

Metoda „observației directe” în studiul complex al muncii

Septimiu Chelea

A analiza munca înseamnă a face abstracție de cel ce o realizează, a observa muncitorul în timpul desfășurării muncii înseamnă a concentra atenția nu asupra persoanei, ci asupra „funcționalității postului considerat ca sistem sau subsistem”¹. Acceptarea acestui punct de vedere poate conduce la imaginea muncitorului „anexă a mașinii” sau altfel exprimat „parte a unui sistem”. Recepționarea semnalelor ca și emiterea răspunsurilor nu poate fi separată de personalitatea muncitorului considerat ca întreg, ca entitate biopsihosocială; operațiile de muncă nu pot fi autonomizate. Știința complexă a muncii, ergonomia, ca și sociologia industrială, tocmai printr-o astfel de înțelegere (studierea interdisciplinară a muncii) își dovedește originalitatea. Înregistrarea și analiza aspectului exterior, mecanic, al muncii este doar un moment în studiul muncii și reprezintă doar un nivel — cel mai elementar — în înțelegerea procesului muncii, a raportului om-muncă. În nici un caz sociologul nu se poate opri la acest aspect, la acest nivel de înțelegere. Studiile complexe asupra muncii presupun analiza muncii, dar nu cantonează în acțiunea de normare a muncii; mai mult, normarea muncii poate și *trebuie* să fie corelată cu studiile interdisciplinare avînd ca obiect munca. Este foarte adevărat că, urmărind să analizăm munca, nu încercăm să evaluăm persoana însăși, totdeauna avem însă în vedere că cel care efectuează operațiile de muncă este o persoană. Unii specialiști par a se contrazice (R. Mucchielli): cer să fie analizate funcțiile, nu persoana („Funcțiile sînt cele care îl interesează”), dar fac pentru aceasta apel la *empatie*, adică la „identificarea cu un alt eu” sau, conform Julius Gould și William Kolb, la „înțelegerea comportamentului altuia pe baza experienței propriului comportament”. Prin aceasta se revine tot la persoană, și lucrul este cit se poate de firesc: încercarea de a studia comportamentul, abstracție făcînd de conștiința celui care realizează acest comportament s-a dovedit prea puțin fructuoasă.

¹ Roger Mucchielli, *L'étude des postes de travail*, Paris, Libr. Techniques et Entreprise Moderne d'Édition, 1968, p.33.

Considerînd munca ca pe un produs al persoanei, putem susține că, în studiul muncii, empatia corijează și completează obiectivitatea prin aceea că se realizează un efort de penetrare sintetică și afectivă a intimității postului fără ca prin aceasta să se piardă luciditatea rece a observatorului², lucru de altfel destul de dificil, dacă acceptăm faptul că empatia este o cunoaștere în care se evidențiază pregnant elementele afective și modificări ale sistemului vegetativ. În studiul muncii, empatia operează în punctul de întâlnire a două personalități: cea a muncitorului și cea a cercetătorului, deci tot în cîmpul relațiilor interpersonale. S-a făcut o comparație foarte sugestivă între observarea muncii și observarea unei comunități, a unui trib, de exemplu. În primul caz avem de-a face cu mînuirea unor instrumente, cu efectuarea unor operații; în cel de-al doilea caz, cu comportamente și rituri pe care le putem înregistra și măsura în timp și în spațiu, dar pe care nu le putem cunoaște ca valoare și sens, atîta timp cît rămînem exteriori universului specific. Omul și mașina alcătuiesc un astfel de univers; omul se servește de mașina sau agregatul la care lucrează întocmai cum un virtuos se servește de vioara sau pianul său. Cercetînd numai ceea ce este măsurabil, exterior, semnificația muncii, a operațiilor elementare, scapă din vederea „observatorului-turist”.



În dicționarul de psihologie, devenit clasic, al d-rului James Drever termenul *observație* este explicat astfel: „Desemnarea generală a percepției și a înregistrării atente și planificate a fenomenelor, obiectelor, evenimentelor și indivizilor în dependență de o situație determinată”³. Observația științifică presupune: — un scop determinat — o planificare sistematică (nu întîmplătoare) — o notare sistematică (nu colecție de excentricități) — controlul și repetarea. Într-un anume sens, observația este „singura metodă care promovează cunoștința”, celelalte metode nu fac decît să teoretizeze datele obținute prin aplicarea observației științifice.

