



**Vliv kredibility zdroje sdělení
na vyhodnocení hodnověrnosti informací v textu**

Výzkumný projekt

(PSY 704 Metodologie psychologického výzkumu)

Výzkumný tým:

Martina Beitlová

Lenka Juríčeková

Markéta Smrčková

Eva Čejchanová

Gabriela Doušová

Obsah

1. Teoretický rámec výzkumu a výzkumná otázka	3
1.1. Teoretické konstrukty.....	3
1.1. Výzkumná otázka.....	6
1.3. Hypotéza.....	6
2. Metody	6
2.1. Výzkumný vzorek a sběr dat.....	6
2.2. Design výzkumu.....	7
2.3. Realizace experimentu	8
2.4. Intervenující proměnné.....	10
3. Výsledky.....	11
4. Diskuze a závěr	14
Bibliografické odkazy.....	16
Přílohy.....	17
1. Tabulka 1. Věkové rozložení respondentů	17
2. Tabulka 2. Rozložení respondentů dle studijního oboru.....	17
3. Rozhovor s ředitelem školy Ing. Jaromírem Holečkem	17
4. Edukační fáze experimentu	18
5. Edukační text v plném znění.....	19
6. Experimentální fáze.....	19
7. Jednotlivé texty rozdané výzkumnému vzorku	20
8. Dotazník (zatrhněte, prosím, pravdivou odpověď)	24
9. Fáze debriefingu	24

1. Teoretický rámec výzkumu a výzkumná otázka

V našem výzkumu se zaměříme na to, zda adolescenti dají přednost mylné informaci pocházející od „authority“ (v tomto kontextu je autorita připisována pomocí titulů a místem působení dotyčného jedince) před jiným méně kredibilním zdrojem poskytujícím pravdivé informace.

Oldmeadow, Platow, Foddy&Anderson (2003) se ve své studii zabývali vlivem statusu na schopnost ovlivňovat postoje a názory druhých. Podle Blaua (1977 in Oldmeadow et al., 2003) vystupují dva sociální aspekty jako obzvláště silné determinanty schopnosti člověka ovlivňovat ostatní: společenské postavení a sdílené členství ve skupině. Lidé vysokého společenského postavení (např. lékaři) mají často vliv na druhé v široké škále sociálních situací, protože lidé od nich očekávají kompetentnost, jež se neomezuje jen na výkon jejich povolání.

„Status“ má povahu charakteristiky, která je ve společnosti hodnocena rozdílně, a asociuje s očekáváním kompetence (Berger et al. 1977; Webster&Foschi 1988 in Oldmeadow et al., 2003). Díky procesu generalizace (Webster&Driskell 1978 in Oldmeadow et al., 2003) jsou členové skupiny s vysokým sociálním statutem získaným mimo skupinu vnímáni jako kompetentnější při řešení problémů uvnitř skupiny než členové s nižším sociálním statutem. Při komunikaci hraje vnímaný status druhé osoby důležitou roli při hodnocení důležitosti a relevantnosti informací, které nám poskytuje. Komunikace je ale jen jedním z mnoha zdrojů, jakými se k nám informace dostávají.

1.1. Teoretické konstrukty

Typy zdrojů informací

V dnešní době existuje velké množství informačních zdrojů. Podle McQuaila (2009) žijeme v době nových médií a nových způsobů, jakým se informace dostanou k příjemci. Jak druh média, tak i způsob přenosu informací do značné míry ovlivňují míru přijetí či nepřijetí informace jako kredibilní.

Pokud lidé informace sami vyhledávají, jsou většinou přesvědčeni, že dávají přednost důvěryhodnému zdroji. Nicméně Simon (1958, cit dle Steffl-Malbry, 2003) je toho názoru, že lidé končí svůj proces vyhledávání informace dlouho předtím, než vyčerpají všechny kompetentní zdroje. Podle něj se lidé spokojí s první akceptovatelným vysvětlením. Míru subjektivní akceptovatelnosti ale podle McQuaila (2009) určuje i zdroj informace. Jiná je v případě alokace, kdy je informace jednostranně distribuována z jednoho centra většímu počtu

příjemců, jiná je v případě konverzace, kdy příjemce má možnost zpětné vazby. Souvisí to s možností zjistit míru relevantnosti či objektivitu sdělení a ve vzdělávacích sděleních míru fakticity. (McQuail, 2009).

Jaká je ale situace, dostaneme-li informaci, kterou jsme sami aktivně nevyhledávali? McQuire (1968, 1969 cit dle Beltramini&Sirsi, 1992) uvádí, že konečný výsledek komunikačního aktu je závislý na vzájemném působení tří faktorů: zdroj zprávy, zpráva a příjemce zprávy. Podle Beltramini&Sirsi (1992) je význam zdroje zprávy pro příjemce určen především jeho důvěryhodností a přitažlivostí. Má-li být zdroj zprávy kredibilní, musí být příjemcem vnímán jako kompetentní a důvěryhodný (Hovland and Weiss 1951; Tripp et al. 1994 in Gray, Andermann&O'Connell, 2011). Vysoká důvěryhodnost zdroje při výzkumech vyvolávala výraznější změnu postoje (např. Harmon&Coney 1982; Sternthal, Scholakia&Leavitt 1978; Sternthal, Phillips&Sholakia 1978 in Beltramini&Sirsi, 1992). Kvalita zdroje má větší validitu než kvalita zprávy také podle Gaziana&McGratha (1987), kteří zjistili, že důvěra souvisí více s vnímanou poctivostí, nepředpojatostí a dobrou vírou zdroje než s vnímanou přesností a spolehlivostí samotných informací.

Zkoumáním důvěry vysokoškolských studentů v informace nalezené na webu se věnovala studie Iding, Crosby, Auernheimer&Klemm z roku 2009. Autoři na vzorku čtyřiaosmdesáti vysokoškolských studentů zjišťovali jejich přístup k obsahu webových stránek. Výsledky ukázaly, že vzdělávací stránky se těšily vyšší důvěře respondentů než stránky komerční. Při hodnocení důvěryhodnosti obsahu vzdělávacích stránek ale studenti vycházeli zejména ze svého očekávání a předsudků (např. vyloučili komerční zájmy autorů vzdělávacích stránek)

Důvěra v informace

Důvěra ve vyhledané nebo předložené sdělení není vždy věcí racionální volby nezátížené psychologickými charakteristikami jedince, i když je on o tom přesvědčen. Podle Glanville&Paxton (2007) lze v literatuře nalézt několik pohledů na vývoj důvěry jedince v okolní svět, např. že důvěru lze všeobecně považovat za stabilní psychologickou charakteristiku vznikající v raném dětství (Becker 1996; Jones 1996; Uslaner 1999,2002; Wrightsman 1992 in Glanville&Paxton, 2007) – tato predispozice má dopad na všechna rozhodnutí o důvěryhodnosti učiněná v dospělosti. Významný vliv na pozdější „důvěřivost“ jedince má i autorita, kterou zažívá v dětství, jeho zkušenosti s primární pečující osobou.

Na tento pohled navazuje i přístup dle Glanville&Paxton (2007) – „perspektiva sociálního

učení¹. Zastánci této teorie tvrdí, že lidé zobecňují jednotlivé zkušenosti do generalizovaných předpokladů. (Hardin 2002; Offe 1999; Rotter 1971; Burns&Kinder 2000; Yosano and Hayashi 2005 in Glanville&Paxton, 2007) Jedinec vychází při posuzování důvěryhodnosti druhého ze svých minulých zážitků.

Člověk ale nezobecňuje pouze své vlastní zážitky, nýbrž svá očekávání formuje i pomocí stereotypů a heuristik v sociálním kontaktu s okolím. Jedním z implicitních přesvědčení panujících v naší společnosti je názor, že vyšší vzdělání zajišťuje vyšší odbornost jedince i jeho všeobecný rozhled. Zimmerman (2002) předpokládá, že vyšší vzdělání by mělo pomoci studentům získat důležité vědomosti a dovednosti, stát se zodpovědným členem společnosti i zlepšit jejich kritické a kreativní myšlení. I Birck (2002) je přesvědčen, že vyšší vzdělání přináší jedinci vyspělejší hodnotový systém, vyšší schopnost spolehnout se na sebe, trpělivost, lepší úsudek i touha po sebevzdělávání.

