

# E-LOGOS

ELECTRONIC JOURNAL FOR PHILOSOPHY

ISSN 1211-0442/2012

7/2013



University of Economics  
Prague

## Hayekova teorie lidské mysli

Pavel Potužák



## Abstract

This article explores Hayek's theory of human mind that was introduced in one of his most difficult books *Sensory Order*. The first part raises the question of the fundamental relationship between the outside world and the picture created about this world by our mind. The next section investigates essential tools and assumptions in Hayek's theory, especially the semi-permanent map created by our neural system and the model as the representation of the outside world within this map. The core part of this article outlines the most important answers implied by Hayek's theory. The last parts briefly mention possible extensions of this theory that might be applied in the philosophy of science, mainly in the distinction between natural sciences and social sciences. The final section explores implications of Hayek's theory of mind in specific parts of the economic theory.

**Keywords:** theory of human mind, classification of impulses, limits of human brain, limits of science.

## Abstrakt

Tento článek se zabývá Hayekovou teorií mysli, kterou představil ve svém pravděpodobně nejobtížnějším díle *Sensory Order*. První část nastoluje fundamentální otázku o vztahu vnějšího světa a obrazu, který si o tomto světě vytváří naše mysl. Následuje zkoumání základních nástrojů a předpokladů, na kterých Hayek svou teorii vystavěl. Jádrová část se pokouší nastínit hlavní odpovědi, které z Hayekovy teorie mysli plynou. Závěrečné části poté stručně rozšiřují možné využití tohoto díla ve filosofii vědy, v rozdílném chápání přírodních a společenských věd, v pojetí svobodné vůle i v aplikaci na konkrétní oblasti ekonomie, ke kterým Hayek nejvíce přispěl.

**Klíčová slova:** Teorie mysli, klasifikace impulsů, omezenost lidského mozku, limity vědy

## Úvod

Pouze o nemnoha myslitelích dvacátého století lze říci, že měli významný přínos do tolika vědeckých disciplín jako F.A. Hayek. Ať již hlouběji zkoumáme ekonomii, politickou filosofii, politologii, teorii práva, sociologii, epistemologii či dokonce teoretickou psychologii, je téměř nemožné, abychom na dílo tohoto rakouského myslitele nenarazili.

Autor tohoto článku se dlouhodoběji zabývá teorií peněz, kapitálu a hospodářského cyklu a Hayek je pro něj nevyčerpatelnou studnicí inspirace. Na druhou stranu je třeba říci, že mnohdy je Hayekovo dílo v této oblasti ekonomie tak složité, že není lehké udržet linii jeho hutného a komplexního výkladu.

Toto tvrzení pak platí dvojnásob o Hayekovu přínosu k teoretické psychologii. Dle autorova názoru neexistuje v Hayekově bibliografii obtížnější dílo než jeho *Sensory Order*.<sup>1</sup> Sám Hayek považoval *Sensory Order* za jeden ze svých největších počinů a vkladů do vědění lidstva, i když byl velmi nespokojen s tím, jak malému ohlasu se mu dostalo ve vědecké obci.<sup>2</sup> Až teprve po jeho smrti je toto dílo znovu objevováno. Vědci mnoha oborů jej začínají využívat nejenom jako zdroj pro svůj vlastní výzkum, ale i jako nutné pojitko ve studiu vývoje Hayekova (nejen ekonomického) myšlení.

Tento stručný článek se pokusí nastínit Hayekovu teorii mysli, kterou představil v knize *Sensory Order*. V první části načrtneme základní problém, který Hayek nastolil. Ve druhé části představíme předpoklady teorie, jež má za cíl tento problém vyřešit. Klíčová část tohoto článku se pokusí objasnit jeho řešení. V další části ukážeme praktické dopady Hayekovy teorie. V předposledním bloku prozkoumáme filosofické konsekvence této teorie a nakonec nastíníme její možné aplikace v ekonomii informací a v teorii kapitálu.

Jelikož se autor tohoto článku zabývá primárně teoretickou ekonomikou, měl možnost během relativně krátké doby a omezené kapacity, kterou měl ke studiu tohoto tématu k dispozici, nahlédnout pouze na nepatrnou část problematiky, již s sebou studium lidské mysli přináší. Čtenář tak jistě promine jistou nevybroušenost a povrchnost analýzy, kterou nutně ne-filosof a ne-psycholog o fenoménu lidské mysli v tomto článku představuje.

---

<sup>1</sup> Caldwell (2004a:261) dokonce popisuje rozhovor Hayeka s jedním z jeho kolegů po Hayekově přednášce o této problematice z konce 40. let. Tento kolega Hayeka chválí, jak skvělou a fascinující přednášku připravil. Problém byl pouze v tom, že nepochopil ani jedno slovo.

<sup>2</sup> Steele (2002:126) poukazuje na Hayekovo tvrzení, podle kterého jeho dílo za celý jeho život příliš vědců nepochopilo.

## 1 Okolnosti vzniku Sensory Order

I když byl Hayekův *Sensory Order* vydán až v roce 1952, studiem této problematiky se Hayek zabýval již ve 40. letech, kdy po vítězství keynesovské revoluce postupně opouštěl teoretickou ekonomii, respektive vzdával snahu zastavit lavinu pronikání keynesovského systému do hlavního proudu moderní ekonomie. Toto dílo je dokonce postaveno na článku o teoretické psychologii, který sepsal již v roce 1920, když pracoval se známým anatomem von Monakowem v Curychu na preparaci nervových buněk (Leube 2003:16). Jak sám píše, věděl, že při svém studiu našel řešení důležitého problému v teoretické psychologii, i když nebyl schopný v té době přesně pojmenovat, co oním problémem vlastně je.<sup>3</sup> Problém explicitně pojmenoval až ve svém *Sensory Order*: Jaký je vztah mezi vnějším světem a tím, jak vnější svět vnímá naše mysl?<sup>4</sup>

Hayek tehdy přerušil zkoumání problému mysli na několik desetiletí, aby poté s překvapením zjistil, že se teoretická psychologie nachází v podobném stavu, v jakém ji opustil ve 20. letech, a to zejména s ohledem na problematiku, kterou tehdy studoval. To přičítal v první řadě přílišnému důrazu na empirický přístup a zanedbávání až pohrdání spekulací, které ve vývoji teoretické psychologie vysledoval (Hayek 1952:VI).

Hayek již v úvodu své práce upozorňuje na fakt, že není profesionálním psychologem. Obává se, zda jako ne-psycholog může fundovaně psát o daném problému, zejména pokud ve stejném čase přišel s obdobným přístupem Hebb ve svém *Organization of Behaviour* (1949). *Sensory Order* se podle něj bude zdát současnému psychologovi jako příliš filosofické, i když poukazuje na skutečnost, že proniknutí do problému fungování mysli vyžaduje široký záběr od psychologie, přes fyziologii, fyziku až po filosofii.<sup>5</sup>

Mnozí autoři považují toto tvrzení za příliš skromné. Steele (2002:127) tvrdí, že Hayekovo dílo předběhlo svou dobu a lze ho považovat za předchůdce teorie neurálních sítí.<sup>6</sup> Herrmann-Pillath (1992:147) dokonce píše:

*„Z dnešní perspektivy by měl být Hayekův Sensory Order považován za jeden z nejvíce kreativních a inovativních pokusů o vytvoření biologických základů epistemologie pomocí přímé linky mezi globální teorií mozku a filosofií.“*

---

<sup>3</sup> Hayek (1952:V) v té době ještě nevěděl, zda u něj převáží zájem o psychologii, nebo ekonomii.

<sup>4</sup> Podle De Vecchiho (2003) Hayek poznal onen problém díky studiu tzv. gestaltismu. Dle Caldwellella se měl *Sensory Order* původně jmenovat „What Is Mind?“ (2004b:252).

<sup>5</sup> Recenze *Sensory Order* se objevily ve filosofických odborných časopisech (Knedle 1954 a Chisholm 1954).

<sup>6</sup> Obdobně se vyjadřuje i Gifford (2007:269), který tvrdí, že Hayekova představa mysli jako decentralizovaného spontánního řádu je dnes sdílena mnoha neurovědci.

## 2 Fenomenální svět a fyzikální svět

Na několika stranách nyní definujeme základní termíny a předpoklady, na kterých Hayekova teorie stojí. První klíčový pojem, se kterým budeme dále pracovat, je tzv. smyslová kvalita (sensory quality), definovaná jako všechny možné atributy, mezi kterými diskriminujeme při našich reakcích na rozdílné stimuly (Hayek 1952:2). Smyslovou kvalitou tak může být vůně nebo chuť dobrého jídla, barva oblohy nebo tón hudebního nástroje.

Hayek dále definuje dva druhy řádů, pomocí kterých klasifikujeme objekty ve vnějším světě. První řád, tzv. myšlenkový řád (mental order), je ten, který nám poskytují naše smysly. Vnější objektům tak přiřazujeme barvy, zvuky, vůně, chutě atd. Druhý řád, tzv. fyzikální řád (physical order), je zkonstruován fyzikálními vědami a snaží se oprostit od vlastností objektů, které nám zprostředkovávají naše smysly. Například červená barva je definována tím, že její vlnová délka je 650-760 nm. Obdobně fyzika definuje ostatní barvy, zvuky atd.

První druh řádu Hayek také nazývá fenomenálním světem. Svět, tak jak nám ho představují naše smysly a naše mysl, je tedy nazván fenomenálním světem (phenomenal world). Svět, který nám představují fyzikální vědy a který popisuje prvky světa zejména pomocí vztahů, které mezi nimi existují, pak světem fyzikálním.

Je zcela klíčové si uvědomit, že mezi prvky mezi oběma řády neexistuje dokonalá shoda. Události či objekty, které jsou z fyzikálního pohledu totožné (např. kapka citronu)<sup>7</sup> mohou být našimi smysly chápány rozdílně (naše vnímání kapky citronu závisí na tom, zda si ji nakapeme na jazyk, do ucha nebo do očí) a naopak události či objekty, které se z fyzikálního pohledu liší (bílý prášek, který je jednou vysypaným cukrem, podruhé rozdrceným acylpyrinem a potřetí antraxem) jsou našimi smysly chápány jako totožné.<sup>8</sup>

Úkolem fyziky je potom překlasifikovat vztahy mezi událostmi, které nám poskytují naše smysly, takovým způsobem, abychom lépe vhlédli do jejich pravidelností. Úkolem psychologie je naopak vysvětlit, proč se liší řád fyzikální od řádu fenomenálního. Jinými slovy můžeme říci, že úkolem psychologie je podle Hayeka (1952:5) alespoň zčásti objasnit, proč některé události, které jsou z fyzikálního hlediska totožné, se našim smyslům jeví jako rozdílné a proč některé z fyzikálního hlediska rozdílné události chápe naše mysl jako totožné. K zodpovězení této otázky je nutné poznat proces, díky němuž se události a objekty vnějšího světa transformují v určitý fenomenální obraz v naší mysli.

---

<sup>7</sup> Caldwell (2004a:162). De Vecchi (2003) poukazuje na to, že blíže se tímto fenoménem zabývali již představitelé gestaltismu, např. Wertheimer v roce 1910.

<sup>8</sup> Relativizuje se tak pohled na to, co můžeme chápat jako reálný svět. Jinými slovy, který ze dvou světů je světem reálným? Může se totiž stát, že určité dvě věci, které se našim smyslům jeví jako totožné, jsou poté fyzikálními vědami určeny jako rozdílné. Můžeme pak říci, že nám naše smysly podávají nereálný pohled na svět? Hayek se proto vyhýbá slovu „reálný“ ve své analýze.

Pro další analýzu definujme dva klíčové pojmy v Hayekově teorii - stimul a impuls. Stimul je vnější podnět, který vyvolává procesy v některých nervových vláknech nervového systému. Impuls je definován jako to, co je produkováno v nervovém vlákně a co je dále šířeno nervovým systémem. Je tedy zřejmé, že určitý vnější stimul může vyvolat v organismu impulsy, které se dále šíří pomocí nervových vláken nervovým systémem. Jelikož naším úkolem není a ani nemůže být fyziologické vysvětlení výše uvedených pojmů, pro další výklad jsou tato dostačující. Přesto se však bez určitých základních fyziologických předpokladů, na kterých Hayekova analýza spočívá, dále v textu neobejdeme.

Orgány, které zachycují vnější stimuly, se nazývají receptory. Je jasné, že receptory registrují pouze nepatrnou část možných stimulů vnějšího světa. Např. naše sluchové ústrojí není schopno zachytit zvuky vyšších frekvencí než 20 kHz. Zároveň platí, že receptory nejsou citlivé na přesně definované vnější stimuly, ale spíše na určité pásmo, ve kterém se daný stimul nachází.

Podle Hayeka však platí, že jakmile je určitý stimul zachycen daným receptorem a vytváří se příslušný impuls, je tento impuls vždy stejný bez ohledu na vlastnosti daného stimulu.<sup>9</sup> Hayek odmítá teorii, která tvrdí, že samotné impulsy vycházející ze smyslového orgánu se liší v závislosti na tom, jaký stimul je vyvolal. Píchneme-li se do stejného bodu na těle kovovým špendlíkem anebo dřevěným párátkem, je vyprodukován stejný impuls. Impuls (např. jeho chemické složení) se nemění v závislosti na tom, zda onen vpich byl způsoben špendlíkem anebo párátkem. Impuls nenesé sám o sobě žádnou informaci o vlastnostech stimulu, který ho vyvolal. V příkladě o špendlíku a párátku platí, že pokud nebude organismu známo preciznější rozlišení s pomocí dalších stimulů, vyvolávajících podráždění jiných smyslových receptorů (např. zraku), bude informace o onom píchnutí přenesena do nervového systému jako tatáž bez ohledu na materiál předmětu, který ho způsobil.

Docházíme k závěru, že naše receptory nejsou uzpůsobeny a schopny registrovat (z fyzikálního hlediska) přesně definované stimuly a ani samotné impulsy v receptorech jimi vyvolané o nich nenesou žádnou specifickou informaci. A je tak možné, aby fyzikálně odlišné stimuly vyvolaly stejné anebo podobné smyslové kvality (sensory qualities). Stejně tak je ale možné, aby stejné fyzikální stimuly vyvolaly rozdílné smyslové kvality, pokud dráždí rozdílné receptory.