Chiar și experimentul nu este decît o observație provocată ... cu scopul de a controla (Cl. Bernard). A. Chapanis atrăgea atenția asupra faptului că „Noi apelăm la experimentul de laborator în același mod în care învățații din secolele trecute apelau la autoritatea lui Aristotel, Thomas d'Aquino”⁴. Lumea științelor comportamentale este astăzi bîntuită de o „experimentofronie”; totuși calea principală de obținere a unor noi cunoștințe asupra comportamentului uman este observația și în primul rînd observația participativă. Pe bună dreptate se poate susține că observația științifică este totdeauna o observație polemică; ea confirmă sau infirmă o teză anterioară (G. Bachelard). Existența ipotezelor diferențiază observația științifică de cea empirică sau spontană și prin aceasta

² *Ibid.*, p. 34.

³ James Drever și W. D. Fröhlich, *Wörterbuch zur Psychologie*, München, 1970, p. 59.

⁴ A. Chapanis, *The Relevance of Laboratory Studies to Practical situations*, în: *Ergonomics*, 1967, 10, nr. 5, p. 557—577.

observatorul nu se lasă furat de ceea ce iese din comun, el își limitează câmpul observației tocmai pentru a adînci cunoașterea, el, într-un anume sens, își ascute privirea, eliminînd auzul și vorbirea. A observa înseamnă în primul rînd a privi, a vedea. În același timp însă, numai datele obținute prin observație fac ca o teorie să fie viabilă; teoriile care prezic ceea ce se petrece în cadrul celor patru pereți ai laboratorului sînt teorii inefficiente (A. Chapanis). De ce sînt însă atît de rar folosite metodele observaționale în studierea comportamentului uman? C. A. Moser crede că acest lucru se datorează faptului că observația nu se conjugă ușor cu eșantionarea aleatoare și că ea prezintă un grad sporit de subiectivitate. Cu prima obiecție nu putem să nu fim de acord. În ceea ce privește cea de-a doua obiecție, se pot formula rezerve serioase: observația este tot atît de mult sau tot atît de puțin subiectivă ca și interviul sau experimentul. Este adevărat că ne îndreptăm atenția asupra unor fenomene, neglijînd altele, dar în interviu, în experiment, nu se întîmplă același lucru? Nu adresăm întrebări doar despre anumite lucruri, neglijînd altele? În cadrul experimentului nu alegem doar acele variabile dependente care probabil că vor da rezultate semnificative, lăsînd deoparte alte variabile mai puțin convenabile experimentatorului?

Aici poate fi vorba de o prejudecată: cercetătorii imaginează tehnici experimentale foarte complicate ca și cînd un adevăr banal demonstrat printr-o tehnică foarte specială ar fi mai puțin banal...

Mai poate fi luată în discuție încă o cauză: observația se pretează mai puțin la interpretări statistice. „Quantofrenia” — altă maladie a secolului nostru — îi obligă pe mulți cercetători să manifeste rețineri în folosirea metodei observației.

S-ar mai putea vorbi de unele cauze administrative, ținînd de organizarea cercetării. Pentru aplicarea chestionarelor, s-au inventat „operatorii de anchete”. Observația științifică cere o calificare superioară. Ca și la experiment, cel care efectuează observația trebuie să fie însuși cercetătorul. În acest fel poate fi explicată apariția „observației instantanee” și frecvența ei aplicabilitate: cercetătorul, în același interval de timp, poate observa mai multe locuri, posturi de muncă.



Am ajuns astfel la întrebarea: cine observă? În studiile sociologice se poate vorbi de: realizarea observației de către o persoană, de către o echipă omogenă și în fine de către o echipă multidisciplinară; în studiul muncii, această problemă nu se mai pune: observatorul trebuie să fie unul și același pentru una și aceeași sarcină, dar pentru studiul postului de muncă trebuie să fie o echipă interdisciplinară.

