

Chalupa, Bohumír

**[Klix, Friedhart. Information und Verhalten: kybernetische Aspekte der organismischen Informationsverarbeitung: Einführung in naturwissenschaftliche Grundlagen der allgemeinen Psychologie]**

*Sborník prací Filozofické fakulty brněnské univerzity. I, Řada pedagogicko-psychologická.* 1974, vol. 23, iss. 19, pp. [153]-155

Stable URL (handle): <https://hdl.handle.net/11222.digilib/112625>

Access Date: 17. 02. 2024

Version: 20220831

Terms of use: Digital Library of the Faculty of Arts, Masaryk University provides access to digitized documents strictly for personal use, unless otherwise specified.

## Recenze

Friedhart Klix: *Information und Verhalten*, H. Huber, Bern, Stuttgart, Wien, VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1971, s. 810

Z podtitulu knihy prof. Klixe vyplývá, že je věnována kybernetickým aspektům zpracování informace v organismu a představuje úvod do přírodovědných základů obecné psychologie. Je psána se záměrem poukázat na nejnovější přínos různých vědních odvětví, zejména matematických, technických, biologických, ekonomických, biofyzikálních a biochemických disciplín, kybernetiky, teorie informace aj. pro řešení problematiky centrálně nervové a psychické regulace. Klíčem k vysvětlení výkonových vlastností psychických procesů je podle autora proniknutí k dialektice vztahů mezi informací a chováním.

Jedním z charakteristických rysů současné psychologie je vedle zdůraznění experimentální linie interdisciplinární pojetí psychologického zkoumání. V otázkách vnímání, tvoření pojmů, heuristiky je v popředí spojení s přírodovědnými disciplínami, kdežto při analýze zákonitostí sociálního chování, působení výchovných a vzdělávacích procesů, osvojení řeči a vytváření světónázorového myšlení přesouvá se zájem do okruhu společenskovědných disciplín, sociologie, pedagogiky, ekonomie a historie. Vzhledem k tomu, že témata obecné psychologie patří spíše do první skupiny, vyplývá z toho pro organizaci předložené knihy převládající základní přírodovědná orientace.

Kybernetiku chápe autor jako vědu, která se zabývá analýzou a syntézou systémů a procesů, které zpracovávají informaci. Smyslové orgány vyšších zvířat a člověka nepřijímají a nezpracovávají vlastně podněty, ale slouží k přijímání informace o stavech a událostech v prostředí, která je obsažena v těchto podnětech. Přenos podráždění v nervovém systému je v podstatě přenos informace, paměť slouží k uchování informace a k jejímu opětnému získávání. Tímto způsobem je možno přistupovat jednotně k chápání obecných funkčních vlastností psychických a psychofysiologických procesů.

Pokud jde o aplikaci pojmu informace v psychologii, je třeba níméně zde poznamenat, že praktická užitečnost tohoto konstruktů, prokázaná např. při technickém napodobení výkonů smyslových orgánů, není ještě zárukou skutečné shody mezi funkcí technického systému (např. perceptronu) a mezi činností analyzátoru v živém organismu. Jde pouze o modely, někdy značně vzdálené reálným psychofysiologickým procesům a mechanismům.

Prvá kapitola knihy, která je věnována obecným konceptům, zabývá se výměnou informací mezi organismem a prostředím jako východiskem přizpůsobení chování a organizace chování organismů. Schopnost řídit chování podle přicházející informace je základní vlastností všech organismů, které mají nervový systém. Na nejnižších stupních je odezva chování vrozena, reakce následuje na podnět, činnost je bezprostředně řízena a ukončena působením podnětu.

U vyšších živočichů jsou programy chování méně rigidní. Dochází k diferenciaci činnosti smyslových orgánů, které odrážejí prostředí bohatěji a mnohotvárněji.

Pro pochopení psychických vlastností u výše organizovaných živočichů je podstatné, že s prohloubením vjemových a životních okruhů přibývá množství působících podnětů do té míry, že přesahuje přijímací schopnosti mozku. Vnímání podnětů musejí být potlačeny stále ve vyšší míře. Tento nedostatek je kompenzován novými vlastnostmi nervové soustavy, totiž schopností učení. S vzestupem vývojové úrovně dochází k oslabení podílu vrozených vzorů chování.