Je tedy zřejmé, že neexistuje dokonalá shoda mezi fyzikálním a fenomenálním světem. Dokonce některé události, objekty či procesy (např. elektrický proud), které jsou součástí fyzikálního světa, nemají svůj protějšek ve světě fenomenálním. Jiné

---

<sup>9</sup> ibid., p.12. Hayek dokonce dochází k závěru, že impulsy v rozličných nervových vláknech jsou kvalitativně stejné. Kdybychom přestříhli dvě vlákna a konec každého napojili na začátek toho druhého, pak by impuls také dorazil, avšak zaměnil by se účinek, který by každý způsobil.

(např. představy a iluze) jsou součástí druhého, ale nemají svůj protějšek v tom prvním (ibid., p.16).

### 3 Vlastnosti smyslových kvalit

Jednotlivé smyslové kvality vytvářejí tzv. řád smyslových kvalit (sensory order). Řád smyslových kvalit (také „order of sensory qualities“) je podle Hayeka zejména řádem vztahovým. Každá tato kvalita má určitý vztah k jiné takové kvalitě. Toto tvrzení můžeme dokumentovat například tím, že červená barva přináší pocit tepla a modrá naopak zimy, čichový vjem může být suchý nebo mokrá apod. Všechny smyslové kvality jsou tedy propojeny a snaha o vyčerpávající vysvětlení některé z nich implikuje vysvětlení všech najednou (ibid., p.23).

Podle Hayeka nemají smyslové kvality nikdy absolutní charakter. Nelze například přesně vysvětlit, co je červená barva, ale pouze konstatovat, že červená je jiná než zelená. Smyslové kvality lze tedy definovat pouze v relacích. Kupříkladu barvoslepý člověk tyto relace vůbec nerozeznává. Nejsme schopni tedy říci, jakou barvu vlastně vidí. Jinými slovy, to, co může být komunikováno mezi lidmi, jsou pouze rozdíly ve smyslových počítčích a nikoliv jejich absolutní kvality. Barvoslepému člověku nelze nikdy vysvětlit, co je to červená barva, ale pouze to, jak se liší od barvy zelené.

Dodejme, že i když je smyslový řád ryze subjektivní fenomén, je pravda, že lidé (a i některá zvířata) klasifikují smyslové počítčky velmi podobně, a to jak ve svém vědomí, tak dokonce ve svém nevědomí, jak uvidíme později.

Podle Hayeka mají relativní charakter nejenom smyslové kvality, ale všechny myšlenkové události odehrávající se v naší mysli. Nelze je definovat bez ohledu na jejich vztah k jiným událostem, a tak celá mysl je ve své podstatě komplexem vztahů:

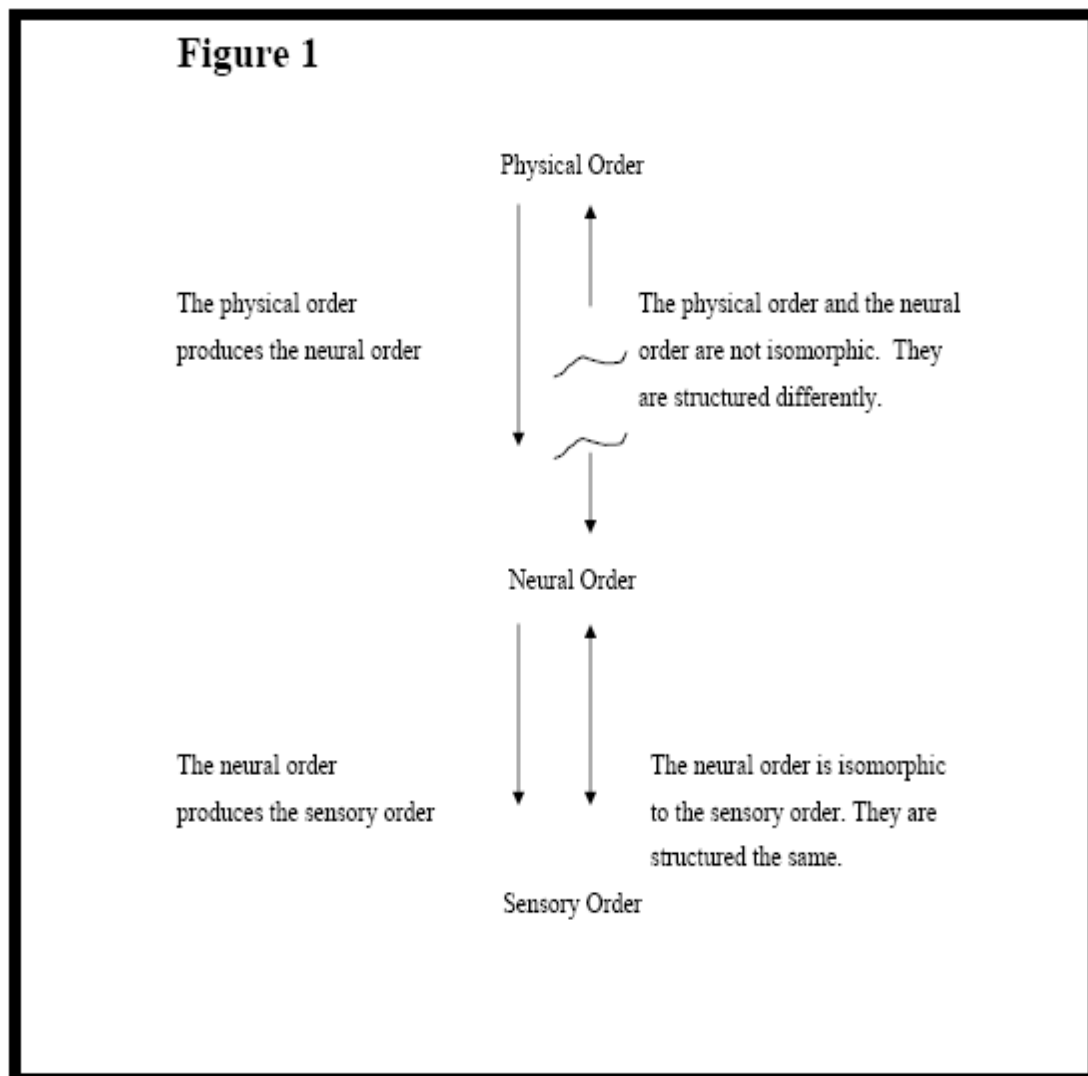
*„Co nazýváme myslí, je určitý řád skupiny událostí, probíhající v určitém organismu a určitým způsobem spojených, avšak nikoliv identických, s fyzikálním řádem událostí v okolním prostředí. Základním problémem je, jak organismus a jeho mysl jako součást fyzikálního světa, je schopná reflektovat určité vlastnosti tohoto světa tak, aby daný organismus mohl v tomto světě přežít.“* (ibid., p.16)

### 4 Nástin teorie

Podle Hayeka je možné smyslové kvality vysvětlit pouze ve vztahu k jiným smyslovým kvalitám, a tak chceme-li objasnit jejich fyzikální podstatu, je nutné vyložit fyzikální princip fungování celého řádu smyslových kvalit. Nyní tedy blíže prozkoumáme, jaký existuje vztah mezi vnějším světem (fyzikálním světem) a tím, jak ho vnímá naše mysl (fenomenálním světem).

Pro pochopení vztahu prvků fenomenálního světa a fyzikálního světa definuje Hayek pojem izomorfismus. Dva systémy jsou k sobě izomorfní, pokud struktura

prvků jednoho systému koresponduje se strukturou prvků druhého systému bez ohledu na samotné vlastnosti těchto prvků (ibid., p.38). Dvě struktury tak mohou být k sobě izomorfní, i když materiál prvků, ze kterých se skládají, je zcela odlišný. Izomorfní může být např. rozestavení hráčů v poli a jejich následná reprodukce trenérem pomocí magnetů na tabuli. Totéž dokonce platí i o strukturách, kde jedna je materiální a druhá ne-materiální povahy.



Obr.č. 1 Vztahy mezi řády

Převzato z Butos a Koppl (2003:3)

Hayek(1952:39) rozlišuje tři druhy řádů a možný izomorfismus mezi nimi:

- 1) fyzikální řád vnějšího světa,
- 2) řád (či spíše systém) nervových vláken, včetně impulsů v nich procházejících,
- 3) myšlenkový či fenomenální řád smyslových kvalit.



Hayekova teorie naznačuje, že mezi třetím řádem (fenomenálním řádem) a prvním řádem (fyzikálním řádem) izomorfismus neexistuje.<sup>10</sup> V následujících odstavcích se pokusíme vysvětlit, proč však podle Hayeka izomorfismus existuje mezi fenomenálním řádem a nervovým systémem. Dále je zřejmé, že pokud existuje izomorfismus mezi třetím a druhým řádem a neexistuje mezi třetím a prvním řádem, neexistuje také mezi prvním (fyzikálním světem) a druhým (nervovým systémem). Tato jednoduchá implikace plyne mimo jiné ze skutečnosti, že druhý řád je pouhou nepatrnou částí toho prvního. Jednoduché schéma na obrázku č.1 tyto vztahy dokumentuje.

Řád smyslových kvalit (a mysl) je řádem vztahů mezi prvky a podle Hayeka je lhostejné, jaké jsou konkrétní vlastnosti těchto prvků. Důležité jsou **vztahy** mezi prvky, které tento řád nakonec vytvářejí. Hayek (1952:47) také přesně vystihuje, co má na mysli, hovoří-li o řádu.<sup>11</sup> Řád je vždy více než pouhá suma prvků, ze kterých se skládá, jelikož řád jsou prvky **plus** vztahy mezi nimi. Avšak pouze pokud pochopíme podstatu vztahů mezi těmito prvky, můžeme hovořit o tom, že celek je více, než pouhá suma částí, ze kterých se skládá, jak je obvykle tento fenomén pojmenován.

Následující odstavce se pokusí vysvětlit, proč existuje vztah mezi nervovým systémem a řádem smyslových kvalit (či obecně lidskou myslí). Hayek zdůrazňuje, že neplatí jednoduchá teze, podle které existuje jednoznačný vztah mezi určitým impulsem v určitém nervovém vláknu a určitým smyslovým počítkem. Klíčová je naopak pozice daného vlákna a daného impulsu v celém systému spojených nervových vláken a v celém systému impulsů. Dle této pozice pak bude daný impuls klasifikován a na ní také závisí konečné důsledky daného impulsu. Totožný impuls tedy může způsobit odlišné důsledky v závislosti na tom, jaká je jeho pozice v celém systému impulsů.

*„Otázka, která pak vyostává, je, jak je možné zkonstruovat ze známých elementů nervového systému strukturu, která je schopná provádět diskriminaci mezi stimuly tak, jak víme, že to naše mysl provádí“ (Hayek 1952:47).*

Předchozí citát obsahuje klíčový pojem, pomocí kterého Hayek vysvětluje vztah mezi nervovým systémem a lidskou myslí. Tímto termínem je diskriminace, který posléze nahrazuje vhodnějším slovem klasifikace. Klasifikace je definována jako proces, který rozřazuje události do různých tříd, přičemž pro procesy v lidské myslí je charakteristická zejména klasifikace vícenásobná, nikoliv pouze jednoduchá.

---

<sup>10</sup> De Vecchi (2003:146) zdůrazňuje, že zejména představitelé gestaltismu se mýlí, hovoří-li o izomorfismu mezi fyzikálním a fenomenálním řádem. Události ve fyzikálním světě totiž nejsou klasifikovány naším nervovým systémem podle toho, jaký k sobě mají skutečně vztah, ale podle toho, jaký je jejich efekt na naše smysly.

<sup>11</sup> Zde jsou jasně patrné prvky teorie, kterou posléze podrobně rozpracoval ve svých spisech o politické filosofii, v nichž představil svou teorii spontánního řádu (zejména Hayek 1973).

Vícenásobná klasifikace se vyznačuje tím, že určitá událost může být klasifikována jako prvek více tříd anebo může být klasifikována jako součást určité třídy v závislosti na tom, jaké další události ji doprovázejí. Samotné třídy událostí pak mohou být dále klasifikovány jako prvky jiných tříd, přičemž jejich následná klasifikace také probíhá podle výše zmíněného klíče. Je tedy zřejmé, že proces klasifikace může být velice složitý, avšak nervový systém podle Hayeka funguje velmi pravděpodobně právě tímto způsobem.

Hayek zkoumá, jak nervový systém klasifikuje impulsy, které přicházejí dostředivými drahami do různých nervových center, přičemž samy o sobě tyto impulsy žádné informace o vlastnostech vnějšího prostředí nenesou, a jak z těchto impulsů následně nervový systém vytváří řád smyslových kvalit:

*„Základním tvrzením ... této teorie je, že ... smyslové (nebo ostatní myšlenkové) kvality nejsou nějakým způsobem spojeny ... s individuálními fyziologickými impulsy, ale celek těchto kvalit je determinován systémem spojení, kterými mohou být impulsy přeneseny z neuronu na neuron; tj. že pozice jednotlivého impulsu, nebo skupiny impulsů v celém systému těchto spojení je to, co determinuje jejich specifické vlastnosti; že systém těchto spojení vznikl v průběhu vývoje druhu a daného individua v procesu učení a zkušenosti; a že reprodukuje v každém stupni svého vývoje určité vztahy existující ve fyzikálním prostředí mezi stimuly vyvolávajícími tyto impulsy“ (Hayek 1952:53).*

Převédeme-li uvedené věty do srozumitelného jazyka, pak Hayek tvrdí, že nervový systém je tvořen systémem spojení mezi neurony. Do těchto spojení přicházejí impulsy, které byly vyvolány stimuly vnějšího prostředí, a mezi těmito spojeními se dále přenášejí. Jak budou tyto stimuly klasifikovány, záleží zejména na tom, jaká je pozice daného impulsu v celém systému ostatních impulsů přicházejících do nervového systému. A tento proces klasifikace je právě to, co nazýváme naším smyslovým vnímáním. Jinými slovy, jakou smyslovou kvalitu daný impuls vyvolá, je odvislé od toho, jaká je jeho pozice v celé struktuře ostatních impulsů. Tento systém spojení přitom vznikl v průběhu fylogeneze či ontogeneze tím, jak organismus reagoval na vnější (a vnitřní) prostředí.

