

Audiovizuální registrace sociologických (sociálně psychologických) jevů, její produkty a metody vyhodnocování

Při sociologickém výzkumu nám před očima probíhá velké množství informací, jejichž pomocí hodnotíme chování pozorované lidské skupiny. V některých případech nejde jen o informace optické, ale také o zvuky, lidskou řeč, celé široké zvukové spektrum, které prozrazuje symptomy chování, rozhodování nebo postoje lidí.

Metodika vědeckého výzkumu požaduje, aby základní informace tohoto druhu byly zachyceny pro pozdější srovnávání, analýzu a vyhodnocení. Pouhé pozorování osobou sociologa nebo získávání písemných či jiných grafických poznámek probíhajícího jevu jest pro pozdější práci nedostačující a subjektivní.

Optické informace lze v současné době zachycovat objektivně fotograficky, kinematograficky, fotoopticky a elektronicky. Akustické informace můžeme zachytit převážně jen pomocí převodu na elektrický signál, tj. elektroakusticky. Výjimečně lze u některých druhů průzkumového materiálu použít mechanický záznam zvukových vln.

Optické a akustické informace lze kromě uvedených způsobů zachycovat též po přijetí člověkem, tj. bioelektronicky. Tato metoda jest však omezena na sledování jednotlivců, a to kontaktními metodami.

Všechny uvedené metody musí zachovávat jednotná hlediska pro zpracovávání dat z registračních záznamů. Tento požadavek jest naprosto nekompromisní, má-li mít určitý sociologický výzkum charakter vědeckého bádání. Prvým požadavkem jest *validita získaného údaje*, a údaj, který udává validní poměry — tj. do jaké míry registrovaný záznam odpovídá skutečnosti a v jakém poměru je popřípadě skutečnost deformována. U fotografického záznamu je to například ohnisková vzdálenost použitého objektivu, úhel raku- rursu záběru, údaje o intenzitě osvětlení, údaje o neobvyklém zmenšení nebo zvětšení. U akustického záznamu je to měřitelná úroveň hlasitosti, úroveň šumu prostředí. Druhým požadavkem je *časový průběh jevu*, který udává poměr jednotlivých stadií jevu ke konstantní časové jednotce (hodině, dnu, minutě, vteřině). Časový průběh jevu může být znázorněn libovolně — v optické informaci např. číselníkem hodin, světelnými body, číslicí — v akustické informaci určitým přerušovaným signálem — v elektronické informaci určitým charakteristickým průběhem křivky na stínítku osciloskopu.

Třetím požadavkem je *srovnatelnost* registračních záznamů — tj. určení odchylek, kterými se jednotlivé části registrovaného

jevu v záznamu liší. Provádí se např. ve filmu obvyklými stříhačskými značkami (pruhy, čísly), zvukovými či obrazovými klapkami, prolínáním údajů z předcházející a následující části registračního záznamu.

Při použití více druhů záznamů pro jeden výzkum je samozřejmým požadavkem *synchronizace záznamu*, např. obrazu se zvukem, časové průběhy fonetické registrace s fotooptickými značkami, apod. Při použití několika registračních metod najednou vystupuje ve fázi hodnocení nutnost určení *poměrového koeficientu*, tj. klíče, kterým procentuálně nebo jiným způsobem vyjádříme podíl získaných informací v jednotlivých záznamech.

Mezi metody audiovizuální registrace patří:

1. statická obrazová fotografie momentní,
2. stroboskopická fotografie,
3. chronofotografie,
4. přímý fotooptický záznam (fotochemický, evaporografický),
5. kinematografický film,
6. akustický záznam mechanický (např. gramofonový),
7. akustický záznam elektrický (magnetický),
8. audiovizuální záznam elektrický (videomagnetický, televizní),
9. pomocné metody audiovizuálního záznamu (grafické, synchronizační).

Některé z těchto metod jsou v sociologickém výzkumu již běžně užívány, jiné se aplikují jen výjimečně. Audiovizuální záznam elektrický je aplikován zatím jen laboratorně.

