens även börjat anammas av forskare inom de ekonomiska vetenskaperna. Begreppet spelar framför allt en betydande roll i det teoretiska ramverket hos den beteendemässiga inriktningen av finansiell ekonomi (*behavioral finance*), där det antas ge en viktig förklaring till varför individuella investerare agerar på sätt som avviker från rationalitetsantaganden och ekonomiska modeller (Glaser m fl 2004). På basis av analyser av depåer hos aktiemäklarföretag har man funnit belägg för att privatinvesterare i allmänhet handlar aktier i en omfattning som leder till stora förluster, en tendens som ansetts bero på överkonfidens (t ex Barber och Odean 2000). Med andra ord, investerarna överskattar sin förmåga att identifiera lönsamma aktier och bedöma tidpunkten för köp respektive

försäljning. Ekonomers intresse för överkonfidens tar sig främst uttryck på två sätt. Det ena sättet innebär att fenomenet inkorporeras i modeller och att dess effekt härleds matematiskt (t ex Gervais och Odean 2001). Det andra sättet omfattar empiriska försök att studera överkonfidens och dess konsekvenser för marknadsbeteenden (t ex Biais m fl 2005).

Bristande realism i sannolikhetsbedömningar behöver inte bara innebära över- eller underkonfidens. Det kan också ta sig uttryck i att konsekvent bedöma händelser som antingen mer troliga eller mindre sannolika än vad de egentligen är (Griffin och Brenner 2004). Dessa tendenser kan växelvis kombineras. Exempelvis kan en individ vara benägen att för vissa sannolikhetsnivåer ange sannolikheter som objektivt sett ständigt är för låga, medan hon för andra nivåer visar prov på den motsatta tendensen. I sammanhanget bör nämnas prospektteorin som utvecklats av Kahneman och Tversky (1979). Denna deskriptiva modell för beslutsfattande under risk antar att individer överskattar händelser med små sannolikheter respektive underskattar händelser med stora sannolikheter.

### 3. Datamaterial

Artikeln empiriska material utgörs av Svenska Spels odds för utfallen av 288 matcher i de senaste fem världsmästerskapen i fotboll (för herrar), dvs Italien 1990 (44 matcher), USA 1994 (52), Frankrike 1998 (64), Japan/Syd-korea 2002 (64) samt Tyskland 2006 (64).<sup>2</sup> Med utfall avsågs det resultat som förelåg när matchens ordinarie 90 minuter (inklusive tilläggstid) hade färdigspelats.

Ett skäl till att oddsnoteringar från nämnda spelbolag används beror på att de är relativt lättillgängliga genom att de regelbundet har publicerats i svensk media sedan slutet av 1980-talet. I sammanhanget bör det sägas att spelbolaget inte tillåter vadhållning på att enstaka matcher kommer att sluta med hemmaseger, oavgjort eller bortaseger. I stället krävs satsningar på minst tre matcher.<sup>3</sup>

Odds för de 288 VM-matcherna har insamlats genom granskning av *Aftonbladets* och *Expressens* sportsidor för de perioder när ovannämnda världsmästerskap spelades. Fördelen med detta tillvägagångssätt är att tillstånd från berört spelbolag inte erfordrats eftersom denna information är offentlig. Beträffande turneringarna 1990-2002 har insamlingen skett genom att granska mikrofilmade årgångar av nämnda tidningar. Vad gäller 2006 års turnering har odds hämtats från papperskopior av nämnda tidningar.

För var och en av de 288 matcherna fanns det odds för tre möjliga utfall:

<sup>2</sup> Detta matchantal motsvarar inte det totala antalet om 296 matcher som spelats i fotbolls-VM sedan 1990. Orsaken är att spelbolaget avstod från att sätta odds på åtta matcher i turneringen 1990.

<sup>3</sup> Det förefaller som om spelbolagen sätter snarlika odds för samma VM-fotbollsmatcher. Ett stickprov av odds från andra spelbolag (t ex Ladbrokes och Unibet) insamlades och korrelerade mycket starkt med motsvarande odds från Svenska Spel ( $r = 0,97$ ).

