

# Hayekova teorie lidské mysli

**Autor:** Pavel Potužák

## Úvod

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

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 začíná být toto dílo znovu objevováno. Vědci mnoha oborů jej začínají využívat nejenom jako zdroj pro svůj vlastní výzkum, ale i jako nutné požitko ve studiu vývoje Hayekova myšlení.

Tento stručný článek se pokusí nastínit Hayekovu teorii mysli, kterou představil v knize *Sensory Order*. V první části načrtneme základní problém. Ve druhé části představíme předpoklady teorie, jež má za cíl tento problém vyřešit. Teorii poté důkladně analyzujeme. V další části ukážeme její praktické dopady. V předposledním bloku prozkoumáme filosofické konsekvence této teorie a nakonec nastíníme možné aplikace v ekonomii informací a dokonce i 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.

## 1. Okolnosti vzniku *Sensory Order*

I když Hayekův *Sensory Order* vyšel v roce 1952, studiem této problematiky se zabýval již ve 40. letech, kdy po vítězství keynesovské revoluce postupně opouštěl teoretickou ekonomii. Toto dílo je dokonce postaveno na článku o teoretické psychologii, který sepsal již v roce 1920, kdy pracoval se známým anatomem von Monakowem v Curychu na preparaci nervových buněk.<sup>3</sup> Jak sám píše, věděl, že při svém studiu přišel na řešení důležitého problému v teoretické psychologii, i když nebyl schopný v té době přesně pojmenovat, co oním problémem vlastně je.<sup>4</sup> Problém explicitně pojmenoval až ve svém *Sensory Order* a tento zní: Jaký je vztah mezi vnějším světem a tím, jak tento svět vnímá naše mysl?<sup>5</sup>

Hayek tedy přerušil zkoumání problému mysli na několik desetiletí, aby poté s překvapením zjistil, že se teoretická psychologie nachází v podobném stavu, v jakém ji opustil

---

<sup>1</sup> Caldwell(2004a, 261), dokonce popisuje úsměvný 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) dokonce poukazuje na Hayekovo tvrzení, podle kterého jeho dílo za celý jeho život příliš vědců nepochopilo.

<sup>3</sup> Leube(2003, 16)

<sup>4</sup> Hayek(1952, V), v té době ještě nevěděl, zda u něj převáží zájem o psychologii, nebo ekonomii.

<sup>5</sup> podle De Vecchi(2003) Hayek poznal onen problém díky studiu tzv. gestaltismu. Podle Caldwell(2004b, 252) se původně *Sensory Order* měl jmenovat „What Is Mind?“

ve 20. letech, zejména co se týče problému, který tehdy studoval. To přičítal zejména přílišnému důrazu na empirický přístup a zanedbávání až pohrdání spekulací.<sup>6</sup>

Hayek hned v úvodu své práce upozorňuje na fakt, že není profesionálním psychologem. Obává se, zda jako ne-psycholog může fundovaně psát o daném problému, zejména když ve stejném čase přišel s obdobným přístupem Hebb(1949) ve svém Organization of Behaviour. Sensory Order se podle něj bude zdát současnému psychologovi jako příliš filosofické, i když upozorňuje, že proniknutí do problému fungování mysli vyžaduje široký záběr od psychologie, přes fyziologii, fyziku až po filosofii.<sup>7</sup>

Mnozí autoři považují toto tvrzení za příliš skromné. Steele poukazuje na to, že Hayekovo dílo předběhlo svou dobu a lze ho považovat za předchůdce teorie neurálních sítí.<sup>8</sup> Hermann-Pillath 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 filosofii.“<sup>9</sup>*

## 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.<sup>10</sup> 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. 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 apod.

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, které jsou z fyzikálního pohledu totožné (např. kapka citronu)<sup>11</sup> mohou být našimi smysly chápány rozdílně (např. závisí na tom, zda si kapku citronu nakapeme na jazyk, do ucha nebo do očí) a naopak události, které se z fyzikálního pohledu liší (např. bílý prášek, který je jednou vysypaným cukrem, podruhé rozdrčeným acylpyrinem a potřetí antraxem) jsou našimi smysly chápány jako totožné.<sup>12</sup>

---

<sup>6</sup> Hayek(1952, VI)

<sup>7</sup> recenze Sensory Order se objevily ve filosofických odborných časopisech. Kneale(1954) a Chisholm(1954)

<sup>8</sup> Steele(2002, 127). Obdobně se vyjadřuje i Gifford, Gifford(2007, 269), kde tvrdí, že Hayekova představa mysli jako decentralizovaného spontánního řádu je dnes sdílena mnoha neurovědci.

<sup>9</sup> Herrmann-Pillath (1992, 147)

<sup>10</sup> Hayek(1952, 2 et seq.)

<sup>11</sup> Caldwell(2004a), str. 162. De Vecchi(2003) poukazuje na to, že blíže se tímto fenoménem zabývali již představitelé gestaltismu, např. Wertheimer v roce 1910.

<sup>12</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.

Úkolem fyziky je potom překlasifikovat vztahy mezi událostmi tak, jak je vnímají naše smysly, abychom lépe vhlédli do jejich pravidelností. A úkolem psychologie je naopak vysvětlit, proč se liší fyzikální řád od řádu fenomenálního. Jinými slovy můžeme říci, že úkolem psychologie je podle Hayeka<sup>13</sup> alespoň zčásti objasnit, proč některé události, které jsou z fyzikálního hlediska totožné, se jeví našim smyslům jako rozdílné a naopak, proč některé z fyzikálního hlediska rozdílné události, chápe naše mysl jako totožné. K zodpovězení této otázky je pak důležité poznat proces, kterým se události vnějšího světa transformují v určitý fenomenální obrázek v naší mysli.

Pro další analýzu definujme dva klíčové pojmy: 1) Stimul, jako vnější podnět, který vyvolává procesy v některých nervových vláknech, jež posunují tento stimul dále v nervovém systému. 2) Impuls, jako to, co je produkováno v nervovém vlákně a dále šířeno nervovým systémem. Je tedy zřejmé, že určitý vnější stimul může vyvolat v organismu impulsy, které se dále šíří skrze nervová vlákna nervovým systémem. Jelikož našim úkolem není a ani nemůže být fyziologické vysvětlení výše uvedených pojmů, pro další výklad jsou tyto dostačující. I tak se však bez určitých základních fyziologických předpokladů, na kterých Hayekova analýza spočívá, neobejdeme.

Orgány, které zachycují vnější stimuly, se nazývají receptory. Je jasné, že receptory zachycují 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.

