

Kolářková, Ludmila

## Vědecké dílo prof. Dr V. Chmelaře

*Sborník prací Filozofické fakulty brněnské univerzity. B, Řada filozofická.* 1954, vol. 3, iss. B2, pp. [9]-29

Stable URL (handle): <https://hdl.handle.net/11222.digilib/107149>

Access Date: 24. 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.



LUDMILA KOLÁŘIKOVÁ

## VĚDECKÉ DÍLO PROF. DR. V. CHMELAŘE

**V**e vývoji české psychologie náleží již dnes čestné místo soudruhovi Dr Vilému Chmelařovi, profesoru psychologie filosofické fakulty v Brně, nynějšímu děkanovi, jehož šedesátin jsme vzpomínali koncem minulého roku. (Narodil se 19. XI. 1892 v Podolí u Přerova.) Je-li možno prvního profesora psychologie na brněnské universitě M. Rostohara považovat po J. E. Purkyňovi za budovatele české experimentální psychologie, je jeho dlouholetý spolupracovník (od r. 1932 jako nehonoraný asistent) a nástupce V. Chmelař experimentální psycholog katexochén.

Chmelař byl za svých universitních studií v Praze žákem Frant. Krejčího, ale po metodické stránce měl na něho mnohem hlubší vliv studijní pobyt v Lipsku (v l. 1922/23), kde pracoval u prof. Kirschmanna, Kruegra, Volkelta a jiných. Jejich názory nepřijal, ale osvojil si metodologickou výzbroj experimentální. Svě znalosti experimentálních method a přístrojů, používaných jak v theoretické, tak užité psychologii, prohloubil ještě řadou studijních cest do ciziny. Chmelařovou zásluhou byl psychologický ústav brněnský, jehož je ředitelem, vybaven řadou psychologických pomůcek a přístrojů jeho vlastní koncepce a starší pomůcky byly podstatně zdokonaleny. Tak na př. podle Chmelařova návrhu byly pro ústav jeho mechanikem zhotoveny přístroje jako polygraf, přístroj pro zkoumání pozornosti, v poslední době elektroencefalograf a jiné.

Již za svého pobytu v Lipsku začal Chmelař vědecky pracovat na výzkumu některých psychologických problémů (na př. problému indirektního vidění) a od svých studijních dob nepřestal vědecky bádát. Spojoval však vždy theorii s praxí, do níž byl vždy mnohostranně zapojen. Působil téměř na všech typech škol, jako učitel, examinátor a odborný poradce, ve školských a vědeckých institucích psychologicko-pedagogických a jako vedoucí psycholog hudoval rozsáhlou síť poraden pro volbu povolání při Zemské sociální péči pro Moravu. Potřeby praxe, školské i průmyslové, byly pro Chmelaře podnětem k theoretickému řešení na základě vlastního experimentálního výzkumu, neboť zastával vždy názor, že správná praxe se musí opírat o důkladnou znalost konkrétních faktů a jejich zákonitosti.

Výsledkem jeho bádání je řada monografických prací a synthetických pojednání, jež jsou přínosem pro theoretickou psychologii, obecnou a vývojovou, ale mají také význam jako základ pedagogicko-didaktické a průmyslové praxe. Chmelař napsal na půl druhého sta článků, pojednání a prací, jež od r. 1926 uveřejňoval v odborných časopisech a sbornících; hlavní výsledky svého bádání však publikoval v časopise Psychologie, jejímž spoluredaktorem byl po celou dobu jejího trvání. (Seznam jeho prací

je uveden v bibliografii.) Chmelař nikdy nepřestoval vědu pro vědu, což vyplývá z jeho sepětí s praxí, ani na druhé straně neupadl do úzkého praktikismu. Jako v praxi žádal, aby metody a zásady byly podloženy konkrétně zkoumáním faktů, tak zaujímal též kritický postoj k různým psychologickým teoriím (na př. celostní psychologie) a ověřoval si je vlastním zkoumáním a přezkušováním cizích výsledků. Jeho práce se vyznačují kromě široké znalosti odborné literatury, z níž vychází a již kriticky používá, přesným popisem a odůvodněním vlastní metody, dále tím, že závěry, k nimž dospívá, jsou po každé vyvozeny z velkého množství faktového materiálu a jsou vždy přesně formulovány s vymezením dosahu jejich platnosti. Jako nikdy neodtrhuje Chmelař teorii od praxe, tak v samé psychologii se opírá vždy o pomocné disciplíny a při výkladu psychických procesů přihlíží k jejich anatomicko-fysiologickému podminění. (Tak již ve své první publikaci z r. 1926 používá při výkladu struktury vidění zrakových reflexů.) Jestliže dnes s. Chmelař staví psychologii v akademických přednáškách, seminárních cvičeních a publikacích na základě učení I. P. Pavlova, je to jen přirozený důsledek jeho předchozí vědecké orientace, podobně jako marxistické zdůrazňování dialektického vztahu teorie a praxe.

Konkrétní problematika, kterou se zabývá ve svých monografických studiích, týká se hlavně procesů poznávacích a motoriky, jejich dynamické struktury, tempa a typu, a to u dětí normálních i tělesně vadných, u dospívající mládeže a u dospělých.

Bohaté zkušenosti, které získal Chmelař ze své praxe jako učitel na zvláštní škole pro tělesně vadné v Brně-Králově Poli (v letech 1926—31), zpracoval theoreticky a některé speciální problémy, které se vyskytovaly na tomto pracovišti, fešil na základě vlastního výzkumu.

Nad problematikou dítěte tělesně defektního se všestranně zamýšlí v práci: »Psychická struktura dítěte zmrzačeného a její důsledky pro pedagogiku« (Zpráva o činnosti Zem. spolku pro léčbu a výchovu mrzáčků na Moravě a ústavu pro zmrzačené v Králově Poli, Brno 1927.) »Rok 1926 v péči o zmrzačené na Moravě a ve Slezsku.« Při vymezení pojmu zmrzačený Chmelař (na rozdíl od některých jiných autorů) zdůrazňuje, že tělesná defektnost se nutně odráží i v psychické struktuře zmrzačeného, což nutno mít na zřeteli při volbě výchovných prostředků. Pedagog musí vedle znalosti fyzického a sociálního prostředí, v němž vyrůstá dítě tělesně vadné, počítat také s jeho odchýlnými tělesnými a psychickými vlastnostmi. Chmelař uvádí třídění těchto vlastností podle toho, z jakých kořenů vyrůstají. Jsou to především vlastnosti psychosociálního původu, plynoucí u tělesně vadného z představy vlastního já a ze srovnávání s normálními lidmi, dále vlastnosti, jež se utvářely jako reakce na nesprávné chování zdravých lidí vůči zmrzačenému, a konečně vlastnosti podmiňené stavem jeho organismu, zvláště nervového systému. Organicko-psychického původu je cit méněcennosti, křivdy a závisti a dissociálnost, plynoucí u zmrzačeného z obavy, aby ho lidé nelitovali. Pro nedostatek korektivu při soutěžení se zdravými se u takového dítěte nedá často zabránit svéhlavosti, neukázněnosti a poroučivosti. Proto má nápravná pedagogika úkol upravit podmínky výchovného prostředí pro tělesně defektní děti tak, aby ethicky závadné vlastnosti (pomstychtivost, škodolibost) byly tlumeny, a ethicky kladné rozvíjeny. Vlivem nepravdělné návštěvy školní dochází u zmrza-

čelého dítěte k psychické zaostalosti a nečinnosti, jež se pochopitelně ještě stupňují u dětí oligofrenních. Primární příčinou abnormality je odchýlná struktura centrálního nervového systému a odchýlná výkonnost jeho funkce. Na jejich lékařském určení závisí pak stanovení výchovného postupu a požadavků.

Tyto své vývody opírá Chmelař o konkrétní pozorování a výzkum deseti zmrzačených dětí 7—15letých po stránce výkonnosti paměti, pozornosti a procesu čtení. Jeho výsledky ukazují, že zmrzačené děti jsou proti normálním opožděny, což se projevuje hned v 1. třídě ústavní a dále tím nápadněji, čím později přišly do zvláštní péče ústavní. Oslabení paměti a pozornosti shledal autor u 75 %, podprůměrný výkon ve čtení u 70 %. Analysuje pak příčiny tohoto jevu a shledává je v poruše inervací dechových, v snížení distinkční schopnosti optické, v malé zásobě slovních představ a v slabším výkonu pozornosti. Podobně konstatuje i nedostatky v psaní, početních úkonech a úsudku.

Z toho plyne, že ve školní výuce tělesně vadných dětí je nutno upravit způsob podávání látky, její výběr a tempo postupu podle několika zřetelů. Aby stav choroby u dětí s různými defekty byl kompenzován, nutno děti řadit do skupin s přibližně stejnými schopnostmi a upravit pro ně vhodné výběr látky a speciální cviky, hry, ruční práce a nápravný tělocvik vzhledem ke snížené motorice každého jednotlivce. Všechna školní práce a ústavní práce s tělesně defektními dětmi musí tvořivě využívat podnětů z jejich konkrétního prostředí, budit u nich zájem o ně a pomáhat jim tak překonávat pasivní rezistenci k životu.

