

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI  
FAKULTA PEDAGOGICKÁ  
KATEDRA TĚLESNÉ A SPORTOVNÍ VÝCHOVY

**KOUŘENÍ A POHYBOVÁ AKTIVITA U STUDENTŮ ZČU**  
DIPLOMOVÁ PRÁCE

**Bc. David Křížek**

*Učitelství pro 2. stupeň ZŠ, obor Vy-TV*

Vedoucí práce: MUDr. Jaroslav Novák

**Plzeň, 2013**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně  
s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

Plzeň, 28. června 2013

.....  
vlastnoruční podpis

Rád bych poděkoval zejména panu MUDr. Jaroslavu Novákovi za odbornou pomoc při vypracování této diplomové práce, dále také všem studentům ZČU, kteří s ochotou vyplnili dotazníky.

Bc. David Křížek

## OBSAH

1	ÚVOD .....	6
2	TEORETICKÝ VSTUP DO PROBLÉMU .....	7
2.1	KOURENÍ .....	7
2.1.1	Tabák.....	7
	Druhy tabáku.....	7
	Pěstování tabáku .....	8
2.1.2	Historie kouření.....	9
2.1.3	Biochemie kouření .....	10
	Nikotin.....	12
	Harmalové alkaloidy.....	13
	Myosmin .....	15
	Tabákově specifické N-nitrosaminy.....	15
	Polycyklické aromatické uhlovodíky.....	16
	Oxid uhelnatý .....	17
	Ostatní kancerogeny .....	18
2.1.4	Fyziologie kouření .....	18
2.1.5	Závislost na tabáku.....	19
2.1.6	Typologie kuřáků.....	20
2.1.7	Primární prevence kouření.....	20
2.2	POHYBOVÁ AKTIVITA.....	23
2.2.1	Pohyb .....	23
2.2.2	Pohybová aktivita.....	24
2.2.3	Pohybová rekreace.....	27
2.2.4	Sport.....	28
2.3	KOURENÍ A POHYBOVÁ AKTIVITA .....	29
2.4	SOUHRN TEORETICKÝCH VÝCHODISEK ŘEŠENÍ PROBLÉMU .....	29
3	CÍL, ÚKOLY A HYPOTÉZA .....	30
3.1	CÍL .....	30
3.2	ÚKOLY .....	30
3.3	HYPOTÉZA.....	30
4	PŘEHLED DOSAVADNÍCH VÝZKUMŮ .....	31
4.1	KOURENÍ .....	31
4.2	POHYBOVÁ AKTIVITA.....	37
5	METODIKA VÝZKUMU .....	40
5.1	VÝZKUMNÁ METODA .....	40
5.1.1	Dotazník .....	40
5.2	METODY ZOBRAZENÍ DAT .....	42
5.3	CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉHO SOUBORU.....	43
5.3.1	ZČU v Plzni.....	43
5.3.2	Základní soubor .....	44
5.3.3	Výběrový soubor .....	44
6	VÝSLEDKY .....	47
6.1	ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY PROBANDŮ .....	47
6.2	KOURENÍ U STUDENTŮ ZČU .....	49
6.3	POHYBOVÁ AKTIVITA U STUDENTŮ ZČU .....	51
6.4	VZTAH MEZI KOURENÍM A POHYBOVOU AKTIVITOU U STUDENTŮ ZČU V PLZNI.....	55
6.4.1	Kouření a sport.....	57
6.4.2	Kouření a způsob přepravy z místa na místo.....	58
7	DISKUSE.....	60
8	ZÁVĚR .....	64
9	SOUHRN.....	66
10	SUMMARY .....	66
11	REFERENČNÍ SEZNAM .....	67
12	SEZNAM GRAFŮ .....	72
13	SEZNAM TABULEK.....	73
14	SEZNAM OBRÁZKŮ .....	74
15	PŘÍLOHY.....	I

## 1 ÚVOD

„Již od dob, kdy Kolumbus v roce 1492 spatřil kouřící Indiány a zmínil se o tom ve Španělsku, stále se rozrůstá epidemie, která svým rozsahem nemá mezi ostatními chorobami obdoby. Mor, obrna či neštovice už dávno vyklidily pole, zatímco toto barbarské vdechování kouřové směsi nikotinu, kysličníku uhelnatého, dehtu a dalších škodlivých zplodin se pro mnohé stává neodmyslitelnou součástí moderního života.“

(Jiří Noha: Lékař vypravuje)

Téma Kouření a pohybová aktivita u studentů ZČU jsem si vybral, jelikož si myslím, že kouření je dlouhodobě v naší společnosti velký a přehlížený problém. Spousty mladých lidí začínají kouřit už na základních školách, kde propadají tomuto návyku, jež si nesou dále životem. Že tento zlovyk není jen doménou neuvědomělých a méně inteligentních lidí, můžeme pozorovat či cítit u většiny portálů do jednotlivých pracovišť a fakult ZČU v Plzni, kde kouřivší studenti tráví své volné chvíle mezi přednáškami a semináři.

K tomuto tématu jsem se také přiklonil, poněvadž sám jsem během docházky na Sportovní gymnázium v Plzni, kdy jsem se věnoval závodně hokeji, propadl kouření. Kouřil jsem také během studia na vysoké škole a mnohokrát zkoušel přestat. Nyní, jakožto student navazujícího magisterského oboru TV a výchovy ke zdraví, jsem se rozhodl přestat kouřit a bezmála rok se mi daří tomuto zlovyku vyhýbat.

V této diplomové práci budeme zjišťovat podíl kuřáků na ZČU v Plzni, a zda tento zlovyk souvisí s objemem pohybové aktivity studentů a naopak. Diplomová práce se bude tedy zabývat problematikou vztahu kouření a pohybové aktivity u studentů ZČU v Plzni. Budeme zkoumat, zda studenti, jež pravidelně kouří, mají méně pohybové aktivity než studenti, kteří kouří méně či vůbec. Data budeme získávat pomocí odpovědí v dotaznících předkládaných studentům jednotlivých fakult. Na základě vlastních zkušeností s pomocí dostupných informačních zdrojů a výsledků výzkumu se pokusíme v této diplomové práci proniknout do zvolené problematiky a interpretovat získaná data.

Výsledná data by mohla být využita například v primární prevenci rizikového chování a v boji proti kouření mládeže.

## 2 TEORETICKÝ VSTUP DO PROBLÉMU

### 2.1 KOUŘENÍ

#### 2.1.1 TABÁK

Tabák (*Nicotiana*) je rodem rostlin z čeledi lilkovitých pocházející z Ameriky. Listy rostlin jsou užívány v podobě cigaret, doutníků, dýmek, žvýkacího a šňupacího tabáku kvůli účinkům nikotinu, jež rostlina obsahuje. (<http://cs.wikipedia.org>)

Říše: rostliny (Plantae)

Podříše: cévnaté rostliny (Tracheobionta)

Oddělení: krytosemenné (Magnoliophyta)

Třída: vyšší dvouděložné (Rosopsida)

Řád: lilkotvaré (Solanales)

Čeleď: lilkovité (Solanaceae)

Rod: tabák (*Nicotiana*)

(<http://cs.wikipedia.org>)

#### **DRUHY TABÁKU**

Základní druhy tabáku, které jsou využívány k výrobě cigaretového tabáku, jsou tabák virginský a tabák selský.

#### **Tabák virginský (*Nicotiana tabacum*)**

Tabák virginský je jednoletá až 2 m vysoká kulturní rostlina. Listy rostliny jsou podlouhle vejčité až kopinaté, se zvlňnými okraji. Na lodyze i listech má žláznaté chloupky. Nálevkovité květy podlouhlých zvonkových tvarů s pětícípou, zpravidla kalně červenou korunou, jsou uspořádány do latovitého květenství. Plody jsou vejčité, dvoupouzdré tobolky obklopené vytrvávajícím kalichem a za zralosti pukají dvěma chlopněmi. Tobolka obsahuje četná drobná semena, v 1 g se jich nachází až 13 tisíc. (<http://cs.wikipedia.org>; Hrazdírová, 2012)

Obrázek 1 - Tabák virginský



(<http://cs.wikipedia.org>)

### **Tabák selský (Nicotiana rustica)**

Tabák selský je jedovatá, jednoletá, až 120 cm vysoká rostlina, lidově přezdívána machorka. Odlišuje se hlavně žlutozelenými květy krátce trubkovitých tvarů a menšími listy. (<http://cs.wikipedia.org>; Hrazdírová, 2012)

Obrázek 2 - Tabák selský



(<http://cs.wikipedia.org>)

### **PĚSTOVÁNÍ TABÁKU**

V současné době se tabák pěstuje nejen v místě původu, nýbrž po celém světě, a to celkem ve 117 zemích světa. Na ploše zhruba 5,14 milionů hektarů pěstuje tabák asi 33 milionů pěstitelů. V minulosti bylo největším producentem tabáku USA, v současnosti se

mezi významné producenty tabáku řadí Čína, Indie, Brazílie či některé africké země. (<http://cs.wikipedia.org>; Hrazdírová, 2012)

### **Výsev rostliny**

Semena jsou před vysetím namočena do vody, poté se vylévají do připravených záhonů. Po měsíci se sazeničky přesadí na pole v měřítku 10 000 semen/5 m<sup>2</sup> metrů. Výsev tabáku se provádí jednou za rok.

### **Růst rostliny**

Při růstu tabáku se dbá na výšku rostliny. Jakmile přesáhne jistou stanovenou hranici, rostliny se znehodnotí. Pěstitelé usměrňují růst zaštipováním rostliny.

### **Sklizet rostliny**

Sklízí se zralý tabák.