Zároveň ale podle Hayeka platí, že jakmile je určitý stimul zachycen daným receptorem a vytváří se příslušný impuls, je tento impuls vždy stejný bez ohledu na to, co bylo oním stimulem.<sup>14</sup> Jinými slovy, 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 např. do stejného bodu na těle kovovým špendlíkem nebo dřevěným párátkem, je vyprodukován stejný impuls. Impuls (např. jeho chemické složení) se neliší tím, zda onen vpich byl vytvořen špendlíkem anebo párátkem. Impuls nenesení sám o sobě žádnou informaci a vlastnostech stimulu, který ho vyvolal. V našem příkladě se špendlíkem a párátkem, pokud nebude organismu známo preciznější rozlišení 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 tedy prozatím 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 tedy 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.

Opět tedy vidíme, že neexistuje dokonalá shoda mezi fyzikálním a fenomenálním světem. Dokonce některé události (např. elektrický proud) jsou součástí fyzikálního světa a nemají svůj protějšek ve fenomenálním světě a jiné (např. představy a iluze) jsou součástí druhého a nemají svůj protějšek v tom prvním.<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup> Hayek(1952, 5)

<sup>14</sup> *ibid.*, str.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 stejně dorazil, ale prohodil by se důsledek, který by každý způsobil.

<sup>15</sup> *ibid.*, str.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 např. tím, že červená barva přináší pocit chladu 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.<sup>16</sup>

Podle Hayeka nemají smyslové kvality nikdy absolutní charakter. Nelze např. přesně vysvětlit, co je červená barva, ale pouze říci, že červená je jiná než zelená. Smyslové kvality lze tedy definovat pouze v relacích. Např. barvoslepý člověk tyto relace vůbec nerozeznává. A tak nemůžeme 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 na základě této analýzy nelze popsat, co je to červená barva, ale pouze to, jak se liší od 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 později uvidíme.

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.“<sup>17</sup>*

### 4. Nástin teorie

Jelikož je smyslové kvality možné vysvětlit pouze ve vztahu k jiným smyslovým kvalitám, pak chceme-li objasnit jejich fyzikální podstatu, je nutné vyložit fyzikální princip fungování celého řádu smyslových kvalit. Nyní tedy blíže prozkoumejme, 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.<sup>18</sup> Dva systémy jsou k sobě izomorfní, pokud struktura prvků jednoho systému odpovídá struktuře prvků druhého systému bez ohledu na samotné vlastnosti těchto prvků. Tzn. dvě struktury 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 reprodukce trenérem pomocí magnetů na tabuli. Totéž platí dokonce i o strukturách, kdy jedna je materiální a druhá ne-materiální povahy.

Hayek rozlišuje tři druhy řádů a možný izomorfismus mezi nimi:

- 1) fyzikální řád vnějšího světa,
- 2) řád (spíše systém) nervových vláken, včetně impulsů v nich procházejících,

---

<sup>16</sup> ibid, str.23

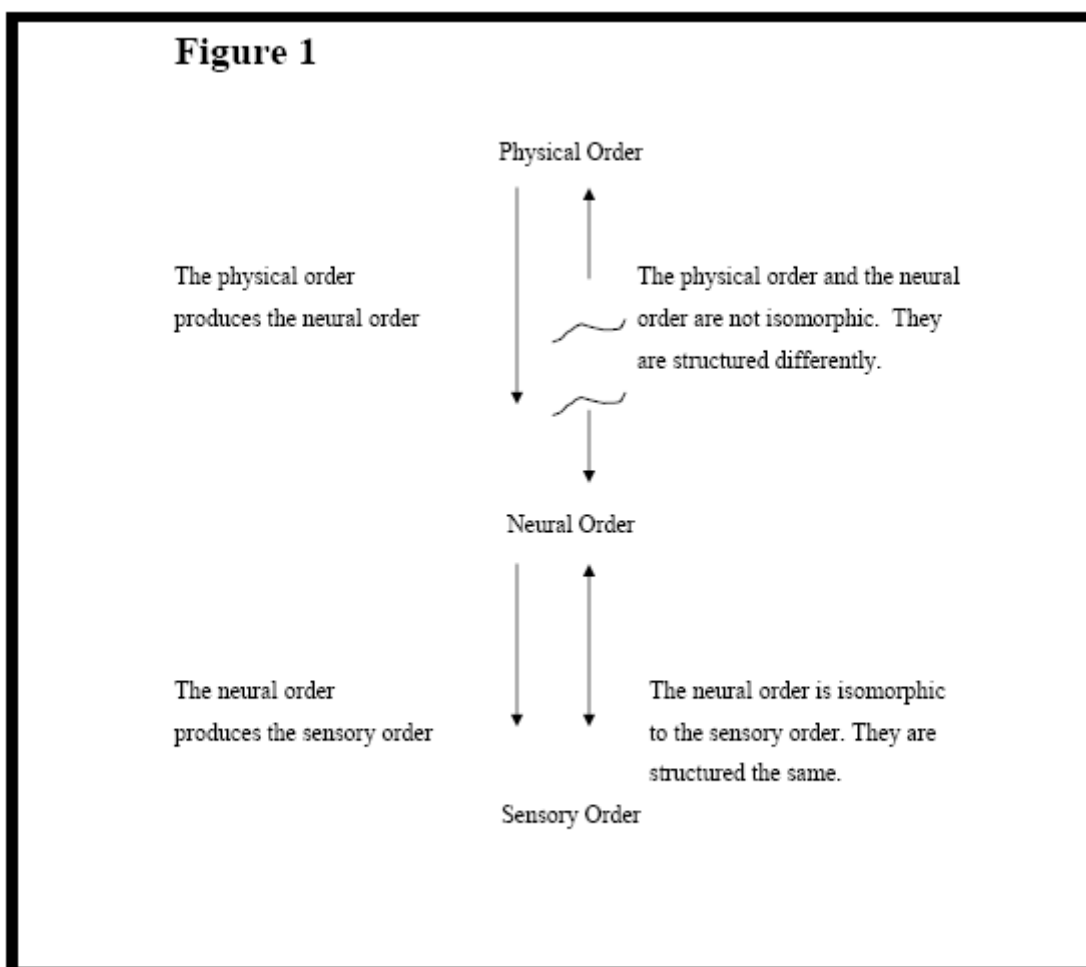
<sup>17</sup> ibid, str.16

<sup>18</sup> ibid, str.38

3) myšlenkový či fenomenální řád smyslových kvalit.<sup>19</sup>

Z výše uvedené analýzy je jasné, že mezi třetím řádem (fenomenálním řádem) a prvním řádem (fyzikálním řádem) izomorfismus neexistuje.<sup>20</sup> V následujících odstavcích vysvětlíme, proč však podle Hayeka existuje mezi třetím a druhým řádem (nervovým systémem). Pokud existuje izomorfismus mezi třetím a druhým řádem a neexistuje mezi třetím a prvním řádem, je jasné, že také neexistuje mezi prvním řádem (fyzikálním světem) a druhým řádem (nervovým systémem). To plyne ze skutečnosti, že druhý je pouhou nepatrnou částí toho prvního. Vztahy mezi řády dokumentuje obr. č.1:

## Vztahy mezi řády



Pozn.: Převzato z *Butos, Koppl(2003, 3)*

obr.č. 1

Řád smyslových kvalit (a mysl) je řádem vztahů mezi prvky a podle Hayeka je jedno, jaké jsou konkrétní vlastnosti těchto prvků. Důležité jsou **vztahy** mezi prvky, které tento řád nakonec vytvářejí. Hayek také přesně vystihuje, co má na mysli, hovoří-li o řádu.<sup>21</sup>

<sup>19</sup> Hayek(1952, 39)

<sup>20</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>21</sup> Hayek(1952, str.47). Zde již nalézáme prvky teorie, kterou posléze uplatnil ve své teorii spontánního řádu, kterou nalézáme v jeho dílech věnovaných politické filosofii, např. Hayek(1973).