Podle našeho názoru hrají při posuzování informací a zdrojů roli i další faktory, např. vývojové období, ve kterém se jedinec nachází. Jedním z problematických období, které se vyznačuje neujasněným postojem k autoritám, je období adolescence.

Adolescence a vztah k autoritám

Podle Husaina (2011) je adolescence důležitým obdobím lidského života. Je to doba přechodu mezi dětstvím a dospělostí, doba plná změn. Toto vývojové období člověka se podle Macka (2003) dělí na tři etapy: časnou (od jedenácti do třinácti let), střední (od čtrnácti do šestnácti let) a pozdní (od sedmnácti do dvaceti let).

Zatímco v časně adolescenci dochází zejména k fyziologickým změnám, v následujících dvou obdobích prodělává dospívající zejména změny psychické. Erikson (2002) hovoří o častém přemýšlení dospívajících o tom, jak je vidí ostatní ve srovnání s tím, co sami o sobě cítí. Při složitém hledání nové totožnosti často přisuzují dobře smýšlejícím lidem vykonstruované role svých protivníků. Tyto tendence mohou mít u mnoha adolescentů podobu revolty proti autoritám.

Dospívající tedy neprodělávají jen změny fyzické, mění se i jejich morální hodnoty a způsob, jakým přemýšlejí o okolním světě a informacích, které se k nim dostávají. Zatímco děti nekriticky přijímají informace od rodičů, učitelů, popřípadě jiných autorit a na základě těchto informací si vytvářejí názory, adolescenti se rozhodují jinak. Dospívající si začínají uvědomovat, že disponují schopností podávané informace kriticky zhodnocovat. (Kuhn, 2005

¹ *sociallearningperspective*

in Page, 2008)

Z literatury vyplývá, že adolescence je kritické období, kdy se mladí lidé vymezují vůči okolnímu světu při hledání vlastní identity. My se zaměříme na adolescenty mezi střední a pozdní adolescencí, tedy období, kdy se u většiny z nich již vědomí vlastní identity formuje.

Otázkou je, zda mají dospívající tendence zpochybňovat výrok autorit jen tehdy, když se jich tento výrok bezprostředně dotýká, nebo jsou skeptičtí k názorům autorit obecně. Vztah adolescentů k autoritám je komplikovaný a v naší studii si neklademe za cíl prozkoumat tento vztah v jeho plné šíři. Zaměříme se na to, zda se probandi více spoléhají na své znalosti, nebo převezmou informace od „autority“ v dotyčném oboru.

1.1. Výzkumná otázka

Upřednostní adolescenti mylné informace pocházející z domněle kredibilního zdroje před pravdivými informacemi z méně kredibilního zdroje?

1.3. Hypotéza

Cooper (1932 in Gray, Andermann&O'Connell, 2011) upozorňuje na tendenci lidí věřit osobám, které vnímají jako oprávněné. V kontextu našeho výzkumu vykládáme výraz „oprávněný“ jako „dobře informovaný“. Pokud vyšší vzdělání asociuje u lidí představu lepší informovanosti, měli by probandi v souladu s Cooperovým předpokladem dávat přednost informacím pocházejícím od člověka s vysokoškolským vzděláním a s dlouholetou kariérou v oboru.

H1: Adolescenti upřednostní nepravdivou informaci pocházející od kredibilního zdroje před pravdivou informací pocházející z méně kredibilního zdroje.

2. Metody

2.1. Výzkumný vzorek a sběr dat

Prezentovaný výzkumný projekt se zaměřuje na populaci adolescentů v České republice ve věku 15–20 let. Výzkumný vzorek tvořili studenti Střední průmyslové školy, Střední odborné

školy a Středního odborného učiliště z Nového Města nad Metují navštěvující studijní obory technické zaměření.² Výběr školy byl podřízen premise, že studenit střední průmyslové školy musí disponovat určitou úrovní intelektových schopností (rozložení intelektových schopností bude tedy podobně jako v celé populaci adolescentů normální) a že současně disponují základnou technických poznatků, což pro nás znamená, že by měli rozumět tematickému zaměření textů, které jsou pro výzkumné účely použity. Tento předpoklad byl zároveň ošetřen první fází experimentu – edukací.

Konkrétní výběr probandů z výše jmenované školy byl příležitostný, realizovaný v rámci vyučovacího dne v závislosti na tom, zda student byl přítomen ve vyučovací hodině v den experimentu. Definitivní výzkumný vzorek sestává ze 77 mužů ve věku 15–20 let ($m = 16,57$; $SD = 1,219$).³ Data získaná od sedmi probandů nebyla do následné analýzy zahrnuta pro nesplnění základních požadavků (vyšší věk, chybějící odpovědi v položkách dotazníků nutných k analýze). V analýze byli ponecháni i ti probandi, kteří sice dotazník nevyplnili úplně, nicméně chybějící položky nebyly pro finální analýzu a ověření výsledků klíčové. Jednalo se o chybějící otázky zkoumající fyzický stav či obtížnost textu. Výzkumný vzorek byl rozdělen do tří skupin způsobem znáhodnění, popsáným níže. První skupinou byla skupina kontrolní čítající 28 osob. Druhá skupina (26 osob) je označena jako Experimentální skupina č. 1, té byl předložen správný text u labelu „RNDr. Karel Černý, CSc“. Třetí skupinou je Experimentální skupina č. 2 o počtu 23 osob, mající správné texty u labelu „Vojtěch Rousek, student“.

Uvědomujeme si, že vzorek je zkreslen tím, že je tvořen pouze muži a nebude korespondovat s reálným poměrem pohlaví adolescentů v rámci celé republiky. Na druhé straně náš vzorek vystihuje reálný fakt, že technické obory jsou navštěvované muži více jak ženami.

2.2. Design výzkumu

Naším cílem je určení kauzálního vztahu mezi závislou a nezávislou proměnnou, za nejvýhodnější design výzkumného projektu, vedoucí k odhalení této kauzality, považujeme tedy experiment. Umožňuje nám v námi kontrolovaných podmínkách měřit změny, které v rozhodnutí o pravdivosti textu vyvolá měnící se kredibilita zdroje tohoto textu. Právě

² Seznam studijních oborů s konkrétními počty studentů zařazených do výzkumu uvádíme v příloze 2.

³ Datové rozložení ukazuje Tab. 1 v přílohách.

experimentálním designem lze zvýšit míru jistoty, že změny závislé proměnné způsobila právě manipulace s nezávislou proměnnou. Tímto způsobem zvýšíme i interní validitu výzkumu.

Závislou proměnnou (ZP) je tedy upřednostnění informace adolescentem podle kredibility udaného zdroje. V souladu s hypotézou předpokládáme, že k informaci od kredibilního zdroje bude adolescent přistupovat spíše jako k pravdivé, než k informaci od nekredibilního zdroje. A to i tehdy, když bude pravdivou informaci znát. Experiment má zjistit, zda to tak skutečně je. Informací v našem experimentu je text s popisem konstrukce a funkce čtyřtakového zážehového motoru.⁴ Jedná se tedy o informaci, jejíž pravdivost je lehce ověřitelná. Metodou sběru dat byl dotazník, jelikož takto získaná data lze lépe kvantifikovat a poskytnou nám potřebné údaje o změně ZP.