(1) seger för den nation som enligt det officiella spelprogrammet angavs först i en match och därmed ansågs spela på hemmaplan, (2) oavgjort samt (3) seger för den nation som nämndes sist och därmed ansågs vara bortalaget.<sup>4</sup> För enkelhetens skull benämns dessa utfall hädanefter som hemmaseger ( $h$ ), oavgjort ( $d$ ) och bortaseger ( $a$ ).

De insamlade oddsen konverterades till sannolikheter enligt  $p(h) = 1/h$ ,  $p(d) = 1/d$  och  $p(a) = 1/a$ . Eftersom spelbolagen tar ut en marginal för att täcka kostnader och vinstpålägg kommer de konverterade sannolikheterna avseende utfallet för en match att summera till mer än 1 (jfr Forrest m fl 2005). Beträffande det insamlade datamaterialet uppgick summan till ungefär 1,24.<sup>5</sup> Det är emellertid möjligt att få implicita sannolikheter som summerar till 1. I det aktuella fallet beräknades dylika sannolikheter för hemmaseger, oavgjort och bortaseger (avseende samma match) enligt följande:  $p(h) / [p(h) + p(d) + p(a)]$ ,  $p(d) / [p(h) + p(d) + p(a)]$  respektive  $p(a) / [p(h) + p(d) + p(a)]$ . Dessa justerade mått refereras hädanefter som implicita sannolikheter och används i de kommande analyserna.

Information om utgången av de 288 VM-matcherna erhöles på det internationella fotbollsförbundets internetsida ([www.FIFA.com](http://www.FIFA.com)). Med tanke på att oddsen avsåg utfallet vid slutet av den ordinarie matchtiden, innebar detta att de faktiska resultaten enbart omfattade den matchställning som fanns när de båda halvlekarna hade spelats klart. I de 25 slutspelsmatcher, där förlängningar och straffläggningar förekom, räknades alltså den oavgjorda ställning som rådde vid ordinarie full tid. På basis av de faktiska resultaten konstruerades tre binära utfallsvariabler, varav en angav hemmasegrar och antog värde 1 om detta matchutfall inträffat respektive 0 givet annat utfall. De andra utfallsvariablerna, som representerade oavgjorda resultat och bortasegrar, kodades på motsvarande sätt.

## 4. Resultat

Som framgår av tabell 1 förefaller oddssättningarna på det undersökta spelbolaget vara skickliga på att bedöma chanserna för hemmasegrar, oavgjorda matcher och bortasegrar i fotbolls-VM. Beräknat över de fem VM-turneringarna hade sannolikheterna i medeltal mycket god överensstämmelse med de verkliga förhållandena. Exempelvis uppgick den genomsnittliga sannolikheten för hemmaseger till 0,43, vilket kan jämföras med att ca 45 procent av de 288 matcherna i verkligheten vanns av det lag som angavs först i en match. Denna procentsiffra motsvarar alltså baskvoten för hem-

<sup>4</sup> Det som avgör om en nation ska anges som hemmalag i spelprogrammet beror, enligt FIFA (2006), på en kombination av seedning, lottning och andra faktorer (t ex geografisk härkomst och ekonomiska förhållanden hos nationerna).

<sup>5</sup> Enligt Forrest m fl (2005) kan vinstmarginalen ("take-out rate") beräknas enligt  $\lambda / (1 + \lambda)$ , där  $\lambda$  bestäms av  $[p(h) + p(d) + p(a) - 1]$ . För det undersökta spelbolaget blir vinstmarginalen ungefär 0,19. Kritiker av det svenska spelmonopolet anför ofta att detta värde är anmärkningsvärt högt. Som jämförelse kan nämnas att det tidigare nämnda stickprovet av odds från andra spelbolag som högst hade en genomsnittlig marginal på ungefär 0,11.