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 pak 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 naším nervovým systémem a naším řádem smyslových kvalit (či obecně naší myslí). Zpočátku zdůrazněme, že neplatí jednoduchá teze tvrdící, že existuje jednoznačný vztah mezi určitým impulsem v nějakém nervovém vláknu a určitým smyslovým počítkem. Podle Hayeka totiž závisí na tom, jaká je pozice daného vlákna a impulsu v celém systému spojených nervových vláken a v celém systému impulsů, a podle toho pak bude daný impuls klasifikován a takové pak budou důsledky daného impulsu. Úplně stejný impuls může mít jiné důsledky v závislosti na tom, jaká je jeho pozice v celém systému impulsů.

*„Otázka, která pak vyvstává, 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.“<sup>22</sup>*

Nyní jsme narazili na klíčový termín, kterým se Hayek pokouší vysvětlit, jaký vztah má nervový systém a naše mysl. Tím termínem je klasifikace. Klasifikace je proces, který rozřazuje události do různých tříd, přičemž nemusí být pouze jednoduchá, ale zejména vícenásobná.

Vícenásobná klasifikace znamená, že určitá událost může být klasifikována jako prvek více tříd, nebo může být klasifikována jako součást určité třídy v závislosti na tom, jaké další události ji doprovázejí. A samotné třídy událostí mohou být dále klasifikovány jako prvky jiných tříd, přičemž opět mohou být klasifikovány podle výše zmíněného klíče. Vidíme, že proces klasifikace může být velmi složitý a nervový systém funguje podle Hayeka nejspíše právě tak, jak je popsáno v předchozí větě.

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 nervový systém vytváří řád smyslových kvalit.

Hayek poskytuje odpověď v pro něj typické větě:

*„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.“<sup>23</sup>*

Pokud převedeme toto tvrzení do srozumitelného jazyka, pak Hayek prohlašuje, že nervový systém je tvořen systémem spojení mezi neurony. Do těchto přicházejí impulsy, které byly vyvolány stimuly vnějšího prostředí. Jak budou tyto stimuly klasifikovány, záleží na tom, jaká je pozice daného impulsu v celém systému ostatních impulsů, přicházejících do nervového systému. A tento proces klasifikace je to, co nazýváme naším smyslovým vnímáním. Neboli, jakou smyslovou kvalitu daný impuls vyvolá, závisí na tom, jaká je jeho

---

<sup>22</sup> Hayek(1952, 47)

<sup>23</sup> ibid., str.53

pozice v celé struktuře ostatních impulsů. Tento systém spojení přitom vznikl v průběhu fylogeneze či ontogeneze tím, jak organismus reagoval na své prostředí.

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

*„... nemáme 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.“<sup>24</sup>*

Někteří autoři upozorňují na to, že Hayek zde obrací tradičně vnímaný řetězec, kdy nejprve máme nějaký smyslový vjem, který nám umožní percepci okolního prostředí. Hayek naopak tvrdí, že percepce je organizací vjemů, které předchází vnímání vjemů samotné.<sup>25</sup> Nejprve tedy přichází vnímání (perception) a pak se teprve dostavuje příslušné smyslové cití (sensation).

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 popisuje podrobné vlastnosti nervového systému, které nejsou pro naši analýzu podstatné. Pouze uveďme, že předpokládá:<sup>26</sup>

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

---

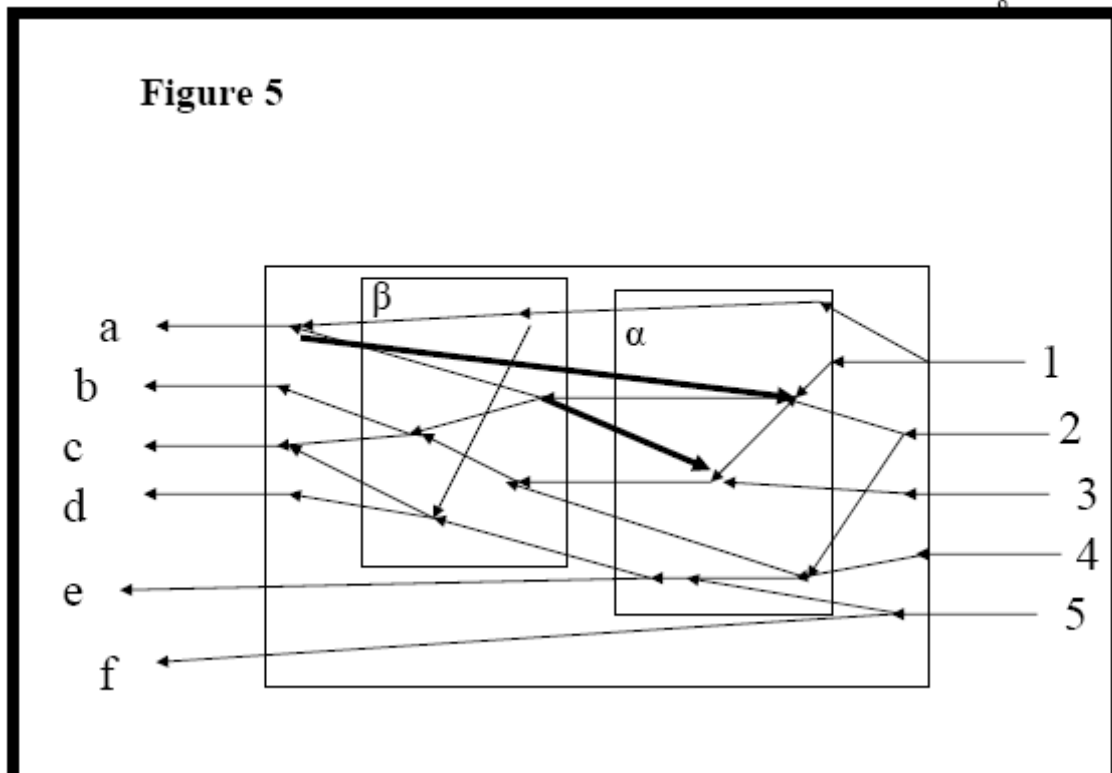
<sup>24</sup> ibid., str.53

<sup>25</sup> De Vecchi(2003, 151), který tento obrat identifikuje s příchodem gestaltismu.