Hayek poté dodává klíčové tvrzení, které je zdůrazňováno většinou prací zabývajících se jeho teorií:

*„[N]emáme nejprve smyslový vjem, který je poté uchován naší pamětí, ale je to díky naší fyziologické paměti, že jsou fyziologické impulsy proměněny ve smyslové vnímání. Tato spojení mezi fyziologickými prvky jsou proto primárním fenoménem, který utváří myšlenkové fenomény“ (Hayek 1952:53).*

Někteří autoři upozorňují na to, že Hayek zde obrací tradiční řetězec popisující to, že lidé registrují nejprve určitý smyslový vjem, který posléze umožní percepci okolního prostředí. Hayek naopak tvrdí, že percepce je organizací vjemů, která předchází vjem samotný. Nejprve tedy přichází vnímání (perception), či možná lépe

„chápání“, a pak se teprve dostavuje příslušné smyslové cití (sensation).<sup>12</sup> Důsledky tohoto tvrzení jsou, jak později uvidíme, dalekosáhlé.

#### 4.1 Nervový systém – nástroj klasifikace

V dalším textu se budeme zabývat přímo nervovým systémem jako nástrojem klasifikace. Hayek (1952:53ff.) ve své teorii podrobně popisuje jeho vlastnosti. Následující výčet stručně shrnuje základní předpoklady Hayekovy analýzy:

- 1) impulsy se neliší svou kvalitou,
- 2) síla impulsu je vždy stejná, větší excitace se pozná podle toho, že je vyvoláno více impulsů v určitém sledu (tzv. proud nebo pochod impulsů),
- 3) vlákno buď předává, nebo nepředává impuls,
- 4) vliv impulsu závisí také na tom, jak dlouho v nervovém systému „obíhá“,
- 5) některé impulsy naopak potlačují excitaci (jsou inhibitory),
- 6) impulsy jsou převáděny na synapsích z neuronu na neuron,
- 7) systém těchto spojení není konstantní, neustále se mění,
- 8) spíše je pravidlem, že daný impuls vyvolá určitou smyslovou kvalitu, pokud je posílen příchodem dalších impulsů, působících stejným směrem,
- 9) primární impulsy mohou vyvolat v nervovém systému sekundární impulsy nebo shluky impulsů, které nazývá Hayek následovníci (following),
- 10) a právě tyto shluky impulsů jsou poté předmětem složitého procesu vícenásobné klasifikace, jak bylo popsáno výše,
- 11) je možné, že i různé relace mezi impulsy a relace mezi relacemi se svávají předmětem klasifikace.

Samotné impulsy však mohou být nejenom objektem klasifikace, ale i výstupem klasifikace. Proces klasifikace impulsů může vyvolávat další impulsy, které se stanou objektem další klasifikace atd., a tak tento proces může nabývat nekonečné složitosti. Obr. č. 2 nám tento proces může přiblížit.

Lze tedy konstatovat, že spojení neuronů může vytvářet struktury téměř nekonečné složitosti. Problémem tedy není, že by mozek nedokázal zkonstruovat složité struktury spojení, ale spíše neschopnost naší mysli, jak později uvidíme, tuto vlastní nekonečnou složitost vztahů mezi spojeními plně pochopit.

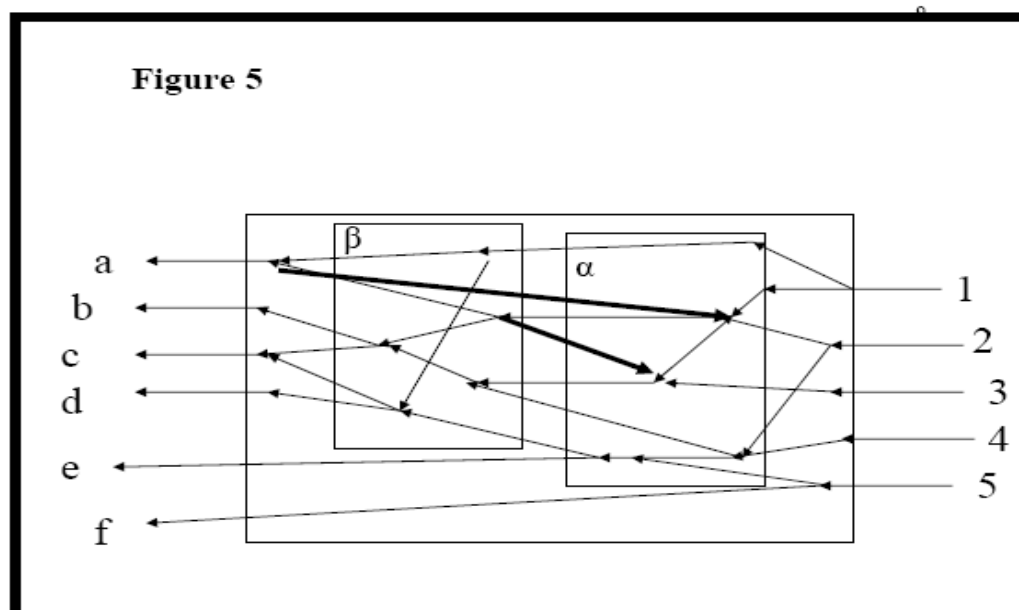
Díky této teorii jsme schopni částečně odpovědět na otázku, proč jsou někdy rozdílné fyzikální události klasifikovány naším nervovým systémem jako obdobné. Pokud impulsy z těchto stimulů vyvolají v nervovém systému obdobnou strukturu impulsů (a obdobnou strukturu následovníků (following) těchto impulsů), jsou

---

<sup>12</sup> De Vecchi (2003:151) tento obrat identifikuje s příchodem gestaltismu.

logicky tyto stimuly klasifikovány naším nervovým systémem jako obdobné. Mutatis mutandis toto platí i pro situaci, kdy jsou stejné fyzikální události klasifikovány jako rozdílné.

Později dospějeme k závěru, že jednoduchý smyslový počitek, který jsme zatím nejspíše popisovali, je předmětem obdobného procesu klasifikace jako složité akty komplexních intelektuálních procesů, reprezentovaných například tvorbou abstraktních konceptů či konceptuálním myšlením.



Obr. č. 2 Vícenásobná klasifikace impulsů

Převzato z Butos, Koppl (2003:9)

*Pozn.: Klasifikace impulsů v části alfa (to mohou být například nižší centra centrálního nervového systému (CNS)) vyvolá další impulsy, které jsou dále klasifikovány v části beta (např. vyšší centra CNS) atd., přičemž mohou existovat i zpětné vazby, jak je znázorněno pomocí tlustých šipek.*

## 5 Vjemy a chování

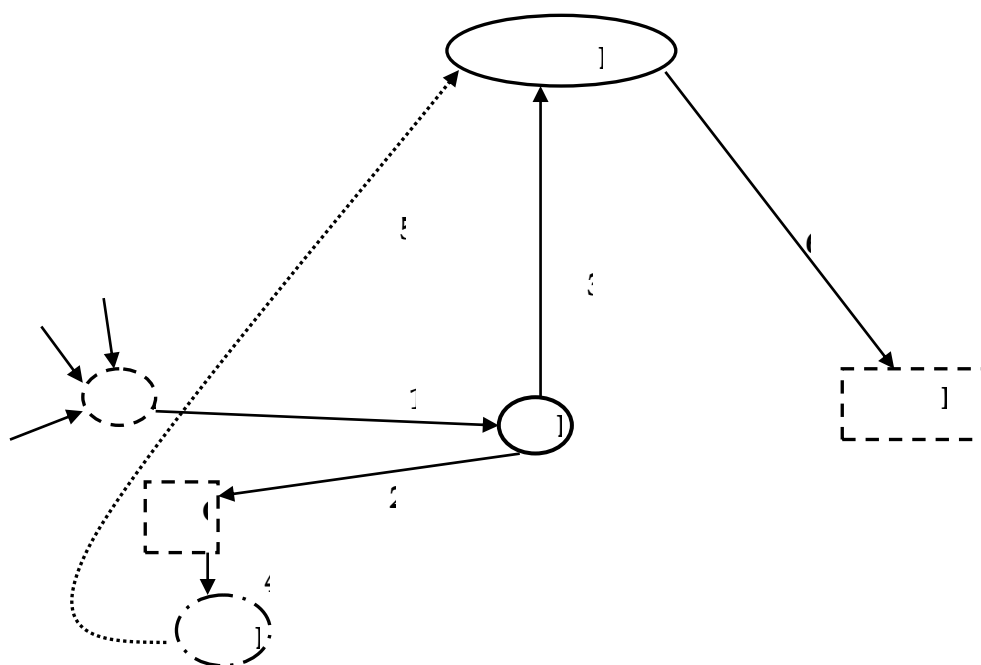
Prozatím jsme analyzovali situaci, v níž byl nervový systém daného organismu pouhým pasivním příjemcem stimulů z vnějšího prostředí a v níž se nezabýval ději, které se odehrávají v organismu samotném. Nyní se budeme blíže zabývat mechanismy, jak organismus na dané stimuly odpovídá, a také procesem klasifikace stimulů přicházejících z organismu samotného.

Organismus samozřejmě reaguje na stimuly tak, aby zachoval svou existenci, a proto musí vybudovat aparát klasifikace, který mu tento primární cíl umožní naplnit. A tak se může stát, že na stejný stimul zareaguje odlišně v závislosti na tom, jaké

další stimuly registruje, či v závislosti na tom, v jakém stavu se zrovna daný organismus nachází.

Reakce na impuls přicházející do nervového systému tedy závisí zejména na tom, jaké další impulsy, vyvolané buď stimuly z vnějšího či vnitřního prostředí organismu, do nervového systému přicházejí (Hayek 1952:85).

Na daný impuls poté organismus reaguje na nižší (reflexní) úrovni vysláním impulsů, jež mají za cíl vyvolat určitou motorickou reakci. Daný impuls však může vyvolat další impulsy, které směřují do vyšších center. Vyšší centra přitom vyhodnocují nejenom tyto impulsy, ale i impulsy, které byly vyvolány motorickými reakcemi organismu na nižší úrovni. Výsledná odpověď vyšších center pak závisí na celém tomto portfolio přicházejících impulsů. Tento proces zachycuje obrázek č. 3.



obr. č. 3 Jednoduché schéma interakce vyšších a nižších center

*Pozn.: Na receptor A působí stimul, což vyvolá impulsy směřující (1) do nižšího nervového centra B. Nižší nervové centrum dané impulsy klasifikuje a odpovídá vysláním impulsů (2) do motorického centra C. Zároveň je část impulsů (3) vysílána do vyššího centra D k další klasifikaci. Reakce motorického centra C je zaznamenána (4) receptorem E, který danou reakci registruje a vysílá impulsy (5) do vyššího centra D. Vyšší centrum klasifikuje jak impulsy (3), tak (5), a na základě klasifikace všech těchto impulsů vysílá impulsy (6) např. do motorického centra F.*

Obrázek také naznačuje, že reakce organismu C je nejenom konečným outputem tohoto klasifikačního procesu, ale i jeho inputem (ibid., p.90). Totéž bychom mohli tvrdit i o složitějších formách reakce organismu včetně samotného chování.

Je zřejmé, že se může vyskytovat celá škála reakcí organismu mezi následujícími dvěma extrémy. První krajní možnost je reprezentována specifickou reakcí organismu na specifický stimul. Druhá se vyznačuje tím, že je daný stimul vyhodnocován v závislosti na všech ostatních stimulech a příslušná reakce je výslednicí klasifikace všech stimulů dohromady. Podle Hayeka je důležité zejména to, že tyto „reakční oblouky“ jsou v průběhu vývoje druhu zachovány, avšak během času jsou buď utlumovány anebo modifikovány v závislosti na tom, jak se „osvědčí“.

Hayek předpokládá, že jemné motorické reakce organismu nejsou vyvolány jednoduchým impulsem. Podle něj tedy neplatí tvrzení, že by jeden impuls vždy vyvolal jemnou reakci. Daný impuls má naopak potenciál vyvolat velké množství stahů různých svalů, avšak na to, aby byla vyvolána jemná reakce pouze jednoho snopečku, je potřeba, aby byl daný impuls doprovázen (korigován) dalšími impulsy, jež mají za úkol vyvolat danou motorickou reakci. Tzn. jak proces vjemu, tak proces motorické reakce je determinován velkým množstvím impulsů, přicházejících z různých podnětů (ibid., p. 86).

Prozatím jsme analyzovali velice primitivní klasifikaci. Složité nervové struktury jsou však schopny provádět mnohem komplexnější klasifikaci stimulů. Postupujeme-li do vyšších nervových center, klasifikace se stávají komplexnější a již nelze přímo přiřadit určitou reakci určitému stimulu. Daný stimul může totiž vyvolat různorodé reakce v závislosti na tom, jaké další stimuly ho doprovázejí, a naopak daná reakce může být způsobena různými stimuly.

Ve vyšších centrech dále platí, že se rozšiřuje množina potenciálních reakcí na stimuly. A zároveň se rozšiřuje i množina stimulů, jež mohou přispět k rozhodnutí, která reakce bude vyvolána. Vyšší centra jsou tak ovlivněna velkým množstvím stimulů, přicházejících z různých směrů. Z toho vyplývá zajímavá implikace: Pozorovatelné chování je determinováno nejenom vědomými procesy, ale i nevědomými procesy, jež vyvolávají impulsy, které vyšší centra také „berou v potaz“ (ibid., p. 88).

Vyšší centra často zjistí, co se děje ve vnějším okolí, podle reakcí nižších center. Pokud nižší centra reagují tak, jak vyšší očekávají, tak tyto neintervenují, pokud je něco nepřesvědčí změnit reakce nižších center na základě informací, které tato nemají k dispozici.

Dle Hayeka je možné, že vyšší centra vysílají pouze jakési obecné direktivy a konkrétní reakce jsou pak úkolem center nižších. Na úrovni vyšších center pak

existují spíše vztahy mezi třídami stimulů a třídami reakcí, než mezi konkrétním stimulem a konkrétní reakcí (ibid., p.90).

Tento aspekt Hayekova přístupu lze využít pro obecnou ekonomickou teorii a proces učení. Výsledky chování organismu jsou totiž vyhodnocovány podle toho, zda vedou ke kýženému cíli (impulsy (5) v obr. č. 3). Pokud tomu tak není, je dané chování změněno. Na úrovni nervového systému to znamená, že organismus očekává, že dané chování přinese určitou strukturu impulsů, a tato očekávání jsou poté porovnávána se strukturou impulsů v nervové soustavě skutečně převládající. Pokud se tyto dvě struktury neshodují, je chování organismu revidováno. Proto Hayek přináší podstatný závěr, že organismus žije stejně tak ve světě současnosti jako ve světě očekávání budoucnosti (1952:95).