Se pune acum întrebarea: trebuie să se integreze cercetătorul colectivității cercetate? Da. Studiul muncii tocmai aceasta presupune și poate că tocmai prin aceasta se diferențiază de studiile de normare a muncii. Dat fiind faptul că atelierul sau chiar întreprinderea formează o colectivitate „închisă”, cercetătorul nu poate trece neobservat. S-a vorbit despre empatie ca despre un element indispensabil în astfel de cercetări. Presupunînd că folosim mijloace de efectuare a unor observații care permit

să vedem fără să fim văzuți: camere cu viziune unilaterală (așa a procedat Bales în experimentele sale efectuate în anul 1950), chiar și în acest caz este necesară integrarea. Observatorul care rămâne absolut străin de ceea ce observă are șanse de a interpreta greșit ceea ce a observat. Academicianul sovietic N. A. Kolmogorov arată că, uneori, observația în afara participării implică mari dificultăți de înțelegere; cu greu ar putea înțelege un observator exterior o astfel de situație: pe inserat, oameni, mai mulți bărbați decât femei, într-o încăpere ceva mai mare decât cele obișnuite, primesc sticle de diferite mărimi, cu lichide diferit colorate; apoi încep să gesticuleze fără nici un sens. Ce s-a întâmplat?⁵ Necesitatea integrării în colectivitatea studiată este evidentă. Pentru aceasta cercetătorul trebuie să știe nu numai să prezinte scopul studiilor sale: explicit, clar, dar și convenabil pentru cei studiați. Rareori se poate întâmpla ca integrarea să fie atât de puternică încât să se ajungă la distorsiuni din această cauză, totuși se citează unele cazuri în care cercetările au trebuit să fie abandonate tocmai datorită stabilirii unor relații prea strânse cu o parte din cei studiați — cu liderii muncitorilor, fapt care făcea imposibil contactul cu înșiși muncitorii.

În studiile asupra muncii, faza de observație este pregătită de una interogativă. Metodele interogative sînt premergătoare celor observative. Într-un fel, succesiunea aplicării acestor metode în sociologie și în studiul muncii este inversată, pentru că important este să știi dacă ceea ce se observă are vreo semnificație pentru cei observați sau nu. În fond, problema nu se pune „înainte și după”, ci alternativ, dacă nu concomitent. În studiile bazate pe observația participatională, chiar și pălăvrăgeala se dovedește a fi un important izvor de informații asupra muncii, asupra gradului de participare la muncă. Observația participatională „înseamnă a lua parte — pe cît permite situația — conștient și sistematic la viața activă ca și la interesele și sentimentele grupului de persoane”⁶ studiat. Participarea — desigur — poate să fie foarte diferită, mergînd de la simpla și abia sesizabila apartenență pînă la asumarea sarcinii de conducere în echipa respectivă de muncitori. Există posibilitatea de a nu fi acceptat de colectivitatea pe care o studiezi. Aceasta nu împiedică desfășurarea cercetării. White numește acest fenomen „valoarea de străin” care conferă unele avantaje. Sînt posibile unele declarații, care, pentru un membru al colectivului, ar fi greu de făcut. Se știe cît de mult vorbim, în compartimentul C.F.R., cu persoane absolut necunoscute, numai pentru faptul că presupunem că n-o să le mai întîlnim niciodată. În toate cazurile, cercetătorul își pune întrebarea: ce trebuie observat? Cum trebuie desemnat? Ce relații trebuie să stabilească cu cei observați și cum poate stabili astfel de relații? Notarea observațiilor este totdeauna o problemă: ea întrerupe — pe de o parte — observația, iar pe de altă parte îl dezvăluie pe cercetător. În cazul observației participatională și mai general, în cazul observației, cercetătorul trebuie să obțină asenti-

⁵ A. N. Kolmogorov, *Automatele și viața*, în: *Dialectica marxistă și științele moderne*, vol. IV, București, Edit. politică, 1963, p. 47.