### **Sušení**

Jakmile se sklídí listy tabáku, následuje sušení, a to vzduchem, sluncem, nad ohněm či uměle. Umělé sušení je nejpoužívanější způsob sušení tabáku. Jedná se o elektronický způsob sušení v komorách, při němž se stává tabák kvalitnějším.

### **Fermentace tabáku**

Jde o proces zušlechťování tabáku, kdy se za pomoci kvašení odstraňují bílkoviny a snižuje se hladina nikotinu v tabáku. Bez tohoto procesu by se tabák nedal prakticky kouřit.

(Hrazdírová, 2012)

## **2.1.2 HISTORIE KOUŘENÍ**

O kouření už v dávných starověkých dobách najdeme několiké zmínky. Rostlina tabáku (*Nicotiana rustica*) byla kouřena v rámci rituálních praktik v Severní i Jižní Americe už dlouhou dobu předtím, než se v období zhruba 5000 – 3000 let př. n. l. začalo s její kultivací.



Počátky kouření v Evropě datujeme až od doby, kdy dva členové posádky Kolumbovy výpravy do vnitrozemí Kuby se vrátili dne 6. listopadu 1492 do Evropy a vyprávěli o setkání s místními domorodci, jež kouřili sušené listy (*Nicotiana tabacum*) podobné darovaným Kolumbovi o měsíc dříve, 15. října 1492. Luis de Torres a Rodrigo de Jerez kouř z oněch hořících tabákových listů vdechovali a stali se tak prvními Evropany, jež kouřili tabák. Španělé si nesprávně vyložili domorodý výraz „tabaco“, který označoval trubičku či dýmku, s níž indiáni rostlinu kouřili, a začali tak onu rostlinu nazývat tabák.

Kouření se v Evropě brzy ujalo a stalo se součástí kněžského léčebného rituálu sloužícího k diagnostice i léčbě různých nemocí či k vyhánění zlých duchů. Kouření bylo lékem, avšak záhy se stalo i vášní elity. Zámožní si začali dopřávat kouření k potěšení a to, co bylo původně rituálem či léčebným prostředkem, se stalo součástí kultury společnosti. Tento luxus se stal brzy přístupný i široké populaci.

Na konci 16. století se v Anglii začaly vyrábět dýmky z bílé hrnčířské hlíny a Evropa poznala nový způsob vdechování tabákového kouře. Tato móda se brzy rozšířila po celém kontinentu a poté i do zbytku světa. V 17. století se rostliny tabáku pěstovaly téměř ve všech částech světa a tabák se tak stal spotřebním zbožím, které přinášelo velké zisky. Tabák dobyl svět.

V dnešní době si svět bez kouření těžko představíme. Kouří se tabák i další široká škála látek, jak legálních, tak nelegálních. Kouzlo magického kouře pronásleduje lidskou duši už od dob pradávných a doprovází ho i dobou současnou. Kouření, ve všech svých formách a se všemi svými artefakty, je kulturní světový fenomén, jež sdílí každá lidská společnost. (Gilman, Xun, 2006)

### **2.1.3 BIOCHEMIE KOUŘENÍ**

Ze všech možných abúzů tabáku či tabákových produktů se jeví nejškodlivější právě kouření cigaret, jež je také nejčastějším způsobem abúzu tabáku. Vdechovaný cigaretový kouř obsahuje nejméně 3050 nejrůznějších chemických sloučenin. Velká část z těchto sloučenin má pro lidský organismus toxické a karcinogenní účinky.

Tabákový kouř má plynnou fázi a pevnou fázi s částicemi, které jsou menší než 0,1 mm. Plynná fáze obsahuje látky v plynném skupenství včetně nikotinu měnícího se z pevného na plynné skupenství, jenž činí 1-2 % hlavního proudu kouře. Kouř dále obsahuje z 65 % hmotnosti oxid uhličitý. Pevnou fázi tabákového kouře tvoří tekuté neodpařené a tuhé látky. (Slezák, Ryška, 2006)

Tabulka 1 - Chemické sloučeniny v tabákovém kouři

Nejnámější chemické sloučeniny obsažené v tabákovém kouři	
Oxid uhličitý	Fenol (hydroxybenzen)
Oxid uhelnatý	Kresol (2-hydroxytoluen)
Amoniak	Dimethylfenol
Kyanovodík	Katechol
Kyanogen	Sirovodík
Isopren (2-methyl-1,3-butadien)	Nikotin
Acetaldehyd (ethanal)	N'-nitrosonornikotin
Formaldehyd (methanal)	Norharman a harman
Akrolein (propenal)	Myosmin
Methan	Naftalen
Aceton (propanon, dimethylketon)	Methylnaftalen
Acetonitrilbenzen	Benzpyren
Benzen	Benz(o)anthracen
Toluen (methylbenzen)	Kyselina malonová
Styren (vinylbenzen)	Kyselina jantarová
Vinylchlorid	Kyselina pyroslizová
N'-nitrosodimethylamin	Kyselina mléčná
N-nitroso-N-methylethylamin	Kyselina jablečná
Těžké kovy (As, Cd, Pb)	Kyselina glykolová

(Slezák, Ryška, 2006)

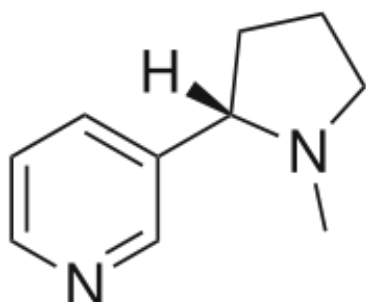
Při nedokonalém spalování tabáku, celulózy a různých proteinů vznikají látky, které jsou toxické pro řadu orgánů a systémů lidského organismu a mnohé z nich jsou karcinogenní.

Na krabičkách cigaret si můžeme přečíst obsah dehtu a nikotinu. Podle obsahu těchto látek se dělí cigarety na tvrdé, lehké či ultra lehké, avšak ve studiích porovnávajících koncentraci škodlivých látek v moči nebyly nalezeny patrné rozdíly mezi uživateli lehkých a tvrdých cigaret. Proto můžeme tvrdit, že tedy neexistují méně škodlivé a více škodlivé cigarety. (Slezák, Ryška, 2006)

## NIKOTIN

Nikotin je hlavním tabákovým alkaloidem. Ve vdechovaném kouři z jedné cigarety je zhruba obsaženo 2,9 mg nikotinu. Jeho chemický vzorec je  $C_{10}H_{14}N_2$ . Nikotin je bezbarvá látka. Šíření nikotinu v těle je velmi rychlé. Je-li inhalován s cigaretovým kouřem, dosáhne CNS člověka během 10 vteřin, kde obsazuje specifické nikotinové receptory. Sérová hladina nikotinu dosahuje maximální hodnoty zhruba tehdy, kdy je cigareta vykouřena. (Slezák, Ryška, 2006)

*Obrázek 3 - Strukturní vzorec nikotinu*



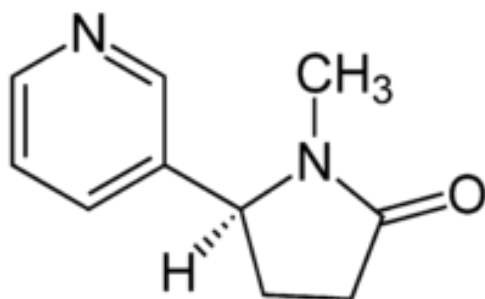
(<http://cs.wikipedia.org>)

Nikotin působí stimulačně pro CNS a aktivuje sympatoadrenální systém (sympatikus). Způsobuje zúžení cév na úrovni kapilár kůže, mozku, myokardu, placenty, penisu a sliznic horních cest dýchacích, relaxuje kosterní svalstvo. Zúžení cév vzniklé vykouřením jedné cigarety trvá asi 30 – 45 minut i déle. Negativní důsledky tohoto zužování cév lze omezit pravidelnou pohybovou aktivitou. Nikotin stimuluje žaludeční sekreci a střevní peristaltiku, proto kuřáci po vykouření cigarety často pociťují potřebu defekace. Nikotin má také antidiuretický účinek, tedy potlačuje potřebu močení. Samotný nikotin nemá karcinogenní účinky, avšak to neplatí pro deriváty vznikající během jeho nedokonalého spalování. Nikotin je návykovou látkou se všemi úrovněmi závislosti, tzv. behaviorální typ závislosti se složkou fyziologickou, psychologickou i sociálně kulturní. U kuřáků se na něj vyvíjí silná tolerance, a tak je vyžadováno neustálé zvyšování dávek pro dosažení předchozího účinku při nižších dávkách. Abstinční příznaky, které se objevují při odvykání kouření, bývají jen mírné a objevují se i u jedinců, u nichž ještě nedošlo k vývoji tolerance. K vývoji zmíněné tolerance dochází pouze pomalu, u mladých lidí přibližně během dvou let. U kuřáků, jež delší dobu abstinují, je tolerance zachována. (Slezák, Ryška, 2006)

Při předávkování nikotinem, a tyto případy jsou známy, vznikají akutní i chronické formy otravy nikotinem. Akutní otrava nikotinem se projevuje bledostí, studeným potem, rozšířením zornic, zvracením, bradykardií (zpomalení srdeční frekvence), hypersalivací (zvýšené vylučování slin), dechové potíže, křeče, poruchy vědomí, i smrt. Chronická otrava se vyznačuje necharakteristickými projevy jako srdeční poruchy, nechutenství, bolesti hlavy či potraty a splývají zčásti s účinky tabákového kouře na organismus člověka. (Slezák, Ryška, 2006)