Matchutfall	Genomsnittlig implicit sannolikhet (standardavvikelse)	Faktisk frekvens eller baskvot	Korrelation mellan implicita sannolikheter och verkligt utfall <sup>C</sup>	Genomsnittlig Brierpoäng <sup>D</sup> (standardavvikelse)
Hemmaseger <sup>A</sup>	0,43 (0,17)	0,45	0,39	0,21 (0,15)
Oavgjort resultat	0,27 (0,05)	0,29	0,13	0,20 (0,20)
Bortaseger <sup>B</sup>	0,29 (0,16)	0,26	0,30	0,16 (0,19)

*Amm:* <sup>A</sup> Med hemmaseger avses vinst för den nation som enligt det officiella spelprogrammet angavs först i en match och därmed anses ha hemmaplan.

<sup>B</sup> Med bortaseger avses vinst för den nation som enligt det officiella spelprogrammet angavs sist i en match och därmed anses ha bortaplan.

<sup>C</sup> Verkligt utfall avser en binär variabel som är kodad 1 (○) givet att ett viss utfall inträffat (icke skett). Korrelationsanalysen är baserad på icke-parametriskt test av typen Kendalls Tau. Alla korrelationer är signifikanta ( $p < 0,001$ ).

<sup>D</sup> Brierpoäng kan ungefär ses som kvadrerade prognosfel där ett lägre värde indikerar på god prognosförmåga.

*Källa:* Andersson (2007).

Tabell 1

Deskriptiv statistik av oddssättarnas prognosförmåga: Implicita sannolikheter, baskvoter, korrelationskoefficienter och Brierpoäng beräknade över de fem VM-turneringarna i fotboll 1990-2006

maseger i fotbolls-VM. Differensen mellan de genomsnittliga sannolikheterna och baskvoterna var försumbar gällande de tre utfallen.<sup>6</sup>

Ett enkelt sätt att utvärdera oddssättarnas prognosförmåga är att beräkna sambandet mellan de implicita sannolikheterna (eller oddsen) och det verkliga utfallet. Som synes av tabell 1 (kolumn 4) var detta samband inte särskilt starkt med korrelationskoefficienter på mellan 0,13 och 0,39. Ur teoretisk synvinkel skulle dessa koefficienter ligga nära 1 för bedömare med perfekt prognosförmåga. Det kan därför hävdas att oddssättarna var måttligt skickliga på att bedöma utfallet av matcher i VM-turneringar.

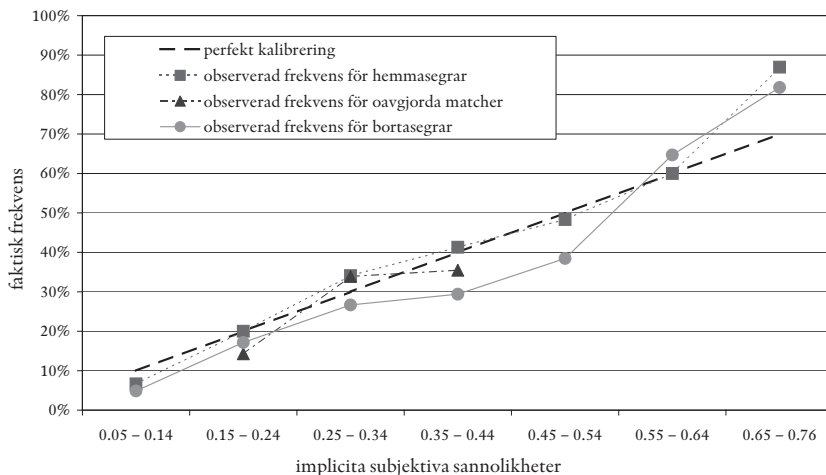
Ett etablerat mått för att mäta precisionen i sannolikhetsbedömningar är sk Brierpoäng. Detta mått beräknas genom att för varje prognos subtrahera sannolikheten för en händelse med en variabel som antar värdet 1 om händelsen har inträffat eller värdet 0 om den inte har skett. Denna differens kvadreras sedan. Genom att ta medelvärden av de kvadrerade differenserna erhålls ett mått på graden av prognosförmåga. Teoretiskt sett kan detta mått variera mellan 0 och 1. Ju lägre poäng desto bättre prognosförmåga. Som framgår av tabell 1 (kolumn 5) varierade de genomsnittliga Brierpoängen för hemmasegrar, oavgjorda resultat och bortasegrar mellan 0,16 och 0,21. Dessa värden är snarlika de som observerats för brittiska bookmakers, men ligger något under de som gäller för rationell oddssättning av engelska ligamatcher (jfr Forrest m fl 2005).

