



Maraton:

NÄR SPRÄNGS TVÅTIMMARSGRÄNSEN?

TEXT: MIKAEL MATTSSON

Berlin marathon på hösten år 2039. Det är svaret på frågan när första människa kommer springa maraton på en tid under två timmar.

Det är ju egentligen helt löjligt att försöka förutspå framtiden, men likväl är frågan riktigt het just nu. Den tas till exempel upp i en artikel (The Two-Hour Marathon: Who and When?) i ett kommande nummer av den vetenskapliga tidskriften *Journal of Applied Physiology*. Eftersom det är omöjligt att ge ett korrekt svar så kan jag lika gärna göra en överdrivet noggrann gissning baserat på tillgänglig information – alltså säger jag Berlin marathon 2039.

Gissningarna på den här typen av frågor grundas ofta på regressionsanalyser, det vill säga man tittar på hur snabbt rekordet har sjunkit, drar en linje mellan punkterna och låter den linjen fortsätta till den önskade tiden.

Det största problemet med sådana analyser är att man kommer till olika svar beroende på vid vilken tidpunkt man börjar. Och så får man olika svar beroende på vilken typ av regression man använder (till exempel rätlinjig, exponentiell). Dessutom finns den rejäla felkällan att man förutsätter att framtiden ska se likadan ut som dåtiden.

För att ta ett exempel kan vi gå tillbaka till en artikel från 1992 i tidskriften *Nature* där en forskningsgrupp kom fram till att kvinnor skulle springa snabbare än män år 1998. Löptiden för brytpunkten skulle bli 2:01:59 och gränsen 2 timmar förutspåddes nås i mitten på 2000-talet, då av en kvinna.

Det kan helt enkelt bli fruktansvärt fel...

Vad kommer då dagens tips fram till?

Författarna till artikeln *The Two-Hour Marathon: Who and When?* tar bland annat upp att det fysiologiskt sett borde vara möj-

ligt att springa under två timmar baserat på två viktiga komponenter i maratonprestation, nämligen maximalt syreupptag samt lökekonomi. De noterar att man sällan ser exceptionella värden i båda parametrarna hos samma löpare, i så fall hade tvåtimmarsgränsen redan varit passerad. Deras tips är att den som först går under gränsen kommer, likt afrikanska löpare, att ha mycket god löp-ekonomi.

Fortsättningsvis konstaterar de att rekordmannen antagligen kommer att vara liten, baserat delvis på att de 30 löpare som har sprungit milen under 27 minuter väger i snitt 56 kg.

Författarna är dock försiktiga i sitt tips och anger att gränsen kan tänkas brytas om mellan 12-25 år, det vill säga mellan 2022 och 2035.

I en tidigare artikel, *Mathematical analysis of running performance and world running records*, i samma tidskrift 1989 kom Peronet och Thibault enligt en avancerad matematisk formel fram till att drömgränsen kommer att slås år 2026. Det kan nämnas att deras tips för vilket rekord som skulle gälla år 2000 bara överskattade den verkliga tiden med 19 sekunder.

Kommersiella intressen

Ross Tucker på *The Science of Sport* skrev en krönika i oktober 2008, det vill säga bara en vecka efter att Gebreselassie sprang under 2:04. Han var mycket mer skeptisk, och tror inte att vi kommer att se tider under 2:03:30 inom de närmaste årtiondet. Hans tips är att det kommer att ta fem löpargenerationer innan någon ens kommer under 2:02.

En av hans utgångspunkter är relationen till världsrekorden på 10.000 meter och halvmarathon. Tucker tror att de behöver vara 25:30 minuter (idag 26:17) respektive <56 minuter (idag 58:23) för att vi ska kunna få en löpare under 2 timmar på hela distansen. Han anser dock inte att kroppens fysiologi är begränsningen, istället handlar världsrekord om kommersiella intressen och perfekta förhållanden, vilket innebär perfekt bana, perfekt väder och perfekta pengar. Pengarna behövs både för att locka de bästa namnen och betala de bästa farthållarna.