## 6 Jádru teorie

V této části se budeme podrobněji zabývat myšlenkovým (mentálním) řádem člověka. Zde objasníme jádro Hayekovy teorie, přičemž předchozí výklad připravil jakési předmostí pro její snadnější uchopení.

Hayek zpočátku svého výkladu naráží na problém, která spojení neuronů vznikla v průběhu vývoje druhů (fylogenezi) a která v průběhu života daného jedince (ontogenezi). Následně usuzuje, že odpověď na tuto otázku nijak významně neovlivní závěry jeho teorie. Proto vytváří umělý předpoklad pro svou teorii. Nervový systém získává člověk při svém narození již kompletní, avšak všechna spojení, zejména ta důležitá pro vyšší nervovou činnost, jsou vytvořena až během jeho života (Hayek 1952:102).<sup>13</sup>

Hayek konstruuje svoji teorii následujícím způsobem. První impulsy přicházející z různých receptorů do nervového systému, který zpočátku můžeme chápat jako tabula rasa, vytvářejí před-smyslová spojení,<sup>14</sup> která Hayek nazývá vazby (linkages). Před-smyslová proto, že tyto impulsy v danou chvíli nejsou klasifikovány. Prozatím totiž žádný nástroj klasifikace (tj. právě ona spojení) neexistuje. Dané impulsy tak v nervovém systému nevytvoří žádný smyslový počitek, nejsou tedy smyslovou (či mentální) událostí, jsou pouhou fyziologickou událostí.

Avšak s tím, jak do nervového systému přicházejí další a další impulsy, jsou tato spojení posilována a stávají se strukturou, která dříve nebo později získá schopnost

---

<sup>13</sup> Na tento problém při analýze Hayekovy teorie naráží např. Steele (2002:133). Odvolává se přitom na dílo Plotkina (1994): *The Nature of Knowledge*, kde autor tvrdí, že některá před-smyslová spojení jsou vytvořena v průběhu vývoje druhů (tzv. primární heuristika), zbytek je dotvořen v průběhu života jedince (tzv. sekundární heuristika). Primární heuristika přitom vytváří rámec pro sekundární. Obdobně vyznívají i Butos a Koppl (2003:13). Dělení na fylogenezi a ontogenezi je přitom podle nich příliš ostré. Fylogeneze totiž poskytuje pole cest, a která bude nakonec vybrána, záleží na ontogenezi. Je potom konkrétní konečný vývoj jedince determinován fylogenezí nebo ontogenezí?

<sup>14</sup> Nebo můžeme hovořit také o tzv. „před-smyslové“ zkušenosti, jak uvidíme později.

klasifikace přicházejících impulsů. A tento proces klasifikace je přesně oním vnímáním smyslových kvalit, jak jej známe ze své zkušenosti. Proto jsme v naší práci hovořili o tom, že (fyziologická) paměť předchází smyslovému vnímání. Nejprve musí vzniknout fyziologická paměť, která je schopna klasifikovat přicházející impulsy, a poté teprve přichází smyslové vnímání.<sup>15</sup>

Spojení mezi neurony (linkages) jsou permanentně modifikována příchodem nových impulsů, struktura spojení, tj. aparát klasifikace stimulů z vnějšího i vnitřního prostředí, se tedy neustále mění. Na druhou stranu je třeba zdůraznit, že jak se daná struktura spojení stává více a více komplexní, přicházející impulsy mají stále menší schopnost danou strukturu změnit a ta se stává robustnější a vykazuje větší a větší stabilitu.

Systém spojení vytvořený impulsy, tak logicky reprodukuje určité pravidelnosti ve výskytu stimulů, které působí na daný organismus. Spíše než přesné vlastnosti daného stimulu však systém spojení zachytí vztahy mezi stimuly na organismus v různé intenzitě působící. A je jasné, že tato reprodukce vztahů mezi vnějšími stimuly musí být z podstaty věci (tj. z důvodu nedokonalosti našeho receptorového a nervového systému i z důvodu nedokonalosti samotného klasifikačního procesu) nedokonalá (Hayek 1952:107).<sup>16</sup>

O nedokonalosti receptorového systému jsme již hovořili. Naše receptory nedetekují všechny vnější události či objekty, ale pouze některé. Často nejsou schopny rozlišit dvě z fyzikálního hlediska rozdílné události či objekty a naopak dvě stejné fyzikální události či objekty jsou zaznamenány jako rozdílné v závislosti na tom, který receptor zrovna dráždí. Samotný nervový systém je jistě také nedokonalý a nemusí být schopen v každém okamžiku vytvořit to správné spojení, které by věrně reprodukovalo vnější svět.

Myšlenkový (mentální) řád člověka je tak nedokonalou reprodukcí (aproximací) řádu vztahů mezi událostmi a objekty vnějšího světa, které jako stimuly vyvolávají impulsy v nervovém systému, jež jsou poté nervovým systémem klasifikovány.

Tuto reprodukci vztahů mezi prvky vnějšího světa, zachycenou sítí spojení mezi neurony, nazývá Hayek **mapou**. Mapa je klíčovým pojmem v celé Hayekově analýze, přičemž je třeba zdůraznit její dvě základní vlastnosti:

1) Mapa vnějšího světa je nedokonalou reprodukcí vztahů tohoto světa (některé vůbec nezachycuje, nebo naopak zachycuje takové, které objektivně neexistují).

---

<sup>15</sup> Člověk se sice rodí s plně vyvinutým nervovým systémem, otázka ale je, zda novorozeně v prvních dnech svého života vidí a slyší, či jak moc. V průběhu času, jak na něj dopadají stimuly z vnějšího světa, se jeho obraz o něm stává stále ostřejší a jeho smysly se „vybrušují“. A to je přesně proces, který zde popisujeme, hovoříme-li o před-smyslových spojeních, která díky přicházejícím impulsům nabývají schopnosti klasifikace.

<sup>16</sup> Nedokonalost (popř. omezenost) lidské mysli je velkým tématem v Hayekově díle. Zde tak získává určitý biologický základ.



## 2) Mapa se postupně mění.

Existuje však spíše mnoho map na různých úrovních nervového systému. Mapy nižších úrovní mohou sloužit jako filtry impulsů vyšších úrovní. Mapy nižších úrovní jsou primitivnější a vědomí se odehrává pravděpodobně díky mapám vyšších center, avšak je zřejmé, že procesy na nižších a vyšších úrovních se neliší podstatou, oboje je procesem tvorby mapy vnějšího prostředí. Proces klasifikace, který vede ke vzniku mapy (map) vnějšího prostředí, se tak mezi mechanickými procesy nervového systému a vyššími procesy myšlení liší pouze ve stupni a nikoliv v podstatě. Hayek (1952:108) na základě tohoto postřehu postuluje, že neexistuje fundamentální rozdíl mezi smyslovým vnímáním a abstraktním myšlením. Obojí je procesem klasifikace, kterým naše mysl reprodukuje vnější makrokosmos do svého mikrokosmu.

Do sítě spojení mezi neurony, vytvářející mapu vnějšího okolí organismu, neustále přicházejí impulsy reprezentující stimuly z vnějšího (i vnitřního) prostředí. Čím komplikovanější daná mapa je a do čím vyšších center se daný impuls dostane, tím menší má pravděpodobně schopnost vyvolat konkrétní reakci. Je tak pouze jedním z mnoha přicházejících impulsů, přičemž pouze jejich kombinace rozhodne, která reakce bude vyvolána. Jinými slovy řečeno, nově přicházející impulsy mají stále menší moc vyvolat reakci a zároveň mají stále menší moc danou mapu změnit.

Struktura mapy se tak vyznačuje určitou stabilitou, jelikož přicházející impulsy ji modifikují pouze zčásti. Stávají se součástí této struktury, podle níž pak budou klasifikovány impulsy, které do centrálního nervového systému proniknou později. Každý nový stimul má spíše moc změnit pre-dispozice organismu k reakci na nějaký další budoucí stimul, než přímo vyvolat určitou reakci v přítomnosti.

Mapa je proto často označována jako polo-permanentní struktura. Důvod je ten, že ačkoliv se postupně mění, vyznačuje se i značnou stabilitou. Zároveň také platí, že o chování organismu spíše rozhodují minulé impulsy (ty totiž postupně onu mapu vytvořily), než impulsy přicházející do centrálního nervového systému v současnosti.

V této souvislosti představuje Hayek druhý klíčový pojem celé analýzy – model. Impulsy, které v danou chvíli probíhají systémem spojení mezi neurony a které byly vyvolány stimuly vnějšího prostředí, nazývá Hayek modelem. Model tak reprezentuje stávající stav vnějšího (a vnitřního) prostředí, kdežto mapa, jako polo-permanentní struktura spojení mezi neurony, reprezentuje prostředí a vztahy mezi objekty a událostmi v tomto prostředí, na která narazil organismus v minulosti. Mapa (sít' spojení neuronů) tak znamená pro organismus minulost, model (současné impulsy, nacházející se v tomto spojení neuronů) pak přítomnost.

Vztah mezi mapou a modelem můžeme popsat také následujícím způsobem. Mapa je nástrojem klasifikace přicházejících impulsů, které ji mohou průběžně měnit tím, jak vytvářejí nová spojení mezi neurony. Na základě toho je třeba zdůraznit, že

není klasifikován vždy pouze jeden impuls, ale relace velkého množství impulsů. A právě tyto relace impulsů uvnitř mapy, reprezentující některé vztahy mezi událostmi vnějšího světa v daném okamžiku, jsme nazvali modelem.

Povaha reakcí organismu na stimuly vnějšího prostředí pak záleží na tom, jaké impulsy tyto stimuly vyvolají, jaké další impulsy do nervového systému přicházejí a jaká je struktura těchto impulsů, respektive pozice impulsů vůči sobě, což závisí na síti spojení mezi neurony (na mapě). Struktura mapy a příslušného modelu uvnitř této mapy jsou tak klíčovými prvky, které rozhodnou o tom, jak budou příslušné stimuly klasifikovány a jaké reakce organismu následně vyvolají.<sup>17</sup>

Je třeba znovu zdůraznit, že klíčová je pozice impulsů vůči sobě, nikoliv jejich konkrétní vlastnosti. Daná struktura impulsů pak reprezentuje model vnějšího prostředí, který si organismus vytvořil. Stimuly působící na organismus vyvolávají impulsy, které mění tuto strukturu, a organismus tak získává určitou představu o tom, jak se vnější (fyzikální) svět změnil.

Spojení mezi neurony jsou posilována, pokud v daném směru přicházejí impulsy, tj. pokud existují příslušné stimuly. Naopak spojení se postupně vytrácejí, je-li příchod impulsů omezen z důvodu absence daného stimulu. Konkrétní spojení mezi neurony jsou také utvrzována, pokud jsou impulsy schopny vyvolat další impulsy (following), což může vytvořit další spojení neuronů atd. Vytváří se zde tedy určitá asociace mezi impulsy, což zvyšuje jejich schopnost vytvořit v centrálním nervovém systému určitou myšlenkovou kvalitu.

Zároveň platí, že i když byl daný impuls příliš slabý na to, aby vytvořil určitou smyslovou (myšlenkovou) kvalitu, může působit „na pozadí“ a modifikovat důsledky impulsů, které tuto sílu měly. A ty impulsy, které tuto sílu měly, získaly pravděpodobně podporu jiných impulsů a jejich následovníků (following), které působily tímto směrem.

Mnohé impulsy jsou propojeny, jelikož určité skupiny impulsů vyvolají vždy konkrétní skupiny dalších impulsů. Centrální nervový systém pak může začít očekávat, že příslušný impuls bude mít za následek vyvolání konkrétních dalších impulsů. A tak organismus vždy existuje jak v konkrétním faktickém světě, tak ve světě očekávání. Přicházející impulsy jsou totiž porovnávány s tím, jaké impulsy v daný okamžik organismus očekával, že budou vyvolány. Tento proces reprezentuje zpětnou vazbu, kterou musí mít každý organismus v sobě zabudovanou, chce-li dlouhodoběji přežít v daném prostředí.

Pravděpodobně platí, že málokdy reaguje organismus na daný podnět stejně, jelikož se v průběhu života organismu mění struktura spojení mezi neurony, mění se

---

<sup>17</sup> Připomeňme, že zde máme na mysli i vyšší mozkové činnosti.

mapa.<sup>18</sup> V průběhu času se také organismus postupně učí, což se projevuje změnou mapy, tj. vytvořením nových spojení mezi neurony. Konsekvence tohoto přístupu vzhledem k procesu tvorby znalostí osvětlíme v poslední kapitole.

Model vnějšího prostředí také informuje organismus o tom, nachází-li se v žádoucím stavu. Pokud tomu tak není, je vyvolána reakce, která má v konečném důsledku přinést do organismu takové impulsy a zejména takovou strukturu těchto impulsů, se kterou již bude organismus spokojen. Centrální nervový systém však musí umět klasifikovat, jaké stavy z milionů možných jsou pro něho žádoucí a které cesty k žádoucímu stavu povedou. Samotná cesta k žádoucímu stavu totiž může vyvolávat impulsy, které se ukáží jako nežádoucí, a proto organismus vždy bere v úvahu celý komplex stimulů, které v průběhu cesty nastávají nebo mohou nastat. A proto si vybírá pro dosažení cíle cestu nejmenšího odporu a porovnává přicházející impulsy s očekávanými impulsy, které tato „nejsnazší cesta“ měla vyvolat.

Hayek (1952:127ff.) se dále blíže zabývá vztahem modelu a vnějšího světa. Klíčovou otázkou je, jakým způsobem je mozek, jako část makrosvěta, schopen vytvořit model tohoto makrosvěta (tj. svůj mikrosvět) tak, aby mu tento mikrosvět umožnil v makrosvětě uchovat jeho existenci.

Problém totiž spočívá ve faktu, že vnější svět je nekonečně složitý. Jelikož existuje nekonečné množství možných vztahů mezi různými elementy světa, musí CNS při tvorbě modelu vnějšího světa generalizovat a zjednodušovat. A tak jistě nezískáváme díky naší mysli přesný obraz světa, ale veškerá naše znalost o tom, jak svět funguje, je spíše ve formě teorií. Je také zřejmé, že model reprodukuje pouze ty vztahy vnějšího světa, které jsou organismu třeba, aby zachoval svou existenci. Není tedy možné, aby mikrokosmos modelu reprodukoval všechny vztahy mezi prvky makrokosmu.