Nezávislou proměnnou (NP) je v našem případě kredibilita zdroje, kterou manipulujeme pomocí změny autora, přičemž vyšší kredibilitu v souvislosti s výzkumy uvedenými v teoretické části přisuzujeme autoru s vědeckým titulem, nižší autoru bez dokončeného vzdělání. NP budeme měnit na dvou úrovních – 1. se správným textem odpovídajícím kredibilnímu zdroji a chybným textem odpovídajícím nekredibilnímu zdroji a 2. se správným textem odpovídajícím nekredibilnímu zdroji a chybným textem odpovídajícím kredibilnímu zdroji. Jedná se tedy o manipulaci na dvou úrovních, kterou jsme zvolily pro zvýšení externí validity celého výzkumu. Každý proband je testován na jediné úrovni NP s tím, že kontrolní skupina probandů je testována na úrovni bez vlivu NP. Oproti intersubjektovému plánu, kdy jeden proband je testován na více úrovních nezávislé proměnné, je tento design citlivější na vliv interindividuálních rozdílů. Ten se řeší znáhodňováním, v případě našeho experimentu se jedná o znáhodňování blokové.

2.3. Realizace experimentu

Před započítím experimentu experimentátor kontaktoval ředitele uvedeného vzdělávacího zařízení a seznámil jej s projektem⁵. Ředitel schválil konání experimentu v prostorách a vyučovací době jemu svěřených studentů a poté, co se seznámil i s obsahem edukačního textu a se záměrem členů výzkumného týmu v závislosti na obsahu textu zahrnout do projektu pouze studenty technických oborů, souhlasil s tím, že experiment bude brán jako součást výuky, ze které však studenti nebudou hodnoceni. Aby nenastal problém se zmatením

⁴ uvádíme ho v příloze č. 5

⁵ Přepis rozhovoru je v příloze 3

informací pro studenty ohledně správnosti funkce ústrojí, bylo dohodnuto, že součástí debriefingu bude ještě krátké ujasnění správného textu. Zařazením experimentu do výuky se vyřešila otázka informovaného souhlasu zákonných zástupců nezletilých studentů. S rozhodnutím ředitele školy pak byli seznámeni vyučující ve třídách, ve kterých se experiment konal. Experiment se konal v deseti dnech.

První fáze – edukace

Experimentátor seznámil studenty se skutečností, že jsou účastníky dvoufázového psychologického experimentu. Sdělil jim klamnou informaci, že předmětem výzkumu je testování paměti.⁶ Poté byly mezi studenty rozdány edukační texty a studenti byli požádáni, aby si pečlivě text přečetli.⁷ Po pěti minutách byly texty posbírány, sečteny, experimentátor poděkoval za spolupráci a odešel. Protože byl experiment zařazen do výuky jako forma seznámení studentů s principem fungování známého technického zařízení, autoritou ve třídě byl vyučující učitel. Ten také způsobem běžným ve výuce (napomínání) reagoval na odchylky v požadovaném chování.

Časové sladění první fáze s druhou bylo závislé na rozvrhu jednotlivých tříd. Jejich dostupnost byla limitována několikadenními periodami nedostupnosti studentů z důvodu jejich praxe. Mezi první a druhou fází byl tedy v rozvrhu hodin nalezen optimální časový odstup, který nebyl kratší než dva a půl dne a delší než čtyři dny.

Druhá fáze – vlastní experiment

Experimentátor v jednotlivých třídách připomenul první fázi a představil fázi druhou.⁸ V průběhu experimentu byli probandi rozděleni na tři skupiny – jednu kontrolní a dvě experimentální. Kontrolní skupina dostala správný i špatný popis funkce motoru bez udání labelů. První experimentální skupina dostala text se správným popisem funkce motoru s labelem „RNDr. Karel Černý“ a nesprávným popisem u labelu „Vojtěch Rousek“. Druhá experimentální skupina dostala text se správným popisem funkce motoru u autora „Vojtěch Rousek“ a chybným popisem u labelu „RNDr. Karel Černý“.⁹ Rozdělení studentů do skupin bylo provedeno znáhodněním. Experimentátor počet skutečně přítomných studentů ve třídě vydělil třemi a tento počet textů z každé varianty připravil na stůl. Nebyl-li počet studentů dělitelný na celá čísla, přidal potřebný počet buď z jedné nebo ze dvou skupin. Tuto nerovnost

⁶ Přímé citace jsou uvedeny v příloze č. 4 Edukační fáze experimentu

⁷ Přesné znění textu je uvedeno v příloze č. 5 Edukační text v plném znění

⁸ viz příloha č. 6 Experimentální fáze

⁹ Přesné znění textů je uvedeno v příloze č. 7 Jednotlivé texty rozdané výzkumnému vzorku

v následující třídě při stejném mechanismu dělení do skupin dorovnal. Studenti si po vyzvání v libovolně zvoleném pořadí přicházeli pro texty.

Po pěti minutách, které byly v první testované třídě určeny jako hranice pozornosti věnované textu, experimentátor rozdal všem studentům dotazníky.¹⁰ V dotazníku měli všichni probandi za úkol určit, ke které informaci se přikloní jako k pravdivé, a měli odpovědět, proč se tak rozhodli. Jednou z možností bylo i rozhodnutí „na základě odbornosti autora“. Žádná ze skupin nebyla výslovně upozorněna, že jeden text je obsahově chybný, studenti si nebyli vědomi ani rozdělení do skupin. Pro snadnou orientaci experimentátora mezi texty jednotlivých skupin byly předkládané texty v pravém horním rohu ručně očíslovány a pomocí tohoto čísla (bylo dotázáno v první otázce dotazníku) byly zařazeny jednotlivé dotazníky do skupin.¹¹ Správně byl vždy text 2.

Závěrečná fáze - debriefing

V experimentu jsme využily metody záměrného klamání zkoumaných osob, bylo tedy nutné seznámit po jeho skončení probandy se skutečným důvodem experimentu. Protože studenti zároveň projeví zájem o výsledky experimentu, časové rozvržení celého sběru dat neumožňovalo provést debriefing hned po obdržení dotazníků. Debriefing byl uskutečněn až po ukončení celého experimentu a vyhodnocení dat. Částečně jsme tak eliminovaly riziko, že další skupina, ve které se bude konat druhá fáze experimentu, již bude vědět, na co se má v textu zaměřit, a dojde ke zkreslení výsledků. Z větší části ale bylo toto riziko eliminováno již časovým rozvrhem experimentu, kdy se druhá fáze konala tak, že se studenti díky zmíněné praxi neměli možnost osobně potkat.

2.4. Intervenující proměnné

Jako důležité intervenující proměnné (IP) v našem výzkumu vidíme **interindividuální rozdíly** probandů, např. motivace, vědomostní báze, aktuální nálada, odlišná schopnost zapamatovat si text, talent, zájem o funkce motoru apod. Zvláště vědomostní báze jednotlivých probandů by mohla velmi zkreslit výsledek. Pro minimalizaci jejího vlivu byl v časovém předstihu všem probandům dán k přečtení text o fungování motoru. Tím jsme zajistily základní znalost všech probandů o tématu, který bude prostředkem výzkumu.

¹⁰ Přesné znění dotazníku je uvedeno v příloze č. 8 Dotazník

¹¹ číslo 0–10 kontrolní skupina, 11-20 skupina se správným textem u labelu RNDr., 21-29 skupina se správným textem u labelu studenta.

Motivaci probandů ke spolupráci s výzkumem jsme se snažily maximalizovat příjemným přístupem experimentátora a přítomností vyučujícího coby autority ve třídě, ale jsme si vědomy, že zcela podchytit tuto IP nejsme schopny.

Aktuální ladění probanda lze do jisté míry ovlivnit právě prostředky zvyšujícími motivaci, ale rozpoložení jako například pocit únavy do značné míry ovlivnit nelze, zvláště když se týká aktuálního zdravotního stavu probanda. Tuto proměnnou jsme však zařadily do dotazníku, stejně tak jsme dotazníkem podchytily zájem o téma, které obsahuje edukační text, abychom o vlivech obou IP měly přehled.