<sup>26</sup> Hayek(1952, 53 et seq.)



# Vícenásobná klasifikace impulsů



obr. č. 2

Pozn.: Převzato z Butos, Koppl(2003, 9), 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 centrálního nervového systému (CNS)) atd., přičemž mohou existovat i zpětné vazby, jak je znázorněno pomocí tlustých šipek.

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

Díky této teorii jsme schopni nyní částečně odpovědět na otázku, proč jsou někdy rozdílné fyzikální události klasifikovány naším nervovým systémem jako obdobné. Pokud totiž impulsy z těchto stimulů vyvolají v nervovém systému obdobnou strukturu impulsů (a obdobnou strukturu následovníků (following) těchto impulsů), jsou logicky tyto stimuly klasifikovány naším nervovým systémem jako obdobné. Mutatis mutandis toto platí i pro situaci, kdy jsou naopak stejné fyzikální události klasifikovány jako rozdílné.

Později dospějeme k závěru, že jednoduchý smyslový počitek, který jsme zatím nejspíše popisovali, je předmětem stejného procesu klasifikace jako složité akty komplexních intelektuálních procesů, jako je například tvorba abstraktních konceptů a koncepční myšlení.

## 5. Vjemy a chování

Prozatím jsme analyzovali situaci, jako kdyby nervový systém daného organismu byl pouhým pasivním příjemcem stimulů z vnějšího prostředí, jakoby se nezabýval ději, které se

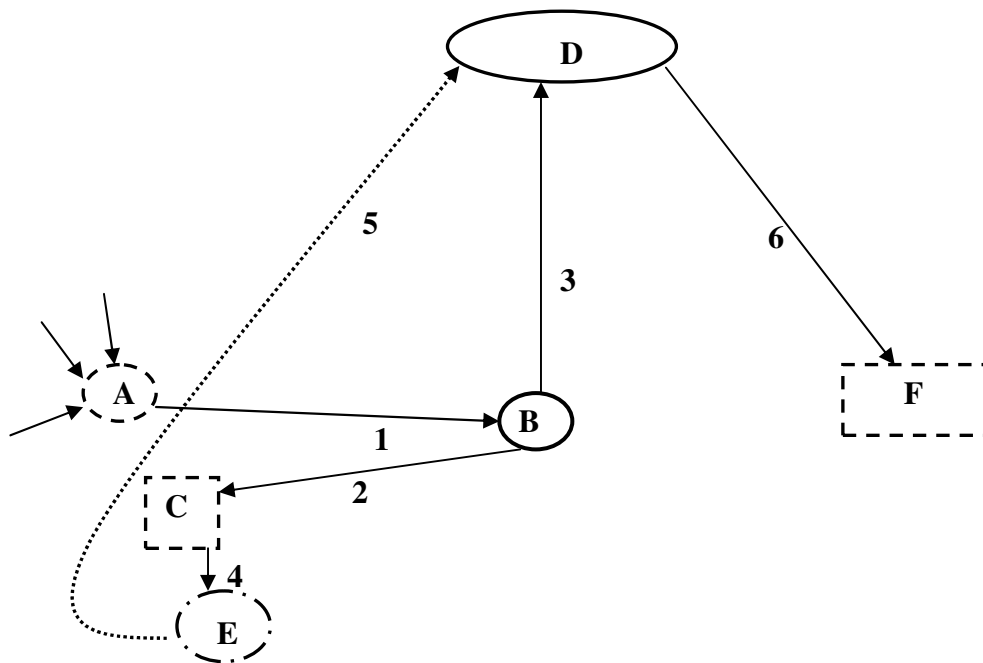
odehrávají v samotném organismu. Nyní se budeme zabývat situací, jak odpovídá na dané stimuly, a jakým způsobem klasifikuje stimuly přicházející z něho samotného.

Organismus samozřejmě reaguje na stimuly tak, aby zachoval svou existenci, a proto musí vybudovat aparát klasifikace, který mu tento primární cíl umožní splnit. A někdy se tak může stát, že na stejný stimul zareaguje jinak 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.<sup>27</sup>

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 portfoliu přicházejících impulsů. Tento proces zachycuje obrázek č. 3.

### Jednoduché schéma interakce vyšších a nižších center



obr. č. 3

*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) vyslána 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.*

Z obrázku také vidíme, že reakce organismu C je nejenom konečným outputem tohoto klasifikačního procesu, ale i jeho inputem.<sup>28</sup> Totéž bychom mohli tvrdit i o složitějších formách reakce organismu včetně samotného chování.

<sup>27</sup> Hayek(1952, 85)

Je zřejmé, že se mohou vyskytovat dva extrémní druhy reakcí organismu a celá škála mezi nimi. Buď existuje specifická reakce na specifický stimul, anebo je daný stimul vyhodnocován v závislosti na všech ostatních stimulech a příslušná reakce je výslednicí klasifikace všech stimulů dohromady. Důležité je, že podle Hayeka jsou tyto „reakční oblouky“ v průběhu vývoje druhu zachovány, avšak během času jsou buď utlumovány anebo modifikovány v závislosti na tom, jak se „osvědčí“.

Jemné motorické reakce organismu nejsou podle Hayeka<sup>29</sup> vyvolány jednoduchým impulsem. Tj. neplatí tvrzení, že by jeden impuls vždy vyvolal jemnou reakci. Spíše naopak. Daný impuls má potenciál vyvolat velké množství např. stahu různých svalů, avšak 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.

Zatím jsme analyzovali velice primitivní klasifikaci. Složitě nervové struktury mají nejspíše mnohem komplexnější formy klasifikace stimulů, respektive 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.<sup>30</sup>

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.

Je možné, že vyšší centra vysílají pouze obecné direktivy k reakcím, a konkrétní reakce jsou pak úkolem nižších center. Na úrovni vyšších center pak existují spíše vztahy mezi třídami stimulů a třídami reakcí, než mezi konkrétním stimulem a konkrétní reakcí.<sup>31</sup>

Hayekova teorie může být využita pro aplikaci na obecnou ekonomickou teorii a proces učení. Výsledky chování organismu jsou totiž vyhodnocovány, 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 porovnávána s tím, jaké struktury impulsů poté v organismu skutečně převládají. Pokud tyto dva se neshodují, je chování organismu revidováno. Proto Hayek přináší závěr, že organismus žije stejně tak ve světě současnosti jako ve světě očekávání budoucnosti.<sup>32</sup>