Ett annat sätt att se på förhållandet mellan de kortare distanserna och maraton är att maratonrekordet är sämre än det borde vara. År 1980 var kvoten mellan maraton och halvmaraton 2.07. Det betyder att om man kunde hålla halvmarans världsrekordshastighet så skulle man hinna två halvmaror och ytterligare 7% av sin tredje halvmaran innan maratonrekordtiden gått ut. I dagsläget är den kvoten 2.12. Det kanske inte låter som en stor skillnad men om man räknar baklänges på dagens halvmararekord och 1980s kvot så landar man på en förväntad maratontid på 2:01:03.

Den snabbare förbättringen av tiderna på halvmaraton kan mycket väl vara kopplad till Ross Tuckers tankar om kommersiella intressen och perfekta förhållanden. Eftersom ett halvmaraton är mycket mindre slit-samt finns det möjlighet för varje löpare att ställa upp i fler lopp, vilket gör att både chanserna för perfekta startfält och förhållandena blir många fler.

Vad är då grunden till mitt eget tips?

För det första så tillhör jag de mer optimistiska skara – jag tror utvecklingen kommer fortsätta i någorlunda jämn takt. Det finns ingen anledning till att förbättringarna skulle stanna nu, och ett färskt exempel är Usain Bolts frammarsch i den andra extremiteten av löptävlingar.

Jag tror att epigenetiska förändringar kommer att kunna spåras i framtidens rekord. På 60-talet ändrades den internationella scenen av afrikanska löpare som hade sprungit i hela sina liv, men inte tränat, och som kom från generationer av liknande uppväxt. Därefter kom löpare med samma bakgrund som dessutom tränade strukturerat och fick stöd och support med kost och logis-



Etiopern Haile Gebrselassie sprang 2008 Berlin Marathon på världsrekordtiden 2:03:59.

tik. Ytterligare en löpargeneration senare såg vi atleter med samma typ av släkträd och som hade börjat med strukturerad träning vid lägre ålder.

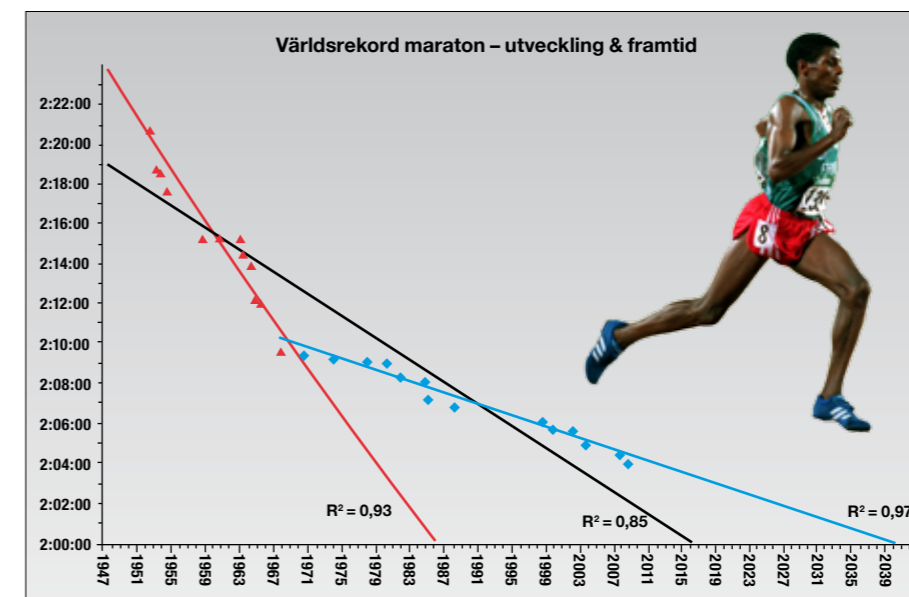
Nästa steg bör bli ytterligare en nivå i släkträdet, det vill säga. barnen till löpare som tränat strukturerat hela sina liv som i sin tur tränat strukturerat hela sina liv.