Nikotin stimuluje bujení endotelových buněk, mění některé jejich vlastnosti a potlačuje schopnost produkovat protinádorově působící interferony. Existuje 20 metabolitů nikotinu, jež byly identifikovány v moči kuřáka. Nejznámějším přirozeným metabolitem nikotinu je kotinin. Kotinin má relativně dlouhý biologický poločas v tělních tekutinách, asi 17 hodin. Jeho sérová hladina má vzájemný vztah s počtem vykouřených cigaret, tudíž slouží k odlišení pravidelných kuřáků od pasivních či příležitostných. Plazmatická hladina pravidelných kuřáků je > 25 mg/l, u pasivních a příležitostných je to pak 0-25 mg/l. (Slezák, Ryška, 2006)

Obrázek 4 - Strukturní vzorec kotininu



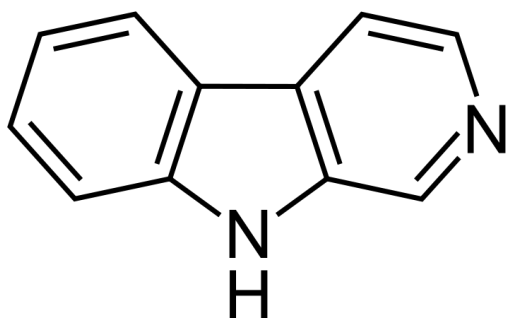
(<http://hu.wikipedia.org>)

### HARMALOVÉ ALKALOIDY

Mezi harmalové alkaloidy můžeme zařadit zejména norharman a harman, které patří mezi tzv.  $\beta$ -karboliny. Tyto látky jsou heterocyklické, pyrido-indolové aromatické aminy. Jsou biologicky velmi aktivními a značně významnými látkami a tvoří se i v lidském těle. Tvorba norharmanu činí 50-100 ng/kg tělesné hmotnosti/den tvorba harmanu asi 20 ng/kg tělesné hmotnosti/den. Většina  $\beta$ -karbolinů však vyskytujících se v lidském organismu jsou původu exogenního. Hlavními zdroji těchto látek je tabákový kouř a některé potraviny jako káva, maso, ryby, alkoholické nápoje, ochucovadla, kvašené

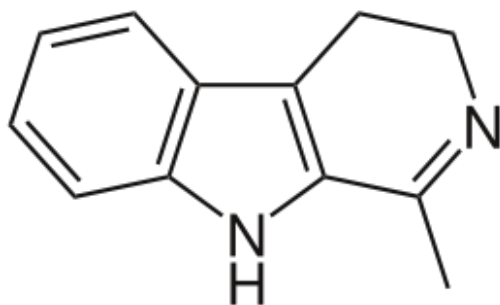
mléčné výrobky. V kouři z jedné cigarety se nachází 207-2780 ng těchto látek, přičemž obsah norharmanu je přibližně trojnásobně vyšší oproti harmanu. Právě vyšší sérová hladina norharmanu a harmanu jsou typické pro kuřáky, alkoholiky a jedince trpící nádorovými onemocněními. Harman se projevuje v experimentech vasodilatačním efektem, tedy rozšiřuje cévy. Obě látky mají cytotoxický (rozrušující) účinek vůči lidským monocytům (druh bílých krvinek). Avšak tyto látky mívají i pozitivní dopad pro organismus, a to zejména vzhledem ke skutečnosti, že podle některých studií je mezi kuřáky a pravidelnými konzumenty kávy méně pacientů Parkinsonovy choroby. Norharman a harman se tedy v současnosti stávají potenciálně využitelnými psychofarmakologicky aktivními látkami pro neuroprotektivní léčbu. (Slezák, Ryška, 2006)

Obrázek 5 - Strukturní vzorec norharmanu



(<http://en.wikipedia.org>)

Obrázek 6 - Strukturní vzorec harmanu

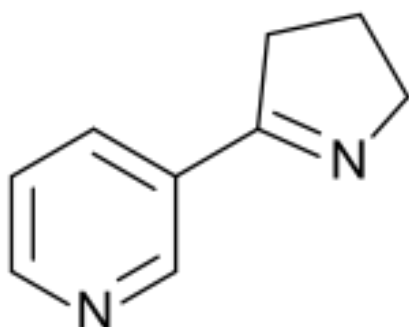


(<http://en.wikipedia.org>)

**MYOSMIN**

Myosmin je stejně jako nikotin tabákovým alkaloidem. Vyskytuje se jak v nativní rostlině, tak v tabákovém kouři. Je také obsažen v některých potravinách, jimiž jsou např. ořechy, arašídny, ovoce, zelenina či mléko. O jeho toxikologických vlastnostech a účincích se mnoho neví a je stále předmětem bádání, avšak je známo, že z něho vznikají další látky známé svým karcinogenním účinkem. (Slezák, Ryška, 2006)

Obrázek 7 - Strukturní vzorec myosminu



(<http://de.wikipedia.org>)

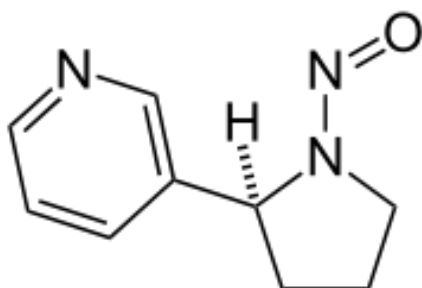
**TABÁKOVĚ SPECIFICKÉ N-NITROSAMINY**

mezi tabákově specifické N-nitrosaminy řadíme zejména:

- N'-nitrosonornikotin (NNN)
- N-nitrosodimethylamin (NDMA)
- N-nitroso-N-methylethylamin (NEMA)
- 4-(methylnitrosoamino)-1-(3-pyridyl)-1-butanon (NNK)

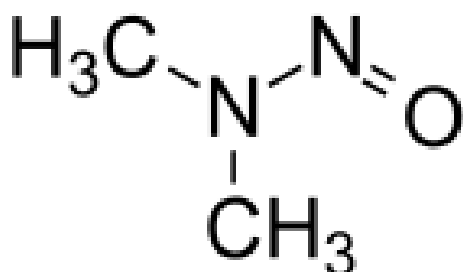
Nejznámějším a rovněž prvním tabákově specifickým nitrosaminem s prokázaným karcinogenním účinkem byl již výše zmiňovaný NNN. Nitrosaminy jsou v lidském organismu rozkládány za vzniku značného množství volných radikálů, DNA-adduktů a proteinových adduktů. Patří tedy mezi nejznámější exogenní faktory, jež způsobují poškození lidského genomu. Lidský organismus na ně může reagovat nekontrolovaným a neregulovaným proliferací buněk. Výsledkem těchto procesů může být nádorové bujení. (Slezák, Ryška, 2006)

Obrázek 8 - Strukturní vzorec NNN



(<http://en.wikipedia.org>)

Obrázek 9 - Strukturní vzorec NDMA



(<http://de.wikipedia.org>)

### POLYCYKLICKÉ AROMATICKÉ UHLOVODÍKY

Jedná se o zápachající krystalické látky, bílé či žlutavé barvy nerozpustné ve vodě, avšak dobře rozpustné v organických rozpouštědlech. Vznikají převážně během nedokonalého spalování organických uhlíkatých látek. Vznikají např. při vulkanické činnosti, při spalování fosilních paliv, při grilování či opékání na otevřeném ohni, při smažení, pečení či při kouření. Patří mezi ně stovky izomerů různých chemických látek s nejméně dvěma benzenovými jádry. PAU jsou primárně pouze mírně toxické pro lidský organismus, ale během biotransformace se stávají výrazně nebezpečnějšími. Tomuto jevu říkáme sekundární toxicita. (Slezák, Ryška, 2006)

Mezi nejznámější PAU, které jsou ve vztahu ke kouření kancerogenní, patří:

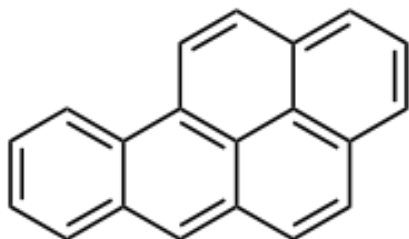
- Benzpyren
- Benz(o)anthracen
- Dibenzpyren

- Dibenzoanthracen

Množství jednotlivých polycyklických aromatických uhlovodíků se v tabákovém kouři mění. Závisí na mnoha faktorech, na druhu tabáku či na kvalitě cigaretového papíru.

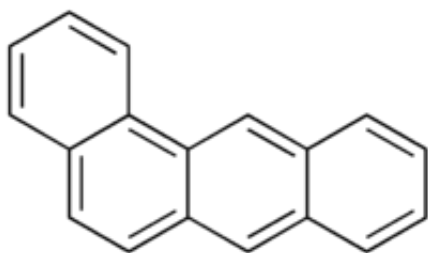
PAU tvoří vysoce reaktivní volné radikály a jeví svým vlivem na DNA významný genotoxický efekt. Stávají se tak vysoce karcinogenním činitelem. Toxicita je prokázána pro ledviny, játra, gonády, kostní dřeň a pro tkáň imunitního systému. Karcinogenní účinek je znám u 15 těchto sloučenin, které ve formě drobných částic pronikají do plicních alveolů. Nejvyšší stupeň karcinogenního účinku jeví PAU s pěti jádry. Citlivost vůči těmto sloučeninám má každý jedinec individuální, souvisí s genetikou, věkem, výživou atd. Vyšší samozřejmě bývá u malých dětí a u starších lidí. (Slezák, Ryška, 2006)

*Obrázek 10 - Strukturní vzorec benzpyrenu*



(<http://cs.wikipedia.org>)

*Obrázek 11 - Strukturní vzorec benz(o)anthracenu*



(<http://en.wikipedia.org>)