## 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.

---

<sup>28</sup> ibid., str.90

<sup>29</sup> ibid.,str. 86

<sup>30</sup> ibid.,str. 88

<sup>31</sup> ibid.,str. 90

<sup>32</sup> ibid.,str. 95

Hayek zpočátku svého výkladu naráží na problém, která spojení neuronů vznikla v průběhu vývoje druhů (fylogenezí) a která v průběhu života daného jedince (ontogenezí) a tvrdí, že odpověď na tuto otázku nijak významně neovlivní závěry jeho teorie. Proto Hayek vytváří umělý předpoklad pro svou teorii. Nervový systém získává člověk při svém narození již kompletní, avšak všechna spojení, zejména důležitá pro vyšší nervovou činnost, jsou vytvořena až během jeho života.<sup>33</sup>

Hayek tedy konstruuje svoji teorii takto.<sup>34</sup> První impulsy přicházející z různých receptorů do nervového systému, který zpočátku můžeme chápat jako tabula rasa, vytvářejí před-smyslová spojení<sup>35</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 procesu 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>36</sup>

Spojení mezi neurony (linkages) jsou permanentně modifikovány 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.<sup>37</sup>

O nedokonalosti receptorového systému jsme již hovořili. Naše receptory nedetekují všechny vnější události, ale pouze některé. Často nejsou schopny rozlišit dvě z fyzikálního hlediska rozdílné události a naopak dvě stejné fyzikální události 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.

---

<sup>33</sup> Hayek(1952, 102). 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 vyznívá i Butos, Koppl(2003, 13). Dělení na fylogenezi a ontogenezi je podle nich příliš ostré. Fylogeneze totiž poskytuje pole cest, a která bude vybrána, záleží na ontogenezi. Je potom konkrétní konečný vývoj jedince determinován fylogenezí nebo ontogenezí?

<sup>34</sup> Hayek(1952, 103 et seq.)

<sup>35</sup> ... nebo můžeme hovořit také o tzv. „před-smyslové“ zkušenosti, jak později uvidíme.

<sup>36</sup> Člověk se rodí s plně vyvinutým nervovým systémem, ale je otázka, zda novorozeně v prvních dnech vůbec 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, které díky přicházejícím impulsům nabývají schopnosti klasifikace.

<sup>37</sup> Hayek(1952, 107 et seq.)

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

Tuto reprodukcí vztahů mezi prvky vnějšího světa zachycenou sítí spojení mezi neurony nazývá Hayek **mapou**. Mapa je klíčovým pojmem v celé Hayekově analýze, přičemž je třeba si uvědomit dvě fundamentální vlastnosti mapy:

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

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 na základě tohoto postuluje, že neexistuje esenciální rozdíl mezi smyslovým vnímáním a abstraktním myšlením. Obojí je procesem klasifikace, kterým naše mysl reprodukuje vnější makrokosmos do svého mikrokosmu.<sup>38</sup>

Do sítí 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, kde 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 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 i tímto způsobem. Mapa je nástrojem klasifikace přicházejících impulsů, které ji mohou průběžně měnit, 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,

---

<sup>38</sup> Hayek(1952, 108)

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>39</sup>

Je třeba zdůraznit, že to, co je klíčové, 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 určitý proces 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 vždy porovnávány s tím, jaké impulsy v ten 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 mapa.<sup>40</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 jejich strukturu, se kterou již bude 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.

---

<sup>39</sup> Připomeňme, že zde máme na mysli i vyšší mozkové činnosti.

<sup>40</sup> Z Hayekova díla plyne i silná kritika behaviorismu, kterou nalezneme i v samotném Hayek(1952, 25 et seq.). Hayek 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) i Caldwell(2004a).

Hayek 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.<sup>41</sup>

Problémem 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 myslí 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>42</sup> Mapy jsou totiž modifikovány v průběhu života každého konkrétního jedince, a je proto ztola nemožné, aby dva 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 užitky 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 mapamodel, rozlišuje Hayek na vědomé a nevědomé. Tzn. ne všechny myšlenkové události si plně uvědomujeme, 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, které druhy chování víme, že vycházejí z našeho vědomí, a které se 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:<sup>43</sup>

a) člověk je schopen vylíčit, 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,

---

<sup>41</sup> Hayek(1952, 127 et seq.)

<sup>42</sup> Caldwell(2004a, 268). Můžeme je připodobnit ke sněhovým vločkám, které také vznikají ze stejného materiálu, jsou si velmi podobné, ale nikdy nejsou úplně stejné.

<sup>43</sup> Hayek(1952, 134 et seq.)

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 reprodukce možného budoucího stavu světa.

S pojmem vědomí souvisí pojem pozornost, jako vysoký stupeň vědomé aktivity. Při zvýšené pozornosti organismus zejména očekává příchod určitého typu 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.“<sup>44</sup>*

Věnujme se nejprve první části tohoto citátu, která se zabývá interpretací předmětů. Např. takový pomeranč naše mysl vždy zařadí do různých tříd podle vlastností, které má společně 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>45</sup>

Hayek k tomu dodává:

*„Vše, co jsme schopni vnímat o externích událostech, jsou proto pouze takové vlastnosti těchto událostí, které mají jako prvky 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.“<sup>46</sup>*

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 společně s ostatními předměty, zařazenými v téže třídě. Dané vlastnosti však objektivně vůbec nemusí být společné. Vnímané vztahy mezi danými objekty mohly vzniknout náhodně někdy v minulosti, a přesto daný 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

---

<sup>44</sup> Hayek(1952, 142)

<sup>45</sup> Caldwell(2004a, 265), Horwitz(2005, 10), kteří tento postřeh převzali z Feser(1999, 9): Hayek's Solution to the Mind-Body Problem.

<sup>46</sup> Hayek(1952, 143)



přicházejících impulsů, vlastnosti předmětů mohou být přeřazovány 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.

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>47</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 nechali pod kobercem. Jak tedy vůbec vznikla schopnost organismu klasifikovat přicházející impulsy? Jedná se o klasický nekonečný regres, na který narážíme v mnoha jiných oblastech. Podle Steele vyřešení tohoto problému obsahuje stejné 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 ale vrhá zcela nový pohled na rozlišování, 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 tvrdí, že:

*„V mysli může existovat abstraktní bez konkrétního, ale nikoliv konkrétní bez abstraktního.“<sup>48</sup>*

Totéž můžeme vyjádřit i slovy, že konkrétní fenomény jsou pouhými myšlenkovými událostmi, jak náš nervový systém klasifikuje externí fenomény nezávisle na jejich fyzikálních vlastnostech. To dělá stejným klasifikačním aparátem, s jakým pracuje s abstraktními koncepty. Takže není možné vést ostrou hranici mezi konkrétním obrazem poskytnutým smyslovým vnímáním a procesem abstrakce produkovaným vyššími mentálními procesy.<sup>49</sup>

Samotný proces abstraktního myšlení je přitom nejspíše reklasifikací tříd, do kterých objekty patří podle 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.