Odlišná schopnost zapamatovat si text je proměnná, kterou ovlivnit neumíme. Ale pro rozdělení do skupin jsme použili metodu znáhodnění, která je způsobem, jak rozdíly této interindividuální proměnné mezi skupinami vyrovnat. Možná **neekvivalentnost skupin** je tedy řešena randomizací popsanou v kapitole 2.3. V mezisubjektovém plánu experimentu s manipulací na více úrovních nezávislé proměnné se jednalo o blokové znáhodnění, protože bylo prováděno v každé ze tříd zvlášť.

Další možnou IP bylo zařazení do výzkumu i osob, které neprošly první fází experimentu a neměly tedy přečten edukační text. Tato proměnná byla podchycena v dotazníku a osoby, jež první fází neprošly, nebyly podrobeny následné analýze.

Jednou z dalších možných IP bylo **prozrazení záměru výzkumu**. K odhalení různosti autorů u textů sice mohlo dojít po odevzdání dotazníků, až spolu studenti ve třídě mohli komunikovat, to ale na výsledek experimentu nemělo vliv. Setkání studentů mezi třídami bylo zabráněno časovým rozvrhem druhé fáze experimentu, kdy studenti, kteří už experiment absolvovali, nemohli potkat studenty, které druhá fáze teprve čekala, z důvodu jejich praxe – tedy nepřítomnosti ve škole. Skutečný záměr výzkumu se probandi dozvěděli až při briefingu po celkovém ukončení experimentu. Do té doby jej znal jen ředitel školy.

3. Výsledky

K analýze byl použit program SPSS18. Jelikož analyzované proměnné jsou nominálního charakteru, byla zvolena analýza prostřednictvím kontingenčních tabulek a analýzy χ^2 – testu dobré shody. Rozbor dat byl pak proveden ve dvou úrovních. V první z nich jsme porovnály skupiny kontrolní a 2. experimentální,¹² ve druhé části pak porovnáním prošly skupiny

¹² Kontrolní skupina měla jak správný, tak nesprávný text bez labelu, 2. experimentální sk. měla správný text u labelu Vojtěch Rousek a nesprávný u labelu RNDr. Karel Černý

kontrolní a 1. experimentální.¹³

K tomuto kroku jsme se rozhodly pro lepší srozumitelnost jednotlivých koeficientů a samotné testování hypotézy.

Než uvedeme výsledky samotné analýzy, zde je stručný přehled četností respondentů dle jednotlivých položek (tedy volby textu a odůvodnění).

	Vybraný text		Důvod výběru textu			
	Nesprávný	Správný	Znalost textu	Jiné znalosti	Autor	Jiný
Kontr. sk.	11	17	14	11	0	3
Experim. 1	9	17	16	6	2	2
Experim. 2	12	11	13	6	1	3

Tab. 3. Absolutní četnosti respondentů dle volby textu a zdůvodnění

	Vybraný text		Důvod výběru textu*			
	Nesprávný	Správný	Znalost textu	Jiné znalosti	Autor	Jiný
Kontr. sk.	39,3	60,7	50	39,3	0	10,7
Experim. 1	34,6	65,4	61,5	23,1	7,7	7,7
Experim. 2	52,2	47,8	56,5	26,1	4,3	13

Tab. 4. Relativní četnosti respondentů dle volby textu a zdůvodnění (*– počty uváděny v procentech)

		Pozice ve výzkumu			
		Kontrolní sk.	Experiment. sk. 2	Celkem	
Text 1 (nesprávný)	Absolutní počty	11	12	23	
	Řádková procenta	39,3%	52,2%	45,1%	
Text 2 (správný)	Absolutní počty	17	11	28	
	Řádková procenta	60,7%	47,8%	54,9%	
		Absolutní počty	28	23	51
		Řádková procenta	100%	100%	100%

Tab. 5 Kontingenční tabulka pro první část analýzy (pro jednodušší orientaci žlutě označen text s labelem RNDr.)

	Hodnota	df	Sig.
Pearsonův χ^2	0,847	1	0,262
Goodman- Kruskalova λ	0,43		0,811

¹³ Kontrolní skupina měla jak správný, tak nesprávný text bez labelu, 1. experimentální sk. měla nesprávný text u labelu Vojtěch Rousek a správný u labelu RNDr. Karel Černý

Koeficient ϕ	-0,129	0,410
Cramerovo V	0,129	0,410

Tab. 6 Výsledky první části analýzy

Analýza byla provedena prostřednictvím χ^2 testu dobré shody na hladině významnosti $\alpha=0,05$. $\chi^2(1, N = 23) = 0,847$, $p = 0,262$, což mluví pro nutnost udržet nulovou hypotézu. Hodnota Goodman-Kruskalova koeficientu λ je 0,43 (Sig.= 0,811). Koeficient ϕ nabývá hodnoty -0,129 (Sig.= 0,410) a konečně Cramerovo V dosahuje hodnoty 0,129 (Sig.= 0,410).

Všechny ostatní koeficienty nabývají nízkých hodnot, které by svědčily pro slabou asociaci, nicméně jelikož nejsou signifikantní, nulovou hypotézu rovněž nemůžeme zamítnout a předpokládáme tedy, že mezi jednotlivými volbami textu s labely neexistuje signifikantní rozdíl.

		Pozice ve výzkumu		
		Kontrolní sk.	Experiment. sk. 1	Celkem
Text 1 (nesprávný)	Absolutní počty	11	9	20
	Řádková procenta	39,3%	34,6%	37%
Text 2 (správný)	Absolutní počty	17	17	34
	Řádková procenta	60,7%	65,4%	63%
	Absolutní počty	28	26	54
	Řádková procenta	100%	100%	100%

Tab. 7 Kontingenční tabulka pro druhou část analýzy (pro jednodušší orientaci žlutě označen text s labelem RNDr.)

	Hodnota	df	Sig.
Pearsonův χ^2	0,847	1	0,471
Goodman- Kruskalova λ	0,00		
Koeficient ϕ	0,48		0,783
Cramerovo V	0,48		0,783

Tab. 8 Výsledky druhé části analýzy

Jak jsme výše zmínily, druhou částí analýzy bylo porovnání skupiny kontrolní a skupiny, kde studenti dostávali správný text s labelem RNDr.

Analýza byla provedena prostřednictvím χ^2 testu dobré shody na hladině významnosti $\alpha=0,05$. $\chi^2(1, N = 26) = 0,847$, $p = 0,471$, což pro nesignifikantnost hovoří pro nemožnost zamítnutí nulové hypotézy. Hodnota Goodman-Kruskalova koeficientu λ je 0,00. Koeficient

pří nabývá hodnoty 0,48 (Sig.= 0,783) a konečně Cramerovo V dosahuje rovněž hodnoty 0,48 (Sig.= 0,783).

Výsledky u druhé části rovněž nejsou statisticky signifikantní, hovoří tedy pro nemožnost zamítnutí nulové hypotézy.

Obecně tedy z dat můžeme konstatovat, že texty s labelem RNDr. (ať už obsahující pravdivé či chybné informace) byly respondenty voleny jako pravdivé ve vyšší míře, statisticky signifikantní rozdíl ale nebyl prokázán.

4. Diskuze a závěr

V našem výzkumu jsme se snažily zodpovědět otázku, zda adolescenti upřednostní domněle kredibilní zdroj před svými znalostmi. Výzkum jsme provedly na adolescentech – mužích ve věku 15–20 let, studentech technických oborů. Mezi probandy nebyla žádná žena. Tento fakt jsme při přípravě experimentu netušily. Na dotyčné škole v technických oborech studují i dívky (i když v mnohem menším zastoupení než muži) a rovněž ve třídách, kde byl experiment domluven, jsou studentky a několik se jich zúčastnilo i preedukace. Bohužel v termínu experimentu nebyly přítomny. Pokud bychom věděly, že se nám nepodaří do výzkumného vzorku zahrnout alespoň nějaké ženy, uvažovaly bychom o výběru jiné školy, kde je poměr studentů a studentek vyrovnanější. Na druhou stranu bychom se v případě experimentu na jiné škole připravily o výhodu, že probandi jsou studenti s předpokladem technického myšlení (testuje při přijetí na školu), jehož určitá úroveň byla pro pochopení textů v experimentu potřeba. Žádný z oborů však neměl výhodu hlubší znalosti tématu, použitého v textu, mezi probandy nebyl žádný automechanik. Naši respondenti tedy měli předpoklad, že se v technických záležitostech orientují a mají určitý přehled, což nám umožnilo předpokládat vyšší nesoulad mezi jejich znalostmi (obecnými i získanými na základě edukace) a tvrzením domnělé autority.