### **OXID UHELNATÝ**

Další škodlivou látkou v tabákovém kouři je i oxid uhelnatý (CO). Oxid uhelnatý je silně jedovatý plyn, který se uvolňuje při nedokonalém spalování, je bezbarvý a bez zápachu. Tento plyn brání přenosu kyslíku z plic do tkání navážením na hemoglobin v krvi a tím snižuje transportní kapacitu krve pro kyslík. Jeho vazba s hemoglobinem je 200x až



300x pevnější než vazba kyslíku. To způsobuje snížení výkonu organismu. (Slezák, Ryška, 2006)

#### OSTATNÍ KANCEROGENY

Kouření tabáku je hlavním zdrojem kancerogenu – **benzenu**. Dalšími kancerogeny jsou **polycyklické dusíkaté areny** či jiné dusíkaté sloučeniny jako **akrolein**, **acetaldehyd** a **formaldehyd**. Zanedbatelný není ani výskyt těžkých kovů přítomných v tabákovém kouři, a to **arsen**, **kadmium** a **olovo**. (Slezák, Ryška, 2006)

#### 2.1.4 FYZIOLOGIE KOUŘENÍ

Kuřáci aplikují nikotin do těla vdechováním do plic. Kouř putuje postupně po nasátí do ústní dutiny všemi částmi dýchacích cest, tedy dutinou nosní, nosohltanem, hrtanem, průdušnicí, průduškami až do plic. Tento způsob aplikace nabízí pro uživatele mnoho výhod, poněvadž vdechovaná látka působí na ohromnou vnitřní plochu plic a je rychle vstřebávána do krve. (Gilman, Xun, 2006)

Plíce jsou složeny ze systému mohutně rozvětvených kanálků (bronchií), jež končí v malých citlivých sklípcích (alveolách), kterými se do krve vstřebává kyslík a které zároveň odvádějí oxid uhličitý z těla. Plíce člověka obsahují přibližně 300 milionů sklípků a jejich celková rozloha dosahuje 40-100 m<sup>2</sup>. Aby bylo možné nikotin aplikovat vdechováním kouře do plic, musí mít jisté fyziologické vlastnosti. Tabák k přeměně na plyn, vyžaduje vysokou teplotu, konkrétně 247°C. Takový plyn byl příliš horký k vdechování přímo do plic, proto je plyn potřeba ochladit v kuřácké pomůcce, což umožňuje dýmka či cigareta. Takto inhalovaný nikotin se rychle vstřebává plicemi do krve, odkud krevním oběhem putuje do CNS a váže se na nikotinové acetylcholinové receptory, kde vyvolává u uživateli potřebné účinky, stav relaxace, uvolnění a stimuluje pozornost a myšlení. (Gilman, Xun, 2006)

Zkušení konzumenti tabáku vědí, jak kontrolovat množství aplikovaného nikotinu, čímž také množství, které proniká do mozku. Dosahují toho střídavou frekvencí vdechování, hloubkou nádechu nebo dobou, jakou drží kouř v plicích, čímž regulují vstřebávání nikotinu do krve. Pokud kuřáci dostanou slabší cigaretu, vdechují hlouběji a

častěji, proto jsou lehké cigarety považovány za škodlivější. Kuřák přijme tolik nikotinu, kolik potřebuje, jako u standardní cigarety, avšak vdechuje více ostatních škodlivých látek obsažených v kouři cigarety. (Gilman, Xun, 2006)

### 2.1.5 ZÁVISLOST NA TABÁKU

Nešpor (2011) dle 10. revize Mezinárodní klasifikace nemocí definuje závislost takto: *„Syndrom závislosti (statistický kód F1x.2, přičemž na místě X se doplňuje látka) je skupina fyziologických, behaviorálních a kognitivních fenoménů, v nichž užívání nějaké látky nebo třídy látek má u daného jedince mnohem větší přednost než jiné jednání, kterého si kdysi cenil více. Centrální popisnou charakteristikou syndromu závislosti je touha brát psychoaktivní látky, alkohol nebo tabák. Návrat k užívání látky po období abstinence často vede k rychlejšímu znovuobjevení jiných rysů syndromu, než je tomu u jedinců, u nichž se závislost nevyskytuje. Definitivní diagnóza závislosti by se obvykle měla stanovit pouze tehdy, jestliže během jednoho roku došlo ke třem nebo více z následujících jevů:*

- *silná touha nebo pocit puzení užívat látku*
- *potíže při sebeovládání při užívání látky*
- *tělesný odvykací stav*
- *průkaz tolerance k účinku látky*
- *postupné zanedbávání jiných potěšení či zájmů*
- *pokračování v užívání přes jasný důkaz zjevně škodlivých následků*

*Dle 10. revize Mezinárodní klasifikace nemocí má závislost na tabáku kód F17.2.“*

Závislost na kouření tabáku má dvě roviny, a to fyzickou a psychickou závislost.

Fyzická závislost je podmíněna nikotinem, u nějž je diagnostikován větší návyk než např. u heroinu. Fyzická závislost tedy nutí uživatele tabáku udržovat časový odstup mezi kouřením cigaret a dodáním nikotinu do krve tak, aby nedocházelo k abstinčním příznakům. Jde tedy o závislost na samotné látce.

Psychická závislost je však zásadnější a při odvykání kouření problémovější rovinou. Je to závislost na jakýchsi rituálech – cigareta ke kávě, s přáteli, k pivu, po obědě, ve stresových situacích apod. Při odvykání je potřeba se těmto chvílím vyhýbat a hledat nové stereotypy.

### **2.1.6 TYPOLOGIE KUŘÁKŮ**

Nejznámější a nejpoužívanější typologií kuřáků je klasifikace podle Schmidta. Dle Schmidtovy klasifikace rozlišujeme kuřáky takto:

- Příležitostný kuřák - Kouří občas a na základě kuřáckých zvyklostí. Necítí potřebu, pokud se objeví, uspokojí ji, pokud ne, nepůsobí mu abstinence žádné potíže.
- Návykový kuřák - Kouří na základě kuřáckých zvyklostí a napodobení. Psychodynamické procesy nejsou tolik fixovány k vytvoření psychické závislosti. Přestává kouřit bez větší námahy.
- Kuřák s psychickou závislostí – Sem můžeme zařadit jedince, kteří kouří z požitku. Kouření mají jako rituál a mívají jej spojené s určitou příležitostí, v popředí je vůně a chuť kouře.
- Kuřák s psychickou a fyzickou závislostí – U takovýchto kuřáků převládají farmakodynamické účinky nikotinu, které vyhledává pro emočně negativní prožitky. Na tělesnou závislost upozorňuje bušení srdce, návaly pocení, třes a výrazný neklid při abstinenci.

(Zdražilová, 2010)

### **2.1.7 PRIMÁRNÍ PREVENCE KOUŘENÍ**

Cílem primární prevence je předcházet závislosti před tím, než vzniká. Sekundární prevencí pak rozumíme včasné rozpoznání závislosti, která již vznikla a její odborná náprava (léčba), zamezení rozšiřování negativního zdravotního či sociálního jevu. Cílem terciální prevence je pak předcházet dalším škodám. (Nešpor, 2011)

Cílem primární prevence je tedy předejít užívání tabáku nebo ho oddálit do pozdějšího věku, kdy už je lidský organismus relativně odolnější. Cílem primární prevence není jen předávání informací či to, aby se prevence líbila, avšak to, aby se populace chovala zdravěji. (Nešpor, 2011)

Mezi prostředky primární prevence můžeme zařadit např. zdanění cigaret, omezení reklamy na tabákové výrobky, zákon o prodeji tabákových výrobků od 18 let a jeho důsledná kontrola, varování na krabičkách cigaret či reklamách apod. Dalším prostředkem jsou specifické preventivní programy na školách, nicméně doposud jich existuje jen málo a i tyto brzdí nedůslednost v oblasti kontroly dostupnosti tabákových výrobků a lobby tabákových producentů. (Pešek, Nečesaná, 2009)

Preventivní programy na školách jsou důležitým prostředkem primární prevence, poněvadž většina kuřáků začíná kouřit už ve školním věku. Programy pro tyto věkové kategorie by měly učit a posilovat psychosociální dovednosti, jak úspěšně řešit a předvídat rizikové situace, v nichž se nabízejí cigarety. (Pešek, Nečesaná, 2009)

Některé zásady efektivní primární prevence:

- Program začíná brzy a odpovídá věku.
- Program je soustavný a dlouhodobý.
- Program bere v úvahu místní specifika.
- Program využívá pozitivní vrstevnické modely.
- Program je komplexní a využívá více strategií.
- Program zahrnuje získávání relevantních sociálních dovedností včetně dovedností odmítání, zvládání stresu atd.
- Program zahrnuje podstatnou část žáků.
- Program je interaktivní.