---

<sup>47</sup> více Rizzello, Turvani(2000)

<sup>48</sup> Hayek(1969, 37)

<sup>49</sup> De Vecchi(2003, 151)

## 7. Praktické využití teorie a její odraz v realitě

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

I naše paměť jako taková je umožněna touto sítí spojení. Hayek dokonce tvrdí, že paměť není nic jiného než zachování spojení mezi neurony<sup>50</sup>, a je proto považován za předchůdce konekcionismu,<sup>51</sup> směru, který odmítá teorii, že by paměť byla „uzamčena“ přímo v našich neuronech. Neexistuje žádná nervová buňka prababičky, která ukládá vše 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 nepamatujeme, jaký svetr prababička nosila, podle prvně zmíněné teorie by to znamenalo, že část neuronu „prababička“ uvadá. Podle Hayekovy teorie je to však dáno tím, že daná spojení začínají slábnout. Pamatujeme si sice, že prababička existovala, ale už si nepamatujeme barvu jejího svetru, dokud se znova nepodíváme na její fotku, a tím se nám daný obraz oživí a příslušná spojení posílí.

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 většinu myšlenkových procesů a nejenom na několik. Např. je-li zničena 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) naše 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 spojením bez významnějšího dopadu na daný proces, tzn. bez významnějšího dopadu na schopnost mozku vyvolat určitou smyslovou kvalitu.<sup>52</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 dříve v tomto textu.

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 tím, že 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 vyvolaným neustálým příchodem impulsů, které jsou způsobeny právě těmito stimuly.<sup>53</sup>

<sup>50</sup> Hayek(1952, 156)

<sup>51</sup> Di Iorio(2009, 1), Steele(2002, 130 et seq.). Tento autor výstižně připomíná, že paměť je spíše znovu-zmrazení roztátého ledovce, než vytesání nápisů do skály.

<sup>52</sup> Každý jistě viděl nějaký „realistický“ americký film, kdy odstranění jedné poloviny mozku nemělo významný dopad na myšlenkové pochody člověka, protože druhá polovina mozku převzala funkce té první.

<sup>53</sup> Hayek(1952, 157 et seq.)

Proti této teorii můžeme vznést následující námitku: Např. 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 nesouhlasí. Je samozřejmě pravda, že lepší receptory pravděpodobně lépe zprostředkují daný stimul. Avšak podle Hayeka platí, že kdo je lepší muzikant, není otázkou ucha, ale 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 „dobrymi 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 může platit, že častý trénink vylepšuje fyziologické vlastnosti všech orgánů nutných pro to, být dobrým hudebníkem. Je velmi obtížné zjistit, kterým směrem jde kauzalita, respektive která zpětná vazba je silnější.

V této souvislosti Hayek připomíná, že lepší schopnost diskriminovat mezi stimuly nemusí vždy znamenat lepší reprodukci vnějšího fyzikálního světa (jako v případě hudebníka). Spíše znamená precizování našeho fenomenálního řádu, který si o vnějším světě ve své mysli tvoříme.<sup>54</sup>

## 8. Filosofické konsekvence

Nejzajímavější a nejvíce citovanou kapitolou Hayekova díla je kapitola poslední, nazvaná Filosofické konsekvence. Výchozí kámen 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 působili 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 akumulována a zpracovává podle svých potřeb. Hayek však tento řetězec zcela převrací na hlavu. Objektivní vlastnosti předmětů neexistují, respektive nejsou nám přímo zprostředkovány do mysli. Naopak, naše mysl musí sama klasifikovat přicházející impulsy o vnějším světě, aby byl získán určitý smyslový vjem. Smyslové vnímání je tak zejména interpretací vnější události ve světle minulé zkušenosti buď daného jedince nebo 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 dokonce postuluje, že:

*„ ... zkušenost není funkcí mysli nebo vědomí, ale naopak mysl a vědomí jsou spíše produktem zkušenosti.“<sup>55</sup>*

---

<sup>54</sup> ibid., str.158

<sup>55</sup> Hayek(1952, 166). Horwitz(2000, 26) a Butos,Koppl(1993, 308) hovoří o tom, že: „...mysl netvoří interpretaci reality, mysl je interpretací reality.“

Teorie, kterou Hayek představuje ve svém díle, ho vede k dalekosáhlým závěrům o podstatě lidské mysli i o konečném charakteru vědy.<sup>56</sup> Hayek připomíná, že zaujímá přesný opak než Locke, tvrdící, že nic není v mysli, co předtím nebylo ve smyslech.<sup>57</sup> Podle Hayeka je určitá část naší znalosti o světě již implicitně obsažena v před-smyslových spojeních (pre-sensory linkages). Mnozí autoři tento Hayekův nástin interpretují tak, že předpokládá existenci určitých Kantových a-priorních kategorií, pomocí kterých naše mysl klasifikuje přicházející impulsy.<sup>58</sup>

Systém těchto spojení jsme nazvali mapou. Klíčovým rozdílem oproti Kantovu pojetí a-priori 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. Přerazuje 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>59</sup>

Analýza však pokračuje dále. S tím, jak se mapa postupně upravuje a precizuje, nové impulsy mají moc ji ovlivnit stále méně a méně, stává se 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 přináší naše smysly<sup>60</sup>, 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, v jakém vztahu jsou k ostatním objektům světa. Náš model světa a naše znalost 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, kde veškerá znalost o objektech bude obsažena pouze v definicích těchto objektů. Veškeré výroky o světě pak budou nutně 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. 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 jeho díla.<sup>61</sup> Jiní ji považují za určité podepření Misesovy praxeologie.<sup>62</sup>

---

<sup>56</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.

<sup>57</sup> Hayek(1952, 167 et seq.)

<sup>58</sup> Butos,Koppl(2003, 18), Herrmann-Pillath(1992, 155)

<sup>59</sup> více např. Nadeau(1997, 8). Horwitz(2000, 25) hovoří o tom, že Hayek spojil Huma a Kanta, jelikož tvrdí, že mysl má kategorie, a zároveň je klasifikačním systémem, kde klasifikátory jsou součástí mysli a ne 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, Koppl (2003, 18) dodávají, že Hayek tímto přístupem zbořil rozdíl mezi a-priori a a-posteriori.

<sup>60</sup> ... jelikož naše smysly nám podávají zkrácený obraz o fyzikálním světě.

<sup>61</sup> Caldwell(2004a, 275),

<sup>62</sup> Di Iorio(2009, 15). Výklad praxeologie lze nalézt v Mises(1949), nebo Rothbard(1962)

Dle Hayeka z této teorie jasně plyne, že musíme věřit v existenci objektivně daného fyzikálního světa.<sup>63</sup> Naše smysly nám přitom reprodukují tento svět velmi nedokonale ve formě fenomenálního světa. Samotný fenomenální svět jako reprodukce fyzikálního světa se však může měnit s dalšími smyslovými vjemy. Avšak nikdy se nemůže přiblížit přesné reprodukci fyzikálního světa díky nedokonalosti našich smyslů a nervového systému. A tak je úkolem vědy reklasifikovat tento obraz, reprodukovat vztahy mezi objekty vnějšího světa bez ohledu na to, co nám říkají naše smysly. Postupně tedy tento proces vede k tomu, že se zcela přestaneme spoléhat na naše smysly a objekty vnějšího světa budeme definovat pouze pomocí vztahů, které mají mezi sebou.