Podle Hayeka je pak šťastná náhoda, že prvky vnějšího světa nejsou ve vztahu dokonalé a plné závislosti, že lze z vnějšího světa vytrhnout sub-struktury, jejichž elementy jsou na sobě závislé, přičemž prvky mimo tuto sub-strukturu na ni nemají významnější vliv, což umožňuje našemu mozku částečně reprodukovat vztahy ve vnějším světě. Kdyby byl totiž svět dokonale propleten vztahy vzájemné závislosti, nemohla by naše mysl vytvořit zjednodušený model tohoto světa.

Na závěr tohoto oddílu dodejme, že ačkoliv mohou být mapy různých lidí velmi podobné, je nemožné, aby byly zcela totožné.<sup>19</sup> Mapy jsou totiž modifikovány v průběhu života každého konkrétního jedince, a je proto zhola nemožné, aby dva

---

<sup>18</sup> Z Hayekova díla plyne i silná kritika behaviorismu. Hayek (1952:25ff.) odmítá behavioristické teorie, podle kterých lze studovat chování člověka pomocí jednoduchého vzorce stimul-reakce. Zejména na tuto interpretaci Hayekova díla se zaměřuje Caldwell (2004b:246, 2004a).

<sup>19</sup> Můžeme je připodobnit ke sněhovým vločkám, které také vznikají ze stejného materiálu, jsou si velmi podobné, ale nikdy nejsou úplně stejné (Caldwell 2004a:268).

různí lidé měli zcela totožné mapy. Z toho také plyne, že dva různí lidé se na svět nikdy nemohou dívat „stejnými očima“. Toto poznání nám umožňuje podepřít ordinalistické pojetí teorie užitku a subjektivní teorii hodnoty jako takovou. Jelikož se mapy různých lidí liší, vnímají vnější události, např. spotřebu nějakého statku, nutně (alespoň nepatrně) různě, a tak není možné užítky lidí ze spotřeby určitého statku mezi sebou porovnávat. Chápání slasti ze spotřeby daného statku je determinováno mapou konkrétního člověka a ta je vždy odlišná od mapy toho druhého.

### 6.1 Vědomí a nevědomí

Myšlenkové události, které jsou výsledkem klasifikace impulsů pomocí aparátu mapa-model, rozlišuje Hayek na vědomé a nevědomé. Tzn. ne všechny myšlenkové události si plně uvědomujeme, ne všechny probíhají na vědomé bázi. Problémem je však definovat, co ono vědomí vlastně je. Hayek tento problém obchází a neptá se, co vědomí je, ale co vědomí dělá. Jinými slovy, ptá se, o kterých druzích chování víme, že vycházejí z našeho vědomí, a které se naopak odehrávají na nevědomé bázi. Zároveň platí, že mnohé chování se odehrává mezi těmito dvěma póly, tzn. existuje určitá škála, která má vědomí a nevědomí jako své dva extrémy.

Vědomé chování se pak vyznačuje tím, že:

a) Člověk je schopen vyličit, co dělá, nebo dělal. Je tak schopen ostatním sdělit svou činnost pomocí symbolů tak, že u těchto to vyvolá podobnou představu jako tu, kterou má on sám.

b) Člověk si je vědom dalších akcí, které vědomě dělá. Existuje tak jistá jednota vědomí. Naopak nevědomé procesy mohou probíhat do značné míry nezávisle na sobě. Je ale jasné, že člověk si může být vědom pouze několika málo činností, které dělá zároveň. Může přeskakovat mezi vědomými činnostmi a některé odsouvat do polo-vědomí či podvědomí, přičemž je schopen tyto opět vyvolat do vědomí, je-li třeba. Pokud přijmeme Hayekovu teorii, že vědomí je vlastně obrovsky složitou strukturou impulsů v našem CNS, je jasné, že je postaveno na mnoha vrstvách podvědomí, tj. na dalších strukturách impulsů, které dané vědomí jistě ovlivňují.

c) Člověk je do značné míry veden nejenom stávajícími smyslovými vjemy, ale i obrazy a reprodukcemi možného budoucího stavu světa (Hayek 1952:134).

S pojmem vědomí souvisí pojem pozornost jako vysoký stupeň vědomé aktivity. Při zvýšené pozornosti organismus očekává zejména příchod určitého typu impulsů (či lépe určitého typu struktury impulsů), které je pak schopen rychleji klasifikovat. A při jejich příchodu je vyvolán určitý vjem a ostatní jsou naopak upozaděny.

## 6.2 Vnímání jako interpretace, konkrétní vs. abstraktní

Naše vnímání vnějšího světa je vždy pouhou interpretací vnějšího světa. Hayek k tomu píše:

*„Pokud smyslové vjemy chápeme jako akty procesu klasifikace, tak nikdy nevnímáme jedinečné vlastnosti určitých předmětů, ale vnímáme pouze ty vlastnosti, které má daný objekt společně s ostatními objekty. Vnímání je tak vždy procesem interpretace, zařazením objektu do různých tříd. Událost zcela nového druhu, která se předtím nikdy neodehrála a která vyvolá impulsy směřující do mozku zcela poprvé, nemůže být nikdy povšimnuta“* (Hayek 1952:142).

Věnujme se nejprve první části tohoto citátu, která se zabývá interpretací předmětů. Například pomeranč naše mysl vždy zařadí do různých tříd podle vlastností, které má společné s jinými předměty. Vše závisí mimo jiné na tom, jaké další stimuly na nás v danou chvíli působí. Položíme-li pomeranč vedle oranžového auta, zdůrazní naše mysl jeho barvu (je zařazen do třídy oranžová). Přiložíme-li k němu kulečnickovou kouli, bude vyzdvihnout jeho tvar (zařadíme ho do třídy koule). A vidíme-li ho v košíku s jablky a mandarinkami, evokuje nám to vlastnost pomeranče jako jídla (je zařazen do třídy ovoce).<sup>20</sup> Hayek k tomu dále dodává:

*„Vše, co jsme schopni vnímat o externích událostech, jsou proto pouze takové vlastnosti těchto událostí, které mají jako proky tříd, které byly vytvořeny minulými spojeními. Striktně řečeno, vlastnosti, které přiřazujeme vnějším objektům, nejsou skutečnými vlastnostmi těchto objektů, ale množinami vztahů, pomocí kterých je náš nervový systém klasifikuje, nebo, řečeno jinými slovy, vše, co víme o světě, je ve formě teorií a veškerá zkušenost nemůže udělat nic jiného, než změnit tyto teorie“* (Hayek 1952:143).

Je také zřejmé, že nikdy nejsme schopni pojmut všechny „objektivně existující“ vlastnosti daného předmětu. Vždy vnímáme pouze ty vlastnosti objektů, které jsme rozřadili do určitých tříd vlastností. Tyto vlastnosti má pak daný předmět společné s ostatními předměty, zařazenými v téže třídě, avšak objektivně společné být vůbec nemusí. Vnímané vztahy mezi danými objekty mohly vzniknout náhodně někdy v minulosti, a přesto organismus považuje tyto vlastnosti předmětů za stejné.

Na druhou stranu to však neznamená, že by naše mysl nebyla schopna „přehodnotit svůj názor“, pokud se ukáže, že daná klasifikace impulsů byla „chybná“, tj. že dané vlastnosti předmětů byly zařazeny do chybných tříd. Mysl jistě provádí jistou reklasifikaci přicházejících impulsů, vlastnosti předmětů mohou být přerazovány do jiných tříd (či mohou vznikat třídy nové), a člověk tak v průběhu času může získat úplně jiný pohled na svět, můžeme-li tak tento proces reklasifikace, odehrávající se na fyziologické bázi, pojmenovat.

---

<sup>20</sup> Caldwell (2004a:265) a Horwitz (2005:10) tento postřeh převzali z Feser (1999:9): Hayek's Solution to the Mind-Body Problem.

Zastavme se ještě u poslední věty předposledního citátu. Podle Hayeka zcela nová událost, která nemá vůbec nic společného s čímkoliv, co daný organismus registroval někdy v minulosti, nemůže být daným organismem vůbec zaznamenána.<sup>21</sup> To plyne ze dvou skutečností. Mysl interpretuje vlastnosti předmětů podle toho, jaké vlastnosti má daný předmět společné s jinými předměty. Pokud nemá společného vůbec nic, pak ho mysl nemá kam zařadit. Na fyziologické úrovni to znamená, že se zatím nevytvořila spojení, která by daný předmět uměla klasifikovat, nevytvořil se aparát klasifikace. Impulsy z takového stimulu tak zůstanou pouhou fyziologickou událostí. Pouze pokud se vytvoří příslušná spojení v našem CNS, bude možné v budoucnu daný objekt klasifikovat a tím i smyslově vnímat.

Steele (2002:139) však v této analýze naráží na logický problém. Každá událost se totiž někdy stala poprvé. Člověk je schopný klasifikovat pomeranč podle barvy, protože už dříve viděl např. oranžové auto a vlastně i jiná barevná auta. A oranžové auto je schopný barevně rozeznat, protože viděl dresy holandské reprezentace a tak dále. Tím se ale dostáváme postupně do okamžiku narození daného jedince (či dokonce vzniku člověka) a vyvstává tak otázka, kterou jsme raději v předchozím textu ponechali stranou. Jak tedy vůbec vznikla schopnost organismu klasifikovat přicházející impulsy? Jedná se o klasický nekonečný regres, na který narážíme i v mnoha jiných oblastech. Podle Steelea vyřešení tohoto problému obsahuje podobné mystérium jako tajemství samotného života.

Z výše uvedeného zkoumání plynou další zajímavé důsledky. Je zřejmé, že určité vlastnosti objektů námi zůstanou navždy nepovšimnuty, a to díky omezenosti našeho smyslového aparátu a nervového systému. Zároveň platí, že každý konkrétní objektivně existující objekt se v naší mysli objeví jako určitá abstrakce tohoto předmětu. To také relativizuje pohled na rozlišování toho, co je abstraktní a co je konkrétní. Podle této teorie totiž neexistuje ostrá hranice mezi konkrétně vnímanými objekty vnějšího světa a vyššími procesy naší mysli schopné abstrakce, schopné vytvářet obrazy, které nemají svůj odraz ve vnějším světě. Samotné konkrétní obrazy vnějších objektů jsou totiž abstrakcí. A tak Hayek (1969:37) ve svém pozdějším díle tvrdí:

*„V mysli může existovat abstraktní bez konkrétního, ale nikoliv konkrétní bez abstraktního.“*

Totéž můžeme vyjádřit i slovy, že konkrétní fenomény jsou pouhými myšlenkovými událostmi, při nichž náš nervový systém klasifikuje externí fenomény nezávisle na jejich fyzikálních vlastnostech. To dělá stejným klasifikačním aparátem, s jakým pracuje s abstraktními koncepty. Tím pádem není možné vést ostrou hranici mezi konkrétním obrazem poskytnutým smyslovým vnímáním a procesem abstrakce produkovaným vyššími mentálními procesy (De Vecchi 2003:151).

---

<sup>21</sup> více v Rizzello a Turvani (2000).

Samotný proces abstraktního myšlení je nejspíše reklasifikací tříd, do kterých byly objekty zařazeny dle prvotního smyslového vnímání. Tato reklasifikace je pravděpodobně nutná pro další přežití organismu, jelikož obraz získaný pouze smysly může být velmi nedokonalou reprodukcí vnějšího světa. Vyšší mozkovou činnost tedy můžeme chápat jako reklasifikaci systému tříd, vytvořeného nižší mozkovou činností, avšak, jak již bylo řečeno, oba procesy se od sebe neliší svou podstatou, ale pouze ve stupni.

## 7 Některé implikace Hayekovy teorie

Z Hayekovy teorie plyne, že všechny myšlenkové fenomény, jako je diskriminace, zevšeobecnění, abstrakce, konceptuální myšlení atd. jsou různé formy procesu, který Hayek nazývá klasifikací. Ta je umožněna sítí spojení neuronů předávající impulsy. Klasifikace stimulů přitom závisí na pozici přicházejících impulsů v celé struktuře těchto spojení. Jinými slovy, myšlenkové procesy jsou klasifikací těchto struktur miliónů impulsů.

I naše paměť jako taková je umožněna touto sítí spojení. Hayek (1952:156) dokonce tvrdí, že paměť není nic jiného než zachování spojení mezi neurony, a je proto považován za předchůdce konekcionismu (Di Iorio 2009:1). Steele (2002:130-132) zdůrazňuje, že Hayekova teorie popírá představu o tzv. „grandmother cell“ (buňky o prababičce). Podle Hayekovy teorie vše, co víme o prababičce, je dáno synchronizací velkého počtu rozptýlených mapování, které obsahují aspekty daného předmětu (tj. prababičky). Pokud si už nepamätujeme, jaký svetr prababička nosila, je to dáno tím, že daná spojení začínají slábnout. Pamatujeme si sice, že prababička existovala, ale už si nepamätujeme barvu jejího svetru, dokud se znovu nepodíváme na její fotku, a tím se nám daný obraz oživí a příslušná spojení posílí.<sup>22</sup>

Jelikož myšlenkové procesy nejsou „uzamčeny“ v jednotlivých neuronech, ale jsou v konečném důsledku determinovány spojeními mezi těmito neurony, lze očekávat, že pokud je zničena nějaká část mozku, bude to mít vliv na mnoho myšlenkových procesů a ne pouze na několik z nich. Je-li zničena například důležitá část centra stojícího za naší schopností matematických operací, neztratíme dovednost násobit, a naopak dovednost dělit nám bude zachována. Spíše budou oslabeny (či zcela ztratíme) schopnosti provádět matematické operace jako takové.