(Nešpor, 2011)

Důležitější primární prevenci, než je ta školní, však zastává rodina. Zde se nedoporučuje nedůstojné pronásledování dítěte rodičem, moralizování či pouhé poukazování na škodlivost kouření. Důležité je problém pojmenovat a přenést problém na

dítě. Ze zákazů se stane pouhá bitva, již rodič nemůže vyhrát. Zde platí staré úsloví: „Zakázané ovoce chutná nejlépe.“ Nejlepší prevencí je vzor rodičů. Rodiče, kteří kouří, nejsou ideálním příkladem a těžko přesvědčí své potomky, že správné je nekouřit. (Pešek, Nečesaná, 2009)

## 2.2 POHYBOVÁ AKTIVITA

### 2.2.1 POHYB

Život je projevován pohybem, jenž je vnímán jako symptom změn. Smysl pohybu je posuzován z hlediska svých potřeb a přání. S pohybem spojujeme v životě příjemné prožitky jako radost či uvolnění, ale i nepříjemné prožitky jako únavu, bolest či frustraci. Nejen příjemné, ale i nepříjemné prožitky, které jsou spojené s pohybem, mají pro člověka svůj význam. Neustálým překonáváním zátěže stoupá jeho odolnost a vůle, zvyšuje se zdatnost a výkonnost organismu. Člověk, jenž nepozná námahu, nemůže ani vychutnat uvolnění. Pohybová námaha by neměla být chápána jako oběť, ale jako záloha či investice na budoucí odměnu v prožitku uspokojení. (Štilec, 2003)

Pohyb je samozřejmě spojen i s živočichy obecně, avšak má úplně jiný charakter než pohyb člověka. Původní živočišný pohyb člověka se změnil v lidské záměrné „pohybování se“ nejen s cílem uskutečnit různé úkony k přežití, ale i postupně i s cílem rozvoje jeho vlastních fyzických, psychických a sociálních vlastností, schopností a dovedností. Zmíněné „pohybování se“ expandovalo do rozsáhlé oblasti odlišně zaměřených činností diferencovaných podle definovaných cílů a ovlivňovaných různými vlivy individuálními, společenskými, ekonomickými, kulturními, filosofickými i politickými. (Hodaň, 2006)

Pohyb patří mezi základní potřeby každého živého tvora, včetně člověka, obzvláště je-li uskutečňován s pozorností a spontánně. K tomu je však potřeba naučit se citlivě vnímat své tělo, cvičit se v bdělém pozorování účinků vlastního pohybu, abychom získali zkušenost o sobě samém ve spojitosti s prostředím. Pohybová cvičení mohou značně napomáhat ke změně postoje k sobě samému, především ke svému tělu. A právě prohloubením vnímání svého těla získáváme zkušenosti, že onen pohyb může být zdrojem radosti a vnitřních prožitků obohacujících člověka. (Štilec, 2003)

Pohyb jako takový je velice široký pojem, a tak na něj můžeme vzhlížet z mnoha různých hledisek. Pohybem se tedy zabývá vícero vědeckých oborů.

- Kineziologie - věda zabývající se mechanickými zákonitostmi pohybového ústrojí člověka a zvířat.
- Kinantropologie – věda o pohybu člověka, zkoumající funkci a strukturu účelově zaměřených pohybových činností člověka.
- Antropomotorika – věda zkoumající motorické předpoklady a pohybové projevy.
- Biomechanika – nauka o struktuře a mechanickém chování živých organismů.
- Fyziologie – věda zabývající se životními pochody uvnitř organismů.
- Tělovýchovné lékařství – interdisciplinární klinický obor, jehož základním předmětem je tělesná a sportovní aktivita člověka v diagnostice, léčbě i prevenci. (Hercig, 1994)

Pohyb je označován jako základní atribut a způsob existence člověka, tím je tedy i součástí možnosti změny polohy v čase a prostoru. Lidský pohyb má svou pasivní složku, kterou zastupuje kostra, a aktivní složku, jež je tvořena kosterním svalstvem. Samotná pohybová činnost je pak výsledkem určitých pohybových schopností a dovedností, jež jsou zaměřené na splnění konkrétního cíle. Tento cíl je vygenerován z potřeb organismu a lze jej charakterizovat jako aktivní účelový proces řízený vnitřními potřebami jedince. (Hošková, 1998)

Pohyb je řízen systémem centrální, periferní a vegetativní nervové soustavy prostřednictvím odstředivých a dostředivých drah. Tento sjednocený systém zpětných vazeb umožňuje každému živočišnému organismu provádět velmi náročné činnosti. Člověk je navíc schopen verbálních představ všech pohybových aktivit, díky II. Signální soustavě. (Balatka, 2004)

### **2.2.2 POHYBOVÁ AKTIVITA**

Pohybovou aktivitu (PA) můžeme definovat z hlediska energetického výdeje jako jakoukoli činnost či tělesný pohyb, který je spojen se svalovou kontrakcí, zvýšenou tepovou frekvencí a zvýšeným energetickým výdejem nad úroveň klidového metabolismu

jedince. PA je vymezené pohybové jednání, jež je projevem určitých schopností, dovedností a vědomostí. Zahrnujeme sem PA ve volném čase, PA související se zaměstnáním, školou, sportem, PA doma, PA spojenou s dopravou a přesuny z místa na místo. (Miklánková, 2009; Sigmund, Sigmundová, 2011)

PA můžeme rozdělit na organizovanou a neorganizovanou.

- Organizovaná PA – intencionální (záměrná), strukturovaná PA, prováděná pod vedením edukátora (učitele, cvičitele, trenéra či vychovatele)
- Neorganizovaná PA – volná, prováděná zpravidla ve volném čase bez pedagogického vedení, většinou emotivně podmíněná PA, která je determinována vlastními zájmy a potřebami. Zahrnuje i spontánní pohybovou aktivitu.

(Miklánková, 2009; Sigmund, Sigmundová, 2011)

Pohybová aktivita je jeden ze základních fenoménů lidského bytí a patří do všech složek dění moderního života společnosti. PA je také jedním ze základních prvků vývoje přispívajícího ke kvalitě života a ke zdraví. Součástí tohoto vývoje je harmonicky vyrovnaná osobnost v oblastech bio-psycho-socio-spirituální pohody každého člověka. (Blahutková, Řehulka, Dvořáková, 2005)

Správné a pravidelné dávkování pohybové aktivity má kladný vliv na zdraví člověka. Všechny PA obsahují také prvky systematického zvyšování odolnosti výkonu v zátěži, dále má PA pozitivní vliv na snižování konzumace alkoholu a užívání návykových látek. V dnešní době se v moderní, urbanizované, přetechnizované a robotizované společnosti vytváří zásadní nepoměr mezi kvalitou PA geneticky zakódovaných pohybových vazeb předcházejících generací a dnešní situací. Významně klesá podíl dynamické práce na úkor statické svalové práce. V dřívějších nedávných dobách lidé měli více přirozené PA, chodili více pěšky, děti běhali celé dny venku, nebyly počítače, ženy neznaly automatické pračky, málokdo vlastnil automobil. V současnosti vlivem opakovaného zaujímání neměnné polohy po delší dobu (sezení u počítače, televize, v autě) dochází k vytváření svalových dysbalancí, poruch hybných stereotypů. Ze zdravotních hledisek je pohybová inaktivita po kouření, vysokém krevním tlaku a



cholesterolu čtvrtým rizikovým faktorem neinfekčních onemocnění. Proto v dnešní době zastává organizovaná PA velice důležitou roli. (Blahutková, Řehulka, Dvořáková, 2005; Sigmund, Sigmundová, 2011)

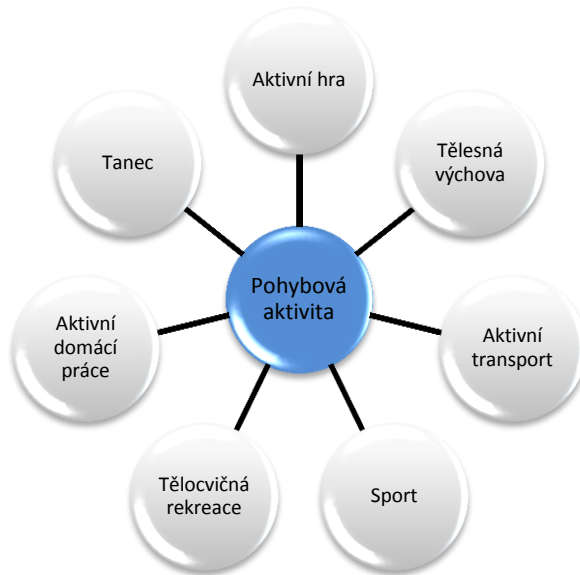
PA je v podstatě stimulatorem bio-psycho-sociální adaptace na pohybové zatížení organismu. Důsledkem těchto adaptačních mechanismů jsou morfologické, somatické, funkční a psychické změny, dále dochází k pozitivním změnám sociálního chování a v konečném důsledku ke zvyšování motorické výkonnosti, tělesné zdatnosti, formování pohybových dovedností a k prevenci zdraví. Se všemi těmito pozitivními vlivy na lidský organismus můžeme zařadit PA mezi hlavní složky zdravého životního stylu. (Blahutková, Řehulka, Dvořáková, 2005)

**Pozitivní účinky PA:**

- stimulace a produkce endorfinů v mozku – endorfin, označován jako „hormon štěstí“, způsobuje zlepšení nálady, tlumí bolest a ovlivňuje výdej některých dalších hormonů
- zpomalení procesu stárnutí
- zlepšení schopnosti krve přenášet kyslík
- normalizace krevního tlaku
- snížení klidové hodnoty tepové frekvence srdce
- prevence úbytku vápníku v kostech, zpevnění svalů a vazů
- redukce nadváhy
- kompenzace negativních vlivů jednostranného zatížení
- snížení rizika vzniku nádorových onemocnění
- zvýšení libida
- regulace cholesterolu v krvi
- prevence metabolických poruch (Diabetes mellitus 2. typu)
- omezení vzniku depresí
- zvýšení sebevědomí, atd.

