

Experimentalpsykologiska aspekter

För att kunna förhindra potentiellt olämpliga förare att komma ut i trafiken måste vi först analysera hela körsituationen med hänsyn till de krav den ställer på olika psykiska och fysiska funktioner. Olika experimentella metoder har utarbetats för att i simulerad körning kunna pröva mer komplicerade sådana funktioner.

Den simulerade körningen kan därvid vara av stor betydelse för att träna upp förare som är handikappade av en eller annan orsak. Från trafikpsykologiskt håll är man angelägen att denna rehabiliteringsaspekt alltmer kommer i förgrunden.

Ingmar Dureman är laborator i psykologi vid Psykologiska institutionen, Uppsala universitet.



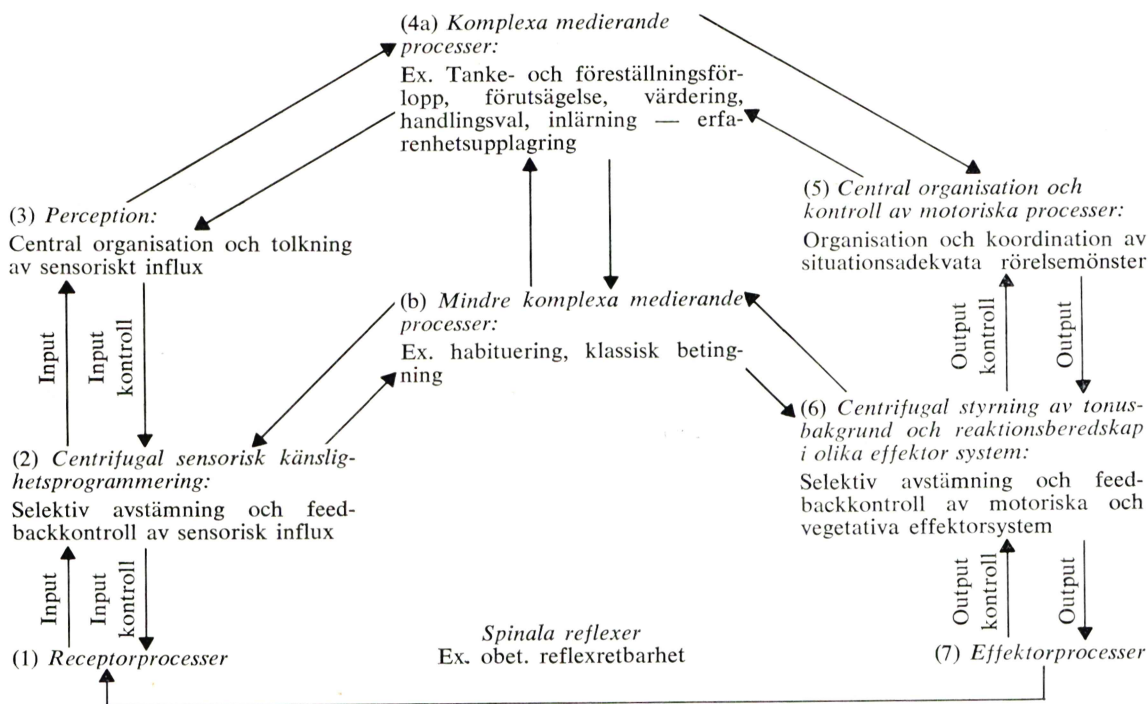
Ingmar Dureman

En slutsats från vad tidigare anförts är att vi tydligen får lov att börja syssla mera med "den normale" förarens felreaktioner. Med detta menar jag den typ av variation, som inte direkt berörs av vad som avses med medicinska kontra-indikationer för förarlämplighet. Därmed är vi inne på problemet att ur bioteknologisk synpunkt belysa olika aspekter av vad som kan tänkas ingå i det vi kallar förarlämplighet. Skall vi utöva en strikt kontroll dels på så vis att vi försöker förhindra potentiellt olämpliga människor att få körkort, att komma ut i trafiksituationen, dels försöka slå ut, och på objektiva grunder hålla dem borta, som har en hög belastning med olyckor, så måste hela körsituationen analyseras i form av en arbetskravsanalys. Fig. 1 får utgöra underlag för denna analys. Diagrammet ger en översikt över vilka systemfunktioner som engageras i bilkörning.