K problematické odchýlné výkonnosti tělesně defektního dítěte se Chmelař vracel ještě několikrát, všimaje si jeho odchýlných projevů motorických. S vadným psaním u těchto dětí souvisí m. j. vadné držení písátka, jímž se autor zabývá v pojednání: »Ukázky některých anomálních konfigurací prstů při držení písátka«, které napsal za účelem diagnostickým a nápravně pedagogickým (Národní škola čSR, Brno 1930). Z příčin vadného psaní si všimá hlavně vnitřních faktorů, tkvících v psychofysické struktuře pisatele, jež se kromě grafických symptomů projevují také v konfiguraci prstů při psaní. Probírá tři typické anomální konfigurace (k návodným snímkům podává popis postavení prstů) a naznačuje postup, jak by se mělo odstranit křečovitě držení písátka nápravnými cviky v psaní, v kreslení, v modelování, v ručních pracích, spolu se sugestivním působením na pisatele.

Chmelař sleduje také výsledky roentgenologického léčení dětí s poruchou motoriky v článku: »Vliv ozářování X paprsky na písmo Littleovců« (tamtéž). Protože u Littleovy choroby vzniká nepoměr mezi motorickou sférou v mozku a míšními centry, takže čím je silnější centrální porucha, tím je menší regulující vliv nadřazených center, zasahují neuromuskulární periferní aparát nevyrovnané popudy z nižších center a pohyby končetin jsou nedokonalé. Chmelař sledoval vliv radiologické dráždivé terapie pomocí X paprsků (provedené Wieserem) souběžně s lékařem u pěti případů 11—17letých Littleovců, jak se projevilo v psychické výkonnosti (pamětní, pozornostní, početní) a speciálně v psaní. Jejich písmo je totiž ve formaci, v poloze, v duktu a v dynamisaci odchýlné od průměrného písma normálního. Sledoval změnu písma po každé ze tří serií ozáření X paprsky a srovnával s písmem normálním. Shledává, že se písmo postupně zlepšuje, a to tak nápadně, že se to nedá vysvětlit jen cvikem.

Nejen forma motoriky, ale i její tempo je u Littleovců odchylné od normálu. Srovnáním rychlosti sensomotorických reakcí u normálních a defektních dětí se zabývá Chmelař v práci: »Doba sensomotorické reakce jednoduché a složené u dětí tělesně normálních a abnormálních«. (IV. sjezd Společnosti pro výzkum dítěte v Bratislavě, Praha 1931.) Jednoduchá sensomotorická reakce (reakční čas) je reakce: 1 popud — 1 určitý pohyb. Jako složenou reakci volil Chmelař čtyři různé popudy a čtyři různé reakce pohybové. Popudy se střídaly nepravidelně. S variací podnětů se reakční čas prodlužoval. Chmelařovi šlo o to zjistit, jaké jsou účinky chorob, postihujících toxicky zvláště centrální nervový systém, na rychlost sensomotorického procesu, která mimo to závisí ovšem také na kvalitě, na intenzitě a na trvání popudu, na únavě, na stáří, na cviku a na osobní rovnici pozorovatelově. Za tím účelem provedl 5.500 pokusů s jednoduchou a složenou disjunktivní reakcí na optické popudy (žárovky) se 17 dětmi 11—14letými tělesně vadnými (stíženými encefalitidou, Littleovou chorobou, dětskou mišní obrnou, rachitidou a kostní tuberkulosou) a s devíti normálními dětmi stejného věku (a pro srovnání s několika dospělými). Probírá pak zvláště jednotlivé kategorie zkoušených a dospívá k těmto závěrům:

1. Normální děti mají počáteční reakční dobu kratší, s celkem malou střední variací. Cvikem brzy dosahují optima. Průměrná doba disjunktivní reakce je tím delší, čím jsou děti mladší.

2. Děti tělesně abnormální měly počáteční reakční dobu jednoduché i složené reakce podstatně prodlouženou se značně zvýšenou střední variací. U rachitid a encefalitidy zůstala prodloužena i po delším cviku, přitom nácvik komplexnějších nebo optimálních úkonů vyžadoval delší doby než u dětí normálních. Zvláště u dětí s nižší mentální úrovní zůstala doba složitě reakce i po cviku prodloužena. Celkem není jednotných typů reakčních ani u chorob téže kategorie.

Z toho plynou důsledky především pro praxi pedagogickou, neboť tělesně abnormální děti potřebují delší doby k osvojení návyků, tedy i odpovídajících pracovních metod. Při volbě povolání je nutno u takových jedinců přihlížet k tomu, že cvik u nich postupuje pomalu a že v mnoha případech nedosáhne normální psychomotorické rychlosti; proto pracovní postup ve škole i v povolání se musí těmto podmínkám přizpůsobit.

Jakých zřetelů je třeba při řešení těchto problémů dbát, probírá Chmelař stručně v článku: »K dnešnímu stanovisku v psychologii a pedagogice zmrzačených« (ve sborníku Prvních deset let péče o zmrzačené v zemi Moravskoslezské, Brno 1930). Výchovnými předpoklady zmrzačených, tělesnými i duševními, jsou určovány podmínky ústavní péče a školy, její technické úpravy, organizace a diferenciacie výchovného postupu. Při volbě povolání u zmrzačených je třeba mít kromě správného sociálního zapojení zřetel hlavně na pracovní tempo a na možnost cviku, determinovaného tělesným defektem. Správné řešení tohoto problému je možné jen na základě vědeckého výzkumu.

Po jiné linii je možno sledovati práce soudruha Chmelaře, jež vyplynuly z potřeb poradenské praxe. I v této oblasti se Chmelař nespokojil výsledky cizími, nýbrž opírá se o vlastní výzkum.

Vznik poradenství má své kořeny v kapitalistickém společenském řádu. Historií poradenství v cizině i u nás se Chmelař zabývá v pojednání: »Po-

radny pro volbu povolání« (sborník *Výchova dorostu*, Brno 1932), kde roz-  
bírání příčiny vzniku poraden, a to jak objektivní, z nichž vyzvedá zvláště  
hospodářské a industrialisační, tak i subjektivní, vyplývající ze zřetele  
k schopnostem pracujících. Instituce poraden pro volbu povolání má  
pomoci řešit dilemma: racionalisace práce — nezaměstnanost.

V poradenské praxi šlo o stanovení kvalitativních diagnosticko-prognos-  
tických pomůcek a o nalezení osvědčených pracovních metod, které by  
přihlížely ke všem určujícím složkám (hospodářské, sociální, zdravotní,  
psychologické, pedagogické) a byly s to podat obraz struktury osobnosti  
uchazeče a umožnit mu vstup do povolání zprostředkováním vhodného  
místa. V poradenské práci jde o to, podat syntetický pohled na uchazeče  
s několika určujícími hledisky na základě řady zkoušek a pozorování vlast-  
ního i druhých lidí (rodičů, učitelů a jiných, kteří zkoušence znají z dlou-  
hodobého styku), nikoli o mechanické testování. Vlastní odborná práce  
poradce, který má být důkladně obeznámen s psychologickou problema-  
tikou a znát požadavky různých povolání, nastává při interpretaci výsledků  
jednotlivých zkoušek, které se mají co nejvíce přiblížit pracovním úkolům  
v zaměstnání. Jsou to především zkoušky pro výkonnost smyslovou, na  
jejímž stupni často v povolání závisí bezpečnost pracujícího i jeho okolí,  
zkoušky manuální zručnosti, rychlosti postřehu a pod. Význam práce  
v poradnách pro volbu povolání je preventivní, diagnosticko-prognostický  
(a to vzhledem k žádanému povolání). Posudek psychologův se musí  
opírat o lékařské vyšetření s profylaktickým zřetelem k tělesným schop-  
nostem a zdravotnímu stavu uchazeče, a to ve vztahu k sociálním a tech-  
nickým podmínkám na pracovišti. Tento úkol poradce, poradit uchazeči  
nejvhodnější druh povolání a zhodnotit jej vzhledem k budoucímu druhu  
práce, je nejtěžší. Na druhé straně má poradce pomáhat řešit úkoly, vysky-  
tující se na pracovišti, neboť »i tu stojíme před novou epochou, před  
novými problémy, t. j. přizpůsobití pracovní prostředí více člověku, učiniti  
centrem člověka, ne stroj. V této epoše se bude větší důraz klásti na otázku,  
zda určitý stroj nebo nástroj je dobře adaptovatelný pro člověka« (str. 82).

V tomto směru Chmelařovy vývody neztrácejí svou platnost ani nyní,  
v období budování socialismu. Začleňování dospívajících na pracoviště se  
dnes děje s jiným sociálním a hospodářským zřetelem nežli v podmínkách  
kapitalistického společenského řádu. Tehdy poradny pro volbu povolání  
měly spolu s dorostovými odbory býti střediskem účelně organisované do-  
rostové péče v okrese a prováděti evidenci o stavu a potřebách dorostu  
nejen při volbě povolání, ale pečovat i o jeho umístění, sledovati jeho  
rozvoj a pracovní prostředí. V době hospodářské krise měly poradny ještě  
úkol vést evidenci také o počtu a potřebách 14—18letého dorostu, ohro-  
ženého nezaměstnaností (katastr potřeby) a opatřiti mu zaměstnání.  
Chmelař, který pro své odborné znalosti, rozhled i praktické zkušenosti  
stál tehdy v ohnisku budování poradenství na Moravě a činně se účastnil  
několika kongresů psychotechnických u nás i v cizině, referuje o tom  
v obou našich Psychotechnických ročenkách. »České poradny pro volbu  
povolání na Moravě«, Psychotechnická ročenka 1934, a zpráva »Činnost  
poraden pro volbu povolání České zemské péče o mládež na Moravě za  
rok 1934 a 1935« (Psychotechn. ročenka II, 1936).