Paměť umožňuje nepřímý kontakt organismu s prostředím pomocí zobrazení reálných nebo možných situací a jejich vlastností. Vztahy mezi chováním a vnímáním, získáváním zkušeností a používáním jí, které je spojeno s vzestupem výkonnosti poznání, jsou předmětem obecné psychologie. Organismus se chová aktivně vzhledem k prostředí (nejenom fyzikálnímu, biologickému, ale i společenskému).

Výměna informací spočívá ve stálém střídní příjmu a předávání informace. Ve své nejobecnější formě prochází výměna informací mezi systémy těmito stupni:

1. výběr a tvoření zprávy,
2. zakódování a předávání informace,
3. přenos informace pomocí fyzikálního nositele,
4. přijetí vyslaného sledu signálů,
5. přiřazení přijatých signálů k vnitřním stavům,
6. výběr jednotky chování (jako odpovědi), spočívající na přiřazení (momentálně dosažitelný výkon poznání),
7. očekávání zpětného hlášení a působení nasazené jednotky chování.

Pokud jde o informační obsah zprávy, rozlišuje autor:

1. kvantitativní stránku informace, tj. určení rozsahu nebo množství informace, která je v určitém okamžiku předávána, přenášena nebo přijímána. Jde o metriky aspekt pojmu informace;
2. strukturální stránku, tj. členění, vztahy a přechody mezi elementy zprávy;
3. obsahovou stránku, tj. vlastnosti toho, co znamenají elementární události pro přijímající systémy. Při stejném množství a struktuře může být význam neboli obsah zprávy rozdílný. To je sémantický aspekt zprávy;
4. hodnotící stránku, tj. užitečnost nebo významnost toho, co je přijímáno. To je pragmatický aspekt informace.

Až dosud byl formálně zpracován především metriky aspekt informace, který tvoří jádro informační teorie. Do jisté míry lze jej rozšířit i na strukturální stránku, ale významový a hodnotící aspekt informace leží dosud mimo možnosti přesného vyjádření. Chování organismu je ovšem ovlivňováno všemi čtyřmi uvedenými aspekty. Rozsah informace má vliv především na identifikaci čas, struktura má vztah k jistotě poznání, význam je rozhodující pro výběr, resp. pro naučení přiměřených vzorů chování, užitečnost působí na sílu aktivace zvolených jednotek chování.

Obeoně možno informaci podle Klize charakterizovat 4 základními vlastnostmi:

1. vznik nebo tvoření informace je vždy výběrový proces;
2. informace je definovatelná jenom abstraktně, ve skutečnosti je vždy vázaná na proces, který je jejím nositelem. Tento nositel se může změnit, aniž se změní sama informace;
3. k informaci náleží produkce, přenos a příjem informace,
4. proces, který je nositelem informace, obsahuje informaci zdroje v zakódované formě. Právě tak jako produkce informace je výběrovým procesem, tak také vyhodnocení informace je nutno chápat jako rozhodovací proces. Rovněž dekodování zprávy je založeno na rozhodování mezi různými alternativami. Tímto způsobem působí obsah informace na chování. Čtvrtá obeoná charakteristika informace záleží tedy v řízení chování systému, který informaci přijímá.

Závěrem kapitoly pojednává autor o hierarchii vyhodnocování informace organismem. Ne všechny zprávy jsou přijímány organismem. Jedna velká část není vůbec účinná, poněvadž pro její strukturu nebo energii nejsou k dispozici přijímající orgány. Jiná část informace je potlačena nebo je přijímána výběrově. Třetí kategorii představují signály, které musejí být trvale přijímány, poněvadž jsou základem organizace chování. Mezi nimi existuje určitá hierarchie v tom smyslu, že informace, vycházející z některých podmínek prostředí, jsou základní pro ostatní formy vyhodnocování informace. Tyto procesy se označují jako zprostředkovatelé základních informací. Lze zde rozlišit dvě třídy signálů: prvá je rozhodující pro určení polohy těla v prostoru, druhá kategorie se týká polohy (směru a vzdálenosti) předmětů nebo těles, jejich velikosti a pohybu. Hodnocení obou dat umožňuje adekvátní aktivitu organismu v prostředí, tvoří systém koordinát celkové organizace chování.