Na druhou stranu je pravda, že zničení nějakého spojení nemusí znamenat konec určité schopnosti klasifikace, jelikož dané spojení může být nahrazeno jiným

---

<sup>22</sup> Steele (2002:130) výstižně připomíná, že paměť je spíše znovu-zmrazení roztátého ledovce než vytesání nápisů do skály.

spojením bez významnějšího dopadu na daný proces, tzn. bez významnějšího dopadu na schopnost mozku vyvolat určitou smyslovou kvalitu.<sup>23</sup>

Hayekova teorie také předpokládá, že daná spojení mezi neurony jsou posilována, opakuje-li se daný stimul. Nebo se dokonce mohou vytvářet spojení nová, která umožní nejenom lépe diskriminovat mezi stimuly, ale umožní diskriminovat mezi stimuly, mezi kterými to dříve člověk neuměl. Člověk tak nachází nové smyslové kvality, které dříve neznal. Avšak prizmatem této teorie je nutné, aby nová kvalita byla nějak spojena s něčím, co člověk znal již dříve, jinak by daný stimul zůstal člověkem nepovšimnut, jak již bylo popsáno na předchozích stranách.

Je dobře známo, a Hayek to považuje za částečné potvrzení své teorie, že hudebníci tím, že neustále cvičí, mají jemnější schopnost rozeznat tóny, ochutnavači zase vůně a chutě, a tak bychom mohli pokračovat dále.

Klíčová otázka ale je, **jak** získáváme schopnost diskriminovat mezi stimuly, mezi kterými jsme to dříve neuměli. Hayek nesouhlasí s tvrzením, podle kterého máme danou schopnost vždy „někde v hlavě“ a pouze ji musíme objevit. Z jeho teorie jasně plyne, že k tomu, aby se daná schopnost vytvořila, je nutné, aby v mozku vznikla určitá spojení a schopnost klasifikovat tyto impulsy. A to se může stát zejména posilováním těchto spojení častým či neustálým příchodem impulsů, které jsou způsobeny právě těmito stimuly (Hayek 1952:157).

Lze namítat, že hudebníci mají lepší schopnost rozlišovat tóny, protože mají lepší sluchové ústrojí. A cvičení není nic jiného, než vylepšování jejich sluchového orgánu na fyziologické úrovni. Hayek však s tímto vysvětlením nesouhlasí. Je samozřejmě pravda, že lepší receptory pravděpodobně lépe zprostředkují daný stimul. Avšak podle Hayeka platí, že kdo je lepší muzikant, není tolik otázkou ucha, ale spíše otázkou mozku. Cvičení muzikantů vytváří v jejich CNS nová spojení, umožňující jim lépe diskriminovat mezi stimuly. Čím více cvičí, tím více existuje stimulů, tím více se vytvoří impulsů v mozku a tím více se zesílí příslušná spojení (či se vytvoří nová). A tím se nakonec rozšiřuje jejich schopnost klasifikace, což jim v konečném důsledku umožní lepší diskriminaci mezi tóny.

Na danou problematiku můžeme hledět i z jiného úhlu a vše se dále zkomplikuje. Mezi „dobrým“ uchem, cvičením a „dobrými spojeními“ v CNS mohou existovat zpětné vazby. Člověk může být dobrý muzikant, protože k tomu má lepší genetickou výbavu jak ve formě citlivějších receptorových orgánů, tak lépe vyvinuté té části mozku, která je za toto zodpovědná. Zároveň ale platí, že dobrým hudebníkem se člověk nestane bez častého tréninku. Může být pravdou, že lidé geneticky lépe vybavení k hudbě mají větší tendenci více trénovat své schopnosti, anebo naopak

---

<sup>23</sup> Lékařská věda nejspíše disponuje případy, kdy odstranění určité části mozku nemělo významný dopad na myšlenkové pochody člověka, protože jiné jeho části převzaly její funkce.



může platit, že častý trénink vylepšuje fyziologické vlastnosti všech orgánů nutných pro to, být dobrým hudebníkem. Je velmi obtížné zjistit, kterým směrem vede kauzalita, respektive která zpětná vazba je silnější.

V této souvislosti Hayek (1952:158) připomíná, že lepší schopnost diskriminovat mezi stimuly nemusí vždy znamenat lepší reprodukci vnějšího fyzikálního světa (jako v případě hudebníka). Spíše to znamená precizování našeho fenomenálního řádu, který si o vnějším světě ve své mysli vytváříme.

## 8 Filosofické konsekvence

Nejzajímavější a nejvíce citovanou kapitolou Hayekova díla je kapitola poslední, nazvaná Filosofické konsekvence. Výchozím bodem pro analýzu filosofických důsledků této teorie představuje tvrzení, že samotný aparát klasifikace, kterým se ve své podstatě učíme o světě, je také produktem naší zkušenosti. Jeho stavba totiž závisí na tom, v jakém prostředí jsme v minulosti žili, jaké události na nás působily a jaká spojení v důsledku toho v našem CNS vznikla. Tato spojení, jak víme, měla reprodukovat vztahy, které existují mezi objekty vnějšího světa.

Podle tradičního pohledu začíná smyslová zkušenost smyslovým vnímáním objektivních vlastností vnějších předmětů, které jsou nějak komunikovány do naší mysli, a tato je dále akumuluje a zpracovává podle svých potřeb (Hayek 1952:165). Hayek však tento řetězec převrací. Objektivní vlastnosti předmětů nejsou přímo zprostředkovány do naší mysli. Naše mysl musí sama klasifikovat přicházející impulsy vyvolané stimuly z vnějšího světa, aby byl získán určitý smyslový vjem. Mysl si tak sama vytváří vlastní obraz o vnějším světě, o vlastnostech objektů ve vnějším světě, které však nemusí být objektivně platné. Smyslové vnímání je tak zejména interpretací vnějších událostí a objektů ve světle minulých zkušeností buď daného jedince anebo druhu.

Proces klasifikace pak předpokládá existenci určitých sítí spojení, určitou paměť, určitou již před-smyslovou zkušenost. A tak zkušenost (ve formě fyziologických spojení neuronů) předchází veškeré smyslové vnímání. Hayek (1952:166) dokonce postuluje, že:

*„zkušenost není funkcí mysli nebo vědomí, ale naopak mysl a vědomí jsou spíše produktem zkušenosti.“<sup>24</sup>*

Teorie, kterou Hayek představuje ve svém díle, ho vede k dalekosáhlým závěrům o podstatě lidské mysli i o konečném charakteru vědy.<sup>25</sup> Hayek (1952:167) připomíná,

---

<sup>24</sup> Horwitz (2000:26) a Butos a Koppl (1993:308) hovoří o tom, že: „Mysl netvoří interpretaci reality, mysl je interpretací reality.“

<sup>25</sup> Autor této eseje si nedovoluje ani v nejmenším tvrdit, že by tuto část Hayekova díla plně pochopil, či že by ji pochopil alespoň dostatečně tak, aby ji mohl interpretovat způsobem, jak to Hayek sám zamýšlel, či dokonce ji rozšířit tak, aby měla větší šanci přiblížit nás více pravdě.

že zaujímá opačný postoj než Locke, který tvrdil, že nic není v mysli, co předtím nebylo ve smyslech. Podle Hayeka je určitá část naší znalosti o světě již implicitně obsažena v před-smyslových spojeních (pre-sensory linkages). Někteří autoři tento Hayekův nástin interpretují tak, že předpokládá existenci určitých Kantových a-priorních kategorií, pomocí kterých naše mysl klasifikuje přicházející impulsy (Butos a Koppl 2003:18; Herrmann-Pillath 1992:155).

Systém těchto spojení byl nazván mapou. Klíčovým rozdílem oproti Kantovu pojetí a-priori však je, že Hayekovo pojetí a-priori je proměnlivé. Dříve jsme uvedli, že samotná mapa jako nástroj klasifikace se může měnit s příchodem nových impulsů. Neboli, člověk se díky „zkušenosti“ učí a reklasifikuje přicházející impulsy. Přeřazuje dané objekty do jiných tříd, pokud se ukáže, že původní klasifikace nebyla konzistentní.

Hayek tak zaujímá zvláštní pozici, tvrdící, že lidská mysl obsahuje a-priori, podle kterého organismus utváří svou smyslovou zkušenost, toto a-priori se však v průběhu života organismu mění. Toto odpovídá pojetí mapy jako polo-permanentní struktury schopné klasifikace přicházejících impulsů.<sup>26</sup>

Avšak s tím, jak se mapa postupně upravuje a precizuje, nové impulsy mají moc ji ovlivnit stále méně a méně. Mapa se stává robustnější, více odolává přicházejícím impulsům. Neboli, nové smyslové kvality stále méně a méně ovlivní náš fenomenální svět, náš obrázek o světě. A-priori charakter naší mysli začne nabývat na síle.

Postupně pro naši mysl přestane být klíčové, jaký obrázek světa nám přinášejí naše smysly, ale jaký obraz o světě si vytvořila samotná naše mysl na základě reklasifikace vlastností objektů, původně získaných našimi smysly. Vlastnosti objektů tak začnou být stále více definovány ve vztahu k jiným vlastnostem, objekty světa začnou být definovány tím způsobem, v jakém vztahu jsou k ostatním objektům světa. Náš model světa a naše znalost o něm se tak postupně stane více a více tautologickou a obsaženou sama v sobě. Objekty světa postupně nenaleznou svůj smyslový odraz ve vnějším světě, ale budou definovány vztahem k ostatním objektům bez ohledu na naši smyslovou zkušenost.

Hayek dovádí svou analýzu do logického konce. Věda totiž podle něj nakonec směřuje do konečného stavu, ve kterém veškerá znalost o objektech bude obsažena pouze v definicích těchto objektů. Veškeré výroky o světě pak budou nutně

---

<sup>26</sup> Více lze nalézt např. v Nadeau (1997:8). Horwitz (2000:25) hovoří o tom, že Hayek spojil teorii Humea a Kanta, jelikož tvrdí, že mysl má kategorie a zároveň je klasifikačním systémem, kde klasifikátory jsou součástí mysli a nikoliv vnějšího světa (Kant). Tyto se ale v průběhu fylogeneze a ontogeneze mění s tím, jak je daný organismus vystaven svému prostředí (Hume). Autoři hovoří o postupné evoluci a-priori kategorií. Butos a Koppl (2003:18) dodávají, že Hayek tímto přístupem zbořil rozdíl mezi a-priori a a-posteriori.

tautologické. Pokud nám naše pozorování ukáže, že se daný objekt nechová, jak by podle našeho modelu měl, plyne z toho, že se nejednalo o objekt, který jsme mysleli, že tento je. Jakmile vymizí veškerá smyslová data z tohoto ultimativního vědeckého systému, výroky o objektech nebudou moci být nikdy vyvráceny empirickou zkušeností. Vystává okamžitě otázka, kterou však budeme řešit později, zda je takovýto systém schopen plně pochopit celý fyzikální svět včetně lidské mysli samotné.

Tvrzení, že věda směřuje ke konečnému tautologickému poznání o světě, považují mnozí autoři za nejvíce podivnou část Hayekova díla (Caldwell 2004a:275). Jiní v ní spatřují určité podepření Misesovy praxeologie (Di Iorio 2009:15).<sup>27</sup>

Jak jsme již uvedli, naše smysly nám podle Hayeka pouze nedokonale zprostředkovávají vztahy mezi objekty a událostmi ve fyzikálním světě. Reprodukce fyzikálního světa naší myslí ve formě fenomenálního světa je tak logicky také nedokonalá. Avšak samotný fenomenální svět se mění s dalšími smyslovými vjemy a s dalšími zkušenostmi a přibližuje se tak věrnější reprodukci vztahů ve fyzikálním světě (1952:175).

Z této teorie pak jasně vyplývá, že musíme věřit v existenci objektivního fyzikálního světa, který se však nutně liší od světa fenomenálního. A naopak musíme zavrhnout ty přístupy, které věří v neměnnost světa fenomenálního:

*„ [T]eorie zde vyvinutá ... ničí koncepci elementárních a konstantních vjemů jako konečných konstituentů světa a obnovuje nutnost víry v objektivní fyzikální svět, který je odlišný od toho, který je nám prezentován smysly.“* Hayek (1952:176)

I když se fenomenální svět může postupně přibližovat světu fyzikálnímu, nikdy nebude schopen, díky nedokonalosti našich smyslů a nervového systému, vytvořit jeho přesnou reprodukci. Podle Hayeka je pak klíčovým úkolem vědy reklasifikovat tento fenomenální svět, reprodukovat vztahy mezi objekty vnějšího světa bez ohledu na to, jak nám je zprostředkovávají naše smysly. Jak jsme uvedli výše, postupně tento proces povede k tomu, že se zcela přestaneme spoléhat na naše smysly a objekty vnějšího světa budeme definovat pouze pomocí vztahů, které mají mezi sebou.

Na druhou stranu je důležité podotknout, že mezi naším fenomenálním světem a jeho vědeckou reklasifikací existuje zajímavá zpětná vazba. Pomocí vědy totiž získáváme poznatky o vnějším světě, které nám nebyly odkryty našimi smysly. Díky těmto vědeckým poznatkům se pak na svět začneme dívat „trochu jinými očima“. Náš fenomenální svět se díky vědeckému poznání změní.

Na závěr této kapitoly uvedme ještě jeden Hayekův postřeh. Jelikož nejsme schopni zachytit událost, která se předtím nikdy nestala, zaznamenává naše mysl pouze ty události, které se vyznačují určitou pravidelností k jiným událostem. Svět se

---

<sup>27</sup> Výklad praxeologie lze nalézt v Mises (1949), nebo Rothbard (1962).

nám pak jeví jako uspořádaný, avšak zejména je to díky mechanismu, kterým se ho pokoušíme uchopit (1952:176). Horwitz k tomu trefně dodává, že organizovanost světa existuje spíše díky naší mysli, nikoliv díky světu samotnému (2000:25).

### 8.1 Hayek jako monista nebo dualista?

Mnozí autoři diskutovali, zda je Hayek monista nebo dualista, neboli zda mysl a svět jsou ze stejného materiálu, či je třeba chápat mysl jako vlastní odlišnou substanci.<sup>28</sup> Je zřejmé, že Hayekova teorie jasně implikuje monismus, neboť mysl je výsledkem fyziologických procesů v CNS. Avšak tento jeho postoj musíme dále precizovat:

*„[M]ysl je určitým řádem událostí, odlišným od řádu událostí, se kterými se setkáváme ve fyzikálním světě, avšak determinovaný stejnými silami, které vládou v tomto světě“* (Hayek 1952:178).