(Blahutková, Řehulka, Dvořáková, 2005; Sigmund, Sigmundová, 2011)

Obrázek 12 - Struktura pohybové aktivity



(Kalman, Hamřík, Pavelka, 2009)

### 2.2.3 POHYBOVÁ REKREACE

Mezi další používané pojmy v oblasti pohybové rekreace můžeme zařadit pojmy „masový sport“ či „sport pro všechny“. Pojem pohybové rekreace (PR) se váže na vzdělávání, péči o zdraví a fyzickou zdatnost či na provozování amatérského sportu a tělovýchovy. Tato oblast se týká především optimalizace životního stylu a s ním spojeného problému zdraví a celkové kvality života. Pohybová rekreace je vnitřně motivovanou činností, jež je spojena s kulturním a smysluplným trávením volného času. PR je realizována prostřednictvím neziskových organizací a jejím smyslem je samotný prožitek z činnosti a rozvoj a regenerace lidských sil (fyzických i psychických) aktivní formou odpočinku. Jde o realizaci jakékoliv pohybové aktivity ve volném čase, zahrnuje tedy nejširší škálu pohybových činností a forem jejich provádění. (Hodaň, Hobza, 2010; Hercig, 1994)

#### 2.2.4 SPORT

Sport je specifickou formou organizované pohybové činnosti jednotlivce či sociální skupiny, zaměřené na dosahování absolutně maximálního či relativně maximálního výkonu (resp. výkonnosti) ve zvolené specializaci dané pravidly v rámci určité soutěže. (Junger, Kasa, 1996; Hercig, 1994)

Sport můžeme rozdělit na dvě hlavní kategorie:

- profesionální sport
- výkonnostní sport

Profesionální sport je komercializovaný prvek společnosti, plně akceptující cíle a mechanismus trhu. Hlavním přínosem profesionálního sportovce je zisk, a tak pro většinu sportovců ztrácí sport svůj původní charakter, tedy hru a požitek z ní, a stává se prací. Profesionální sport se stává zbožím, které si kupuje divák, respektive společnost, využívající věnované pozornosti sportu k propagaci svých výrobků, či státy pro prezentaci svého potenciálu atd. S těmito faktory profesionálního sportu přichází i negativní stránka, v posledních letech často diskutovaná a provázená mnoha skandály, a tou je doping profesionálních sportovců. (Hercig, 1994)

Základem výkonnostního sportu je vlastní prožitek z dané sportovní činnosti. Výkony takovýchto sportovců jsou neprodejné ať již pro svou úroveň, tak pro nízkou poptávku po daném sportovním odvětví. I když se jedná o úroveň vrcholovou, neprodejnost na trhu je příčinou, proč nedochází k přechodu z výkonnostní úrovně do úrovně profesionální. (Hercig, 1994)

### 2.3 KOUŘENÍ A POHYBOVÁ AKTIVITA

Člověk má sklon často k závislostem na různých vlivech, z nichž jsou některé společností bez problému tolerovány či přehlíženy, naopak jiné jsou společností marně potírány. Samotné kouření je někde na hranici společenské tolerance a potlačovanou závislostí. V minulosti, kdy dosud nebyla známa škodlivost kouření, bylo kouření více tolerováno, než je tomu nyní. Kouření, jak již jsme zmínili, má mnoho zdravotních rizik, a tak se proti kouření dnes stále více bojuje. A právě v prevenci a léčení kuřáckého návyku má své místo také pohybová aktivita aerobního charakteru formou např. rychlé chůze, klusu, plavání, cyklistiky, běhu na lyžích, veslování atd. Tyto pohybové aktivity však vyžadují volní úsilí a organizaci volného času. Jsou-li tyto počáteční obtíže překonány, může postupně docházet k navození závislosti na pravidelném cvičení, kdy se postupně vytváří mechanismy spouštějící vylučování endorfinů, které mohou substituovat vlivy tabákismu, a tak napomůžou k překonání závislosti na kouření. (Přibil, 1996)

### 2.4 SOUHRN TEORETICKÝCH VÝCHODISEK ŘEŠENÍ PROBLÉMU

V teoretické části jsme vymezili a vysvětlili pojmy související s řešeným problémem. Podrobně jsme popsali z různých hledisek témata kouření a pohybová aktivita. Z teoretického vstupu jasně vyplývá naprostá rozdílnost vlivu kouření a PA na lidský organismus. Zatímco kouření je jedním z faktorů vzniku nejrůznějších onemocnění, zejména pak kardiovaskulárních onemocnění, respiračních a nádorových onemocnění, důsledkem pravidelné PA dochází v těle k morfologickým a funkčním změnám, jež mohou zabránit či oddálit vznik nejrůznějších onemocnění. Slouží tedy jako prevence těchto zmíněných onemocnění a je tedy úzce spjata se zdravým životním stylem, zvláště když její dávkování je v pravidelné a rozumné míře. Z těchto východisek se domníváme, že jedinci, kteří se pravidelně věnují pohybové aktivitě a pečují tak o své zdraví, by tak při zvýšeném zájmu o svá těla měli méně podléhat závislosti na tabáku, jež neodpovídá zásadám onoho zdravého životního stylu. Z těchto domněnek a předpokladů jsme pak stanovili hypotézu práce.

### 3 CÍL, ÚKOLY A HYPOTÉZA

#### 3.1 CÍL

Na základě analýzy a komparace získaných dat posoudit vztah mezi kouřením a pohybovou aktivitou u studentů ZČU v Plzni.

#### 3.2 ÚKOLY

- 1) Rešerše dosavadních poznatků a teoretických východisek.
- 2) Konstrukce dotazníku pro studenty ZČU v Plzni a jeho distribuce.
- 3) Výběr vhodné metody analýzy získaných dat.
- 4) Posouzení vztahu mezi kouřením a pohybovou aktivitou u studentů ZČU v Plzni.

#### 3.3 HYPOTÉZA

Studenti ZČU, již se věnují pohybové aktivitě častěji, kouří méně, než studenti ZČU, kteří se věnují pohybové aktivitě zřídka či vůbec.

## 4 PŘEHLED DOSAVADNÍCH VÝZKUMŮ

V této kapitole zanalyzujeme dosavadní výsledky výzkumů jiných badatelů v naší problematice.

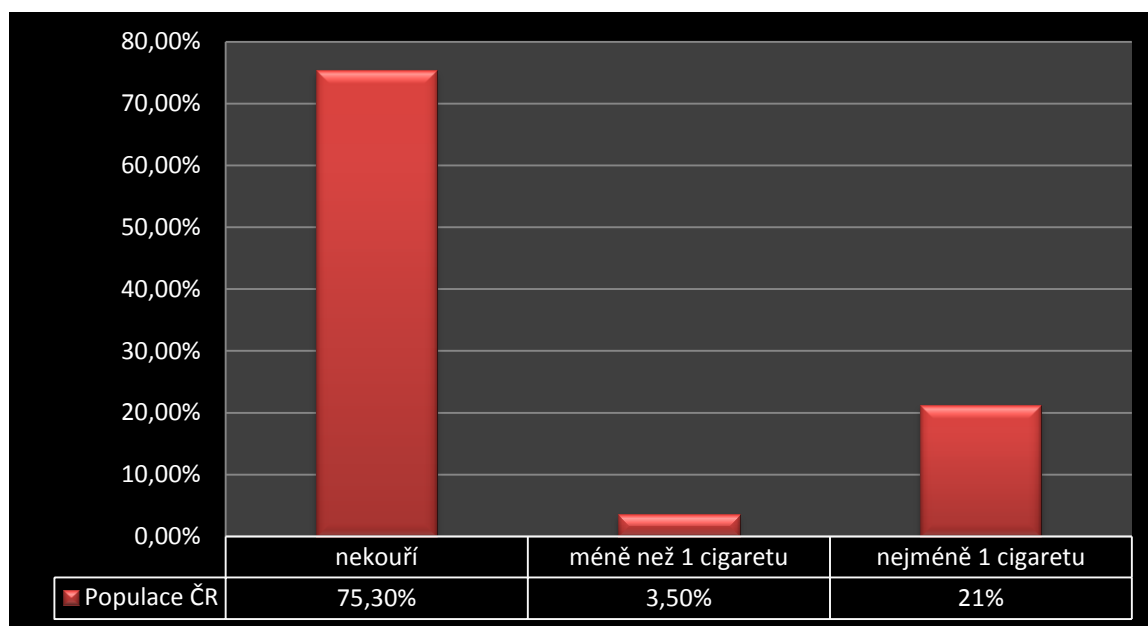
Ve výzkumu zabývající se posouzením vztahu mezi kouřením a sportovní aktivitou u studentů středních škol došel Kotyz (2010) ve své bakalářské práci k závěru, že dle Spearmanovo korelačního koeficientu neexistuje závislost. Adam (2011) při posuzování vztahu mezi pohybovou aktivitou a počtem vykouřených cigaret u žáků 8. a 9. tříd základních škol během výzkumu v rámci jeho diplomové práce došel ke stejnému závěru a nenašel významný vztah mezi těmito dvěma proměnnými.

Dále se zaměříme na samostatné dílčí části našeho výzkumu, tedy na četnost kouření a pohybové aktivity u nejrůznějších základních souborů. Badatelé využívají k interpretaci výsledků různých škál.