Teprve na základě těchto prvotních orientačních výkonů je možné znovupoznání objektů nebo věcí na základě stabilních, jim vlastních vlastností. Motorika vedle své pohybové funkce plní úlohu produkce informace. Tvoření znaků a racionální uspořádání cílené produkovaného informačního toku v paměti vede k nejvyšším formám poznávacích výkonů, která jsou vytvořeny teprve u člověka: shrnování množství objektů do tříd nebo pojmů stejného či podobného významu. Pravidla a strategie tvoření pojmových klasifikací směřují jednak k pojmenování použitých tříd předmětů — slova přitom zprostředkují vlastnosti objektů — jednak se stávají technikami k řešení problémů. Podle uvedených principů úrovní vyhodnocování informace organismem jsou uspořádány další kapitoly knihy.

Druhá kapitola pojednává podrobně o základech orientace chování, tj. o vyhodnocování informace z prostředí pokud jde o stanovení polohy těla v prostoru a stabilizaci postavení při pohybu.

Ve třetí kapitole jsou probírány otázky lokalizace předmětů a událostí v prostředí.

Čtvrtá kapitola je věnována souvislostem mezi signálním zdrojem, podnětovými podmínkami a výkony vnímání.

Pátá kapitola řeší souvislosti mezi procesy vytváření a zpracování informace. Prostředí je chápáno jako nositel a producent informace, organismus jako informaci získávající systém.

Šestá kapitola je věnována podstatě, vlastnostem a základním zákonům procesu učení.

V sedmé kapitole se probírá organizace dynamiky chování ve službě přijímání informace, vztah mezi orientační reakcí a procesy učení.

Osmá kapitola se zabývá klasifikačními procesy a tvořením pojmů.

Procesy řešení problémů a produktivní myšlení jsou předmětem závěrečné, deváté kapitoly. Knihu uzavírá rozsáhlý seznam literatury s nejnovějšími údaji, věcný a autorský rejstřík. Je dokumentována četnými schématy a grafy.

Není možné v rámci recenze se zabývat detailně obsahem jednotlivých kapitol. Poukázali jsme pouze na hlavní teoretická východiska a definice základních pojmů, z nichž vychází autor při svém pokusu o syntézu současných poznatků kybernetiky, teorie informace, matematiky, neurofysiologie i dalších disciplín a výsledků experimentálního zkoumání v oblasti obecné psychologie.

Jde nepochybně o teoreticky a metodologicky závažný přínos, který však patrně vyvolá i diskusi a kritické připomínky.

Obecnou nosnost principů teorie informace pro psychologii možno ověřovat na okruhu jevů, které mohou být nově a adekvátně pomocí ní vysvětleny. Podle názoru recenzenta s časovým odstupem od prvých prací s touto orientací (Hickových, Welfordových, Fittsových aj.) množí se v různých experimentálních studiích též poukazy na rozpory s teoretickými předpoklady.

Ukazuje se zejména, že proces přepracování informace, který je závislý na podmínkách, olli a kritériích činnosti, použitých prostředcích a jiných činitelích, může vést nikoliv k jednomu typu, ale k různým druhům odpovědi. To vede k určitému zklamání nad původně očekávanými možnostmi použití universálního jazyka teorie informace k popisu způsobů psychické regulace. V každém případě nelze opomíjet ještě jiné teoretické principy, modely, neurofysiologické a psychologické mechanismy, abstrahovat od komplexní podmíněnosti a kauzálních vztahů pozorovaných jevů. Otázka nemetrických aspektů informace není zatím uspokojivě vyřešena.

Studium náročné publikace prof. Klize, shrnující neobyčejně rozsáhlý výzkumný materiál, možno doporučit pokročilým posluchačům oboru psychologie i jiných příbuzných disciplín, zejména pak vědeckým a výzkumným pracovníkům.

*B. Chalupa*