Perifera sinnesfunktioner

Om vi först tänker oss hur en adekvat prövning av perifer sinnesfunktion (nivå 1) skulle utföras, så måste vi konstatera att det som ingår i den nuvarande läkarundersökningen är helt otillfredsställande. För att exemplifiera detta så har man utfört prov på förare, som har fullgod eller korrigerad syn enligt vanlig synundersökningsmetod. Dessa har utsatts för dynamiska synskärpeprov och för synskärpeprov under olika ljusbetingelser. Dessa prov visar att inte så få förare visar mer eller mindre grava defekter. Förmågan att återhämta ljuskänslighet efter bländning är en annan sida av synfunktionen, som bl.a. är starkt beroende av ålder. Sålunda räknar man med ungefär en halvering av mörkeradaptionsförmågan för vart 13 år från 20-års åldern och uppåt. Detta är bara ett exempel på hur åldrandet hos s.k. normala förare medför ett progredierande handikap,

Fig. 1. Systematisk översikt över olika nivåer av systemfunktion.



Test på olika nivåer av systemfunktion

(Förklaring till fig. 1).

(1) Receptorprocesser

Ex. på psykofysiska mätningar av perifera sensoriska funktioner:

- Absoluta tröskelvärden.
- Åtskillnadströsklar.
- Åtskillnadströskelvärden som funktion av konstant stimulusnivå — Webers konstant.
- Sensoriska adaptationsförlöpp.

Sensoriska eftereffektfenomen delvis centralt betingade):

- Varaktigheten av positiva resp. negativa efterbilder efter visuell stimulering.
- Rörelseeftereffekt.
- Kinestetisk eftereffekt.
- Figural eftereffekt.

(2) "Centrifugal" känslighetsprogrammering

Ex. på mätmetoder avseende centrifugal "känslighetsprogrammering":

- Prov avseende förmågan att utskilja signaler av viss bestämd karaktär mot distraherande bullerbakgrund samt att reagera snabbt på dessa.
- Prov avseende förmåga att följa och uppfatta inbörden av talad text mot distraherande bakgrund t.ex. andra röster.
- Prov avseende förmåga att visuellt "isolera" och urskilja figurelement mot komplexa bakgrundsmönster.
- Koncentrations- och uppmärksamhetsprov av Bourdon-typ.

- "Vigilans"-prov av olika typer avseende förmåga till selektiv koncentration över långa monotona arbetspass.

(3) Perceptuell organisation

- Prov avseende olika typer av perceptuell "syntesförmåga" dvs sammansmältning av figurfragment till meningsfulla "gestalter".
- "Projektiva" test med föga strukturerat stimulusmaterial: Ex: Rorschachs bläckplumptest, Sterns molntest.
- Projektiva test med strukturerat stimulusmaterial: Murray's Thematic Apperception Test.
- Olika prov avseende perceptuella konstansfenomen — storleks-, färg-, form-, rörelsekonstanter.
- Olika typer av prov avseende rumslig orienteringsförmåga.
- Olika typer av prov på tids- och intervalluppfattning.

(4a) Komplexa medierande (associativa) processer

- Komplexa prov avseende "intelligens", problemlösning etc.
- Komplexa inlärnings- och minnesprov.
- Prov avseende "adaptive style" (Kline, Smith m.fl.).

Gemensamt drag: Ingående analyser av prestationsförändringar över tid i olika testtyper t.ex. färgbenämning, spegelritning eller storleksskattning.

(4b) Mindre kompletta medierande processer

- Habituering
- Sensitivisering — klassisk betingning

som den åldrande föraren naturligtvis i viss utsträckning lär sig att kompensera, men som man ändå borde försöka klarlägga med större precision och framför allt med en mera allsidig metodik. Även borde här inkluderas belastning över tid med hänsyn taget till uttröttningsbarhet och risk för funktionssvikt under långvarig funktionsbelastning.