⁶ Florence Kluckhohn, *Die Methode der teilnehmenden Beobachtung in kleinen Gemeinden*, în: *Beobachtung und Experiment in der Sozialforschung*, Herausgegeben von René König, Köln — Berlin, ed. 2, 1962, p. 97.

mentul și permisiunea grupului de a efectua observații. Este însă o diferență mare între a nu te respinge și a te accepta. Sînt reguli elementare de ținută și de comportare care trebuie respectate. Din capul locului în termeni simpli trebuie să clarifici : cine ești ; ce urmărești ; de ce urmărești un obiectiv sau altul ; cui servește acest lucru. Sinceritatea este obligatorie. Aici intervin probleme de etică a cercetării : după formula lui Tacitus observația trebuie făcută *sine ira et studio* și mai presus de toate în dorința de a stabili adevărul și de a apropia munca de ceea ce trebuie ea să fie : bucurie.

În fond, ce se poate observa cu privire la un post de muncă într-un atelier ? În primul rînd se poate observa ce se petrece cu persoana care debutează în postul respectiv. Primește indicații ? De la cine ? Durata lor ? Se pot înregistra tatonările pe care le încearcă cel ce ocupă postul. Se urmăresc erorile asupra cărora i se atrage atenția și se consemnează punctele critice care-i sînt cel mai îndelungat arătate. Observarea directă a celui care preia postul trebuie întotdeauna combinată cu metodele interrogative.



Observația procesului de muncă se desfășoară în cîteva etape ; este vorba în primul rînd de o etapă de familiarizare : prezența îndelungată a cercetătorului face ca el să nu mai fie considerat un „corp străin”. Discuțiile banale au mare însemnătate. Cercetătorul trebuie să facă mereu însemnări în carnetul lui de observații chiar dacă nu observă nimic nou — numai așa ca să se obișnuiască cei din jur cu acest „tic” al cercetătorului (H. H. Stahl). În faza a doua, cercetătorul trece la culegerea unor informații verbale. Se cercetează vocabularul, clișeele verbale, modalitățile de comunicare, referințele tehnice. În faza a treia, se stabilesc operațiile definite, consemnîndu-se : periodicitatea, mărimea, volumul, semnalele ce declanșează operațiile și cele ce marchează sfîrșitul lor. Într-o ultimă fază se desfășoară observația după un ghid de observație (ghid de analiză). Reproducem un model propus de R. Mucchielli :

I. Identificarea și definirea postului : denumirea postului ; întreprinderea ; localizarea întreprinderii ; serviciul la care aparține postul ; postul imediat superior ; postul imediat inferior ; descrierea sintetică a postului.

II. Activitățile, sarcinile și operațiile postului de muncă : definirea sarcinilor ; prescripția (amănare și conținut) ; liber, la alegere pentru executare ; responsabilitatea și inițiativa ; frecvența și periodicitatea ; sarcină controlată ; frecvența controlului ; durata sarcinii în minute ; mijloace utilizate.

III. Însemnătate : rezultatele postului. Ce devine munca îndeplinită ? rezultatele erorilor eventuale, în ce se concentrează : în produs sau serviciu ? ; rezultatele acestor erori cum se reflectează asupra responsabilului de post ? prin sancțiuni ?

IV. Accesul la post : modul normal de acces la post ; modul normal de formare sau de inițiere ; formarea și inițierea actualului titular.

V. Metodele de muncă : există reguli, *check-liste*, moduri de aplicare prescrise ; cum sînt ele prezentate ? (tablouri, orale...) ; cu ce grad de precizie ? ; prin ce metode de muncă sînt ele prezentate ? ; ce grad de inițiativă i se lasă muncitorului ?

VI. Controlul : cine controlează ? ; cînd ? ; unde ? ; cum ? ; cu ce putere de sancționare ?

VII. Condițiile fizice și psihologice de muncă : caracteristicile locului de muncă ; orarul ; factorii fizici : zgomot, lumină, umiditate, vibrații, praf, alți factori ; riscurile datorită condițiilor fizice ; factorii psihologici : ritmul muncii, pozițiile, oboseala, eforturile, alți factori psihologici.