### 4.1 KOUŘENÍ

**Prevalence kouření v populaci ČR (v %) v roce 2002 dle Sovinové a Csémyho (2003):**

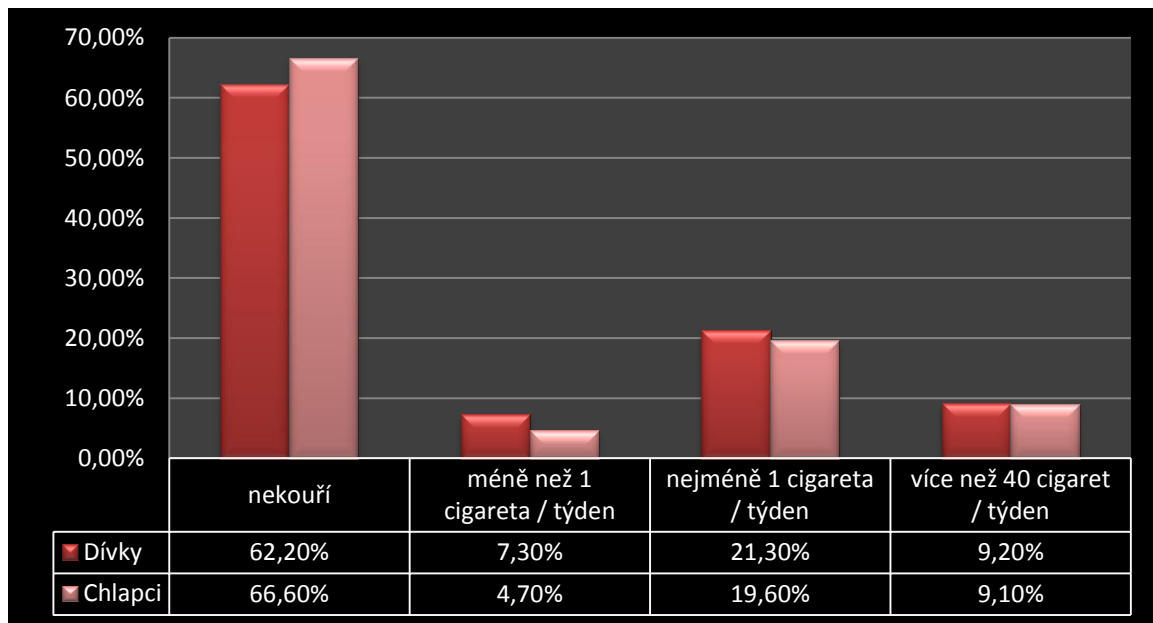
*Graf 1 - Prevalence kouření v ČR*



Podle grafu vyplývá, že v roce 2002 75,3 % populace v ČR vůbec nekouřilo, dalších 3,5 % tvoří nepravidelné kuřáky, kteří kouří méně než 1 cigaretu denně, a 21,2 % obyvatelstva kouřilo pravidelně více než 1 cigaretu denně. (Sovinová, Csémy, 2003)

**Prevalence kouření v populaci ČR u 15letých (v %) v roce 2002 dle Sovinové a Csémyho (2003):**

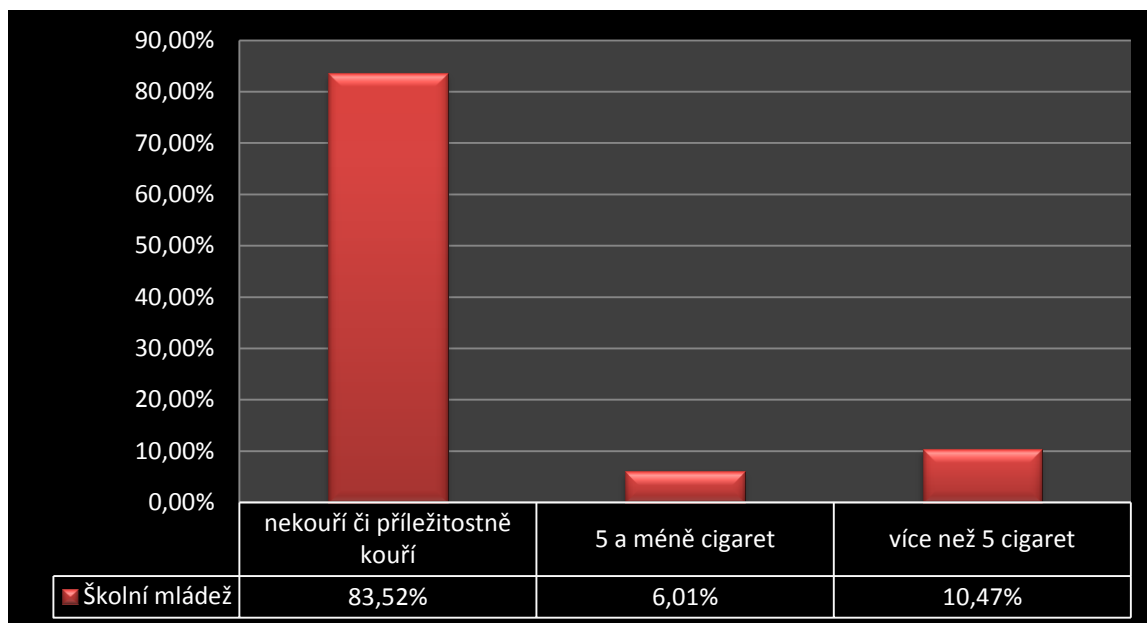
*Graf 2 - Prevalence kouření v ČR u patnáctiletých*



Z výsledků výzkumu vyplývá, že zhruba 65 % patnáctiletých v ČR vůbec nekouří, dále 6 % je slabými kuřáky, 20 % kuřáky a 9 % silnými kuřáky. Během výzkumu nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl mezi pohlavími. (Sovinová, Csémy, 2003)

**Prevalence kouření u školní mládeže v ČR (v %) v letech 1997-2000 dle Faláře (2004):**

*Graf 3 - Prevalence kouření u školní mládeže ČR*

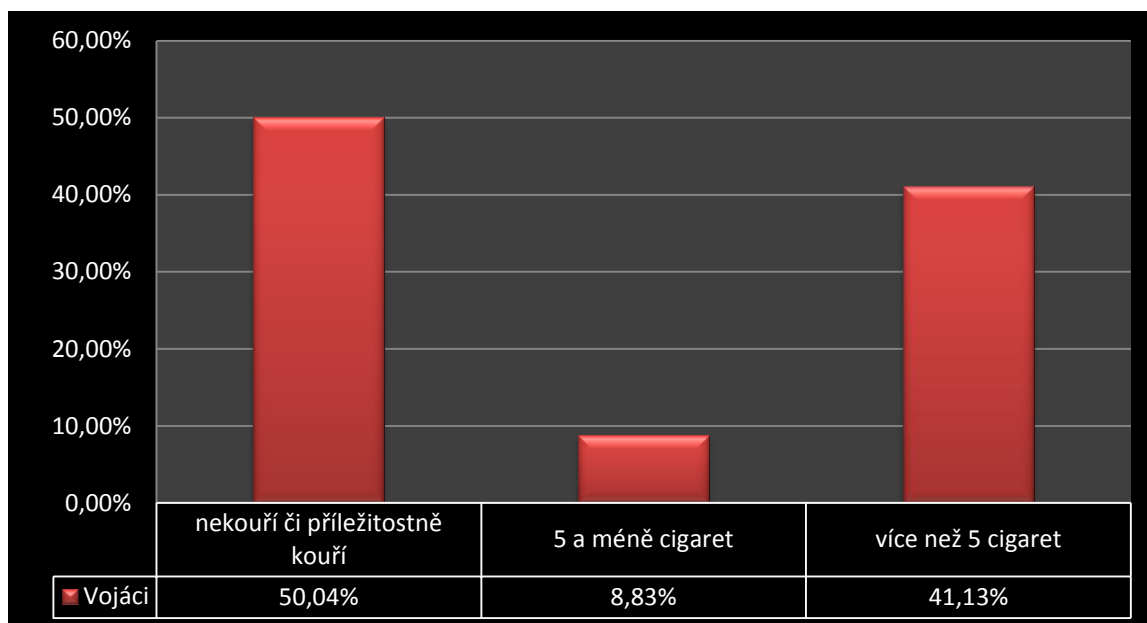


Z výsledků výzkumu vyplývá, že 83,52 % české školní mládeže na konci minulého století nekouřilo nebo kouřilo jen příležitostně, 6,01 % kouřilo 5 a méně cigaret a 10,47 % kouřilo pravidelně více než 5 cigaret denně. Autor zařadil do výzkumného souboru žáky základních škol, studenty středních i vyšších odborných škol. (Falář, 2004)



## Prevalence kouření u vojáků ZS v ČR (v %) v roce 2001 dle Faláře (2004):

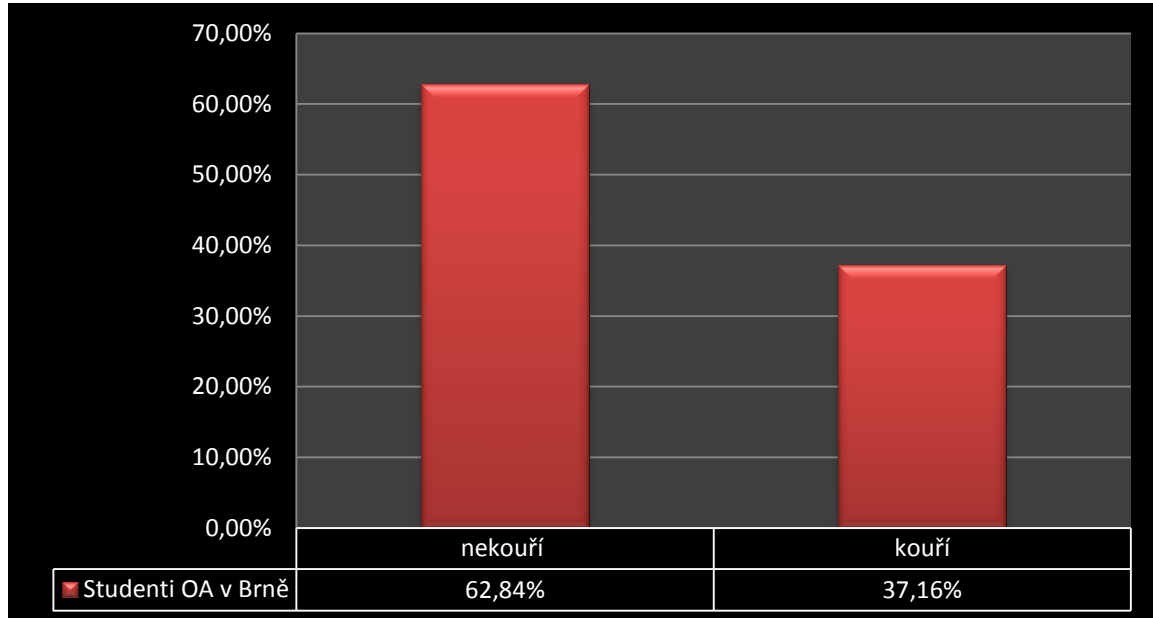
Graf 4 - Prevalence kouření u vojáků v ČR