Při použití audiovizuálních metod registrace nám vznikají následující produkty, jež můžeme nazírat a hodnotit:

1. Momentní fotografie

zachycuje optickou informaci v časovém průběhu max. 1—25 až 1—100 vteřiny (u pohybujícího se člověka). Fotografická vrstva snímku má maximální schopnost přenosu 10^6 bitů/1 cm². Při fotografování lidí se tento teoretický poměr snižuje na 120—160 bitů 1 cm². Perioda hodnocení není nikterak omezena a způsob prezentace informací (prohlížením) dovoluje využít maximum informace, zachycené v obrazu. Určité omezení je dáno senzitometrickou stupnicí, kdy běžná fotografie je schopna přenést asi 164 rozlišitelných stupňů ve stupnici černá-bílá a přibližně 56 barevných tónů v 48 stupních jejich sytosti (dle srovnávacích tabulek materiálů zn. Agfa). Při fotografování obvykle nepoužíváme přímého záznamu údajů do pole snímku — je tedy nutné tyto údaje po zhotovení

kopie doplnit do okraje nebo na rub fotografie.

2. Stroboskopická fotografie (sériová fotografie)

dovoluje zachytit průběh sledovaného jevu sérií statických fotografií v libovolném časovém odstupu. Pořizujeme ji fotografickým registrátorem. Její výhodou je dokonalá ostrost fotografií, indikace jednotlivých údajů v poli snímku, postižení stavu (např. dopravní situace křižovatky během dlouhého období několika hodin, dnů, měsíců, za minimální spotřeby fotografického materiálu. Před vyhodnocováním není sériové fotografie zapotřebí nijak upravovat. Je možné je promítat též jako film.

3. Chronofotografie

zachycuje průběh sledovaného jevu na statickou fotografickou desku sérií dílčích snímků, exponovaných přes sebe. Pořizujeme ji jakýmkoliv fotografickým přístrojem s upravenou závěrkou. Její výhodou je zachycení průběhu jevu tak, že výslednou fotografii je možné použít pro grafické zpracování. Ze získaného snímku lze vyvodit přímo *souřadnicový diagram průběhu jevu*. Chronofotografická metoda je dosud nedocenenou metodou v průmyslové sociologii, v ekologických studiích.

4. Přímý fotooptický záznam

získáváme buď detekcí (dotykem nohou, rukou, koly automobilů), nebo signalizací (světelnou, tepelnou, elektrickou). Slouží nám zejména při sociálně psychologických výzkumech velkých neorganizovaných lidských skupin (davů chodců, kolony automobilů, návštěvníků galerií, muzeí, výstav), u kterých zjišťujeme jen díleč fáze chování a jejich prostorový nebo časový průběh. K fotochemickému záznamu používáme papír citlivý na světlo nebo na určitou chemikálii nebo na určitou teplotu. Každý člověk, který se potaženého předmětu dotkne, našlápně, způsobí přirozenou stopu, záznam. Jestliže použijeme buď systému několika barviv nebo odstupňujeme expozici papíru se suspenzí časem (pruhy, pokládané v hodinových intervalech), můžeme rozdělit záznam na několik částí, lokalizovaných určitým časovým rozpětím v rámci dne, hodiny apod. Při signalizaci fotooptických podnětů používáme buď fotoelektrických relé, fotosenzitivních kapacitních snímačů nebo snímačů citlivých na určitá pásma teploty. Získaný záznam může být buď negativní (tj. míst nebo period, v nichž určitý děj neprobíhal), nebo pozitivní (záznam průběhu jevu, a klidová stopa v místech a čase, kdy jev neprobíhá). Při zprostředkovaném fotooptickém záznamu jest vždy nutné připojit na sdělovače zařízení, které provádí následnou grafickou registraci, nebo je možné sdělovače přímo napojit na vstup samočinného počítače, jestliže ze sdělovače získáváme buď binární nebo korelační stopový záznam.

5. Kinematografický film

slouží ke kontinuální registraci probíhajícího sociálně psychologického děje. Pořizujeme jej buď normální nebo rychlostní filmovou kamerou, do které zakládáme buď normální nebo speciální (supersenzitivní, grafický, infračervený) film. Snímání provádíme buď frekvencí 24 obr./sec, důležité okamžiky jevu mohou být zachyceny vyšší rychlostí (do 120 obr./sec), a méně důležité chvíle probíhajícího jevu mohou být exponovány jako sériová fotografie. Vyhodnocování kinematografického filmu je prováděno buď na běžném nebo speciálním filmovém projektoru, tzv. projekčním analyzátoru, ve kterém se promítá film buď za dodržení stejných parametrů, při jakých byl natáčen, nebo je možné tyto poměry (rychlost, míra zvětšení, oddělená projekce synchronizačních údajů od projekce obrazového pole atp.) v jistých závislostech operativně měnit.