Perceptuella funktioner och "vigilance"

Går vi till nästa nivå av funktionell systemkomplexitet d.v.s. varseblivning, så har vi dels funktionsaspekten avseende selektivitet och koncentration, dels den aspekt som innebar att disparata signaler skall organiseras i tid och rum till meningsbärande mönster. En hel rad prov av den typ som vi gör på normala förare både utanför och i simulatorsituation resp. verklig bilkörning tar just fasta på dessa renodlade, förenklade aspekter av psykisk systemfunktion.

En annan mycket viktig aspekt, som man får lov att belysa och taga fasta på i förarlämplighetsprövning, det är varaktigheten i förmågan att uppehålla både selektivitet och i organiseringsförmåga under flera timmars kontinuerligt arbete. Om en människa lätt störs t.ex. av monoton så är hon potentiellt en mycket farlig förare. Generellt gäller att även den s.k. normala genomsnittsmänniskan är ett ineffektivt fungerande instrument i en monoton arbetssituation. Exempel på sådana monotona situationer i trafiksammanhang är när vi kör bil under natt och på motorvägar med mycket liten omväxling i stimulusflödet. Vi har studerat normalförarens reaktioner med avseende på benägenheten att dåsa till och somna till. Man kan homogenisera denna spridningen ge-

nom att till monotonin addera en mycket måttlig dos av ett sedativum eller en mild tranquilizer. I vårt första simulatorexperiment med en grupp på 6 genom en natts sömndeprivation trötta förare, somnade 4 första gången inom en timme. Vi har inte vågat föra ut experimentet på väg med de unga förare vi arbetar med, men man kan väl ändå extrapolera litet grann och kanske betona ovanstående risker även vid verklig bilkörning. I ett senare experiment infördes en mera påtaglig effekt av avkörning, nämligen en strömstöt i foten. Denna gavs ej för varje avkörning utan i genomsnitt var tionde gång och i perioder på en kvart för varje timme. Enbart det lilla hotet om strömstöt medförde att förarna presterade mycket bättre körning. I den grupp där strömstöt åtföljde avkörning utvecklade förarna en betingad skärpningsreflex vid varje ansats till avkörning. Detta kom fram i såväl biopotentialer från handens insida som i pulskurvan. En annan effekt var en högre och jämnare biologisk aktivationsnivå parallellt med bättre prestation. Man kan alltså om man knyter an till tidigare synpunkter om optimalisering av fordon och trafikmiljö faktiskt på allvar diskutera om inte en viss liknande ökning av signalinflödet skulle kunna införas för att hjälpa normalföraren att inte somna eller slappna av i uppmärksamhet.

Komplex cognitiv nivå

På den mest komplexa nivån av systemfunktion sker "avkodning" av stimulusflödet i kombination med "inkodning" av handlingsmönster och verkställighetsplanering av handlingsflödet. Det har konstaterats att den retardation som äldre förare visar med avseende på snabbhet i valreak-

(5) Central organisation och kontroll av motoriska processer

- Prov avseende komplex spatial koordinationsförmåga.
- Prov avseende "timning" dvs koordination över tiden av komplexa rörelsesekvenser.
- Sorteringsprov av olika varianter.
- Prov avseende snabbhet i seriala valreaktioner.
- Skriptokronograf.
- Grafologiska variabler.
- Andra uttrycksanalytiska metoder (mimik, gester).
- Analysmetoder för röstmodulation och talflöde.

(6) "Centrifugal" styrning av tonusbakgrund och reaktionsberedskap i somatiska, neurovegetativa och neuroendokrina effektorsystem.

Ex. på mätmetoder: Experimentella stressförsök. Inducering av olika "drives" eller emotionella tillstånd med samtidig registrering av olika effektorfunktioner.