Psykologisk beslutsforskning använder sig av kalibreringsdiagram för att utvärdera realismen i sannolikhetsbedömningar (se t ex Yates 1990). Figur 1 visar att de observerade frekvenserna för de tre möjliga matchutfallen (beräknade över de fem VM-turneringarna) har varierande grad av

<sup>6</sup> För upplysningar om hur sannolikheterna och baskvoterna varierade mellan VM-turneringarna och olika matchtyper (t ex gruppsspelsmatcher kontra kvartsfinaler) samt statistiska analyser, se Andersson (2007).



Figur 1  
Kalibreringsgrafer  
för oddssättarnas  
bedömningar av tre  
olika matchutfall  
beräknat över de fem  
VM-turneringarna i  
fotboll 1990–2006



Ann: Den streckade grafen anger den idealiska situationen när perfekt överensstämmelse finns mellan de subjektiva och objektiva sannolikheterna. Avvikelser från denna graf indikerar över- eller underkonfidens.

Källa: Andersson (2007).

överensstämmelse, eller för den delen avvikelse, med den diagonala linje som beskriver perfekt kalibrering. Med detta begrepp avses att de subjektivt skattade sannolikheterna sammanfaller med de faktiska frekvenserna. Grafen som beskriver den observerade frekvensen av hemmasegrar överensstämmer ganska väl med diagonalen i fyra av de sju sannolikhetsnivåerna. För nivåer på mer än 0,65 respektive 0,55 fanns tendenser till att underskatta den faktiska förekomsten av hemmasegrar och bortasegrar, vilket tyder på underkonfidens. De lägre nivåerna för bortasegrar var i stället förknippade med överkonfidens på så sätt att bortasegrar bedömdes vara mer troliga än vad de var i verkligheten. Exempelvis när den implicita sannolikheten angavs vara mellan 0,35 och 0,45, uppgick den faktiska frekvensen till ca 30 procent.

Avvikelserna från perfekt kalibrering indikerar att det fanns skevheter i oddssättningen. För att utreda huruvida det skulle vara lönsamt att profitera på dessa skevheter beräknades avkastningen, eller det förväntade värdet, av vadhållning på alla matcher. För varje match och utfall kalkylerades den utdelning som en hypotetiskt satsad hundralapp skulle generera enligt följande: (1) om det fingerade vadet hade slagit in så multiplicerades oddset för detta vad med 100 och från denna produkt gjordes sedan avdrag för insatsen om 100 kr eller (2) om vadet inte realiserats så skattades förlusten till insatsen om 100 kr. Avkastningen för vadhållning på hemmasegrar fastställdes genom att summerna utdelningen över samtliga matcher och sedan dividera summan med totalt satsat kapital. Transaktionskostnader beaktades inte.

Som framgår av tabell 2 resulterade vadhållningsstrategier som innebar konsekventa satsningar på hemmasegrar, oavgjorda resultat eller bortasegrar i förluster om 18,3 procent, 17,4 procent respektive 34 procent av

Nivåer av implicita sannolikheter	Oddsintervall	Avkastning på hypotetiska satsningar på			
		Hemma-seger <sup>A</sup>	Oavgjort	Bortaseger <sup>B</sup>	Över alla utfall
0,05–0,14	13,00–5,65	-54,3%		-71,7%	-67,1%
0,15–0,24	5,50–3,30	-19,3%	-48,2%	-28,1%	-34,0%
0,25–0,34	3,25–2,35	-7,5%	-3,9%	-23,8%	-8,7%
0,35–0,44	2,80–1,80	-17,3%	-19,4%	-41,9%	-25,4%
0,45–0,54	1,80–1,50	-22,8%		-37,5%	-27,2%
0,55–0,64	1,45–1,25	-20,1%		-12,6%	-18,5%
0,65–0,76	1,20–1,05	0,5%		-3,2%	-0,7%
Sammanlagt	Alla odds	-18,3%	-17,4%	-34,0%	-23,5%

*Anm:* <sup>A</sup> Med hemmaseger avses vinst för den nation som enligt det officiella spelprogrammet angavs först i en match och därmed anses ha hemmaplan.