Je možné, že poměrně výrazný vliv na výsledek experimentu mohly mít interindividuální rozdíly mezi jednotlivými studenty, konkrétně ve schopnosti zapamatovat si čtený text. Studenti s dobrou pamětí mohli být zvýhodněni oproti ostatním. Způsob, jakým jsme se tuto proměnnou snažili minimalizovat, bylo výše popsané znáhodnění. Za účelem vyrovnání se s intervenující proměnnou nerovnoměrné úrovně znalostí (třeba vlivem zájmu některých probandů o téma motorů) byla provedena edukace, jež měla výchozí znalosti, před začátkem

samotného experimentu sjednotit. Jak se ale ukázalo, nesprávný text byl volen v poměrně vysoké míře. Kontrolní skupina volila nejčastěji text pravdivý, stejně tomu tak bylo u skupiny, kde měli respondenti u textu odpovídající labely (tedy pravdivý text label RNDr. a chybný text label student). Experimentální skupina s vyměněnými labely volila oba texty v téměř stejné míře, což by na první pohled mohlo svědčit pro ovlivnitelnost autoritou. Tuto variantu zdůvodnění své volby ale respondenti volili minimálně.

Přestože výsledky mluví pro nemožnost zamítnutí testované nulové hypotézy a tedy naší alternativní hypotézu není možné přijmout; je patrné, že studenti volili text s labelem autority ve vyšší míře. Sami respondenti ale autoritu jako důvod pro volbu textu nepovažují.

I když výsledky nepotvrdily výše stanovenou hypotézu, výzkum určité má svá východiska využitelná pro budoucí bádání. Ze závěrů analýzy můžeme dospět k myšlence, že adolescenti považovali za důležitější své znalosti než kredibilitu zdroje, která jim předkládá informace.

Nasnadě je také otázka, zda vysokoškolský titul v populaci dnešních adolescentů evokuje pocit lepší informovanosti a kredibility. Budeme-li brát v úvahu tendenci adolescentů revoltovat proti autoritám, lze uvažovat o tom, zda i toto není příčinou ignorování autora textu.

V budoucím výzkumu by mohlo být užitečné zjistit, jaký význam má pro současné adolescenty vysokoškolský titul, zda na jeho základě považují dotyčného za autoritu a připouštějí možnost se na základě jeho názorů sami řídit.

Bibliografické odkazy

- Beltramini, R. F., Sirsi, A. K. (1992). Physician information acquisition and believability: A field experiment on source and type of information. *Journal of Health Care Marketing*, 12 (4), 52
- Birck, M. J. 2002. Keeping Credibility. *Vital Speeches of The Day*. 68 (17), 533
- Erikson, E. , H. 2002. *Osm věků člověka*. Praha: Argo
- Gaziano, C., McGrath, K. 1987. Newspaper credibility and relationship of newspaper journalists to communities. *Journalism Quarterly*, 64 (2): 317-328
- Glanville, J. L., Paxton, P. 2007. How do We Learn Trust? A Confirmatory Tetrad Analysis of The Sources of Generalized Trust. *Social Psychology Quarterly*. 70 (3), 230-242
- Gray, D. L., Anderman, M. A., O'Connell, A. A. 2011. Associations of teacher credibility and teacher affinity with learning outcomes in health classrooms. *Social Psychology of Education*. 14, 185-208
- Iding, K. M, Crosby, M. E., Auernheimer, B. & Klemm, E. B. 2009. Web site credibility: Why do people believe what they believe? *Instructional Science*. 37, 43–63
- McQuail, D. 2009. *Úvod do teorie masové komunikace*. Praha: Portál
- Oldmeadow, J.A., Platow. M. J., Foddy, M., Anderson, D. 2003. Self-categorization, status, and social influence. [Social Psychology Quarterly](#) 66 (2), 138-152
- Steffl-Malbry, J. 2003. A Social Judgement Analysis of Information Source Preferences Profiles: An Exploratory Study to Empirically Represent Media Selection Patterns. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 54 (9), 879-904
- Zimmerman, A. 2002. Reduced Rigor and Grade Inflation Diminish the Quality and Credibility of Higher Education. *NACTA Journal*. 46 (4), 49
- Husain, A. 2011. Alleviating Behavioral Problems of Adolescents through Cultivating Human Values, Character Development, and Value-oriented Education. *Journal of Psychosocial Research*. 6(1). 63-71
- Page, A. S. L. 2008. Belief Identification in Adolescence: Development across Age and Domain. *Doktorská práce*

Přílohy

Tabulka 1- Věkové rozložení respondentů

	Počet	Procenta	Kumulativní procenta
15	14	18,2	18,2
16	28	36,4	54,5
17	20	26,0	80,5
18	9	11,7	92,2
19	4	5,2	97,4
20	2	2,6	100
Celkem	77	100,0	

1. Tabulka 2- Rozložení respondentů dle studijního oboru

	Počet	Procenta	Kumulativní procenta
Mechanik- elektronik	21	27,3	27,6
Karosář	19	24,7	52,6
Obráběč kovů	5	6,5	59,2
Strojní mechanik	9	11,7	71,1
Elektrikář	22	28,6	100
Neodpověděl	1	1,3	
Celkem	77	100,0	

2. Rozhovor s ředitelem školy Ing. Jaromírem Holečkem

1. rozhovor se konal v pátek 7. 11. 2012, ptala se Eva Čejchanová

- Dobrý den. Jmenuji se Eva Čejchanová a chci vás poprosit o jednu věc. Máte na mne chvíli?
- Dobrý den, o co se jedná?
- Studuji psychologii v Brně na Masarykově univerzitě a v rámci studia děláme psychologický výzkum. Potřebujeme homogenní poměrně velkou skupinu lidí, kterou bychom na to mohli využít. Mohla bych jej realizovat tady na škole? Týkalo by se to jen studijních oborů technického směru...
- O čem by to mělo být?
- Studentům bychom to představili jako test paměti, ale ve skutečnosti by nás zajímalo, jestli na ně má vliv autorita. Konkrétně by v tom experimentu šlo o to, zjistit, jestli se rozhodnou označit za pravdivou informaci od odborníka, i když ví, že je chybná. Dostali by text s popisem funkce motoru, který by si přečetli, a po pár dnech by dostali dva texty, jeden vycházející z toho textu, který už četli, a druhý, který sice bude vypadat trochu podobně, ale bude špatně. U těch textů bychom měnili autory, jeden by byl RNDr. co napsal knížku o motorech, druhý by byl student. Pak by vyplnili dotazník. Ta první fáze by v každé třídě nezabrala víc jak deset minut, ta druhá víc jak čtvrt hodiny.
- Já v tom nevidím problém. Co chcete ode mne?
- Potřebuji vaše povolení, že to mohu provést ve vyučovacích hodinách.

- Máte ho mít, nemám námitek. Domluvte se s vyučujícími.
- Děkuji.

b) rozhovor s riaditeľom školy za účelom podchytenia etiky výskumu
 2. rozhovor se konal v úterý 4. 12. 2012, ptala se Eva Čejchanová

- Dobrý den, nezdržím dlouho, jen mám ještě doplňující otázku ohledně toho experimentu.
- Povídejte.
- Chtěla jsem vám nechat přečíst ty texty, abyste byl v obraze... a vyřešit otázku etiky.