(7) Effektorprocesser

Ex. på mätmetoder:

- EMG
- Olika ergografiska metoder.
- Diadokokinesis.

tion på alternativa signaler med all sannolikhet till övervägande del är att tillskriva en reterdation i de centrala bearbetningsprocesserna. Där emot är de äldre förarna mycket litet åtskilda från yngre med avseende på snabbhet i enkla rörelsemönster. Denna princip gäller inte lika generellt på den sensoriska sidan, därför att man där får räkna med progredierande försämring av t.ex. synskärpa, mörkeradaptationsförmåga, hörsel och kinestetisk sensibilitet. För att sammanfatta är alltså möjligt att med en adekvat upplagd simulatormetodik komma åt ganska mycket av vad vi eljest skulle få lov att ge oss ut och pröva i en aktuell trafiksituation. Dock måste givetvis där så ske kan en simulatorprövning kompletteras med verklig körning i olika trafikmiljö med en kunnig trafikpsykolog som observatör. Ett sådant fordon borde vara utrustat med speciella registreringsapparater, som kan taga upp och registrera på samma sätt som i simulator viktiga aspekter av förarbeteendet. Vissa biologiska registreringar kan där ge god upplysning parallellt med planlöshet, virrighet eller förstelning i beteendet inför en besvärlig situation, oöverlagda, oförsiktiga ratt rörelser eller överdriven försiktighet.

Rehabiliteringsaspekten

Om vi skall lägga en rehabiliteringsaspekt på det hela så kan många förare som har hög olycksfallsbelastning eller av annan orsak skall omprovas tagas in, studeras noga och tränas efter ett upplagt individuellt program och på så sätt föras tillbaka i trafiken igen som effektiva och presumtvt säkra förare. Man har så väldigt starkt betonat, utslagningsaspekten i det här fallet att jag gärna ville stryka under att inte så få skulle kunna räddas från att slås ut om de tas kunnigt omhand i återträning och återinvänjning.

Det mest generella man kan säga är att en förare som på något sätt brister i vissa fundamentala egenskaper bakom förarlämpligheten, måste ha större träningstid för att komma i nivå med arbetskravet i trafiksituationen. Där har det gjorts flera intressanta undersökningar framför allt i London. Man har tränat om spårvägsförare till bussförare, och samlat ett stort fint material. Man

fann att om man bara låter äldre förare t.o.m. över 60 år, (60—67 år), få en 4—5 veckors träningstid med ordentlig vetenskaplig ledning så blir dom utmärkta förare, som inte alls har högre olycksfallsfrekvens än dom yngsta förarna.

En fråga är ju naturligtvis att vem skall betala det där. En sådan här intensifierad inträning resp. rehabilitering av förare som inte har kört på årtal. Jag tycker att det är ganska självfallet att en sådan lång tid borta från bilen egentligen är direkt kontraindikation till att man sätter sig i igen utan att taga någon körlektion och bli uppmärksam på vad som har ändrat trafiksituationen och hur man själv har ändrats.

Ett illustrativt fall kom på remiss till vår avdelning i Uppsala. Mannen, som var analfabet hade i sin hemstad i många år kört vägskrapor och div. vägverktyg. Han hade inte körkort och kunde inte tack vare bestämmelserna i Medicinalstyrelsen få det på grund av sin analfabetism. Vi undersökte honom mycket noga både i speciella test-situationer och i simulerad körning. Vi fann att mannen fungerade i stort sett bra. Ett träningsprogram anpassat för hans förutsättningar sattes upp och på ett halvår hade han lärt sig läsa. Medicinalstyrelsen lade då ner sitt veto och så fick han sitt körkort.

Jag vill knyta till två andra frågor medan jag har ordet. Den första frågan gäller om simulatorprövningar visat sig kunna predicera den verkliga olycksfallsbelägenheten ute i trafiken. De material som finns är av naturliga skäl rätt magra, dels därför att en uppföljningsperiod bör vara rätt lång (t.ex. 10 år), dels på grund av att olycksfall är någonting ytterst slumpmässigt. Däremot har man vissa dokumentationsmaterial för det motsatta, av annan typ, d.v.s. att förare med hög förseelse- och olycksfallsbelastning, betar sig på karaktäristiskt avvikande sätt både i kontrollerad bilkörning och i simulator. Den andra frågan gäller om man genom träning i simulator, protetiska finesser och kompensationsanordningar i bil kan få schizofrena eller deprimerade patienter att fungera. Här kunde den enkla rekommendationen vara den att man till varje större mentalsjukhus har tillgång till en simulatorstation. Patienterna skulle