Aby se poradce při posuzování subjektivních činitelů, které u pubescentů  
určují spolu směr volby povolání, mohl opřít o konkrétní poznatky, po-

jednává Chmelař o vztahu pubescenta k povolání ve své studii: »Puberta a volba povolání« (V. sjezd Společnosti pro výzkum dítěte, Brno 1933). Ve vztahu k povolání je totiž rozdíl mezi pubescentem, který již do povolání vstoupil a je jím formován, a tím, který v něm ještě není a jehož vztah k povolání je určován jen představou. Z celé problematiky s tím související se Chmelař zabývá jen některými otázkami. Podrobil zkoumání na čtyři tisíce 11—15letých dětí, a to 42—59 různými zkouškami (podle druhu povolání) a dospěl k těmto závěrům: V pubertě se vyskytuje často diskrepance mezi přáním a představou povolání a schopnostmi pro ně, a to zvláště u povolání, vyžadujících vyšší mentální úroveň a speciálních schopností. Vztah k povolání je u většiny pubescentů labilní (ve zvýšené míře u dívek a abiturientů). V individuálním vývoji není u většiny pubescentů konstantního vztahu k těmto povoláním. Sukcesivně vzniká nová relace, zvláště na základě citovém, plynoucím ze vztahu k materiálu (u hochů oblíbeno dřevo, u dívek textilie), k druhu práce a hierarchii povolání, hospodářské struktury, finančnímu hodnocení práce, při čemž polydimensionální motivace je častější než jednosměrná. Citová motivace převládá nad racionální. Při diagnóze je nutno zjišťovat vždy mentální, citové i volní činitele pubescentů, kteří by měli být včas odborně poučeni o možnostech volby povolání, a jejich volba by měla být podrobena odborné korekci.

Některé požadavky, které Chmelař vytyčuje pro zařazování mládeže do povolání, byly podmíněny dobou a staly se dnes bezpředmětnými. Ale obecné zásady, aby se přihlíželo k osobním předpokladům pro určitý druh povolání, aby mládež byla pro povolání připravována a s ním seznamována napřed, než do něho vstoupí, platí stále a právě dnes se uskutečňují. Výsledky zkoumání o vztahu pubescentů k povolání mají význam nejen pro praxi, nýbrž i pro psychologii a pedagogiku.

Nad pedagogickými a didaktickými problémy, s nimiž se setkal ve své učitelské praxi, Chmelař se zamýšlí v řadě menších článků. Zastavuje se u otázky, jak na děti působí tresty, jak rušivé vlivy akustické mají vliv na výkony žáků, probírá psychologický základ didaktických metod a j. V článku »Názory našich dětí o školních trestech« (sborník Pohled do práce měšťanské školy chlapecké a dívčí v Brně na Kotlářské, Brno 1923) zjišťuje Chmelař na základě výzkumu, že si žáci uvědomují výchovnou cenu trestů, že při tom morální tresty považují za účinnější než tělesné. V článku »Vliv sluchových dojmů na duševní výkonnost« (tamtéž) zjišťuje autor na základě pokusů s třemi druhy rušivých akustických podnětů (klepání pravidelného, nepravidelného a lidské řeči), jak při tom probíhá žákovská práce, a srovnává ji s prací v klidu. Stanoví, že práce za rušivých vlivů je kvalitativně i kvantitativně horší, zvláště vyžaduje-li dlouhodobého myšlenkového soustředění. Ve stati »Psychologické předpoklady didaktických metod na měšťanské škole« (Tvořivá škola XII, 1936—1937) probírá Chmelař obecně psychologické názory na problémy didaktiky, a to jednak principiální povahy, jednak speciální. Tak principiální povahy je celostní zřetel a vývojové hledisko kromě požadavku individualisace, pod jejichž zorným úhlem musíme chápat proces vyučování a jeho činitele, učitele, dítě a učebnou látku. Speciální povahy jsou poznatky týkající se pozornosti, paměti, představivosti, abstrakce a procesů emocionálně volních, které se uplatňují v celkové struktuře v procesu vyučování. Autor

dovozuje, že vytváření poznatků je dynamický proces, který má svůj vývoj a regres, který musí být stále obnovován, posilován a uváděn v logickou souvislost s poznatky předchozími. Tohoto zřetele musí být dbáno při výběru a uspořádání látky, jakož i při způsobu jejího podání. Z toho také vyplývá vedoucí role učitele v procesu vyučování.

Jeden z ústředních problémů theoretické psychologie, kterým se Chmelař zabývá od svých studijních let, je oblast zrakového vnímání. V jejím rámci řešil několik dílčích problémů s velkou metodickou přesností a důmyslem, takže jeho výsledky jsou přínosem ve světové literatuře. To platí zvláště o práci »Vnímání tvarů v indirektním vidění« (Psychologie III, 1937).

Otázkou, jak vnímáme tvary v nepřímém vidění (t. j. když obraz předmětu nedopadá na foveu centralis) a jak je vnímá barvoslepý, zabývá se Chmelař v článku: »Vnímání tvarů v indirektním vidění u barvoslepeho« (Česká mysl XXII, 1926). Již Purkyně zjistil, že periferní ostrosti zrakové, jež je předpokladem tvarového vnímání, směrem k periférii ubývá a že se obrysy tvarů v indirektním vidění stávají nezřetelnými. Hranice, kdy jednotliví zkoušenci přestávají rozlišovat prostorové elementy tvořící tvar, je individuálně různě daleko pošinuta od středové jamky. Přitom u parciálně barvoslepeho se vyskytuje relativní zvětšení tohoto zrakového pole, jak zjistil Chmelař. Dělal s několika pokusnými osobami a s parciálně barvoslepým (pro červeně a zeleň) pokusy tak, že jim exponoval úhly s černými rameny (délky 6 cm) v šestnácti sítnicových meridiánech směrem od periferie k centru.

Je otázka, jak vysvětlit jev, že barvoslepý rychleji a lehčeji rozlišuje tvary indirektně viděné. Všiml si ho již Kant a po něm Vintschgau, Weil a řada jiných autorů. Pokusem o jeho vysvětlení jsou dvě hypotезy. Jedna, jejímž zastáncem je Jaensch, vysvětluje jev povahou sensorického centra optického, které funguje jako celek (u barvoslepeho hypofunkce pro barvy je vyrovnávána hyperfunkcí pro tvar), druhá vysvětluje jev stopami, ev. představami, získanými z vidění direktního. Substituce vjemu představami se děje reflektoricky, neboť vidíme-li za normálních okolností předmět nezřetelně, oko reflexivně převede obraz na foveu centralis, vjem z periferní sítnice se zasociuje s vjemem sítnice centrální. Při častějším opakování i slabší impuls periferního vjemu dostačí k současnému vybavení představy z direktního vidění (a tak dojde k substituci, ev. k posílení vjemu představou) a předmět se stává zřetelnějším. Tak se oblast zřetelného vidění může rozšířit. Při kooperaci indirektního vidění s direktním rozhodují fyziologické koreláty o průběhu směru nervového vzruchu (podle principu nejmenšího odporu). V tom je podle Chmelaře možno hledat vysvětlení relativního zvětšení rozsahu zorného pole tvarového u parciálně barvoslepeho. Jak u člověka normálně barvy vidoucího, tak u parciálně barvoslepeho též sítnicový komplex preexcituje reprodukce barvy a tvaru, ale výsledný stav vědomí je u obou různý vlivem zapojení různých reflexů. U barvoslepeho stopy po vjemech tvarů reprezentují v nervové tkáni mnohem předrážděnější komplexy, určující i směr reprodukci, takže i slabý impuls stačí k aktualizování ostatních asociací pro tvar. Chmelař soudí, že se nedá definitivně rozhodnout, zda je tento výklad úplný.

Znovu se Chmelař vrací k problému indirektního vnímání tvaru ve své habilitační práci shora uvedené: »Vnímání tvarů v indirektním vidění«.



Probírá vývoj názorů na tuto otázku od starověku a podrobněji se zastává u theorie Purkyňovy, Kirschmannovy, Korteho, Seifertovy, Schwarzovy, kteří částečně řešili problémy vnímání planimetrických tvarů v indirektním vidění. Chmelař analyzuje nejprve celou strukturu tvarového vnímání na jednotlivé faktory a klade si úkol: a) sledovat změny plošných tvarů v různých oblastech periferního zorného pole, a popsat různé tvarové modifikace při tom, b) sledovat vliv nepřímého vidění na změnu barvy, tvaru, třetí dimenze, zřetelnosti, směru a j. Za tím účelem exponoval pokusným osobám úhlové sektory různé velikosti a barevné tvary různé členěné (známé i neznámé) v různé vzdálenosti od centrální jamky na horizontálním a vertikálním meridiánu kampimetricky, celkem 952 tvarů. Úhlové sektory volil proto, že jejich hranice (obrys, figuru) tvoří tři základní plošné prvky: přímky, křivky a úhly, z nichž lze kombinací vytvořit všechny možné plošné tvary. Sledoval přitom změny a modifikace jejich směru, divergence a polohy, dimense a zřetelnosti. V druhé řadě pokusů exponoval barevné tvary (známé i neznámé) a sledoval změny jejich lokalisace na stereoskopu a za šera v temné komoře, studoval změny směru a velikosti v positiivní a negativní stopě na tachistoskopu, vzrůst zdvojení a ztrojení obrazce se vzrůstající vzdáleností od oka a konečně perimetricky zkoumal změny trojdimensionálních tvarů, těles (hranolu, jehlanu, koule a válce) v nepřímém vidění. Pokusy konal již v Lipsku a pokračoval v nich v Brně r. 1937, a to v první řadě pokusů s devíti pokusnými osobami, v druhé řadě s jedenácti (celkem vykonal několik desítek tisíc pokusů).