(po přečtení)

- Mně připadají v pořádku. Co je s etikou?
- Někteří studenti jsou nezletilí a my potřebujeme buď souhlas zákonných zástupců s účastí na experimentu, nebo zahrnout tento experiment do výuky.
- Takže...?
- Takže vás chci poprosit, jestli mohu mít do těch tříd přístup ještě jednou, abych jim vysvětlila, o čem ten výzkum doopravdy byl, a abych jim sdělila, který text byl správně, tedy připomněla správnou funkci motoru. Což by pro technické obory byla ta výuka.
- Hm. Udělejte to, jak chcete, mně je to vcelku jedno.
- Beru to tedy jako souhlas a děkuji.

3. Edukační fáze experimentu

a) před rozdělením edukačního textu

Dobrý den vážení studenti,

Jmenuji se Eva Čejchanová a v rámci psychologického výzkumného projektu na Masarykově univerzitě v Brně provádíme se studenty test zabývající se funkcí paměti.

Experiment, jehož budete účastníky, se skládá ze dvou částí, časově od sebe oddělených. V obou dostanete k přečtení text, po druhé části budete požádáni o vyplnění stručného dotazníku. Test je anonymní, veškeré odpovědi slouží pouze pro účely výzkumu a nebudou nikde jinde prezentovány.

Předem děkuji za vaši spolupráci.

b) při rozdělení edukačního textu

Přečtěte si, prosím, pozorně následující text a snažte si jej zapamatovat. Máte na to pět minut, po uplynutí této doby budu texty sbírat.

Děkuji.

4. Edukační text v plném znění

Pečlivě si, prosím, přečtete a snažte se zapamatovat si následující text:

.....

Konstrukce a funkce čtyřtaktu zázehového motoru

Čtyřdobý zážehový motor je spalovací motor, který spalováním paliva mění chemickou energii na tepelnou a tu mění tlakem na píst na energii mechanickou. Pro tento druh motoru je směs vzduchu s kapalným (nejčastěji benzin) nebo plynným palivem připravována obvykle mimo pracovní prostor válce a ve válci je zážehována cizím zdrojem (zapalovací svíčkou).

Čtyřdobý zážehový motor se skládá ze čtyř základních konstrukčních skupin a dalších pomocných zařízení: skříň motoru (hlava válců, válce, kliková skříň, olejová vana, horní a dolní víka), klikový mechanismus (píst, ojnice, kliková hřídel), rozvodový mechanismus (ventily, pružiny, vahadla, vahadlová hřídel, vačková hřídel, kola rozvodu, rozvodový řetěz nebo ozubený řemen), zařízení pro tvorbu směsi (vstřikovací zařízení nebo karburátor, sací potrubí), pomocná zařízení (zapalování, mazání motoru, chlazení motoru, výfukový systém, příp. systém přeplňování).

Způsob práce motoru:

1. Doba - SÁNÍ Pohybem pístu dolů vzniká ve válci podtlak až 0,03 MPa. Vzduch je tak nasáván do sacího systému. Zápalná směs paliva se tvoří buď v sacím kanálu, nebo přímo ve válci vstřikem paliva. Sací ventil se pro dosažení co největšího naplnění válce otevírá při 45°.

2. Doba - KOMPRESI Pohybem pístu nahoru se směs paliva se vzduchem stlačuje na sedminu až dvanáctinu původního objemu válce. Plyn se zahřívá až na 500 °C a jelikož nemá kam utíkat, celkový tlak vzroste až na 1,8 MPa. Během této doby je sací i výfukový ventil zavřen.

3. Doba - EXPANZE Spalování je aktivováno elektrickým výbojem - přeskočením jiskry mezi elektrodami svíčky. Spalovací tlak činí 3 až 6 MPa. Expanze horkých plynů s teplotou až 2 500 °C tlačí píst směrem k dolní úvrati, čímž se energie mění na mechanickou.

4. Doba - VÝFUK Výfukový ventil se otevírá a ven proudí vysokou rychlostí výfukové plyny teplé až 900 °C.

Jeden takovýto pracovní cyklus proběhne za dvě otáčky klikové hřídele (úhel kliky tedy činí 720°).

5. Experimentální fáze

a) před rozdělením textů

Dobrý den. V uplynulých dnech jste dostali k přečtení text, ve kterém byla popsána funkce čtyřtaktu zázehového motoru. Byli jste informováni o tom, že se jedná o psychologický experiment a že to je jeho první část. Dnes vás tedy požádám, abyste si z této hromádky textů vzali jeden a velmi pozorně si jej přečetli.

b) před rozdělením dotazníků

Nyní prosím, abyste podle pravdy vyplnili následující dotazník. Kdo bude hotov, prosím, ať dotazník text odevzdá a neruší ty, kdo budou ještě psát. Děkuji.

c) po sesbírání textů a dotazníků

Děkuji vám za spolupráci, experiment pro vás tímto skončil. Po jeho ukončení experimentu vám ještě přijdu ve stručnosti shrnout, co přesně experiment sledoval, případně zodpovědět vaše dotazy týkající se tohoto experimentu, jestli nějaké budete mít.

Přeji hezký den. Na shledanou.

6. Jednotlivé texty rozdané výzkumnému vzorku

Kontrolní skupina- Text 1: nesprávný, bez labelu

Konstrukce a funkce čtyřtaktního zážehového motoru Text 1

„Čtyřdobý zážehový motor je typ spalovacího motoru, zkonstruovaného na principu přeměny přírodní energie ve spalovaných látkách na energii chemickou a posléze energii mechanickou. Pro tento druh motoru je typické, že směs vzduchu s kapalným nebo plynným palivem, přičemž nejpoužívanější hořlavou látkou používanou do směsi je směs kapalných uhlovodíků – nafta, je připravována mimo pracovní prostor válce a ve válci je zážehována cizím zdrojem.

Zařízení motoru sestává ze tří základních částí a dalších pomocných. Mezi základní části řadíme skříň motoru (hlava válců, válce, kliková skříň, olejová vana, horní a dolní víka), klikový mechanismus (píst, ojnice, kliková hřídel) a zařízení pro tvorbu směsi (vstřikovací zařízení nebo karburátor, sací potrubí).

Už sám název napovídá, že zařízení pracuje na čtyři takty. První takt je nazýván dobou KOMPRESI. Během tohoto pracovního intervalu dochází ke stlačování vzduchu pohybem pístu ve válci směrem k dolní úvrati, a to až do pětiny objemu válce. Teplota vzduchu se zvyšuje až na 1 000 °C a komprese zároveň s neexistencí možnosti úniku vzduchu z omezeného prostoru způsobuje prudký nárůst tlaku – až na 1 MPa. Druhý takt je nazýván dobou SÁNÍ. Zároveň se stlačováním vzduchu vzniká ve zbytku válce podtlak až 0,5 MPa, který po otevření sacího ventilu nahání dovnitř palivovou směs. Ve třetím taktu, který se nazývá EXPANZE, dochází opět k prudkému rozpínání dosud stlačeného vzduchu. Pohyb pístu po vnitřní straně kovového válce směrem do prostoru, kde se nachází výbušná směs, způsobuje tření provázené vznikem elektrických výbojů, které v momentě, kdy je má stlačovaná směs optimální podmínky pro vznícení (tlak je 10 až 15 MPa), způsobí explozi. Expanze horkých plynů o teplotě až 4 000 °C opět posouvá píst do prostoru stlačovaného vzduchu. Horký vzduch je v posledním taktu čtyřtaktního válce (doba nazývaná VÝFUK) vypouštěn otevřeným výfukovým ventilem ven.