Mysl se tedy nachází v určité části fyzikálního světa – konkrétně v nás. Je determinována fyzikálními procesy. Avšak v následující části se pokusíme ukázat, proč je nakonec třeba pro praktické účely přijmout dualistický pohled. Podle Hayeka totiž platí, že i když mají myšlenkové fenomény v konečném důsledku fyzikální podstatu, naše mysl je nikdy nebude schopna vysvětlit pomocí zákonů fyziky a redukovat je na zákonitosti fyzikálního světa. Naši mysl budeme tak muset vždy vysvětlovat pomocí myšlenkových pojmů a fenoménů. Proč tomu tak je a jaký to má dopad na chápání metod přírodních a společenských věd, pojednávají následující kapitoly.

### 8.2 Limity naší mysli

Podle Hayeka existují limity toho, co můžeme vysvětlit naší myslí,<sup>29</sup> přičemž vychází z následujícího poznatku:

*„[K]aždý aparát klasifikace musí obsahovat strukturu vyššího stupně složitosti, než obsahuje objekt, který klasifikuje“* (Hayek 1952:185).

Z toho ale plyne, že daný objekt nikdy nemůže plně pochopit sám sebe nebo objekt podobného stupně složitosti.<sup>30</sup> Je tedy schopen klasifikovat pouze objekty nižšího stupně složitosti. Stupeň složitosti objektu přitom znamená, do kolika

---

<sup>28</sup> Podle De Vecchiho (2003:146) je Hayek zároveň monista i dualista, jelikož tvrdí, že neexistuje vlastní substance mysli - je monista, avšak zároveň ukazuje, že pro vědecká vysvětlení je třeba přijmout odlišná vysvětlení mysli (a sice v myšlenkových pojmech) a okolního světa (ve fyzikálních pojmech) - je dualista. Nadeau (1997:8) vyznívá obdobně, když konstatuje, že na jedné straně je Hayek monista, v principu tělo a mysl jedno jest, v praxi je však třeba přijmout dualismus, jelikož fyzikální svět a fenomenální svět je třeba chápat jako odlišné a ten první nikdy nemůže plně vysvětlit ten druhý.

<sup>29</sup> Obdobně se vyjadřuje i v celé Kontrarevoluci vědy, viz Hayek (1952b).

<sup>30</sup> Caldwell (2004a:276) toto tvrzení označuje jako tzv. „impossibility claim“.

rozdílných tříd lze daný objekt přiřadit. Stupněm složitosti klasifikačního aparátu se potom rozumí, do kolika tříd je daný aparát schopen příslušný objekt umístit.

Chceme-li klasifikovat daný objekt podle barvy, bude prvkem právě jedné třídy, např. modrá. Avšak aparát klasifikace musí umět rozhodnout, do které třídy z možné škály  $n$ -barev tento předmět přiřadit, a proto musí být stupeň jeho složitosti  $n$ -krát větší.<sup>31</sup>

Pokud postoupíme ke složitějším strukturám, u kterých je možné tvořit různé konstelace daných prvků, tak aparát klasifikace musí být mnohem komplexnější, než je daná konstelace, protože musí umět ukázat, jak by se daný prvek choval v jakékoliv jiné konstelaci, kterou může daná množina prvků utvořit. Vzpomeňme na trenéra z našeho příkladu a jeho možnost uspořádat sestavu svého týmu.

Z toho plyne, že pokud bychom chtěli plně pochopit fungování našeho vlastního mozku, bylo by třeba mozku vyššího stupně složitosti, než je náš vlastní. Pro plné pochopení tohoto super-mozku by bylo potřeba existence ještě komplexnějšího super-super-mozku atd. A tak lidský mozek (a potažmo lidská mysl) nemůže dle Hayeka nikdy plně pochopit sebe sama.

Di Iorio (2009:9) doplňuje další dva důvody, proč by mělo být pro lidskou mysl nemožné pochopit sebe samu:<sup>32</sup>

a) Mozek má miliardy neuronů, které mezi sebou mohou tvořit téměř nekonečné množství spojů a kombinací. Tyto kombinace ale nemůžeme nikdy pojmut naší myslí, jelikož bychom museli umět pracovat s obrovským množstvím vzájemně propojených proměnných.

b) Mysl je sebe-organizujícím řádem, kde neexistuje jednoznačný řetězec příčina-důsledek. Mysl reaguje na události, či lépe organizuje sebe samu podle těchto událostí, přičemž tyto nelze přesně předvídat.

Z výše uvedeného zejména plyne, že nikdy nebudeme schopni vysvětlit určité myšlenkové události na fyzikální bázi. Nebudeme schopni říci, že ta a ta konstelace impulsů vedla k té či oné myšlenkové události. Fungování mysli tak nikdy

---

<sup>31</sup> Steele (2002:129) ukazuje, že je to důsledek tzv. Cantorova teorému, který tvrdí, že v každém systému klasifikace je vždy více tříd, než ve věcech, které klasifikuje. Butos a Koppl (2003:15) podávají důkaz o tom, že Hayekovo tvrzení vychází z poznání, že každá množina je menší, než její nadmnožina.

<sup>32</sup> Di Iorio také poukazuje na kritiku McQuadeho (2007:69), který spekuluje, že mnoho myslí (např. vědci a jejich interakce) by teoreticky mohlo být strukturou vyšší složitosti než pouze mysl jedna, a Hayekův argument tak nepovažuje za příliš silný. Sám Hayek však ve dvou odstavcích zdůrazňuje, že nemožnost pochopení mysli vztahuje pouze na mysl samotnou. Nevylučuje ovšem možnost sestrojení stroje, který by: „plně reprodukoval děje v mozku a který by byl zároveň schopný predikovat, jak by se mozek choval v rozmanitých situacích“ Hayek (1952:189).

nebudeme umět redukovat na fyzikální vysvětlení, alespoň pokud toho budeme chtít dosáhnout naší vlastní myslí.<sup>33</sup>

To ovšem neznamená, že bychom zůstali zcela bezradní při explanaci fungování naší mysli. Podle Hayeka lze vyložit alespoň určitý „princip jejího fungování“. Při jeho vysvětlení ale budeme vždy omezeni na explanaci pomocí mentálních pojmů a nikoliv pojmů fyzikálních. A tak i když je mysl „stvořena“ ze stejného materiálu jako vnější svět, vždy budeme nuceni přijmout praktický dualismus pro objasnění jejího fungování.<sup>34</sup>

### 8.3 Rozdělení věd

Jelikož nikdy nebudeme schopni plně pochopit fungování naší mysli, nebudeme nikdy schopni úplně explanovat ani fungování vnějšího fyzikálního světa, kterého je naše mysl součástí. Z toho ale také plyne, že nikdy kompletně neobjasníme konstrukci našeho fenomenálního světa. Bylo by totiž nutné na základě fyzikálních pojmů zcela zmapovat to, jak naše mysl vytváří reprodukci vnějšího světa. To by ale vyžadovalo konstrukci dokonalé reprodukce této reprodukce, což by si následně vyžádalo konstrukci reprodukce reprodukce této reprodukce a tak dále až donekonečna (Hayek 1952:194).

Nemožnost fyzikálního vysvětlení naší mysli má dopady i do chápání podstaty různých věd. Pokud totiž přijmeme předpoklad, že naše mysl není nic jiného, než komplex fyzikálních zákonů, mělo by být přeci možné vysvětlit i samotné chování člověka pomocí zákonů fyziky. Společenské vědy by se tak postupně měly stát pouhou odnoží fyziky. Například cena na trhu je vysvětlitelná poptávkou lidí po daném statku, ta zase jejich preferencemi a jejich preference nakonec impulsy v jejich mozku. Z toho plyne, že cenu na trhu bychom mohli v konečném důsledku pochopit pomocí zákonů fyziky.

Z Hayekova konceptu je zřejmé, že toto plné sjednocení všech věd pod hlavičkou fyziky nebude nikdy možné. Společenské vědy, zabývající se chováním člověka, jež vyplývá z jeho myšlenkových pochodů, se budou muset vždy odvolávat pouze na tyto myšlenkové pochody. Budou muset vždy vysvětlit ten či onen společenský fenomén pomocí myšlenkových pojmů, a nikoliv pojmů fyzikálních.<sup>35</sup> To, že vzrostla cena určitého zboží, můžeme vysvětlit pouze tím, že lidé začali dané zboží více

---

<sup>33</sup> Horwitz (2000:24) trefně využívá Polanyiho postřeh, podle něhož mysl nemůže pochopit sebe sama, stejně jako nelze zkoumat brýle, které má člověk právě na nose. Můžeme ale namítat, že vlastní brýle lze zkoumat v zrcadle. Lze i lidské mysli nastavit takové zrcadlo?

<sup>34</sup> Mohli bychom namítat, že alespoň některou z myšlenkových událostí, např. strach nebo štěstí, by bylo možné plně vysvětlit na fyzikálním základě. Hayek (1952:190) však připomíná, že lidská mysl je řád, a myšlenkové události jsou proto propojeny. Pokud chceme vysvětlit jednu, musíme vysvětlit všechny najednou.

<sup>35</sup> Di Iorio (2009:11) opakuje Hayekovu tezi a dodává, že ve společenských vědách je potřeba pochopit motivy zkoumaného agenta. Lidé mají podobné struktury mysli, resp. logické struktury (a-priori struktury), a díky tomu ten, kdo zkoumá, může pochopit motivy zkoumaného.

preferovat díky změně náhledu, např. z důvodu nové módy. A nikoliv pomocí toho, že určitý fyzikální proces vyvolal v naší mysli určitou konstelaci impulsů, která vedla k té či oné myšlenkové události, která nás vedla ke změně preferencí a tyto způsobily růst poptávky po daném statku. Hayek tedy vylučuje možnost sjednocení přírodních a společenských věd a postuluje, že mezi oběma bude muset vždy existovat zřetelná hranice.<sup>36</sup>

Caldwell (2004b:249) z Hayekovy premisy o stupni složitosti klasifikačního systému usuzuje, že Hayek postupně přechází od standardního dělení věd na přírodní vs. společenské, kde pro oba typy je třeba přijmout odlišnou metodologii, na takové dělení věd, kde jedny se zabývají jednoduchými fenomény a druhé komplexními fenomény. Tzn. i ty přírodní vědy, studující komplexní jevy (jako je např. lidský mozek), budou schopny díky omezenosti naší mysli vysvětlit pouhý princip fungování předmětu svého zkoumání. Naopak vědy zabývající se relativně jednoduchými fenomény mohou být schopny i určitých predikcí chování předmětu svého zájmu.

Výše uvedená teorie možná nabízí vysvětlení pro mnohé přírodní vědce (zejména fyziky), pozastavující se nad tím, proč společenské vědy jako ekonomie poskytují oproti fyzice pouze vágní předpovědi a proč se zdají být oproti ní nekonečně primitivní. Hayek (1974) usuzuje, že to není tím, že by ekonomie byla primitivnější vědou oproti fyzice. Důvod je spíše ten, že fyzika pracuje s relativně jednoduchými jevy a ekonomie s jevy komplexními, u nichž je schopnost predikce nutně omezena a u kterých jsme odsouzeni pouze k chápání principu fungování předmětu našeho zkoumání.

Tato Caldwellova interpretace Hayeka byla mnohými autory kritizována (Butos a Koppl 2003:19; Horwitz 2005:29). Horwitz argumentuje, že Hayek nezměnil svůj postoj k dělení věd. Dokonce navrhuje, aby vědy nebyly děleny pouze na přírodní a společenské, či na ty zabývající se komplexními fenomény a fenomény jednoduchými, ale navrhuje sloučení tohoto dělení do jedné matice, podobné obrázku č. 4.

| jevy |            | vědy     |             |
|------|------------|----------|-------------|
|      |            | přírodní | společenské |
|      | jednoduché | <b>A</b> | <b>B</b>    |
|      | komplexní  | <b>C</b> | <b>D</b>    |

obr. č. 4 Možné dělení věd

<sup>36</sup> Podrobně viz Hayek (1952b).

*Pozn. Vědy A zkoumají jednoduché přírodní jevy, vědy C komplexní přírodní jevy. Vědy B zkoumají jednoduché společenské jevy, vědy D pak složité společenské jevy.*

Tato matice spolu s Hayekovou teorií popsanou výše mohou být zajímavým odrazovým můstkem pro další výzkum podstaty věd. Každá buňka matice (každá věda) možná vyžaduje jinou metodologii. Tento článek však nemá ambici tuto nanejvýš fascinující oblast dále zkoumat.

#### 8.4 Svobodná vůle

Poslední zamyšlení v této části práce, které by však vyžadovalo mnohem větší prostor, než zde máme k dispozici, se zabývá svobodnou lidskou vůlí. Teoretický monismus Hayekovy teorie totiž může vést k přesvědčení, že lidé ve skutečnosti nemají svobodnou vůli a nemusí být zodpovědní za své činy, pokud tyto řídí zákony fyziky. Není přeci možné činit odpovědného někoho za to, že se v jeho mozku právě objevila určitá struktura impulsů, která ho vedla například ke krádeži, než struktura jiná, která by ho naopak vedla k záchraně topícího se dítěte.

Z Hayekovy teorie však plyne, že naši mysl z důvodů popsaných výše musíme chápat jako jeden celek (1952:193). Rozhodnutí člověka jsou produktem této mysli, vysvětlitelné pouze pomocí myšlenkových a nikoliv fyzikálních pojmů. Nikdy nebudeme schopni vysvětlit, jaké fyzikální důvody vedly k dané myšlenkové kvalitě, lidské jednání jako takové budeme muset vždy chápat v kontextu lidské mysli a lidské osobnosti jako celku. Adam Gifford blíže zkoumal problematiku svobodné vůle i z pohledu Sensory Order a Hayeka v tomto ohledu zařazuje do proudu známého jako kompatibilismus:

*„[D]okud není subjekt násilně přinucen k akci, dokud jsou naše činy produktem našich vlastních přání, názorů, víry atd., i když naše přání, názory, víra atd. jsou produktem deterministického vesmíru, pak máme svobodnou vůli.“ Gifford (2007:273)*

### 9 Využití „Sensory Order“ v ekonomii

Na závěr stručně představíme některé zajímavé aplikace Hayekova díla, které se nedávno objevily v literatuře. Butos (2003) využil Sensory Order k dalšímu rozšíření Hayekovy teorie rozptýlené znalosti. Hayekovy (1937,1945) články o rozptýlených znalostech se snaží ukázat, které společenské systémy jsou schopny rozptýlenou znalost mezi lidmi nejlépe zužítkovat, ve kterých systémech dochází nejenom k nejlepší dělbě práce, ale zejména k nejlepší dělbě informací. Podle Hayeka je to tržní hospodářství. Určitou část naší znalosti totiž nelze artikulovat, a proto také komunikovat například do centra totalitního státu. Sensory Order podle Butose



dokazuje, proč naše mysl nemůže některé naše myšlenkové pochody plně pochopit a proč musí část naší znalosti zůstat pouze tacitní a proto neartikulovatelnou.<sup>37</sup>

Tento autor využívá Sensory Order k dalšímu rozšíření Hayekovy teorie. Předchozí články podle něj sice ukazují, jak je znalost komunikována, ale už nic neříkají o tom, jak je generována. Jinými slovy, pracují s daným objemem znalostí. Vítězství keynesovské revoluce mimo jiné interpretuje tak, že podle Keynese není trh schopen vytvořit dostatek informací (správné tržní ceny), aby zabezpečil plnou zaměstnanost.