Kinematografický film může být snímán na negativní, inverzní nebo pozitivní materiál, zpracován buď duplikačním nebo přímým pozitivním procesem. Někdy je výhodné používat při analýze snímku přímo negativní film, u kterého světelné poměry převrátíme vertoskopem, přístrojem pro elektronickou změnu negativu fotografického obrazu v pozitiv.

Při použití speciálního supersenzitivního materiálu je do určité míry omezena rozlišovací schopnost takto získaného kinematografického obrazu asi o jednu třetinu. Při použití infračerveného filmu (přijímajícího záření nad pásmem viditelného spektra, tj. kolem 750 Å) je zapotřebí použít i speciálního osvětlení, modifikovaného filtry pro záření shodné vlnové délky.

Kinematografický film můžeme vyhodnocovat buď po stránce sémantiky obrazu, tj. předmětů na kinematografickém filmu zobrazených, nebo po stránce průběhu jevu. Ve speciálních případech je možné i vyhodnocení stereoplanigrafické, tj. kdy z dvojice kinematografických snímků získáváme údaje o rozměrech a prostorovém jednání lidské skupiny na snímku zobrazené.

Současná technika převodu elektronicky získaného obrazu dovoluje plnou komparabilitu elektronického obrazu s filmovou kamerou. Je tedy možné originální snímky získávat pomocí televizní nebo evaporografické kamery a převádět je v odděleném prostoru na kinematografický film. Tento zdánlivě obtížný způsob kinematografického záznamu má jisté výhody. Snímací elektronky televizních kamer jsou mnohonásobně citlivější než kinematografický film. Je možné snímat obraz i v poměrně tmě bez jakéhokoliv přídavného osvětlení. Televizní kamery s kvantitronovými snímacími elektronkami jsou podstatně menší než kamery kinematografické a mohou být ovládány dálkově. Snímatel nemusí být osoba odborně vzdělaná, získaný záznam lze upravit elektronicky zvětšením nebo stříhem do žádaných proporcí.

6. Akustický záznam mechanický

získáváme převodem zvukových tlakových vln na registrační zařízení, které nám tlakovou vlnu reprodukuje v podobě grafického záznamu na registrační papír nebo do matrice z umělé hmoty. Na začátku tohoto století byl užíván mechanický zvukový záznam pro obyčejný záznam a reprodukci lidské řeči a hudby. V sociologické praxi se datují první výzkumy tohoto druhu v letech 1925—27 ve Francii, kde na pařížské universitě byly konány skupinou profesorů pokusy o korelační zachycení spektra šumu v hledišti divadla a sportovního stadiónu, a z tlumené obalové křivky záznamu byla hodnocena intenzita reakcí divácké skupiny na předváděnou sportovní a hudební produkci. Řadu výzkumů reakcí malých sociálních skupin vykonala v letech 1932—34 fonetická laboratoř v Mnichově, a to pomocí jednoduché analýzy zvukových spekter (měření amplitudy záznamu při řeči oznamovací, při rychlém sdělení, při hádce atp.). V nejnovější době již akustický záznam mechanický k sociálně psychologickým studiím nepoužíváme, s výjimkou použití vibračních hlukoměrů v případech, kdy chceme odměřovat jen rámcové intenzitu hluku, který vzbudí nějaké jednání lidské skupiny.