Tvary vnějších předmětů nevnímáme jako něco konstantního, nýbrž podléhají změnám podle toho, jak se mění prostorový vztah vnímajícího subjektu a vnímaného objektu. Tvar direktně viděný považujeme za normální. V ostatních případech, je-li předmět z této polohy vyšínut, považujeme tvarové vjemy za úchytky a za modifikace normálního tvaru objektu. Podle tvarových modifikací v indirektním vidění lze rozlišit šest retinálních pásem (od periferie k centru sítnice) bez přesného rozlišení hranic, z nichž v každém lze zjistiti několik typických znaků tvarového vjemu. Chmelař stanoví přesně vlastnosti těchto šesti retinálních pásem. Obecně je lze charakterisovat tak, že s přibližováním tvaru objektu z periferie k centru člení se původní difusní komplex jen znenáhla a zcela svérázně v konečný normální tvar. Přitom jednotlivé části tvaru původně nezřetelného se objevují zřetelněji, jiné nezřetelněji, některé nejsou vůbec vnímány. Proto také poznávání tvaru a jeho částí má svérázný průběh. Čím dále od fovey centralis dopadá na sítnici obraz předmětu, tím více stoupá jeho inkongruence, obrysy se zaoblují, hranice jsou nezřetelné a neustálé a možnosti jeho rozlišení ubývá.

Vedle těchto obecných charakteristických znaků nepřímého vidění tvarového zjistil Chmelař řadu speciálních znaků, jako tvarové změny směru, polohy a velikosti linií, křivek i přímek, horizontálních i vertikálních. Přímky se zakřivují, úhel se jeví jako hrot, ramena tupého úhlu se prohýbají v křivku, práh pro rozlišování divergence směru je zvýšen, v různých sektorech se objevuje topická změna lokalisace. Změny velikosti se jeví jako kontinuitní zvětšování nebo zmenšování velikosti tvaru (zvláště v pátém retinálním pásmu), prodlužování a zkracování, změna proportionality. Indirektně viděný tvar má změněné proporce, inkongruentní

formu a kontinuálně se mění. V nepřímém vidění se objevuje také úkaz zdvojení nebo zviceronásobení tvaru (pseudodiplopie, pseudopolyopie) v poloze mezi  $12^\circ$  až  $20^\circ$  od fovey centralis. V indirektním vidění nastává také změna barevných počitků, černí se jeví světlejší, barevné plochy se dají méně přesně rozlišit než černé, barevné tvary jsou méně výrazné. Zrakové pole pro ostré vnímání barev je mnohem užší než pole pro vnímání tvarů. Trojdimensionální tělesa jsou v nepřímém vidění vnímána plošně, se změnou velikosti a obrysů, a teprve velmi blízko středové jamky jako trojrozměrná. Při monokulárním vidění je rozsah zorného pole mnohem užší, při binokulárním širší (až dvojnásobný), tělesa se jeví světlejší a tělesnější.

Pro vysvětlení tvarových modifikací v indirektním vidění byly vytvořeny různé hypotézy, které Chmelař podrobně uvádí a kriticky hodnotí. Je to hypotéza retinální, dioptrická a jejich spojení (retinálně dioptrická), jejichž nedostatek je v tom, že přihlížejí pouze ke změnám počitků retinálně optických. Naproti tomu hypotéza muskulární vysvětluje tvarové modifikace v nepřímém vidění činností zrakových svalů, tedy opět jednostranně, hypotéza attentionální koncentrací pozornosti, reprodukční hypotéza vybaveninami minulých zážitků, tedy centrálními činiteli. A konečně hypotéza celostního činitele vychází ze struktury, tvaru a velikosti exponovaného objektu. Chmelař se kloní nejvíce k poslední teorii. Uvádí, že pokles distinkční schopnosti oka může být způsoben sítnicí a transformací podnětů lomivým prostředím nebo obojím, a pokouší se vysvětlit rozdíl centrálního a periferního vidění transformací podnětů dioptrickým aparátem oka. Vznik nezřetelnosti a tvarových deformací, v indirektním vidění je spolu se svalovými pocity podmíněn: částečně excentrickým systémem lomivých medií, nepravidelnostmi v zakřivení rohovky, slepými skvrnami a neprůhlednými místy v lomivých médiích, jinými deformacemi v lomivých médiích, nemožností současné akomodace na větší plochu a na různé meridiány, nekonstantností velikostí pupily a rozevření víček, zvýšenou sférickou aberací na periferii, odchýlnou histologickou strukturou periferní retiny. Lokalizační anomálie v indirektním vidění jsou způsobeny buď změnou svalového napětí nebo refrakcí světla. Oko totiž není přesný centrický systém, takže v indirektním vidění dochází ke změně lokalisace vertikálního ramene úhlu, jež se jeví skloněno. V různém směru vykonávají naše oči pohyb s různou námahou, což má vliv na vnímání různé polohy objektu. Na náš tvarový vjem má vliv i naše minulá zkušenost ve formě reprodukce, různě u tvaru známého a neznámého; přispívá ke zřetelnosti a modifikuje formu vnímaného tvaru.

Na poznání tvaru má pochopitelně vliv objektivní struktura předmětu, neboť čím je heterogennější a složitější, tím více vjemových aktů je potřeba k jeho poznání. Poněvadž normálně se každý optický vjem skládá ze zážitků direktního a indirektního vidění, jsou vjemy z indirektního vidění integrující součástí každého optického vjemu. Normálně si je neuvědomujeme, protože vjemy z direktního vidění převládají nad vjemy z indirektního vidění.

Chmelařovým přínosem v této práci je, že popsal nové fenomény z indirektního vidění, jako zdvojení tvaru, rozsah zorného pole pro vnímání tvarů, vliv barvy a třetí dimenze na tvarové vnímání v indirektním vidění, že popsal a podrobně charakterisoval šest retinálních pásem. Tyto jevy

nebyly předtím v tomto rozsahu popsány nebo vysvětleny v odborné literatuře světové.

Výkladu objektivními příčinami, fyzikálními a fyziologickými používá Chmelař také v posledním svém pojednání z oblasti zrakového vnímání: »Příčiny změny velikosti, tvaru a horizontálního směru negativního paobrazu« (Sborník fil. fakulty v Brně k 75. narozeninám s. ministra Zd. Nejedlého, Brno 1953). Ruský vědec Ljubimov objevil zákon, že negativní paobraz mění svou velikost v závislosti na vzdálenosti, na kterou se paobraz promítá. Touto otázkou se dále zabývali Sečenov, Zehender a E. Emmert. Emmert se zabýval entoptickým jevem velikosti a změnou velikosti negativních paobrazů a změnou velikosti ektoptických negativních paobrazů. Odhadem velikosti předmětu a paobrazu se zabývá také J. N. Sokolov a vysvětluje jej podmíněnými reflexy. Rozlišení velikosti předmětu na vzdálenost je možné pouze vytvořením komplexního podráždění a zavedením spojení mezi optickým analysátorem, sítnicí oka, a pohybovým analysátorem, svaly očními, které přispůsobují oko k vidění na určitou vzdálenost a umožňují posoudit vzdálenost předmětu. Závislost odhadu velikosti předmětu na napětí očních svalů při akomodaci a konvergenci je podle Sokolova možno zkoumat na paobrazu, kde sítnicové zobrazení zůstává stejné, ale mění se svalové mechanismy optického analysátoru. Odhad velikosti paobrazu závisí na doplňujících impulsích akomodace a konvergence. Je-li pohled fixován před projekční stěnou, na niž se paobraz promítá, tu se odhad jeho velikosti mění ve smyslu zmenšování tím více, čím je větší rozdíl mezi fixovaným bodem a skutečnou vzdáleností od projekční stěny. Změny negativního paobrazu značně vystupují při změněném úhlu sklonu projekční plochy. Že odhad velikosti předmětu na vzdálenost závisí na spojení sítnicového obrazu s hloubkovými počítky, toho důkazem podle Sokolova jsou zvláštní změny odhadu velikosti pozitivního a negativního paobrazu. Další bádání prokázala význam napětí očních svalů při akomodaci a konvergenci v odhadování velikosti předmětu a paobrazu.

Chmelař si klade za úkol dokázat účast změněných podmínek vnějšího prostředí na změně velikosti, tvaru a horizontálního směru paobrazu. Při tom se uplatňují i změněné zrakově pohybové počítky. Příčinou vzniku paobrazu je to, že oko uchovává inerční schopnost i po ukončení podráždění a udržuje krátce pozitivní a pak negativní paobraz. Nové světlo, dopadající na totéž místo sítnice z nového předmětu, nevede k vytvoření zrakového počítku po dobu trvání paobrazu, je-li intenzita nového podnětu slabá. Činnost inerčního místa je změněna: plocha sítnice s paobrazem působí určitou dobu ve vnímajícím subjektu jako clona vůči vnějším předmětům.

Zrakové vnímání velikosti předmětů závisí především na velikosti obrazu na sítnici. Velikost a tvar paobrazu nezůstávají při téže velikosti inerční plochy za všech okolností stejné. Táž velikost inerční plochy vede k uvědomění si různě velkého paobrazu podle toho, na jaké (homogenní či heterogenní) a na jak vzdálené pozadí je promítán, po případě jakou část předmětu na něm zakrývá. Je třeba rozlišovat velikost původního (entoptického) paobrazu a ektoptického, t. j. velikost zakryté plochy pozadí, s nímž tvoří paobraz novou tvarovou celost a je jím pozměňován. V paobraze kruhu vidíme na šikmém pozadí elipsu.