<sup>B</sup> Med bortaseger avses vinst för den nation som enligt det officiella spelprogrammet angavs sist i en match och därmed anses ha bortaplan.

*Källa:* Andersson (2007).

Tabell 2  
Avkastning på hypotetisk vadhållning för olika utfall och sannolikhetsnivåer

insatsen. Strategin att konsekvent satsa på alla tre utfallen gav en avkastning om -23,5 procent. Det förväntade värdet skiljde sig mellan de olika sannolikhetsnivåerna inom de tre möjliga utfallen. Generellt var det förväntade värdet sämst för de låga nivåerna (höga odds). Beträffande hemmasegrar och nivåer överstigande 0,65 (odds < 1,20) noterades ett blygsamt positivt förväntat värde (0,5 procent), något som visar att den observerade tendensen till underkonfidens i figur 1 inte saknade konsekvenser.

## 5. Avslutande kommentarer

Analyserna pekar på att spelbolagets oddssättare överlag verkade ha god förmåga att prognostisera hur matcher i fotbolls-VM för herrar kommer att utveckla sig. I genomsnitt överensstämde deras implicita sannolikheter för hemmaseger, oavgjort respektive bortaseger mycket väl med motsvarande faktiska frekvenser. Denna överensstämmelse gällde dock inte för alla sannolikhetsnivåer. För vissa nivåer bedömde oddssättarna att bortasegrar var mer troliga än vad de faktiskt var. Dessutom underskattade de den verkliga förekomsten av hemma- och bortasegrar vid relativt höga nivåer; något som är i linje med dels prospektteorins antagande om att individer betraktar händelser med objektiva stora sannolikheter som mindre sannolika (Kahneman och Tversky 1979), dels ”favorit-längskott-villfarelsen” (Cain m fl 2000). Sålunda var oddssättarna inte entydigt perfekt kalibrerade utan uppvisade tendenser till både över- och underkonfidens, som emellertid var begränsade för vissa sannolikhetsnivåer.

Tendenserna visade att det fanns skevheter i oddssättningen. Fingerade vadhållningsstrategier som systematiskt sökte utnyttja skevheter gav i

undantagsfall en försumbar positiv avkastning men var oftast mycket olönsamma. Sannolikhetsnivåerna var även förknippade med olika förväntade värden. Sammantaget innebär detta att vadhållning på VM-matcher förefaller att inte uppfylla de ovannämnda villkoren för marknadseffektivitet som anförs av Thaler och Ziemba (1987). Ur spelbolagets perspektiv verkar likväl oddssättningen vara effektiv eftersom det inte gick att lönsamt profitera på oddssättarnas tendenser till underkonfidens. Den observerade tendensen till överkonfidens, vilken tog sig uttryck i att odds angavs lägre än befogat, lär i teorin innebära inkomstbortfall eftersom vadhållare väljer annat spelbolag som ger högre odds. Med tanke på det undersökta spelbolagets monopolsituation torde en sådan konsekvens i praktiken vara obetydlig. Dessutom är spelbolagens odds starkt korrelerade.

En annan slutsats berör baskvoten av hemmaseger. Laget som enligt det officiella spelprogrammet angavs först i en VM-match – och som därmed var att betrakta som hemmalag – tenderade att i mycket hög grad vinna matchen. Förklaringen till denna tendens är att ”hemmalaget” i allmänhet var signifikant bättre rankat än det lag som stod sist i en VM-match (se Andersson 2007); något som betyder att världsrankning har ett visst prognosvärde (jfr Andersson m fl 2005). Emellertid förefaller kunskap om detta prognosvärde ge begränsad ekonomisk vinning, eftersom fingerad vadhållning som baserades på världsrankning innebar i genomsnitt ett negativt förväntat värde (se Andersson 2007). Det kan därmed spekuleras att vadhållningsmarknaden som rör fotbollsresultat är effektiv på så sätt att oddsen återspeglar tillgänglig offentlig information (jfr Vaughan Williams 1999).