VIII. Condițiile psihosociale ale muncii : relațiile interpersonale funcționale ; existența sau nu a unei echipe ; condițiile psihosociologice ale muncii, stilul de conducere, gradul de suplețe al regulilor și al orarului, relațiile cu alte echipe, relațiile cu superiorii, relațiile cu colegii de echipă, relațiile cu subordonații ; condițiile sociale ale muncii : prestigiul, statutul, avantajele postului, remunerarea, posibilitatea de promovare ; tipul de responsabilități al titularului : în raport cu instrumente și utilaje, în raport cu produsele muncii, securitatea muncii, cu alții, cu formarea profesională.

Conduși de un asemenea ghid sau de o listă succesivă a operațiilor, de o *check-list*, cel ce realizează studiul în industrie oprindu-se asupra posturilor de muncă poate să realizeze o observație științifică, planificată. În vederea adaptării mașinii la om, dar și a omului la mașină, J. M. Favre indică șase domenii de culegere a informațiilor cu ajutorul metodei observației directe : 1) *Primirea informațiilor*. Acesta este un moment fundamental în procesul muncii. Trebuie observate toate aparatele de semnalizare de care se servește muncitorul în procesul muncii, ca și locul lor de amplasare, urmărindu-se dificultățile ce se ivesc în recepționarea semnalelor. Se înregistrează deplasările pe care executantul trebuie să le realizeze pentru citirea scalelor ca și lizibilitatea lor. O atenție deosebită se acordă mijloacelor proprii confecționate de către titularii posturilor pentru a recepționa mai rapid și mai exact informațiile. Sînt inventariate tabelele, instrucțiunile, graficele și se urmărește concordanța conținuturilor : foarte adesea sînt puse în evidență dificultăți de interpretare, informații care nu pot fi folosite, inutilități. Se va încerca, în raport cu fiecare situație în parte, ameliorarea recepționării informațiilor, introducerea a noi aparate de semnalizare, diminuarea sarcinii perceptive, excluderea sarcinilor de elaborare mentală concomitentă cu sarcina de recepționare a informațiilor.

2) Un alt domeniu, în care observația poate aduce un plus de cunoaștere se referă la *elementele de comandă și la utilaj*. Atenția se va concentra asupra tuturor organelor de comandă : butoane, pedale, pîrghii, manivele, volanți. Se va urmări dispunerea lor rațională și adaptarea formei lor la modul de întrebuințare.

3) Aplicarea observației în studiul muncii se îndreaptă și asupra *poziției muncitorului în postul său de muncă*. Se pot întîlni poziții incomode, penibile, generatoare de oboseală timpurie. Este interesantă nu numai poziția corpului, în general, dar și poziția fiecărei părți separat : capul și membrele superioare, trunchiul și membrele inferioare. Introducerea unor rezemătoare pentru trunchi și brațe, din punct de vedere al investițiilor, este puțin costisitoare ; din punctul de vedere al reducerii oboselei și al ridicării randamentului, foarte indicată.

4) *Efortul*. Operațiile în care munca fizică se realizează cu o mare cheltuială de energie trebuie să fie în primul plan al cercetării. Scopul este de a înlocui energia fizică umană cu una mecanică. Este de amintit faptul că W. F. Taylor și-a început studiile sale de organizare a muncii tocmai

pornind de la muncile de slabă calificare, cu efort fizic sporit : manipula-
rea fontei. Unde nu este posibilă înlocuirea omului cu mașina se va
urmări repartizarea sarcinilor în cadrul echipei și alegerea momentelor
optime de intensificare a eforturilor. Concomitența și menținerea efor-
tului pe parcursul sarcinii, semnalele și modul de comunicare în vederea
îndeplinirii sarcinilor pot interesa pe cel ce urmărește desfășurarea muncii.

5) Cel de al cincilea domeniu în care observația este cât se poate de
eficientă este cel al *condițiilor fizice de muncă*. Atenția se îndreaptă asupra
condițiilor de lucru nefavorabile : temperaturi înalte sau foarte coborâte ;
trecherile bruște de la o temperatură la alta ; umiditatea sau dificultățile
de aerisire impun măsuri de amenajare specială a locului de muncă, în
același timp echipament de protecție. La fel, zgomotele și vibrațiile. Pu-
minatul este — am putea spune — cel mai des incriminat în cercetările
de acest fel. Debutul sociologiei industriale este legat, cum bine se știe, de
studierea dependenței randamentului, de condițiile de iluminat.