Změnou paobrazu promítaného na vzdálenější pozadí se zabýval již

Volkman, který si všiml, že horizontála a vertikála kříže mění směr, takže se kříž jeví jako kosouhý. Vysvětloval to představou, tedy projekční hypotézou, jež vychází ze vzájemného poměru dvou faktorů, anatomico-fysiologické struktury zrakového aparátu a zkušenosti uchované v představách. Podle Chmelaře Volkman přeceňuje vliv představ v tomto případě; jev se dá vysvětliti dostatečně změnou fyzikálního prostředí (pozadí) a cloněním jeho části paobrazem.

Chmelař sám řešil tuto otázku také experimentálně. Při svém vlastním pozorování si všiml hlavně změny směru horizontály v negativním paobraze, a to u (plošného i trojrozměrného) kříže, jehož negativní paobraz promítal na vzdálené pozadí (na stěnu pokoje). Pokusy konal s 25 osobami a na sobě. Zjistil, že při vnímání pravouhlého kříže ve vjemové celosti s pozadím, jež není rovnoběžné s horizontálou kříže, horizontála se jeví v různém sklonu podle toho, je-li kříž umístěn vlevo nebo vpravo, nahoře nebo dole proti výšce očí. Při »clonění«, t. j. zakrytí části pozadí paobrazem, sítnicový obraz brání vzniku obrazu zacloněné části pozadí, kdežto nezacloněné části vytvářejí nové obrazy předmětů nového pozadí. Splývají tak v jednu vjemovou celost podněty z paobrazu z jednoho prostředí a podněty z nových předmětů z druhého prostředí. Horizontála kříže se jevila šikmou a kříž kosouhý v pozitivním i negativním paobraze.

Změna pravouhlého směru horizontály paobrazu (i skutečného předmětu) je podle Chmelaře podmíněna hlavně prevalencí vnímaného změněného směru, který je zřetelně pozorovatelný na clonění horizontály na vnímaném pozadí, ač sám směr horizontály se v paobraze nemění. Vnímaný směr horizontály je určován nejen sítnicovým obrazem samé horizontály, nýbrž i obrysem směru tvaru pozadí, zacloněného paobrazem nebo skutečnou horizontálou předmětu. V entoptickém pozorování horizontály pravouhlého kříže zůstává při pohybu oka horizontální směr nezměněn. Změny směru paobrazu horizontály předmětu jsou důkazem toho, že komplexní vjem velikosti, tvaru a směru (polohy) paobrazu i předmětu je podmíněn také vnímaným pozadím, jež se obráží ve změněných vjemech. Tyto poznatky mají význam pro chápání naší orientace v prostoru, v klidu i v pohybu.

Přínos této poslední Chmelařovy studie, v níž hojně využívá prací sovětských autorů, je vysvětlení příčiny změny horizontálního směru v paobraze při změně podmínek prostředí. Je to další příspěvek k proniknutí do procesu utváření vjemové struktury.

Prvním takovým pokusem Chmelařovým je studie, v níž se zabývá jiným momentem dynamické struktury zrakového vnímání, a to rychlostí postřehu: »Rychlost sukcesivního postřehu optického jednotlivých částí složitějšího předmětu a jeho vjemová struktura.« (Psychologie XI, 1949). Rychlost optického postřehu závisí především objektivně na struktuře zorného pole, na jeho homogenosti, velikosti, složitosti, osvětlení a j. Ze subjektivních činitelů nerozhoduje pouze volní zaměření. Chmelař se v této práci zaměřuje na otázky: 1. zjišťování sukcesivní doby postřehu jednotlivých částí předmětu, 2. jak doba postřehu závisí na pracovní době zkoušence, 3. jak rychlost postřehu závisí na velikosti předmětu v zorném poli (se stejným počtem částí předmětu), 4. jak rychlost postřehu závisí na stáří.

Postupoval metodicky takto: Dal zkoušencům individuálně (osmiletým, čtrnáctiletým a dospělým, vždy 20 z každého věkového stupně) obzírati

čtvercové pole (v rozsahu 120 cm<sup>2</sup>) vyplněné 100 čísly (50—149) nepravidelně rozloženými, a to čtyřikrát v různém uspořádání. Zkoušenci měli najít číslice podle pořadí a ukázat je. Ve 3. řadě pokusů měli postupovat podle přesné instrukce, při 4. pokusu bylo obzírání pole zmenšeno (10 cm<sup>2</sup>). Chmelař zjistil u popsáných osob tři základní formy zrakového pole: a) sukcesivní obzírání ve směru horizontálním, b) ve směru vertikálním, c) obzírání větších ploch pole celostním pohledem. Formy obzírání totiž poskytují hlubší vzhled do individuální tvorby vjemové struktury. Směr obzírání byl několikrát, u všech pokusných osob se nepravidelně střídaly dlouhé a krátké doby postřehu. Najednou si neuvědomujeme všechny části zorného pole. Dílčí celostní pohled s optimální rychlostí postupného přesunu fixace na další části pole umožňuje rychlejší apercepci než postup po řádcích nebo po jednom čísle. Doba postřehu vzrůstá s počtem částí v obzírání poli. Osmiletí a čtrnáctiletí potřebovali k postřehu delší doby než dospělí.

Z těchto výsledků pak Chmelař vyvozuje závěry pro praxi. Naše vjemy složitě zorného pole jsou vždy kusé, je k nim třeba delší doby a systematického pozorování všech částí, abychom sukcesivně zvládli celek kombinací vjemů a představ, zvláště převyšuje-li počet detailů v zorném poli hranici vjemového uvědomování. Na rychlosti a správnosti postřehu závisí i rychlost a přesnost pracovního výkonu, k němuž je optického postřehu třeba, jak je tomu často v procesu výroby i výuky.

Podněty z vnějšího světa na nás působí převážně jako proměnlivé procesy, jejichž komplexní složitá struktura je rozvíjí sukcesivně. Naše představa se utváří jinak, máme-li třeba i komplexní podnět dán najednou, a jinak, působí-li na nás podněty po etapách a jako děj, jehož jednotlivé fáze vnímáme. Vývojem struktury představ na základě statického podnětu se zabýval Rostohar a jiní. Jak se tvoří z optického vjemu struktura představy děje, jak se postupně mění a zdokonaluje po každém nazírání a jak se vyvíjí u různých jedinců, řešil Chmelař po prvé na základě výzkumu v práci: »Vývoj představy děje z optických dojmů« (Psychologie IV, 1938).

Pokusy dělal s 50 pokusnými osobami (11—15letými a dospělými) vždy 10 z každé věkové skupiny, a to ve dvou seriích. Pro zkoumání vývojového pochodu představy děje z optických dojmů bez jednotící myšlenky předvedl sled dvanácti pohybových změn prostných cvičení a pro srovnání pět jejich variant. Pro vývoj představy děje s jednotící myšlenkou použil promítání kresleného filmu »Dobrodružství dřevěného panáčka«, který se skládal ze čtyř odlišných dějových pásem s jednou hlavní osobou. Aby mohl sledovat úplnost dějové představy, rozložil si sled děje v jednotlivé scény a zjišťoval, kolik a jak věcně zachycených scén si jednotlivé pokusné osoby zapamatovaly. Podle počtu a kvality zachycených scén (pokusnými osobami popsáných) zjišťoval, jak se vyvíjela představa děje s jednotící myšlenkou po prvním, druhém a třetím nazírání.

Ze srovnání výsledků obou serií pokusů mu vyplývají tyto závěry: K adekvátnímu vývoji představy sledu pohybů (děje bez jednotící myšlenky) potřebují různí jedinci nestejný počet nazírání. Po jediném názoru je tato představa málo vyvinuta. Tohoto faktu je nutno dbát při školním vyučování. V představě sukcesivní řady se vytvoří nejprve začátek, pak většinou konec a posléze střední úsek. Při záměrném vytváření představy lze rozlišit tři typy: a) sukcesivní, který mechanicky připojuje k předchozím částem části následující, b) typ, který se při dalším nazírání soustře-

d'uje na zapomenuté části děje, c) a který se zaměřuje na části zapomenuté a vadné. Volným činitelem lze pozměnit svérázný proces dějové představy jen do jisté míry. Pojem děje se vyvine dříve než adekvátní představa. Představa jednotlivého děje není úplně vyvinuta ani po třech nazíráních. U děje s jednotlivou myšlenkou nastává nejprve spontánní soustředění na vůdčí motivy děje a na dynamické detaily. Popisné statické detaily se u většiny osob utlumují. Dynamický typ představový převládá u dětí i u dospělých. Počet představ ze souvislého děje je po jedné expozici mnohem větší než u sledu bez vnitřní souvislosti. Vytvoření celostní představy děje usnadňuje a urychluje vnitřní souvislost dějových částí. Na vývoj představy promítaného děje má vliv kromě jiných činitelů obrazivost a nesprávná interpretace scén, neuvědomění, zapomenutí nebo i vědomá redukce částí děje. Důležitý je zásadní poznatek, že vývoj představy děje s jednotlivou myšlenkou a bez ní probíhá odlišným způsobem a že představy s dynamickým obsahem převažují nad představami s obsahem statickým, a to tím více, jsou-li skloubeny v celek, působící na subjekt citově.

Pro pedagogiku z toho vyplývá závěr, že učivo, podávané v dějových celcích, lépe se pamatuje. Podobně se snáze vytvářejí představy s dynamickým obsahem a zatlačují do pozadí představy statické, neboť v ději nejde o pouhé spojování částí na základě časové styčnosti, nýbrž o svéráznou dynamickou představovou strukturu.