Důležité je ale 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“. Naš fenomenální svět se díky vědeckému poznání změní.

Na závěr této kapitoly uveďme ještě jeden Hayekův postřeh.<sup>64</sup> Jelikož nejsme schopni zachytit událost, která se předtím nikdy nestala, zachycuje naše mysl pouze ty události, které se vyznačují určitou pravidelností k jiným událostem. A proto se nám svět zdá jako uspořádaný. Nejspíš se nám tak nejeví proto, že takový opravdu je, ale proto, že mechanismus, kterým se ho pokoušíme uchopit, nám takovýto obraz podává. Horwitz k tomu trefně dodává, že organizovanost světa existuje díky naší mysli, ne díky světu samotnému.<sup>65</sup>

## 8.1. Hayek jako monista nebo dualista?

Mnozí autoři<sup>66</sup> 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. Je zřejmé, že Hayekova teorie jasně implikuje monismus, neboť mysl je výsledkem fyziologických procesů v CNS. Avšak tento jeho postoj musíme dále precizovat:

*„... mysl je určitým řádem událostí, odlišným od řádu událostí, se kterými se setkáváme ve fyzikálním světě, avšak determinovaná stejnými silami, které vládou v tomto světě...“<sup>67</sup>*

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 nakonec fyzikální podstatu, naše mysl je nikdy nebude schopna vysvětlit pomocí zákonů fyziky, 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, o tom další kapitola.

---

<sup>63</sup> Hayek(1952, 176)

<sup>64</sup> ibid.,str. 176

<sup>65</sup> Horwitz(2000, 25)

<sup>66</sup> např. De Vecchi(2003, 146) tvrdí, že Hayek je zároveň monista i dualista, jelikož podle něj neexistuje nějaká vlastní substance mysli, jak hlásí vitalisté (je monista), ale pro vědecké vysvětlení je třeba přijmout odlišné 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 odlišný a ten první nikdy nemůže plně vysvětlit ten druhý.

<sup>67</sup> Hayek(1952, 178)

## 8.2 Limity naší mysli

Podle Hayeka existují limity toho, co můžeme vysvětlit naší myslí.<sup>68</sup> V *Sensory Order* vychází toto tvrzení z následujícího poznatku:

*„...každý aparát klasifikace musí obsahovat strukturu vyššího stupně složitosti, než obsahuje objekt, který klasifikuje...“<sup>69</sup>*

Z toho ale plyne, že daný objekt nikdy nemůže plně pochopit sám sebe nebo objekt podobného stupně složitosti.<sup>70</sup> Je tedy schopen klasifikovat pouze objekty nižšího stupně složitosti. Stupeň složitosti objektu přitom znamená, do kolika rozdílných tříd lze daný objekt přiřadit. Stupněm složitosti klasifikačního aparátu se potom má na mysli, 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>71</sup>

Pokud postoupíme ke složitějším strukturám, kdy 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 nikdy plně pochopit sebe sama.

Di Iorio Hayeka doplňuje dalšími dvěma důvody, proč by mělo být pro lidskou mysl nemožné pochopit sebe samu:<sup>72</sup>

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

b) Mysl je sebe-organizujícím řádem, kde neexistuje snadný řetězec příčina-důsledek. Lze říci, že mysl je příčinou sama o sobě. Reaguje na události, či lépe organizuje sebe sama 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 této myšlenkové události, že jiná jejich konstelace povede k jiné apod. Fungování

---

<sup>68</sup> Obdobně se vyjadřuje i v celé *Kontrarevoluci vědy*, Hayek(1952b).

<sup>69</sup> Hayek(1952, 185 et seq.)

<sup>70</sup> Caldwell(2004a, 276) toto označuje jako tzv. „impossibility claim“

<sup>71</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,Koppl(2003, 15) podávají důkaz o tom, že Hayekovo tvrzení vychází z poznání, že každá množina je menší, než její nadmnožina.

<sup>72</sup> Di Iorio(2009, 5). Tento také poukazuje na kritiku v McQuade(2007, 69), kde se lze dočíst, že mnoho myslí (např. vědci a jejich interakce) by teoreticky mohlo být strukturou vyšší složitosti než pouze mysl jedna a Hayekův argument tak není příliš silný.

mysli tak nikdy nebudeme umět redukovat na fyzikální vysvětlení, alespoň pokud toho budeme chtít dosáhnout naší vlastní myslí.<sup>73</sup>

To ovšem neznamená, že bychom zůstali zcela bezradní, co se týče objasnění fungování naší mysli. Podle Hayeka lze vyložit alespoň určitý „princip jejího fungování“. Při jejím vysvětlení ale budeme vždy omezeni na explanaci pomocí mentálních pojmů a nikoliv pojmů fyzikálních. A tak i když je mysl „upečena“ ze stejného materiálu jako vnější svět, vždy budeme nuceni přijmout praktický dualismus pro objasnění jejího fungování.<sup>74</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.<sup>75</sup>

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, bylo by přeci možné i samotné chování člověka vysvětlit pomocí zákonů fyziky. Společenské vědy by se tak postupně měly stát pouhou odnoží fyziky. Např. 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 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 těchto myšlenkových pochodů. Budou muset vysvětlit ten či onen společenský fenomén pomocí myšlenkových pojmů, a nikoliv fyzikálních pojmů.<sup>76</sup> To, že vzrostla cena určitého zboží, budeme moci vždy vysvětlit pouze tím, že lidé začali dané zboží více preferovat díky změně náhledu, např. z důvodu nové módy. A nikoliv pomocí toho, že určitý fyzikální proces vyvolal v naší myslí určitou konstelaci impulsů, která vedla k této a této 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 vždy existovat ostrá hranice.<sup>77</sup>

Caldwell<sup>78</sup> z Hayekovy premisy o stupni složitosti klasifikačního systému usuzuje, že Hayek postupně přechází od dělení věd přírodní vs. společenské, kdy pro oba typy je třeba přijmout jinou metodologii, na dělení věd zabývajících se jednoduchými fenomény a vědami zabývajících se komplexními fenomény. Tzn. i ty přírodní vědy, studující komplexní jevy (jako je např. lidský mozek) budou schopny díky omezenosti naší mysli vysvětlit pouhý

---

<sup>73</sup> Horwitz(2000, 24) trefně využívá Polanyiho postřeh, kdy mysl nemůže pochopit sebe sama stejně jako nelze zkoumat brýle, co má člověk zrovna na nose. Můžeme ale namítat, že vlastní brýle lze zkoumat v zrcadle. Lze i lidské mysli nastavit takové zrcadlo?

<sup>74</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>75</sup> Hayek(1952, 194)

<sup>76</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.