6) În fine, ultimul domeniu de aplicare a observației este cel al
comunicației interumane. Nu ne referim numai la posturi de muncă cum
sînt cele de conducător de tren, avion ș. a. m. d. În toate muncile este
de observat felul în care se realizează comunicarea formal dar și informal.
Sînt de notat cine cu cine discută, cînd, cu ce frecvență ; dacă se poate,
chiar și ce anume se discută.

În studiul muncii, observația directă poate fi realizată prin mai
multe procedee :

1) *Autoobservația*. Acest procedeu corespunde în mare măsură exi-
gențelor „observației participative”, fără ca cercetătorul să efectueze
munca pe care o studiază, el descrie „din interior” sarcinile acestei munci,
semnificațiile ei, felul în care se raportează omul la munca sa. Autoob-
servația presupune integrarea deplină a cercetătorului în grupul de pro-
fesiioniști : pe această bază cercetătorul se descrie pe el însuși în postul
de muncă, prinzînd mai corect sensurile diferitor comportamente, valoarea
operațiilor de muncă, munca însăși. Autoobservația, ca și „înțelegerea
mentală” (S. Pecaud), face din plin apel la empatie, presupune un timp
îndelungat de observare și o deosebită finețe spirituală din partea cerce-
tătorului.

2) *Înțelegerea personală directă realizată de către cercetător*. Cercetă-
torul însușește operațiile de muncă și pentru o perioadă mai mult sau mai
puțin îndelungată, exercită el însuși profesia pe care o studiază, munca
pe care o analizează. Se ivesc dificultăți datorate factorului timp : muncile
complexe, care necesită o formație profesională foarte lungă, nu pot fi
studiate prin aplicarea acestui procedeu. Chiar însușirea unei munci mai
puțin complexe de către cercetător se realizează în condiții artificiale și
munca acestuia se desfășoară în condiții aproape experimentale, deci arti-
ficiale. În aplicarea acestui procedeu se distinge o fază de *înțelegere*, una
de *asimilare* și în fine, ultima fază : *automatizarea operațiilor de muncă*.
Înțelegerea și asimilarea operațiilor se face în condiții ca și experimentale.
Cercetătorul nu se poate detașa de sarcina de a studia : interesele lui
sînt total diferite de cele ale muncitorului care își însușește și practică o
anume meserie. Făcînd remarcă, că înțelegerea personală directă este
aplicabilă mai mult în studiul muncilor preponderent fizice și în cadrul
acestora mai mult muncilor cu un ciclu scurt de producție, subliniem faptul

că acest procedeu are o valoare incontestabilă în cercetarea semnalelor în procesul muncii ca și în validarea unor noi metode de muncă. Înțelegerea personală directă poate furniza ipoteze de studiu și de experimentare, dar extrapolarea automată a observațiilor (autoobservațiilor) de la cercetător la executant este artificială.

3) *Înțelegerea personală directă realizată de către profesionist.* Profesionistul, cu aparatul conceptual și metodologic de studiere a muncii, analizează munca sa. Până în prezent s-au înregistrat foarte puține studii pe baza acestui procedeu, deși metoda pare a fi cât se poate de interesantă. Atragerea muncitorilor în munca de creație își găsește cîmp de aplicare la însăși studierea muncii. În întreprinderile socialiste, angrenarea muncitorilor în astfel de acțiuni constituie o modalitate eficace de ridicare a calificării, mai general a nivelului de cultură și de cunoaștere, în același timp o cale de organizare mai eficientă a muncii și a producției.