Jaký vliv má statická podnět (obrázku) na poznávání předmětu, rozbírá Chmelař na základě výzkumného zjištění i didakticky zaměřené studii »Poznání zobrazených předmětů«, (vyšla ve Spisech pedagog. fakulty MU v Brně, Ročenka 1947). Je rozdíl mezi poznáváním předmětu již známého a neznámého, zvláště jestliže k tomu slouží místo skutečného předmětu jen jeho statické vyobrazení. Je tedy otázka, jaké znaky mají mít obrázky v učebnicích, aby plnily funkci didaktické pomůcky. To je nutno vyzkoušet a zjištěnými výsledky se také řídit při zhotovování školních pomůcek.

Chmelař analyzuje nejprve proces poznání předmětu, známého a neznámého. Jeho základem je soud, jehož jedním relačním členem je vjem předmětu, skutečného nebo vyobrazeného, druhým členem pojem (psychologický). Počet znaků psychologického pojmu není u všech osob konstantní a mění se s věkem. Obraz předmětu nemůže zachytit všechny vlastnosti předmětu. Je tedy otázka, které znaky mohou být na obrázku redukovány, abychom při tom z něho předmět poznali. Chybějící znaky se mohou týkat barev, velikosti předmětu a přirozené celostní vazby předmětu s ostatními předměty, s nimiž je ve vztazích funkčnosti (činnosti). Optimální redukce znaků je ta, která ponechává a vystihuje všechny nutné podstatné znaky bez podstatného skreslení ostatních složek a vede k vytvoření takové pojmové struktury, kterou lze vystihnout i skutečné předměty v přirozených situacích. Maximální redukce vede k mnohovýznamnosti. Kriteřiem správnosti redukce je poznání známého předmětu z obrázku. Obrázky v učebnicích mají nahradit názor skutečného předmětu a sloužit k uvědomění si základních typických znaků pojmů zobrazených předmětů.

Chmelař si položil otázku, zda obrázky v některých užívaných českých učebnicích přírodopisu plní tuto funkci, zda 12—14letí žáci a dospělí z nich poznají a) známý předmět (na př. kanára, květ máku) a b) předmět méně známý (na př. plicník, lišejník, ptačí lebku), a to z obrázků barevných

i bezbarvých při různém stupni redukce tvarových znaků. Pokusných osob bylo 193. Na základě získaných výsledků se autor zabývá vlivem redukce barev a určitých tvarových znaků na proces poznání. Ježto každá redukce znaků vede k porušení původní přirozené celostní vazby, vede to k řadě různých vybavenin.

Zobrazené předměty byly vystihovány tímto způsobem: 1. nadřazeným pojmem vyšším než genus proximum, 2. nejbližší nadřazeným pojmem (genus proximum), 3. správným druhovým pojmem, 4. nesprávným druhovým pojmem, 5. jinou pojmovou kategorií, s kterou nemá zobrazený předmět mimo vzdálenou podobnost žádný společný znak, 6. nebyly poznány vůbec («nevím»). Na základě svého pokusného ověření vyvozuje autor obecné i speciální požadavky týkající se školních pomůcek a jejich používání. Má-li škola vést žáky ne ke schematickým, nýbrž k reálným, skutečností adekvátním poznatkům, musí používat pomůcek, které znázorňují přirozené celky, ukazují na vzájemnou závislost a začleněnost do nadřazených vyšších celků a zachycují dějovost, pohyb (dynamičnost) předmětné skutečnosti. Ty pak umožní vytváření správných pojmů a porozumění skutečnosti, kterou zobrazují, a budou vodítkem pro činnost.

Vývojem předmětného poznávání u dětí se zabýval Chmelař po léta. Pozoroval tento proces u svých dvou dětí (děvčete a chlapce) v raném dětství i později (a to od necelých 2 roků) v přirozených situacích rodinného prostředí a konal s nimi pokusy. Pro srovnání použil i pozorování na mnoha jiných dětech. Výsledky svého pozorování uveřejnil v práci: »Poznávání předmětů z jejich vnímaných částí dětmi v raném věku«. (Psychologie VI, 1941 a VII, 1942). V rámci svého zkoumání řeší Chmelař speciální otázku, zda dítě poznává předměty z jejich částí. Tuto otázku si kladl v době, kdy výkladové principy celostní psychologie o genetické a funkční dominanci celku byly téměř všeobecně uznávány bez námitek. Vzal si za úkol zjistit, zda skutečně děti poznávají předměty především z celkového obrysu (na tom je založena metoda Heilbronnerova) anebo zda jej dovedou poznat i z částí, z detailů a z kterých. Metodicky postupoval Chmelař tak, že ukazoval svým dětem obrázky předmětů známých (na př. hlavu muže, ženy, hodinky, botu a j.), které postupně odkrýval, až dítě poznalo, co to je. U skutečných předmětů postupoval podobně též s hmatovými, ev. akustickými podněty. Dítě mělo poznat, »co to je« podle směru zvuku, který předmět vydával. Šlo tedy o optické, akustické a haptické vjemy částí předmětů typických i atypických. Dítě předměty pojmenovalo, jak je poznalo. Při tom se mu vybavil nadřazený pojem celku předmětu i pojem částí předmětu s příslušnými názvy. Mělo tedy pojem celku, částí a vědomí jejich příslušnosti. Méně často se vybavil jen pojem částí. Při zrakových a hmatových podnětech stačila dítěti někdy jen malá část předmětu k správné apercepci, obsahovala-li typický podstatný znak. Byla-li to část atypická nebo neznalo-li dítě předmět, bylo třeba exponovat větší část předmětu, aby jej dítě poznalo.

Chmelař uvádí zvláště výsledky pokusů na základě podnětů optických, haptických a akustických a činí tyto závěry: V raném věku poznává dítě předměty z jejich vnímaných částí na základě svých (psychologických) pojmů. Pro předměty, s nimiž je často ve styku, má již pojmy značně diferencované (s řadou znaků) a vystihuje je pojmem, t. j. pojmenovává je zejména na základě společného znaku, a to spontánně již ve dvou letech.

Kolem pěti let je dítě schopno uvědomiti si i pojmové znaky společně několika předmětům, které nejsou vázány na jeden určitý předmět. Zpravidla poznává předměty podle více znaků. Směr zaměření při poznávání předmětů z částí určují tyto tři druhy znaků: 1. notifikační, typický, charakteristický znak, 2. znak podobný, společný více předmětům, 3. rozlišovací, diferenciací znak — u předmětu, v jehož vnímané části se vyskytuje znak společný více předmětům. Nemá-li vnímaná část předmětu typický znak, vzniká ve vědomí dítěte různosměrná tendence k vybavování různých pojmů na základě podobnosti znaků.

Směr zaměřenosti apercpeční je určován také věkem a zkušenostmi dítěte, s postupem věku tenduje k vybavení známých podobných předmětů podle bohatství zkušeností. Různé předměty, které mají jeden podobný znak, vystihuje dítě tímž pojmem (slovem). Zná-li kromě podobného znaku také znak rozlišovací, působí tento jako determinující tendence původně různosměrné zaměřenosti, takže usnadňuje a jednoznačněji vymezuje poznání předmětu. V raném věku převládá v předmětném vědomí dítěte typický notifikační znak nad znaky podobnými a diferenciacími a aktualizuje vybavení pojmu příslušného předmětu, jehož částí je typický znak. Určitý znak, zvláště vyznačující funkci předmětu, má tendenci doplniti pojmovou celost ostatními členy. Čtyřleté dítě spojuje při vjemu předmětů (známých i neznámých) pocity z různých smyslů v celistvou psychickou strukturu a je schopno na základě některého z těchto dílčích podnětů předmět poznat.

Tato Chmelařova studie je cenný příspěvek k psychologii myšlení, k problemsu apercpečce, zvláště u dítěte. Její cena je jak v samém materiálu, tak zvláště v theoretickém dosahu jejích výsledků.

Z bohatého psychologického materiálu, který Chmelař vytěžil z dlouhodobého pozorování svých dětí, prostého i experimentálního, zpracoval část v pojednání: »Utváření volních kresebných pohybů u dítěte v raném dětství« (Psychologie X, 1946), jež poskytuje vhléd do genese motorické struktury kresebného pohybu. Podává nejprve přehled a kritiku výzkumu dětských kreseb různými metodami a názory na dětskou kresbu. Odmítá zvláště rozšířený výklad dětské kresby analogií s kresbami umění pravěkého, opírající se o biogenetický zákon. Dětskou kresbu po stránce obsahové a formálně motorické nelze vyložit jediným činitelem; nutno přihlížet ke všem jejím složkám, tedy i motorické a volní, v celkovém rámci duševního života dítěte, jenž se projevuje v kresbě. Dětská kresba určitého námětu, která se vyvíjí v průběhu ztvárňovacího procesu, není určována pouze objektivním předmětem, nýbrž i tím, jak s ním dítě zachází, jak na ně předmět působí po stránce citové. Funkční, emocionální a volní momenty jsou v kresbě zachyceny symbolicky. Styl dětské kresby souvisí s utvářením volních pohybů kresebných. Při ztvárňování zážitků v grafický projev koná dítě kresebné pohyby s různou účastí vědomí. Před volním pohybem musí předcházet nějaká představa, ale tu dítě nedovede často přesně ztvárniti technicky. Nestačí mít představu předmětu, dítě musí mít i představu potřebných kresebných pohybů, aby mohlo navodit impulsy k vykonání t. zv. volních pohybů. Tento poznatek je potvrzen pavlovovským učením.