Jeden takovýto pracovní cyklus proběhne za jednu otáčku klikové hřídele (úhel kliky tedy činí 360°).“

Kontrolní skupina- Text 2: správný, bez labelu

Konstrukce a funkce čtyřtaktního zážehového motoru Text 2

„Čtyřtaktní zážehový motor je mechanické zařízení, které se skládá ze čtyř základních částí – ze skříně motoru, klikového mechanismu, rozvodového mechanismu a zařízení pro tvorbu směsi. Skříň motoru obsahuje hlavu válců, válce, klikovou skříň, olejovou vanu, horní a dolní víka. Klikový mechanismus tvoří píst, ojnice, kliková hřídel. Rozvodový mechanismus se skládá z ventilů, pružin, vahadel, vahadlové hřídele, vačkové hřídele, rozvodových kol a rozvodového řetězu, místo kterého může být použit také ozubený řemen. Kromě těchto čtyř základních částí jsou součástí motoru ještě pomocná zařízení, například zapalování, mazací ústrojí, chlazení, výfukový systém příp. systém přeplňování.

Motor pracuje na principu přeměny chemické energie z pohonné směsi na energii mechanickou, která pohání píst. Děje se tak pomocí explozí pohonné směsi, kterou tvoří

vzduch a výbušný plyn nebo kapalina, kterou je nejčastěji benzín. Tato směs je vytvářena většinou mimo válec (ale může i ve válci vstříknutím paliva) a k její explozi dochází pomocí jiskry zapalovací svíčky.

V první fázi se píst ve válci pohybuje směrem dolů. V horní části pístu tak vzniká podtlak až 0,03 MPa. To způsobuje nasávání pohonné směsi do sacího systému. Aby byl válec maximálně směsí naplněn, sací ventil válce se otevírá při 45°. Sací ventil se uzavře a nastává druhá fáze - komprese, kdy píst jde nahoru a stlačuje pohonnou směs. Ta se zahřívá až na 500 °C a protože i výfukový ventil je uzavřen a směs tedy nemá kam utíkat, roste tlak. Když je píst stlačen na sedminu až dvanáctinu výšky válce a tlak je zhruba 1,8 MPa, dodá se směsi elektrický výboj pomocí jiskry mezi elektrodami zapalovací svíčky a dochází k explozi. Tím začíná třetí fáze - expanze. Tlak, který při výbuchu a spalování směsi vzniká, se pohybuje kolem 3 až 6 MPa. Horký plyn o teplotě až 2 500 °C tlačí píst směrem dolů, a tato síla pak převedena klikovým mechanismem pohání hřídel. V poslední, čtvrté fázi se otevírá výfukový ventil a horký vzduch o teplotě až 900 °C rychle proudí ven. Ve válci tak vzniká prostor pro nasátí nové dávky pohonné směsi a cyklus se opakuje. Za jeden cyklus se kliková hřídel čtyřtaktního zážehového motoru otočí dvakrát, tedy v úhlu 720°.

Experimentální skupina 1 - Text 1: nesprávný, label student Vojtěch Rousek

Konstrukce a funkce čtyřtaktního zážehového motoru Text 1: Vojtěch Rousek (studentská práce)

„Čtyřdobý zážehový motor je typ spalovacího motoru, zkonstruovaného na principu přeměny přírodní energie ve spalovaných látkách na energii chemickou a posléze energii mechanickou. Pro tento druh motoru je typické, že směs vzduchu s kapalným nebo plynným palivem, přičemž nejpoužívanější hořlavou látkou používanou do směsi je směs kapalných uhlovodíků – nafta, je připravována mimo pracovní prostor válce a ve válci je zážehována cizím zdrojem.

Zařízení motoru sestává ze tří základních částí a dalších pomocných. Mezi základní části řadíme skříň motoru (hlava válců, válec, kliková skříň, olejová vana, horní a dolní víka), klikový mechanismus (píst, ojnice, kliková hřídel) a zařízení pro tvorbu směsi (vstříkovací zařízení nebo karburátor, sací potrubí).

Už sám název napovídá, že zařízení pracuje na čtyři takty. První takt je nazýván dobou KOMPRESSE. Během tohoto pracovního intervalu dochází ke stlačování vzduchu pohybem pístu ve válci směrem k dolní úvrati, a to až do pětiny objemu válce. Teplota vzduchu se zvyšuje až na 1 000 °C a komprese zároveň s neexistencí možnosti úniku vzduchu z omezeného prostoru způsobuje prudký nárůst tlaku – až na 1 MPa. Druhý takt je nazýván dobou SÁNÍ. Zároveň se stlačováním vzduchu vzniká ve zbytku válce podtlak až 0,5 MPa, který po otevření sacího ventilu nahání dovnitř palivovou směs. Ve třetím taktu, který se nazývá EXPANZE, dochází opět k prudkému rozpínání dosud stlačeného vzduchu. Pohyb pístu po vnitřní straně kovového válce směrem do prostoru, kde se nachází výbušná směs, způsobuje tření provázené vznikem elektrických výbojů, které v momentě, kdy je má stlačovaná směs optimální podmínky pro vznícení (tlak je 10 až 15 MPa), způsobí explozi. Expanze horkých plynů o teplotě až 4 000 °C opět posouvá píst do prostoru stlačovaného vzduchu. Horký vzduch je v posledním taktu čtyřtaktního válce (doba nazývaná VÝFUK) vypouštěn otevřeným výfukovým ventilem ven.

Jeden takovýto pracovní cyklus proběhne za jednu otáčku klikové hřídele (úhel kliky tedy činí 360°).

Experimentální skupina 1- Text 2: správný, label RNDr. Karel Černý, Csc.

**Konstrukce a funkce čtyřtákního zážehového motoru
Text 2: RNDr. Karel Černý, CSc., ve spolupráci s RolfGscheidle
(kniha Vznětové motory - stavba a funkce)**

„Čtyřtákní zážehový motor je mechanické zařízení, které se skládá ze čtyř základních částí – ze skříně motoru, klikového mechanismu, rozvodového mechanismu a zařízení pro tvorbu směsi. Skřín motoru obsahuje hlavu válců, válce, klikovou skřín, olejovou vanu, horní a dolní víka. Klikový mechanismus tvoří píst, ojnice, kliková hřídel. Rozvodový mechanismus se skládá z ventilů, pružin, vahadel, vahadlové hřídele, vačkové hřídele, rozvodových kol a rozvodového řetězu, místo kterého může být použit také ozubený řemen. Kromě těchto čtyř základních částí jsou součástí motoru ještě pomocná zařízení, například zapalování, mazací ústrojí, chlazení, výfukový systém příp. systém přeplňování.

Motor pracuje na principu přeměny chemické energie z pohonné směsi na energii mechanickou, která pohání píst. Děje se tak pomocí explozí pohonné směsi, kterou tvoří vzduch a výbušný plyn nebo kapalina, kterou je nejčastěji benzín. Tato směs je vytvářena většinou mimo válec (ale může i ve válci vstříknutím paliva) a k její explozi dochází pomocí jiskry zapalovací svíčky.

V první fázi se píst ve válci pohybuje směrem dolů. V horní části pístu tak vzniká podtlak až 0,03 MPa. To způsobuje nasávání pohonné směsi do sacího systému. Aby byl válec maximálně směsí naplněn, sací ventil válce se otevírá při 45°. Sací ventil se uzavře a nastává druhá fáze - komprese, kdy píst jde nahoru a stlačuje pohonnou směs. Ta se zahřívá až na 500 °C a protože i výfukový ventil je uzavřen a směs tedy nemá kam utíkat, roste tlak. Když je píst stlačen na sedminu až dvanáctinu výšky válce a tlak je zhruba 1,8 MPa, dodá se směsi elektrický výboj pomocí jiskry mezi elektrodami zapalovací svíčky a dochází k explozi. Tím začíná třetí fáze - expanze. Tlak, který při výbuchu a spalování směsi vzniká, se pohybuje kolem 3 až 6 MPa. Horký plyn o teplotě až 2 500 °C tlačí píst směrem dolů, a tato síla pak převedena klikovým mechanismem pohání hřídel. V poslední, čtvrté fázi se otevírá výfukový ventil a horký vzduch o teplotě až 900 °C rychle proudí ven. Ve válci tak vzniká prostor pro nasátí nové dávky pohonné směsi a cyklus se opakuje. Za jeden cyklus se kliková hřídel čtyřtákního zážehového motoru otočí dvakrát, tedy v úhlu 720°.“

Experimentální skupina 2- Text 1: nesprávný, label RNDr. Karel Černý, CSc.