4) *Observația instantanee.* Acest procedeu este pus la punct, în 1934, de către Tipett. Observația instantanee, bazată pe tehnica sondajului, mai este numită și „eșantionaj al muncii” sau „inspecție instantanee”. În realitate, deși observația instantanee pornește de la ceea ce de obicei se înțelege prin „privirea maistrului” nu este de loc o inspecție și mai ales nu este făcută cu scopul de a controla. Ca regulă generală, se poate spune că, în atelierul în care toată lumea muncește cu maximum de încordare în momentul în care, întîmplător, cineva din conducerea întreprinderii vine în inspecție, în acel atelier ceva nu este în ordine: metodele de conducere sînt excesiv de autoritare, muncitorii nu fac față sarcinilor profesionale etc. În aplicarea observației instantanee trebuie avut în vedere acest fapt. Cei observați trebuie să fie convinși că nu este vorba de control, că nu se urmărește o ridicare a normelor și că studiul se face în vederea ameliorării condițiilor de muncă și a ridicării productivității muncii, concomitent însă cu reducerea efortului uman. Observația instantanee prezintă avantajul de a fi relativ comodă, putîndu-se aplica fără perturbarea comportamentului celor studiați. Există și posibilitatea aplicării acestei metode fără ca cei studiați să fie avertizați; procedeul implică anumite riscuri: observatorul odată deconspirat pierde total încrederea celor în mijlocul cărora efectuează studiul. Marele avantaj pe care îl conferă aplicarea acestei metode constă în posibilitatea ce se creează de a studia mai multe posturi într-o perioadă de timp scurtă (alternativ). Prin intermediul observației instantanee se poate stabili, cu un grad convenabil de precizie, lista operațiilor ce se efectuează, ponderea fiecărei operații (ca timp, în procente) și se poate compara ceea ce efectiv se face în postul de muncă cu ceea ce este prevăzut a se face. Observația instantanee este recomandabilă a se aplica în studiul muncilor variate: analiza unor munci elementare, repetitive, cu un ciclu scurt de producție ca și studiul metodelor de formare profesională nu sînt accesibile acestei metode. Aplicarea practică a metodei trebuie să țină seama de gradul de precizie pe care dorim să-l aibă rezultatele obținute. Prin convenție, se consideră că un grad de precizie de 0,05 este convenabil. Formula de calcul este dată de

$$P = 2 \sqrt{\frac{1-p}{N \times p}}$$

în care :

P = gradul de precizie dorit

p = procentajul operațiilor stabilit prin observații prealabile

N = numărul de observații efectuate

Formula poate fi utilizată nu numai pentru stabilirea gradului de precizie al studiului, când sînt cunoscute numărul de observații efectuate, ci și pentru stabilirea numărului de observații necesare, când stabilim dintru început un grad de precizie anume dorit (de regulă : 0,05). Formula, în acest caz, ia următoarea formă :

$$N = \frac{p^2}{4} \times \frac{1 - p^*}{p}$$

Ca momente importante în aplicarea observației instantanee, în afara stabilirii prin observație directă a ponderii operațiilor în cadrul muncii studiate, amintim : fixarea intervalelor dintre observațiile instantanee : aceasta se realizează în funcție de timpul total de studiu, de numărul posturilor care sînt studiate și de distanța dintre aceste posturi. Se ia în considerație timpul minim pentru parcurgerea distanței între cele mai îndepărtate posturi ce sînt studiate concomitent.

Determinarea momentelor de efectuare a observațiilor instantanee se face prin tragere la sorți. În final, se completează o fișă de observație în care sînt trecute : numărul observațiilor, ziua, orarul de observare, conținutul observării și eventualele remarci explicative, suplimentare. Observația instantanee presupune cunoașterea ciclului de operații, deci efectuarea timp îndelungat a unor observații directe. Se consideră că observațiile directe trebuie să se întindă pe o perioadă de timp de circa patru ori mai îndelungată decît cea mai lungă dintre operații.



* Dăm un exemplu de folosire a acestor formule de calcul : (după R. Mucchielli)

$$1) \quad P = 2 \sqrt{\frac{1 - \frac{50}{100}}{100 \times \frac{50}{100}}} = 2 \sqrt{\frac{0,50}{50}} = 2 \sqrt{\frac{1}{100}} = 2 \times \frac{1}{10} = \frac{2}{10} = 20\%$$

$p = 50\%$
 $N = 100$
 $P = ?$

$$2) \quad \frac{5}{100} = 2 \sqrt{\frac{1 - \frac{50}{100}}{N \times \frac{50}{100}}} \quad \frac{5}{100} = 2 \sqrt{\frac{0,50}{N \times 0,50}}$$