Chmelař si klade otázku, které typické znaky (formy) lze zjistiti ve volních (aktivně chtěných) pohybech 1. prováděných v jednoduchých



spontánních kresebných celostech a v celostech složitějších při současném zrakovém vnímání (pozorování kresby), 2. ve volných pohybech při napodobení předlohy na výzvu, 3. zvláštnosti kresebných pohybů při zavřených očích, a konečně, 4. rozdíly v počtu a druzích zachycených znaků při plastickém a kresebném znázornění téhož předmětu z představy. Kromě kreseb svých dětí, spontánních i na výzvu, použil při řešení těchto otázek velkého množství kreseb jiných dětí (6—15letých). Chmelař zjišťoval typické formy kresebných pohybů, všiml si jejich délky, spojení, směru, rychlosti a rytmu a rozbírá pak dětské kresby, které sledoval v průběhu jejich vzniku počínaje dětskými čmáranicemi. Před druhým rokem vykazují kresebné pohyby dětí množství odlišných forem. Charakteristické rysy vývoje kresebných pohybových forem jsou tyto: Nejdříve se v nich uplatňuje spontánní pohybová aktivita bez přesného zaměření k cíli a motivace. Pak provádí dítě více méně mechanické pohyby ruky jen v rámci všeobecné pohybové dynamiky. Následují pohyby ve formě čmáranic bez úmyslu zobraziti představu předmětu a konečně záměrné pohyby často rytmicky se opakující, ve formě ovlivňované anatomicko-fysiologickou stavbou ruky za účelem zobrazení předmětu schematicky, symbolicky, obrysově na základě podobnosti obrysů s tvarem předmětu. Diferenciace pohybů postupuje tak, že dítě dovede vůli ovládnout napřed jen některé a teprve později libovolné skupiny pohybů při optické kontrole. Tvarová variabilita se vyskytuje také u napodobivých pohybů. Složitější formy (na př. obdélník) šestileté dítě rozkládá, většinou však u něho převládá kresebná pohybová globalita, t. j. tendence kreslit obrys nebo větší jeho část jedním pohybem. I neznámý tvarový celek si dítě po krátkém pozorování osvojí a kresebným výkonem tvarově a proporcionálně dosti vystihne.

Znalost pohybových struktur usnadňuje nám přesnější analýsu pohybových struktur v různém pracovním procesu a jejich pěstování cvikem. Zvláště to platí o pohybech při utváření písma, kreseb a jiných výtvarných a tělovýchovných pohybů i pracovních pohybů výrobních. S tohoto hlediska má Chmelařova studie i význam praktický. Hlavní její přínos je však theoretický. Dětská kresba byla dosud ve světové literatuře psychologické analysována převážně s hlediska psychického obsahu a hotové formy, nikoli s hlediska vývoje kresebných pohybů. V tomto směru jsou originální Chmelařovy poznatky příspěvkem vyplňujícím mezeru ve znalostech dětské kresby, zvláště jejich prvních vývojových stadií. Je to zvláště zjištění fenomenu obloukovitého vybočení při měnění ostrouhlého směru pohybu, zjištění typicky kývadlové pohybové formy a krátkých nespojitých pohybů. Autor tyto jevy nejen popisuje a rozbírá, nýbrž podává i jejich vysvětlení.

Smyslovou činnost u dětí a jejím výzkumem se Chmelař zabývá v souhrnné kritické studii: »Výzkum výkonnosti dětských smyslů ve věku předškolním« (Sborník přednášek pro učitelky mateřských škol, v Brně 1936). Probírá tu poznatky o funkci jednotlivých dětských smyslů v stručném přehledu a základní metody, kterých k tomu bylo použito. U zrakového smyslu probírá podrobněji metody výzkumu vnímání barev u dětí a odmítá ty, které postup komplikují tím, že jsou podmíněny slovní znalostí názvů barev (metoda pojmenovací, vyvolávací, symbolová). Sám se kloní spíše k metodě »dynamogenetické«, již používal na př. Rostohar. Všimá si jak obliby barev u dětí a schopnosti rozlišovat barevné odstíny,

tak i vnímání tvarů a poměru mezi barvou a tvarem v předmětném vnímání. Konstatuje na základě literatury, že do čtvrtého roku převládá u dětí zaměření na barvy, pak vystupuje do popředí zaměření na tvar. Přesnost předmětného vnímání vzrůstá, jsou-li předměty bohatší na taktilně motorické momenty. Výzkum v oblasti sluchového vnímání u dětí je méně rozvinut než vnímání zrakového. Z oblasti sluchového vnímání se autor zabývá reakcemi dítěte na tóny různé výšky a intensity, na šelesty, na lidskou řeč a na rýtmus a upozorňuje na souvislost s ostatními smysly, zvláště vibračním, neboť většina našich sluchových vjemů je povahy strukturní a závisí také na naší paměti a představivosti. Podobně probírá autor i výkonnost smyslu hmatového a motorického, i jejich úchylných výkonů, jakož i jejich rozvoj vlivem cviku. Varuje před každou jednostranností a extrémností ve výchově dítěte i při interpretaci jeho projevů, neboť činnost jednotlivých smyslových a ostatních psychických funkcí se dá pochopit jen v rámci vývoje celé dětské osobnosti.

Tato Chmelařova studie je v novější české literatuře pedopsychologické prvním pokusem o shrnutí výsledků v oblasti smyslového vnímání u dětí předškolního věku. Je tím cennější, že se v ní autor opírá také o vlastní pozorování na dětech. Její theoretický přínos je hlavně v kritice metod výzkumu a praktický význam v tom, že může být dobrým vodítkem při stanovení pedagogicko-didaktického postupu, zvláště v mateřské škole.

S oblastí zrakovou částečně souvisí i druhá nejrozsáhlejší práce Chmelařova, jež se zabývá problémem pozornosti, jejím výkonem s hlediska trvání. Trvání pozornosti je celková délka doby, po kterou individuum dovede aktivně, úmyslně trvale vnímat určitý objekt zaměření. O tomto problému, který zkoumal experimentálně, uveřejnil Chmelař dvě na sebe navazující monografické studie: »Vývoj trvání aktivní optické pozornosti dětí 6—11letých« (Psychologie I, 1935) a »Vývoj trvání aktivní optické pozornosti dětí 12letých a starších« (Psychologie II, 1936). Z dílčích otázek, které řešil na základě výzkumu, šlo mu 1. o zjištění vývojových linií trvání pozornosti, 2. zjištění rozdílů v trvání pozornosti u hochů a dívek s hlediska vývojového, 3. o zjištění, jak probíhají jednotlivé doby trvání pozornosti v průběhu celé hodiny. Metodicky postupoval tak, že exponoval na běžící pásce po dobu jedné hodiny bezesmyslové slabiky a pokusná osoba měla dávat pozor na určitou slabiku (un) nepravidelně se v průběhu podnětů vyskytující a pro kontrolu hlasitě ji vyslovit. Výkon pokusné osoby byl kontrolován a registrován. Pokusu se účastnili žáci národních škol 6—15letí a skupina dospělých (vždy 23 hochů a 23 dívek z každého ročníku).

Pokud jde o celkový průběh trvání pozornosti, byly u pokusných osob zjištěny tři typy: typ dobře se soustředující, typ reagující poněkud opožděně a typ málo soustředěný, neklidný. S věkem se doba trvání pozornosti prodlužuje, její soustředěnost průběhem hodiny kolísá podle typu. Celkem se tu projevilo pět typů: a) typ pracující trvale rovnoměrně po celou hodinu, b) typ soustředěný hlavně ve středu a v druhé půlhodině, c) typ soustředěný v prvních třičtvrtích hodiny, d) soustředěný na počátku hodiny, e) typ soustředěný hlavně uprostřed hodiny. Chmelař si všímal současně odklonů pozornosti a jejich trvání a počtu. Výsledky uvádí v podrobných tabulkách. Pro srovnání s normálními dětmi uvádí také výkony pozornosti u dětí duševně úchylných. U těchto a u dětí 6—8letých je v trvání pozornosti největší variabilita. Pak (od osmi let) nastává kvalitativní změna ve

vývoji pozornosti, roste schopnost soustředění a schopnost regulovat průběh psychických procesů. Aktivita pozornosti se s věkem zvětšuje. Vývoj trvání pozornosti nepokračuje stejným tempem, jednotlivé doby trvání nejsou stejně dlouhé a probíhají arytmiicky. U dívek se projevila mírná tendence k zlepšování během jedné hodiny.

Vývojové fáze během pozornostního procesu jsou celkem čtyři: 1. První fáze se projevuje malým poklesem pozornosti u hochů 7—8letých proti 6—7letým a malým zpomalením vývoje u 7—8letých dívek. 2. V druhé fázi nastává údobí zrychleného vývoje až do 10—11 let, t. j. do předpuberty. Rozdíl mezi hochy a děvčaty se začíná zvětšovat od 8—9 let. 3. V třetí fázi, v předpubertě, u 11—13letých hochů i dívek se jeví nejen zpomalení vývoje, nýbrž i pokles výkonnosti pozornosti. 4. Ve čtvrté fázi, počínajíc vlastní pubertou, projevuje se zase vývojový vzestup s dalším zlepšením. Korelace mezi nadáním a pozorností není zřejmá. Celkové výkony dívek v trvání pozornosti jsou lepší než u hochů, což se jeví hlavně v předpubertě.