<sup>77</sup> Podrobně viz Hayek(1952b)

<sup>78</sup> Caldwell(2004b, 249)

princip fungování předmětu svého zkoumání. Naopak vědy, zabývající se relativně jednoduchými fenomény, jsou schopny i určitých predikcí chování předmětu svého zájmu.

Kromě jiného z toho také plyne, proč se mnozí lidé (zejména fyzikové) pozastavují nad tím, že vědy jako ekonomie poskytují oproti fyzice pouze vágní předpovědi a zdají se být proti ní nekonečně primitivní. Hayek usuzuje, že to není tím, že by ekonomie byla primitivnější vědou oproti fyzice, ale tím, že fyzika pracuje s relativně jednoduchými jevy a ekonomie s jevy komplexními, kdy schopnost predikce je nutně omezena a kde jsme odsouzeni pouze k chápání principu fungování předmětu zkoumání.<sup>79</sup>

Tato Caldwellova interpretace Hayeka byla mnohými autory kritizována.<sup>80</sup> Horwitz argumentuje, že Hayek nezměnil svůj postoj k dělení věd. Dokonce navrhuje, aby vědy nebyly děleny buď na přírodní a společenské, či na ty zabývající se komplexními fenomény či fenomény jednoduchými, ale navrhuje sloučení tohoto dělení do jedné matice, viz obr. č. 4.

## Možné dělení věd

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

obr. č. 4

*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 vyžadovalo mnohem větší prostor, než zde máme k dispozici, se zabývá svobodnou lidskou vůlí. Teoretický monismus Hayekovy teorie totiž může vést k tomu, 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 zrovna objevila určitá struktura impulsů, která ho vedla např. 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.<sup>81</sup> Rozhodnutí člověka jsou produktem této mysli, vysvětlitelné pouze pomocí myšlenkových a nikoliv fyzikálních pojmů. A jelikož nebudeme nikdy schopni vysvětlit, jaké fyzikální důvody vedly k dané myšlenkové kvalitě, nebude nikdy možné člověku odpovědnost za jeho činy „odpárat“.

Gifford a Gifford se tímto aspektem Hayekova díla blíže zabývali a dospěli k závěrům, které shrnuli pod pojem kompatibilismus:

<sup>79</sup> Hayek(1974)

<sup>80</sup> Butos, Koppl(2003, 19), Horwitz(2005, 29)

<sup>81</sup> Hayek(1952, 193)



*„...dokud 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.“<sup>82</sup>*

## 9. Využití „Sensory Order“ v ekonomii

Na závěr stručně představíme některé zajímavé aplikace Hayekova díla, které se nedávno objevily v literatuře. Butos využil Sensory Order k dalšímu rozšíření Hayekovy teorie rozptýlené znalosti.<sup>83</sup> Hayekovy články o rozptýlených znalostech se snaží ukázat, které společenské systémy jsou schopny rozptýlenou znalost mezi lidmi nejlépe zužitkovat, ve kterých systémech dochází nejenom k nejlepší dělbě práce, ale zejména k nejlepší dělbě informací.<sup>84</sup> Podle Hayeka je to tržní hospodářství. Určitou část naší znalosti totiž nelze artikulovat, a proto také komunikovat např. do nějakého 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>85</sup>

Tento autor využívá Hayekův Sensory Order k dalšímu rozšíření této 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 Keynesese není trh schopen vytvořit dostatek informací (správné tržní ceny), aby zabezpečil plnou zaměstnanost.

A podle Butose právě Sensory Order přináší implicitně další argumenty proti keynesovství, protože ukazuje, jak je samotná znalost vytvářena. Jako tvorba nových spojení a nové schopnosti klasifikovat stimuly. Autor se následně snaží ukázat, že právě trh je oním systémem, který má nejvyšší kapacitu tvořit novou znalost, a sice interakcí mezi jedinci ve směně.

Druhou zajímavou aplikaci Hayekovy teorie nalezneme v díle McQuade, Butos.<sup>86</sup> Tito autoři se snaží ukázat, že mysl je spontánním řádem, který nazvali 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 díky tomu, že přeskupuje prvky, ze kterých je složena, aby byl daný systém schopen uchovat svou existenci.
- 2) Systém musí implementovat model schopný „předpovědět“. 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.<sup>87</sup>

<sup>82</sup> Gifford a Gifford(2007, 273), volně přeloženo

<sup>83</sup> Butos(2003)

<sup>84</sup> Hayek(1937), Hayek(1945)

<sup>85</sup> Totéž lze najít v Butos,Koppl(2003, 16), Horwitz(2006, 27), Rizzello, Turvani(2000, 175), Gick(2000, 7 a 12)

<sup>86</sup> McQuade, Butos(2005)

<sup>87</sup> McQuade, Butos(2005, 338)

Autoři podávají příklady takových 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<sup>88</sup> 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) omezen, rozpočet firmy 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).

Na jejich studii navázal Horwitz, který ukázal, že také na kapitál lze nahlížet jako na adaptivní klasifikační systém.<sup>89</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 může ji 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 konstatovat, že se jedná se o velmi podnětný článek, který 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 obrázkem, který si oněm 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 představili dva klíčové 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 pak nástroji klasifikace 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 jsme představili zajímavé aplikace této teorie v ekonomii, které lze využít v dalším výzkumu.

Při zkoumání různých částí našeho světa se vždy vyplatí studovat i jiné přístupy a vědy. Hayekovo rozvětvené dílo nám v tomto může být nápomocno, i když o poslání vědy sám autor nakonec píše:

*„... pátrání po novém vědění je proto nikdy nekončící úkol, kde každý krok vpřed nutně rodí nové problémy.“<sup>90</sup>*

<sup>88</sup> Firmu takto blíže analyzoval Horwitz(2005, 26)

<sup>89</sup> Horwitz(2005) v tomto článku také poukazuje na styčné plochy mezi Hayekovým Sensory Order a jeho díle o kapitálu, které nalezneme ve velmi složitém The Pure Theory of Capital, Hayek(1941).

<sup>90</sup> Hayek(1952, 194)

## L i t e r a t u r a :

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

**Butos, William N.; Roger Koppl (1993).** „Hayekian expectations: theory and empirical applications“. *Constitutional Political Economy* 4(3):303–329

**Butos, William N.; 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/diiorio,The\\_Sensory\\_Order\\_VERSION\\_4\\_V.\\_Definitiva.pdf](http://econ.as.nyu.edu/docs/IO/10120/diiorio,The_Sensory_Order_VERSION_4_V._Definitiva.pdf)

**Gick, Evelyn; 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., 1937), 33-54.

**Hayek, Friedrich A. von (1941):** *The Pure Theory of Capital*, The University of Chicago Press, Chicago, Midway Reprint 1975.

**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 (1969)[1978]:** “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 (1974)[1978]:** „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 (1949):** *Human Action: A Treatise on Economics*, Fox& Wilkes, San Francisco, 1996,

**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.