Det bör poängteras att uppgiften att prognostisera matcher i fotbolls-VM är en förhållandevis komplicerad uppgift. Detta faktum avspeglades i att sambandet mellan implicit sannolikhet och faktiskt utfall var medelmåttigt. Därför framstår oddssättarnas förmåga att ange hyfsat realistiska sannolikhetsbedömningar som berömvärd. Denna prestation lär delvis förklaras av ekonomiska incitament. De områden där experter funnits vara perfekt kalibrerade, såsom meteorologi och kortspel, har kännetecknats av mindre grad av komplexitet och mångtydighet än vad som är fallet för prognoser av fotbollsmatcher (jfr Shanteau 1992). Totalt sett gav (transformerade) odds tämligen träffsäkra prognoser av fotbollsmatcher när sannolikheten för ett visst utfall (t ex hemmaseger) var låg eller hög. När sannolikheten låg mittemellan dessa motpoler var precisionen dock begränsad.

Viss försiktighet ska iaktas beträffande generaliseringen av artikelns slutsatser. En invändning är att de baseras på ett jämförelsevis litet urval av sporthändelser. Artikelns datamaterial om 288 fotbollsmatcher kan jämföras med att Forrest m fl (2005) använde ett sampel om nästan 10 000 engelska ligamatcher för att analysera prognosförmågan hos brittiska bookmakers. Notabelt är att trots skillnader i sampelstorlek fanns det flera snarlika resultat mellan dessa två studier. En annan invändning är att artikelns resultat grundas enbart på oddssättning av matcher i fotbolls-VM. Det kan vara så att utfallet av annan idrott eller andra typer av händelser (t ex vinnare i

schlagerfestivaler och politiska val) är lättare eller besvärligare att prognostisera för oddssättare.

Ett spörsmål för framtida studier vore att undersöka förväntningarna hos de som spelar på matcher i fotbolls-VM. Dessa förväntningar kan mätas genom att relatera den insats som satsas för ett visst utfall i en match (t ex oavgjort) med de totala satsningar som görs för samtliga utfall (dvs hemmaseger, oavgjort och bortaseger) av denna match (jfr Thaler och Ziemba 1987). Därmed skulle det gå att utvärdera dels överensstämmelsen mellan vadhallarnas förväntningar och oddssättarens sannolikhetsbedömningar, dels graden av realism i dessa förväntningar och bedömningar. Förutom kunskap om kalibrering hos vadhallare och oddssättare, skulle sådana analyser ge ytterligare insikter om effektiviteten av vadhallningsmarknader som är organiserade enligt bookmakersystemet.

Andersson, P (2007), "Gör oddssättare realistiska bedömningar? En ekonomisk-psykologisk analys av realismen i odds", SSE/EFI Working Paper in Business Administration 2007:002, Handelshögskolan i Stockholm.

Andersson, P, J Edman och M Ekman (2005), "Predicting the World Cup 2002 in Soccer: Performance and Confidence of Experts and Non-experts", *International Journal of Forecasting*, vol 21, s 565-576.

Barber, B M och T Odean (2000), "Trading is Hazardous to Your Wealth: The Common Stock Investment Performance of Individual Investors", *Journal of Finance*, vol 55, s 773-806.

Biais, B, D Hilton, K Mazuerier och S Pouget (2005), "Judgmental Overconfidence, Self-monitoring, and Trading Performance in an Experimental Financial Market", *Review of Economic Studies*, vol 72, s 287-312.

Braun, P A och I Yaniv (1992), "A Case Study of Expert Judgment: Economists' Probabilities versus Base-rate Model Forecasts", *Journal of Behavioral Decision Making*, vol 5, s 217-231.