Své výsledky hodnotí autor s hlediska různých teorií pozornosti. Ukazuje, že úzké, jedinou stránku zdůrazňující teorie stačí na vysvětlení jen některých případů pozornosti, ale pro obecně platné vysvětlení problému je nutno přihlížet ke všem jeho stránkám a podmíněnosti, neboť trvání pozornosti je složitá dynamická psychofysická struktura funkcionální. Pozornostní proces se stále mění, zvláště pod vlivem představy cíle činnosti. Svými závěry autor ukazuje, že bez znalosti fyziologie vyšší nervové činnosti otázku pozornosti nelze pochopit ani vysvětlit, a blíží se tak materialistickému výkladu pavlovskému. I když tu ještě nepoužívá učení Pavlova, přináší tato jeho práce výsledky trvalé ceny. Kromě pronikavé kritiky teorií pozornosti přináší cenné poznatky k problému pozornosti. Je to především stanovení vývojové křivky průběhu trvání pozornosti v literatuře ojedinělé, zjištění dynamických typů pozornostních, stanovení vývojových stupňů výkonnosti pozornosti u dětí mladšího a staršího školního věku a u dětí zvláštní školy. Z těchto poznatků nutno vycházet v pedagogice při diferenciaci pracovního postupu ve vyučování, kde se musí počítat s odklony pozornosti a s nutností její restituce pro původní záměrnou činnost. Poněvadž Chmelař zkoumal pozornost a vypracoval křivku u pozornosti úzce zaměřené, mají jeho výsledky základní význam pro případ každé pracovní monotonie, na př. průmyslové.

V tomto článku se zastavujeme jen u důležitějších publikací soudruha Chmelaře, hlavně u těch, které se opírají o jeho vlastní výzkumy. (Viz bibliografii Chmelařových prací str. 30 nn.) Patřilo by sem ještě množství jeho referátů, přednesených na odborných kongresech domácích i zahraničních, jichž se Chmelař aktivně zúčastňoval. Dále sem náleží množství kritických recenzí o psychologických publikacích monografických i časopiseckých, domácích i cizích, jež jsou důkazem, že autor neustále sledoval literaturu svého oboru v mezinárodním měřítku, řada hesel v Pedagogické encyklopedii, odborně populární články v pedagogických časopisech a populárních sbornících, z nichž je patrné, že autor nezůstával lhostejným k otázkám praxe, nýbrž vždy své odborné znalosti a bohaté zkušenosti dával do služeb našeho veřejného a kulturního života.

Náčrt profilu Chmelařovy osobnosti po stránce vědecké by byl neúplný, kdybychom se aspoň slovem nezmínili o jeho neumdlévající, dalekosáhlé činnosti v jiném směru. Je to především jeho pedagogická činnost na

vysokých školách. Soudruh Chmelař působí po léta na filosofické a pedagogické fakultě v Brně, přednáší učitelům v činné službě a na dálkovém studiu, působil na Vysoké škole sociální v Brně po celou dobu jejího trvání, nehledě k jeho projevům v rozhlase, v kursech pro rodiče, průmyslové a kulturní pracovníky i pro širokou a stranickou veřejnost, nyní zvláště v rámci Společnosti pro šíření vědeckých a politických znalostí. Jeho přednášky jsou hutné, promyšlené a přinášejí vždy množství poznatků o tematice, od starších až po nejnovější, přísně vědecky fundovaných. Na své posluchače na fakultě působí jako vzor pracovní a morální ukázněnosti, úžasné výkonnosti a houževnatosti i svou vědeckou zaníceností a organizační schopností. Jedině těmito osobními vlastnostmi se dá vysvětlit, že prof. Chmelař neustále pracuje vědecky, třebaže zároveň zastává řadu odpovědných veřejných funkcí a úkolů od svého mládí. Byl také členem odborných institucí, jako Společnosti pedagogického musea, Pedagogické společnosti a Společnosti pro výzkum dítěte v Brně, kde byl členem výboru pro pořádání sjezdů, a členem redakce časopisu Psychologie. Nyní je členem redakce Sovětské vědy — časopisu Pedagogika psychologie, časopisu Pedagogika, vedoucím redaktorem Sborníku prací filosofické fakulty v Brně a má podíl na překladu Pavlovova díla Dvacetiletá zkušenost. Zastával funkci proděkana pedagogické fakulty v Brně a děkanem filosofické fakulty v Brně je již po druhé.

Soudruh prof. Dr. V. Chmelař je tvůrčí badatelský typ psychologa, který neustále vidí problémy, jejich složitost a aktuálnost, a řeší je samostatně experimentálními metodami, jejichž znalostí vyniká. Je to vědec hluboké erudice a širokého rozhledu. Je si jen přáti, aby mohl ještě dlouhá léta klidně vědecky pracovat ve prospěch vědy i celé naší společnosti, budující socialismus.

#### НАУЧНЫЕ ТРУДЫ ПРОФЕССОРА ДОКТОРА В. ХМЕЛАРЖА

В развитии чешской психологии принадлежит почетное место профессору В. Хмеларжу, декану философского факультета в Брно, шестидесятилетие которого мы вспоминали в конце прошлого года. Хмеларж всегда объединял теорию с практикой. Как преподаватель в школах различного типа и культурный работник он разрешал некоторые практические проблемы также теоретически, на основе исследования. Проф. Хмеларж написал около полутора-раста статей. Самые выдающиеся свои работы по теоретической психологии — о процессах восприятия и познания, внимания, активности и моторности у детей и взрослых — он опубликовал в журнале „Психология“.

В связи с его преподавательской практикой находится множество работ о психических особенностях у детей с физическими недостатками (искалеченных) и о педагогических результатах, вытекающих из этого. Проблемы консультационной практики решаются в нескольких работах, касающихся отношения подростков к профессии. Ряд своих статей он посвятил также педагогическим и дидактическим проблемам.

Из проблем теоретической психологии проф. Хмеларж занимался вопросом восприятия форм при боковом зрении, в котором открыл и объяснил некоторые явления: удвоение форм, округление прямых а также различия и характеризовал 6 зон ретины. В области зрительного восприятия он изучает причины изменения величины, формы и горизонтального направления отрицательного последовательного образа, и, опираясь на старую и новейшую советскую литературу, он объясняет изменение направления горизонтали в последовательном образе. В работе, занимающейся скоростью оптического после-

довательного схватывания в поле зрения, он установил несколько типов последовательного схватывания. В работе о развитии представления действия из оптических впечатлений он приходит к познанию, важному с педагогической точки зрения, что представление действия, имеющее объединяющую мысль, образуется легче, чем представление последовательности действия без объединяющей мысли. Для дидактики очень важна его статья о познании предметов посредством картинок. Работа „Познавание предметов, воспринимаемых детьми раннего возраста по частям“ касается мышления детей; в ней проф. В. Хмеларж констатирует, что ребенок не должен воспринимать весь предмет, чтобы узнать его. Менее известные предметы он изучает на основе их сходства с общеизвестными. Он занимается также работой чувств у детей и подвергает критике методы их исследования. Проф. В. Хмеларж изучал моторную сторону проявлений рисующего ребенка и установил этапы развития и типические формы движений у рисующих детей. Одной из центральных проблем автора является вопрос активного оптического внимания. На основе результатов экспериментов он составил кривую развития течения длительности внимания и динамические типы длительности внимания у детей младшего и старшего школьного возраста и у взрослых.

Работы проф. Хмеларжа опираются на обширные данные материалов, приобретенные экспериментальными методами и на прошедшую критической оценкой научную литературу. Психические явления он объясняет также физиологически. Проф. Хмеларж не делает выводов, которые не были бы доказаны результатами опытов. Его работы являются вкладом для теоретической психологии и для педагогической практики.

#### THE SCIENTIFIC WORK OF PROFESOR V. CHMELARJ.

Comrade V. Chmelarj, Dean of the Philosophical Faculty in Brno, whose sixtieth anniversary was celebrated last year, holds an honourable place in the development of Czech psychology. Professor Chmelarj has always combined theory and practice in his work. His experience as a teacher in various types of school and as a cultural worker led him to examine numerous practical problems from the theoretical standpoint, on the basis of research. He has written about a hundred and fifty articles, and has published the most important of his papers on theoretical psychology in the periodical *Psychology*. These papers deal with the processes of perception and cognition, attention and motor activity in children and adults.

Basing his work on his experience as a teacher, he has written a series of papers on physically defective children (cripples) and the pedagogical conclusions to be drawn therefrom. Further papers deal with problems of practice in the clinic, relating to the attitude of the adolescent to employment. He has also devoted a number of articles to problems of pedagogy and teaching method. In the field of theoretical psychology Professor Chmelarj has dealt with the question of perception of shapes in indirect vision and the curvature of straight lines, and has distinguished and described six retinal zones. In the field of optical perception he has investigated the causes of the change in size, shape and horizontal direction of the negative pseudo-image, and has explained the cause of the changes in horizontal direction of the pseudo-image, basing his results on earlier Soviet literature as well as on the latest Soviet work. In a paper dealing with the speed of successive optical perception in the field of vision, Professor Chmelarj determined several types of successive apperception. In his paper on the development of the conception of activity from optical impressions he reaches a conclusion which is of importance for pedagogy, namely that a concept of activity containing a unifying idea is more easily formed than a concept of a course of events which are without a unifying idea. His study of the cognition of objects from pictures is important from the point of view of teaching method. In the paper *The Cognition of Objects in Young Children from their Partial Perception*, he deals with the question of thought in children and concludes that the child need not perceive the whole object in order to recognise it. The child recognises less familiar objects on the basis of comparison with known objects. Pro-

fessor Chmelař has also considered the problem of the adequacy of the thought processes in children and has critically examined the methods of investigating them. He has studied the motor aspect of the child's self-expression in drawings and has fixed developmental phases and typical forms of graphic motion in children. One of the central problems of Professor Chmelař's work is that of active optical attention. On the basis of experimental material he has worked out the curve of development of the course of duration of attention and dynamical types of duration of attention in younger and older school children and in adults.

Professor Chmelař's papers are based on copious factual material secured by experimental methods, and on the critical examination of the literature of the subject. Psychological phenomena are also explained physiologically. He draws no conclusion which cannot be substantiated experimentally. His work is of original value both for theoretical psychology and for pedagogical practice.