Dessutom är det i dagens globala samhälle troligt att de bästa talangerna upptäcks och handplockas till träning tidigt i livet.

Och så klart, så tror jag att forskningen om hur man optimerar maratonprestation kommer att gå framåt ytterligare några steg.

Löpning på liv och död

Tillbaka till historiken och regressionsanalysen. Så här ser det ut om man lägger in alla punkter (röda + blå) för alla manliga världsrekord sedan andra världskrigets slut i ett diagram (datum mot rekordtid).



Världsrekord (egentligen "världsbästa" ända fram till 2004 då IAAF börja notera officiella världsrekord) på sträckan 42.195 meter började noteras i samband med OS i London 1908, men i början (det vill säga från den första moderna maran 1896) ansågs maratonlöpning kopplat till stora hälsorisker och för löparna gällde mest att klara av uppgiften med livet i behåll. Dessutom standardiserades inte sträckan förrän 1921. Därför saknas tiden fram till första världskriget från diagrammet.

Sen var det världskrig, depression och

ännu ett världskrig med fattigdom, ransonerings och fokus på mycket annat än löpträning i stora delar av världen. Dessa situationer är knappast representativa för dagens toppatleter. Därför saknas tiden fram till andra världskrigets slut från diagrammet.

Om man drar en rät linje (svart) genom alla punkterna (så nära som möjligt) så passerar man två timmar på hösten år 2017. Det låter ju väldigt trevligt, men då antas också världsrekord i dagsläget ligga under 2:02. Och det är vi ju helt säkra på att det inte gör...

Snabbast i Berlin

Vid en närmare kontroll så är förbättringshastigheten mycket snabbare på 50- och 60-talet. Faktum är att strukturerad, medveten och professionell idrottsträning i modern mening inte var aktuellt förrän någon gång under 50-talet. Dessutom var inte den afrikanska kontinentens löpare lika involverade

punktterna är nästintill perfekt med sina 97%. Om man följer linjen så kan man utläsa att världsrekordet nu, i slutet av 2010, borde vara cirka 2:04 (rätt!) och att tvåtimmarsgränsen kommer att slås i slutet av 2039.

När det gäller plats för händelsen så får jag helt enkelt leta efter lägsta oddset. Som jag skrev tidigare så behöver det antagligen vara ett storlopp med perfekta förhållanden. Det är givetvis möjligt att det skapas något specialdesignat rekordlopp i framtiden på en plats där det finns lite för mycket pengar. Men för enkelhetens skull väljer jag utifrån nutidens maror. På listan över de tio snabbaste marorna genom tiderna har, för herrarna, Rotterdam sex, Berlin tre, och London en inteckning. På motsvarande lista för damerna har Berlin fyra, London och Chicago vardera två, och Seoul och Beijing varsin. De fyra i sammanlagd topp står dessutom för alla världsrekord, både herrar och damer, satta sedan mitten av 80-talet. Rotterdam och London går på våren så de passar inte in i minuter tidsanalys, och Berlin rankar jag högre än Chicago. Således är Berlin den troligaste platsen för det episka loppet.

Så då var det klart! Berlin på hösten 2039. Då behöver ni inte fundera på det något mer.

IKK

Mikael Mattsson är doktorand vid GIH och Karolinska Institutet.



Litteraturförteckning

Joyner MJ, Ruiz JR, Lucia A. "The Two-Hour Marathon: Who and When?" (*J Appl Physiol.* 2010 Aug 5. [Epub ahead of print])

Péronnet F, Thibault G. "Mathematical analysis of running performance and world running records." (*J Appl Physiol.* 1989 Jul;67(1):453-65).