Cain, M, D Law och D Peel (2000), "The Favorite-Longshot Bias and Market Efficiency in UK and Football Betting", *Scottish Journal of Political Economy*, vol 47, s 25-36.

Dobson, S och J Goddard (2001), *The Economics of Football*, Cambridge University Press, Cambridge.

FIFA (2006), *Regulations 2006 FIFA World Cup Germany™*, <http://eur.i1.yimg.com/eur.yimg.com/i/eur/fifa/regen.pdf> (2007-01-09).

Forrest, D, J Goddard och R Simmons (2005), "Odds-Setters as Forecasters: The Case of English Football", *International Journal of Forecasting*, vol 21, s 551-564.

Gervais, S och T Odean (2001), "Learning to be Overconfident", *Review of Financial Studies*, vol 14, s 1-27.

Glaser, M, M Nöth och M Weber (2004), "Behavioral Finance", i Koehler, D J och N Harvey (red), *Blackwell Handbook of Judgment and Decision-making*, Blackwell Publishing, Oxford.

Griffin, D och L Brenner (2004), "Perspectives on Probability Judgment Calibration", i Koehler, D J och N Harvey (red), *Blackwell Handbook of Judgment and Decision-making*, Blackwell Publishing, Oxford.

Hall, T (2005), "Tyskland skakas av domarskandal", *Dagens Nyheter*, 29 januari 2005.

Hansson, B (2006), "Skandalen skakar om hela Italien", *Göteborgs-Posten*, 20 maj 2006.

Jonsson, P (2006), "Beräkning av sannolikheter för utfall i fotbollsmatcher", D-uppsats vid Nationalekonomiska institutionen, Uppsala universitet.

Kahneman, D och A Tversky (1979), "Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk", *Econometrica*, vol 47, s 263-291.

Karlsson, E (2005), "Boltic: 80-talsgiganten med nio liv", *Dagens Nyheter*, 27 december 2005.

Keren, G (1987), "Facing Uncertainty in the Game of Bridge – a Calibration Study", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, vol 39, s 98-114.

Laul, R (2005), "Tidernas spelhärva", *Aftonbladet*, 17 juli 2005.

Levitt, S D (2004), "Why are Gambling Markets Organized so Differently from Financial Markets?", *Economic Journal*, vol 114, s 223-246.

Lichtenstein, S, B Fischhoff, och L D Phillips

## REFERENSER

- (1982), "Calibration of Probabilities: The State of the Art to 1980", i Kahneman, D, P Slovic och A Tversky (red), *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*, Cambridge Press, New York.
- Murphy, A H och R L Winkler (1984), "Probability Forecast in Meteorology", *Journal of the American Statistical Association*, vol 79, s 489-500.
- Pope, P E och D A Peel (1989), "Information, Prices and Efficiency in a Fixed-Odds Betting Market", *Economica*, vol 56, s 323-341.
- Sandberg, D (2006), "Belgiska ligan skakas av spelskandal", *Expressen*, 18 mars 2006.
- Shanteau, J (1992), "Competence in Experts: The Role of Task Characteristics", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, vol 53, s 252-266.
- Shin, H (1991), "Optimal Betting Odds against Insider Traders", *Economic Journal*, vol 101, s 1179-1185.
- Tetlock, P (2005), *Expert Political Judgment: How Good Is It? How Can We Know?*, Princeton University Press, New Jersey.
- Thaler, R och W T Ziemba (1987), "Parimutual Betting Markets: Racetracks and Lotteries", *Journal of Economic Perspectives*, vol 2, s 161-174.
- Törngren, G och H Montgomery (2003), "Worse than Chance? Performance and Confidence among Professionals and Lay-people in the Stock Market", *Journal of Behavioral Finance*, vol 5, s 146-153.
- Vaughan Williams, L (1999), "Information Efficiency in Betting Markets: A Survey", *Bulletin of Economic Research*, vol 51, s 1-30.
- Yates, J F (1990), *Judgment and Decision Making*, Prentice Hall, Englewood Cliffs.