**Konstrukce a funkce čtyřtákního zážehového motoru
Text 1: RNDr. Karel Černý, CSc., ve spolupráci s RolfGscheidle
(kniha Vznětové motory - stavba a funkce)**

„Čtyřdobý zážehový motor je typ spalovacího motoru, zkonstruovaného na principu přeměny přírodní energie ve spalovaných látkách na energii chemickou a posléze energii mechanickou. Pro tento druh motoru je typické, že směs vzduchu s kapalným nebo plynným palivem, přičemž nejpoužívanější hořlavou látkou používanou do směsi je směs kapalných uhlovodíků – nafta, je připravována mimo pracovní prostor válce a ve válci je zážehována cizím zdrojem.

Zařízení motoru sestává ze tří základních částí a dalších pomocných. Mezi základní části řadíme skřín motoru (hlava válců, válce, kliková skřín, olejová vana, horní a dolní víka), klikový mechanismus (píst, ojnice, kliková hřídel) a zařízení pro tvorbu směsi (vstříkovací zařízení nebo karburátor, sací potrubí).

Už sám název napovídá, že zařízení pracuje na čtyři takty. První takt je nazýván dobou KOMPRESSE. Během tohoto pracovního intervalu dochází ke stlačování vzduchu pohybem pístu ve válci směrem k dolní úvrati, a to až do pětiny objemu válce. Teplota vzduchu se zvyšuje až na 1 000 °C a komprese zároveň s neexistencí možnosti úniku vzduchu z omezeného prostoru způsobuje prudký nárůst tlaku – až na 1 MPa. Druhý takt je nazýván dobou SÁNÍ. Zároveň se stlačováním vzduchu vzniká ve zbytku válce podtlak až 0,5 MPa, který po otevření sacího ventilu nahání dovnitř palivovou směs. Ve třetím taktu, který se nazývá EXPANZE, dochází opět k prudkému rozpínání dosud stlačeného vzduchu. Pohyb pístu po vnitřní straně kovového válce směrem do prostoru, kde se nachází výbušná směs, způsobuje tření provázené vznikem elektrických výbojů, které v momentě, kdy je má stlačovaná směs optimální podmínky pro vznícení (tlak je 10 až 15 MPa), způsobí explozi. Expanze horkých plynů o teplotě až 4 000 °C opět posouvá píst do prostoru stlačovaného vzduchu. Horký vzduch je v posledním taktu čtyřtakového válce (doba nazývaná VÝFUK) vypouštěn otevřeným výfukovým ventilem ven.

Jeden takovýto pracovní cyklus proběhne za jednu otáčku klikové hřídele (úhel kliky tedy činí 360°).“

Experimentální skupina 2- Text 2: správný, label student Vojtěch Rousek

Konstrukce a funkce čtyřtakového zážehového motoru Text 2: Vojtěch Rousek

„Čtyřtakový zážehový motor je mechanické zařízení, které se skládá ze čtyř základních částí – ze skříně motoru, klikového mechanismu, rozvodového mechanismu a zařízení pro tvorbu směsi. Skříň motoru obsahuje hlavu válců, válce, klikovou skříň, olejovou vanu, horní a dolní víka. Klikový mechanismus tvoří píst, ojnice, kliková hřídel. Rozvodový mechanismus se skládá z ventilů, pružin, vahadel, vahadlové hřídele, vačkové hřídele, rozvodových kol a rozvodového řetězu, místo kterého může být použit také ozubený řemen. Kromě těchto čtyř základních částí jsou součástí motoru ještě pomocná zařízení, například zapalování, mazací ústrojí, chlazení, výfukový systém příp. systém přeplňování.

Motor pracuje na principu přeměny chemické energie z pohonné směsi na energii mechanickou, která pohání píst. Děje se tak pomocí explozí pohonné směsi, kterou tvoří vzduch a výbušný plyn nebo kapalina, kterou je nejčastěji benzín. Tato směs je vytvářena většinou mimo válec (ale může i ve válci vstříknutím paliva) a k její explozi dochází pomocí jiskry zapalovací svíčky.

V první fázi se píst ve válci pohybuje směrem dolů. V horní části pístu tak vzniká podtlak až 0,03 MPa. To způsobuje nasávání pohonné směsi do sacího systému. Aby byl válec maximálně směsí naplněn, sací ventil válce se otevírá při 45°. Sací ventil se uzavře a nastává druhá fáze - komprese, kdy píst jde nahoru a stlačuje pohonnou směs. Ta se zahřívá až na 500 °C a protože i výfukový ventil je uzavřen a směs tedy nemá kam utíkat, roste tlak. Když je píst stlačen na sedminu až dvanáctinu výšky válce a tlak je zhruba 1,8 MPa, dodá se směsi elektrický výboj pomocí jiskry mezi elektrodami zapalovací svíčky a dochází k explozi. Tím začíná třetí fáze - expanze. Tlak, který při výbuchu a spalování směsi vzniká, se pohybuje kolem 3 až 6 MPa. Horký plyn o teplotě až 2 500 °C tlačí píst směrem dolů, a tato síla pak převedena klikovým mechanismem pohání hřídel. V poslední, čtvrté fázi se otevírá výfukový ventil a horký vzduch o teplotě až 900 °C rychle proudí ven. Ve válci tak vzniká prostor pro nasátí nové dávky pohonné směsi a cyklus se opakuje. Za jeden cyklus se kliková hřídel čtyřtakového zážehového motoru otočí dvakrát, tedy v úhlu 720°.“

7. Dotazník (zatrhněte, prosím, pravdivou odpověď)

1. Opište, prosím, číslo, které je napsané v pravém horním rohu papíru s texty

2. Četl/a jsem předlohu s popisem funkce čtyřtaktního zážehového motoru

a) ano b) ne

3. Ze dvou předložených textů je podle předlohy z minulého týdne správně:

a) Text 1 b) Text 2

4. O správnosti textu v otázce 3 jsem rozhodl/a na základě:

a) znalostí z předchozího textu

b) znalostí získaných jinak

c) odborné kvalifikace autora textu

d) něčeho jiného (napíšte čeho)

5. Dnes se cítím

a) normálně

b) svěží

c) unavený

6. Texty se mi četly

a) špatně

b) šlo to

c) dobře

7. O motory a mechanická zařízení se zajímám

a) velmi

b) lehce

c) vůbec

DEMOGRAFICKÉ ÚDAJE:

8. Jsem:

a) muž

b) žena

9. Věk: let

10. Studijní obor:.....

8. Fáze debriefingu

Dobrý den. Slíbila jsem vám informace ohledně experimentu, jehož jste byli účastníky. Chci vám připomenout, funkci čtyřtaktního motoru: Skládá se ze čtyř dob, jak už sám název napovídá, a sice sání, komprese, expanze a výfuk. Protože se při tom kliková hřídel otočí dvakrát, jeden takovýto pracovní cyklus znamená otočení kliky o 720 °. Správně byl tedy druhý text, ať už byl jeho autorem kdokoli.

Další věc, kterou vám chci sdělit, je, že se nejednalo o test paměti, ale o zjištění, nakolik vás ve vašem rozhodování ovlivňují autority. Přesněji testovali jsme, jestli označíte za správný text i text chybný, pokud je jeho autorem odborník. Třetina z vás neměla u textu uvedeného žádného autora a odpovědi této skupiny se tak staly srovnávacím měřítkem pro další dvě skupiny. Tímto se omlouvám za ne zcela pravdivé informace, které jsem vám ohledně záměru experimentu předložila na jeho začátku, bylo to nezbytné, protože pravda by ovlivnila vaše odpovědi tak, že by byly nepoužitelné.

Máte-li dotazy, ptejte se.