A podle Butose právě Sensory Order přináší implicitně další argumenty a rozšíření původní Hayekovy teorie, protože ukazuje, jak je samotná znalost vytvářena - jako tvorba nových spojení a nové schopnosti klasifikovat stimuly. Autor následně popisuje, že právě trh je oním systémem, který má nejvyšší kapacitu tvořit novou znalost, a sice interakcí jedinců ve směně.

Druhou zajímavou aplikaci Hayekovy teorie nalezneme v díle McQuade a Butos (2005). Tito autoři se pokouší ukázat, že mysl je spontánním řádem, který nazývají adaptivní klasifikační systém (Adaptive Classifying System - ACF). ACF se vyznačuje třemi základními vlastnostmi:

1) Struktura systému musí implementovat adaptivní mapu, která se mění v závislosti na příchodu stimulů jak z vnějšku, tak zevnitř systému. Mapa je charakteristická tím, že udržuje svou koherenci přeskupováním prvků, ze kterých je složena, aby byl daný systém schopen uchovat svou existenci.

2) Systém musí implementovat model schopný „předpovědí“. Model je determinovaný současnými stimuly a je konzistentní se stávající strukturou mapy. Stimuly se současně vzájemně ovlivňují a model spíše registruje kombinace těchto stimulů. Zároveň slouží systému tím, že podává informace, jak vypadá stávající prostředí v současnosti a jak by mohlo vypadat v (blízké) budoucnosti.

3) Komponenty systému musí být dostatečně propojeny tak, aby podpořily schopnost systému jako celku klasifikovat přicházející stimuly, a to umožnilo zachovat jeho existenci (McQuade a Butos 2005:338).

Autoři poté podávají příklady adaptivních klasifikačních systémů: Tržní ekonomika, věda, sousedství ve městech, firma. Například trh může sloužit jako příklad proměnlivé, avšak stabilní mapy, reagující na stimuly z vnějšího prostředí, schopné klasifikovat signály pomocí tržních cen. U firmy můžeme chápat, že rozvaha je její mapou, která je relativně stabilní, avšak schopná změny na základě přicházejících stimulů. Každoroční rozpočet firmy je jejím modelem, který poskytuje nejbližší informace o tom, co se děje v okolí. Rozpočet (model) je bilancí (mapou)

---

<sup>37</sup> Podobnou myšlenku lze nalézt v Butos a Koppl (2003:16), Horwitz (2006:27), Rizzello a Turvani (2000:175), či Gick a Gick (2000:7,12).

omezen a musí odrážet její stávající možnosti. V průběhu času ji ale samotnou může měnit. Mechanismus zisků a ztrát je procesem, který umožňuje firmě klasifikovat přicházející stimuly z vnějšího prostředí, což by ji mělo napomoci přežít ve vnějším prostředí (na trhu).<sup>38</sup>

Na jejich studii navázal Horwitz, který ukázal, že také na kapitál lze nahlížet jako na adaptivní klasifikační systém.<sup>39</sup> Danou strukturu kapitálu v ekonomice považuje za polo-permanentní mapu. Příslušné využití kapitálových statků do nejziskovějších příležitostí za model, který je omezen danou mapou, ale který ji může v průběhu času měnit. A nakonec kapitál je schopný klasifikovat přicházející stimuly a měnit na základě nich svou strukturu díky podnikatelům, kteří vyhodnocují přicházející podněty ve formě cenových signálů. Podle nich upravují využití kapitálových statků, čímž se postupně mění celá kapitálová struktura ekonomiky. Lze tak konstatovat, že tento velmi podnětný článek ukazuje nové směry ve zkoumání složité teorie kapitálu.

## Závěr

Tento skromný příspěvek se pokusil stručně nastínit Hayekovu teorii mysli i její možné aplikace. Základním problémem byl nevyhnutelný rozdíl mezi vnějším světem a obrazem, který si o něm naše mysl tvoří.

Postupně jsme ukázali Hayekův pohled na fungování nervového systému, kde nejdůležitější roli hrály spojení mezi neurony. Nervový systém je schopný klasifikace přicházejících impulsů a právě tato klasifikace je naším smyslovým čítím. Následně jsme se pokusili ukázat, jaká je podstata reakcí organismu na tyto podněty. Dokonce jsme tvrdili, že i vyšší mozková činnost má stejnou podstatu jako proces jednoduchého smyslového vnímání.

Pro lepší pochopení této teorie jsme zkoumali dva základní nástroje Hayekovy analýzy – mapu a model. Mapa má představovat semi-permanentní spojení mezi neurony, model pak strukturu impulsů uvnitř této mapy. Mapa a model jsou přitom klíčovými nástroji pro klasifikaci přicházejících impulsů.

Následně jsme definovali vnímání jako proces interpretace vnějšího světa a relativizovali zdánlivý rozdíl mezi konkrétním a abstraktním. Některé praktické odrazy této teorie byly také představeny, včetně její empirické relevance. Nejobtížnější kapitola se zabývala filosofickými důsledky této teorie. Mezi nejdůležitější patřily domněnky o konečném tautologickém systému vědy a tvrzení o nutných limitech naší mysli. Na závěr byly představeny zajímavé aplikace této teorie v ekonomii, které lze využít v dalším výzkumu.

---

<sup>38</sup> Firmu takto blíže analyzoval Horwitz (2005:26).

<sup>39</sup> Horwitz (2005) v tomto článku také poukazuje na styčné plochy mezi Hayekovým Sensory Order a jeho teorií kapitálu, kterou nalezneme ve velmi složitém *The Pure Theory of Capital*, Hayek (1941).

Při zkoumání složitých fenoménů našeho světa se vyplatí (i přes velmi vysoké počáteční náklady) studovat i jiné přístupy a vědy. Hayekovo rozvětvené dílo nám v tomto může být nápomocno, i když o poslání vědy sám autor nakonec píše:

*„[P]látrání po novém vědění je proto nikdy nekončící úkol, kde každý krok vpřed nutně rodí nové problémy“* (Hayek 1952:194).

## Bibliografie

Butos, William N. (2003). „Knowledge Questions: Hayek, Keynes, and Beyond,” *Review of Austrian Economics*, 16 (4), , pp. 291-307

Butos, William N. and Roger Koppl (1993). „Hayekian Expectations: Theory and Empirical Applications”. *Constitutional Political Economy* 4(3):303-329

Butos, William N. and Koppl Roger G. (2003). „Does The Sensory Order Have a Useful Economic Future?” in *Advances in Austrian Economics*, 2007, Vol. 9, dostupné na: <http://alpha.fdu.edu/~koppl/tso.pdf>

Caldwell, Bruce (2004a). *Hayek's Challenge*. Chicago: University of Chicago Press.

Caldwell, Bruce (2004b). „Some Reflections on F.A. Hayek's The Sensory Order,” *Journal of Bioeconomics*, 6: 239-254.

Chisholm, Roderick M. (1954). „The Sensory Order by F. A. Hayek” *The Philosophical Review*, Vol. 63, No. 1 (Jan., 1954), pp. 135-136

De Vecchi, Nicolò (2003). „The Place of Gestalt Psychology in the Making of Hayek's Thought.”, *History of Political Economy*, 35:1, 2003.

Di Iorio, Francesco (2009). „The Sensory Order and the Neurophysiological Basis of Methodological Individualism”, in *Advances in Austrian Economics*, vol. 11, dostupné na: [http://econ.as.nyu.edu/docs/IO/10120/di-iorio,The\\_Sensory\\_Order\\_VERSION\\_4\\_V\\_Definitiva.pdf](http://econ.as.nyu.edu/docs/IO/10120/di-iorio,The_Sensory_Order_VERSION_4_V_Definitiva.pdf)

Gick, Evelyn and Gick, Wolfgang (2000). „Hayek's Theory of Cultural Evolution Revisited: Rules, Morality, and the Sensory Order”, in *Mind and Society: Cognitive Studies in Economics and Social Sciences* , 2001, Vol. 2, Issue 1, dostupné na: <http://www.wiwi.uni-jena.de/Papers/wp-b0001.pdf>

Gifford, Adam Jr.(2007). „The Knowledge Problem, Determinism, and The Sensory Order”, *Review of Austrian Economics*, 20:269-291

Hayek, Friedrich A. von (1937). „Economics and Knowledge”, *Economica* IV (new ser.), pp. 33-54.

Hayek, Friedrich A. von (1975) [1941]. *The Pure Theory of Capital*, The University of Chicago Press, Chicago

Hayek, Friedrich A. von (1945). „The Use of Knowledge in Society”, *The American Economic Review*, Vol. 35, No. 4., Sep.,pp. 519-530

Hayek, Friedrich A. von (1952). *The Sensory Order*. University of Chicago Press, Chicago.

Hayek, Friedrich A. von (1995) [1952b]. *Kontrarevoluce vědy*, Liberální institut, Praha.

Hayek, Friedrich A. von (1978)[1969]. „The Primacy of the Abstract,” in his *New Studies in Philosophy, Politics, Economics and the History of Ideas*, Chicago: The University of Chicago Press.

Hayek, Friedrich A. von (1994) [1973]. *Právo, zákonodárství a svoboda*, Academia, Praha

Hayek, Friedrich A. von (1978) [1974]. „The Pretence of Knowledge,” in his *New Studies in Philosophy, politics, Economics and the History of Ideas*. Chicago: University of Chicago Press.

Herrmann-Pillath, Carsten (1992). „The Brain, Its Sensory Order and the Evolutionary Concept of Mind: on Hayek’s contribution to evolutionary epistemology.” *Journal of Social and Biological Structures* 15(2):147–187.

Horwitz, Steven (2000). „From The Sensory Order to the Liberal Order: Hayek’s non-Rationalist Liberalism,” *Review of Austrian Economics*, 13(1), 23-40

Horwitz, Steven (2005). „The Austrian Theory of Capital and Hayek’s Theory of Cognition as Adaptive Classifying Systems” in *Advances in Austrian Economics*, 2008, Vol. 11, dostupné na <http://myslu.stlawu.edu/~shorwitz/Papers/Complexity.pdf>

Kneale, Martha (1954). „The Sensory Order by F. A. Hayek” *The Philosophical Quarterly*, Vol. 4, No. 15 (Apr., 1954), p. 189

Leube, Kurt R. (2003). „Some Remarks on Hayek’s The Sensory Order”, *Laissez – Faire*, No. 18-19, dostupné na: [http://fce.ufm.edu/Publicaciones/LaissezFaire/18/LF-18%20\\_2.%20Leube\\_.pdf](http://fce.ufm.edu/Publicaciones/LaissezFaire/18/LF-18%20_2.%20Leube_.pdf)

McQuade, Thomas J. and William N. Butos. (2005). „The Sensory Order and Other Adaptive Classifying Systems,” *Journal of Bioeconomics*,” Vol. 7, pp.335 - 358

McQuade, Thomas J. (2007). „Science and Market as Adaptive Classifying Systems” in *Advances in Austrian Economics*, 2007, Vol.9

Mises, Ludwig von (1996) [1949]. *Human Action: A Treatise on Economics*, Fox&Wilkes, San Francisco

Nadeau, Robert (1997). „Hayek and the Complex Affair of the Mind.” Presented at the Annual Meetings of the Southern Economic Association, Atlanta, GA, November. Dostupné na:

[http://www.er.uqam.ca/nobel/philuqam/dept/textes/Hayek\\_on\\_Mind.pdf](http://www.er.uqam.ca/nobel/philuqam/dept/textes/Hayek_on_Mind.pdf)

Rizzello, S. and M. Turvani (2000). „Institutions Meet Mind: The Way Out of an Impasse,” *Constitutional Political Economy*, 11: 165-180.

Rothbard, Murray N. (2004)[1962]. *Man, Economy, and State with Power and Market*. Scholar's edition., The Ludwig von Mises Institute, Auburn, Alabama

Steele, Gerald R (2002). „Hayek's Sensory Order”. *Theory and Psychology* 12(3):125–147.

# E-LOGOS

ELECTRONIC JOURNAL FOR PHILOSOPHY

Ročník/Year: 2013 (vychází průběžně/published continuously)

Místo vydání/Place of edition: Praha

ISSN 1211-0442

Vydává/Publisher:

Vysoká škola ekonomická v Praze / University of Economics, Prague

nám. W. Churchilla 4

Czech Republic

130 67 Praha 3

IČ: 61384399

Web: <http://e-logos.vse.cz>

Redakce a technické informace/Editorial staff and technical information:

Miroslav Vacura

[vacuram@vse.cz](mailto:vacuram@vse.cz)

Redakční rada/Board of editors:

Ladislav Benyovszky (FHS UK Praha, Czech Republic)

Ivan Blecha (FF UP Olomouc, Czech Republic)

Martin Hemelík (VŠP Jihlava, Czech Republic)

Angelo Marocco (Pontifical Athenaeum Regina Apostolorum, Rome, Italy)

Jozef Kelemen (FPF SU Opava, Czech Republic)

Daniel Kroupa (ZU Plzeň, Czech Republic)

Vladimír Kvasnička (FIIT STU Bratislava, Slovak Republic)

Jaroslav Novotný (FHS UK Praha, Czech Republic)

Jakub Novotný (VŠP Jihlava, Czech Republic)

Ján Pavlík (editor-in-chief) (VŠE Praha, Czech Republic)

Karel Pstružina (VŠE Praha, Czech Republic)

Miroslav Vacura (executive editor) (VŠE Praha, Czech Republic)