7. Akustický záznam elektrický

je nerozšířenějším způsobem záznamu akustických reakcí lidské skupiny. Získáváme jej jako určitý stav napětí elementů na magnetické páse, pomocí nejružnějších magnetofonů. Kromě přímého záznamu lidské řeči, hluků, celého zvukového spektra prostředí, které můžeme kdykoliv a velmi věrně reprodukovat jako doklad verbálních postojů zkoumaných lidí, je možno získaný zvukový záznam vyhodnocovat ve zvláštních analyzátoch zvukových spekter. Z jediného záznamu lze získat velké množství dílčích zvukových pásem, které mohou sloužit jako samostatné podklady pro prováděný výzkum. Z elektrického zvukového záznamu lze provádět jak frekvenční, tak amplitudovou analýzu, po případě kombinaci obou. Při použití několikastopového stereofonního záznamu lze provádět i prostorovou analýzu ze záznamu jednotlivých kanálů (což je důležité např. pro lokalizaci reakcí v poli divácké skupiny, pro posouzení motorických reakcí zjištěných optickými záznamy, apod.).

8. Audiovizuální záznam elektrický

Získáváme jej pomocí snímačů (snímací elektronky a mikrofonu) zápisem na magnetický pás. Může se jednat buď jen o audiovizuální elektronický snímací řetěz (např. soupravu průmyslové televize), nebo i o videomagnetický záznam. V prvním případě záznam můžeme provádět na libovolný nosič z výstupu záznamového řetězu (např. na kinematografický nebo termoplastický film), v druhém případě je výsledkem záznamu buď pásový (videomagnetický) nebo kotoučový (phonovidový) záznam. Tento záznam můžeme vyhodnocovat buď po stránce obsahové nebo po stránce průběhu jevu, nebo

můžeme provádět analýzu elektrického záznamu. Při analýze elektrického záznamu jest však zapotřebí dvou záznamů (matricového a hodnoceného), protože ve skutečnosti jde jen o analýzu odchylek od vzorového testu. Metody analýzy vlastního frekvenčního nebo amplitudového průběhu videozáznamu nejsou ještě propracovány.

9. Pomocné metody audiovizuálního záznamu

Jsou to registrační záznamy, které nám slouží buď jako dekódovací záznam, synchronizační záznam, liniová registrace průběhu jevu nebo nejružnější druhy vyhodnocovacích masek.

Dekódovací záznamu používáme jako pomůcky pro analýzu elektrických záznamů — a to buď jako šablony přiřkládané na vlastní hodnocený záznam, nebo jako masky přiřklápané před stínítko osciloskopu k ohraničení maximálních nebo měřených pásem záznamu.

Synchronizační záznam nám slouží ke srovnání různých časových průběhů záznamů, nebo k odlišení nasazení jednotlivých kanálů záznamů, nebo k určení základního časového průběhu měření.

Liniová registrace je pomůckou pro měření jakýchkoliv druhů záznamů, jež chceme nějakým způsobem graficky znázornit.

Vyhodnocovací masky používáme jak při vyhodnocení optického obrazu, tak při hodnocení elektrických záznamů. Mohou to být masky pro hodnocení motorických nebo mimických reakcí na tvářích lidí, masky pro charakteristický průběh záznamu, masky časových průběhů, pilových průběhů, obalových křivek.

Při jakékoliv audiovizuální registraci sociálně psychologických jevů jest nutno mít na paměti, že se jedná o zjišťování výstupních informací u skupiny měřených lidí na bázi fyziopsychologické. Měříme ve skutečnosti pouze četnost, intenzitu, a výjimečně i vnější kvalitu reakcí (pohybů, stahů obličejových svalů, průběhů motorického jednání) lidí — a z těchto podnětů můžeme pouze usuzovat na průběh a zpracování vjemů skupiny lidí a na vztahy, které mezi lidmi vznikají. Protože neexistuje tzv. „ideální člověk“, který by pro konané měření byl konstantou, od níž zjišťujeme konkrétní odchylky, je třeba provádět před každým měřením ve spolupráci s lékařem-fyziologem tzv. audiovizuální měrný test. Jest to krátký časový úsek vyplněný několika programovými body, jež vzbudí maximální nebo minimální reakce měřené skupiny osob. Z tohoto testu určí lékař předběžnou diagnózu měřené lidské skupiny, a teprve na základě této diagnózy je možno konkrétně stanovit přesné metody a průběh vlastního měření pomocí audiovizuálních metod. Bez počátečního měrného testu nemá audiovizuální registrace vlastního průběhu jevu v lidské skupině příliš velký význam, protože nemůžeme objektivně posoudit kvalitu reakcí lidí mimo rámec zachyceného záznamu, a tak se často stane cenný audiovizuální záznam chování lidské