$P = 5\%$
 $p = 50\%$
 $N = ?$

$$N = \frac{4}{\left(\frac{5}{100}\right)^2} \times \frac{0,50}{0,50} = \frac{4}{(0,05)^2} \times 1 = \frac{4}{0,0025} = 1600 \text{ observații}$$

Întrebuintarea anumitor aparate tehnice pentru înregistrarea observațiilor, oricât de mult ar facilita studiul muncii, nu elimină niciodată aportul cercetătorului; aparatul înregistrează numai ceea ce omul a observat sau a intuit. Cea mai comodă tehnică de înregistrare a observațiilor este *tehnica cinematografierii*, cu rezultate foarte valoroase în cronometrarea operațiilor și a mișcărilor. Obişnuit, se folosesc filme de 16 mm cu o viteză de 1 000 de imagini pe minut. Se înțelege că în aplicarea acestei tehnici trebuie totdeauna obținut acordul și cooperarea celui studiat, a executantului în postul său de muncă. Cinematografierea, prin posibilitățile de sporire sau de micșorare a vitezei de înregistrare sau de redare, depistează variații subtile în efectuarea unor operații îndelungate sau monotone: mimică, mișcări faciale, disocieri ale mișcărilor globilor oculari și ale membrilor etc. Includerea în câmpul vizual a unui aparat de măsurare a timpului (cronometru) poate ușura studiul concomitentă a timpului și mișcărilor. Sintetizând, putem spune că prin intermediul cinematografierii sînt studiate operațiile și mișcărilor care datorită vitezei lor mari de desfășurare sînt greu sesizabile (mișcările repetitive rapide). De asemenea, mișcările ce se desfășoară într-o perioadă de timp foarte lungă, devin studiabile prin tehnica cinematografierii: se filmează cu număr mic de imagini pe minut și apoi filmul este proiectat la viteza normală. Filmul obținut este un document, obiectiv de primă importanță putînd suplini tehnica fotografierii.

În cinematografiere există posibilitatea folosirii tehnicii *memofilmării*, adică înregistrarea la o viteză foarte mică a mișcărilor: 100 de imagini pe minut. Filmul poate fi apoi studiat prin proiectarea lui la viteză de 1 000 de imagini pe minut; devin astfel evidente defectele de echilibru în realizarea sarcinilor, a mișcărilor. O altă tehnică de înregistrare a observațiilor este: *fotografierea*. Se obțin secvențe; munca nu este înregistrată în desfășurarea ei, ci doar ilustrată prin fotografii în care pot fi fixate diferitele poziții ale corpului și membrilor în desfășurarea procesului muncii. Mult mai relevantă este fixarea observațiilor prin intermediul tehnicii *ciclografierii*. Tehnica a fost elaborată de către Gilbreth și constă în fixarea pe obiectele muncii a unor surse luminoase (lămpi) astfel încît se pot obține pe peliculă traiectoriile mișcărilor, amplitudinea lor. Se poate înregistra și durata acestor mișcări, după cum prin introducerea unui întrerupător la sursa luminoasă se poate înregistra și timpul de desfășurare al mișcărilor, se obține astfel o *cronociclografie*. În fine, pentru a fixa sensul mișcărilor, s-a imaginat tehnica *stereocronociclografiei*: sursa luminoasă crește în intensitate pe măsura desfășurării operațiilor.

Ca o variantă a ciclografiei amintim *kinezifotografia*, în care sursa luminoasă este aplicată nu pe obiectele muncii, ci pe corpul sau pe diferitele segmente corporale ale muncitorului. Și la această tehnică este posibilă cronometrarea și desemnarea sensului mișcării.

Mai complicate, dar foarte sensibile în înregistrarea activității muncitorului (și a utilajului) s-au dovedit tehnicile de *montaj a lui Laturu* (platforma de cuarț piezoelectric sensibilă la schimbarea presiunilor — chiar și a celei sangvine) și a lui *Mazaraki* (în care se înregistrează și variațiile mașinii). La noi în țară, Dr. I. Mihăilă a imaginat o astfel de instalație-montaj pentru studiul muncii la mașina de cusut.