Z výsledků výzkumu vyplývá, že 50,04 % vojáků ZS v ČR v roce 2001 nekouřilo nebo kouřilo jen příležitostně, 8,83 % kouřilo 5 a méně cigaret a 41,13 % vojáků kouřilo pravidelně více než 5 cigaret denně. (Falář, 2004)

**Prevalence kouření u studentů Obchodní akademie v Brně (v %) v roce 2012 dle Hrazdírové (2012):**

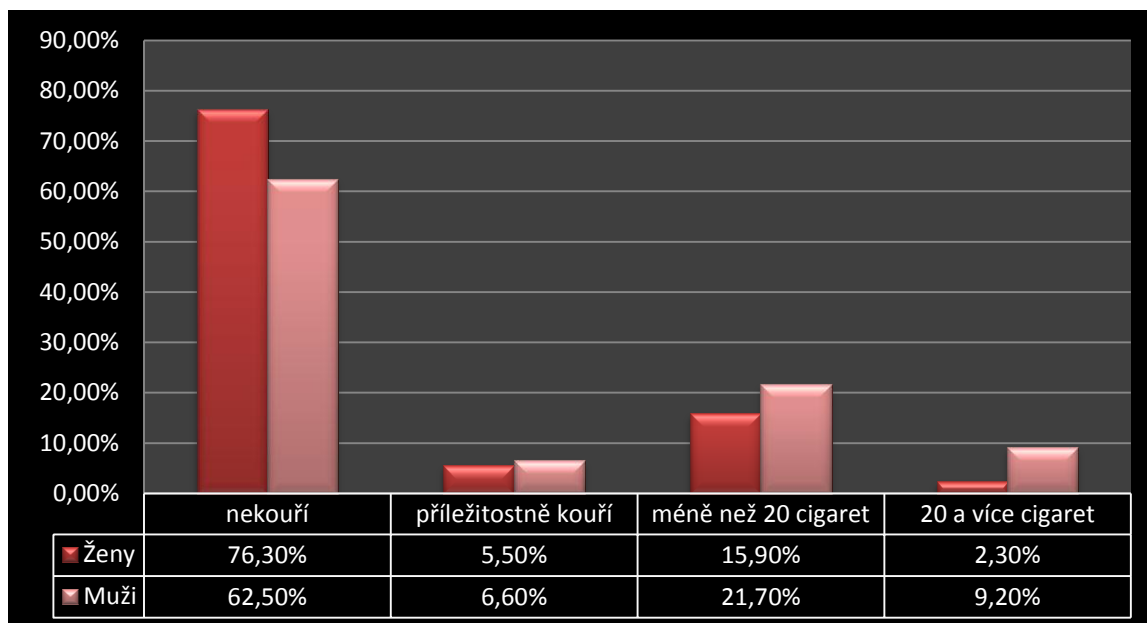
*Graf 5 - Prevalence kouření u studentů Obchodní akademie v Brně*



Z výsledků výzkumu vyplývá, že 62,84 % studentů Obchodní akademie v Brně v roce 2012 nekouřilo a 37,16 % pravidelně či příležitostně kouřilo. (Hrazdírová, 2012)

**Prevalence kouření v populaci ČR (v %) v roce 2002 dle ÚZIS (Ústavu zdravotnických informací a statistiky) ČR (2003):**

*Graf 6 - Prevalence kouření v ČR*

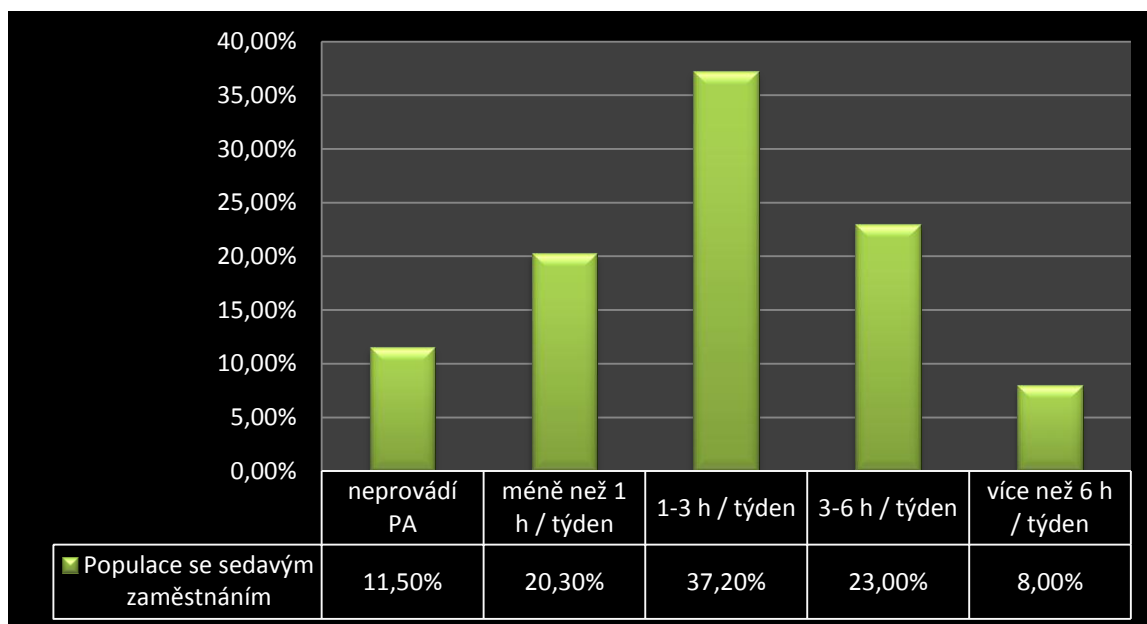


Z výsledků výzkumu vyplývá, že 62,5 % mužů a 76,3 % žen v ČR vůbec nekouří, 6,6 % mužů a 5,5 % žen je příležitostnými kuřáky, 21,7 % mužů a 15,9 % žen slabými kuřáky a 9,2 % mužů a 2,3 % žen silnými kuřáky. (ÚZIS - Ústav zdravotnických informací a statistiky, 2003)

## 4.2 POHYBOVÁ AKTIVITA

**Prevalence intenzivní pohybové aktivity populace se sedavým zaměstnáním v ČR (v %) v roce 2012 dle Zely (2012):**

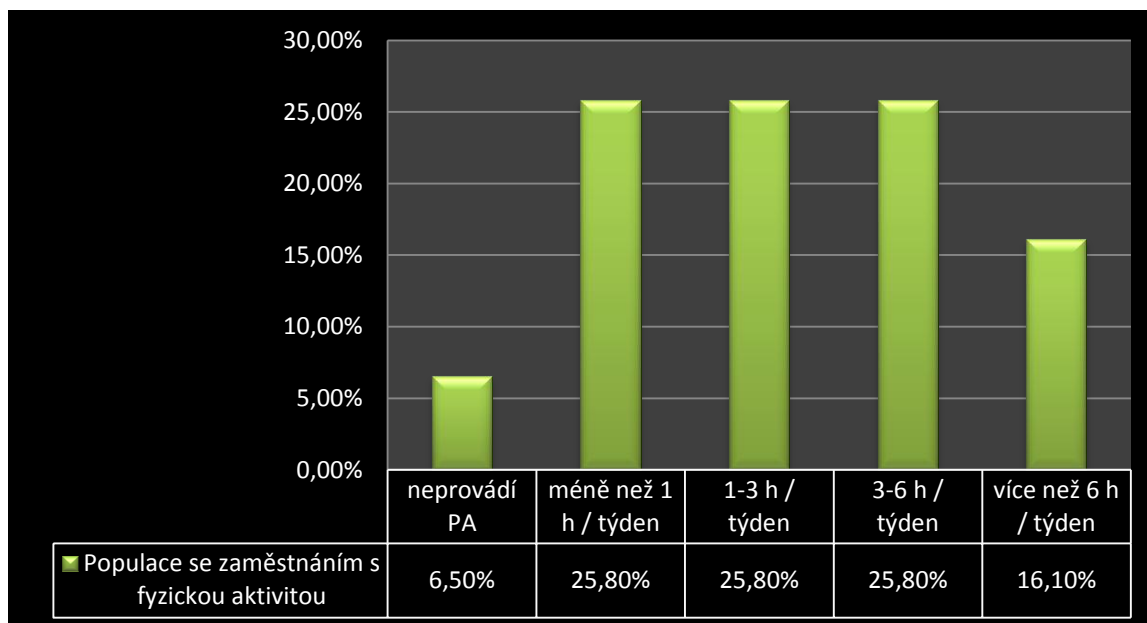
*Graf 7 - Prevalence pohybové aktivity populace se sedavým zaměstnáním*



Z výsledků výzkumu vyplývá, že 11,5 % populace se sedavým zaměstnáním v ČR v roce 2012 se vůbec nevěnuje intenzivní PA, 20,3 % provádí méně než 1 hodinu intenzivní PA, 37,2 % provádí 1-3 hodiny intenzivní PA týdně, 23 % provádí 3-6 hodin intenzivní PA týdně a 8 % se věnuje více než 6 hodin intenzivní PA týdně. (Zela, 2012)

**Prevalence intenzivní pohybové aktivity populace se zaměstnáním založeném na fyzické práci v ČR (v %) v roce 2012 dle Zely (2012):**

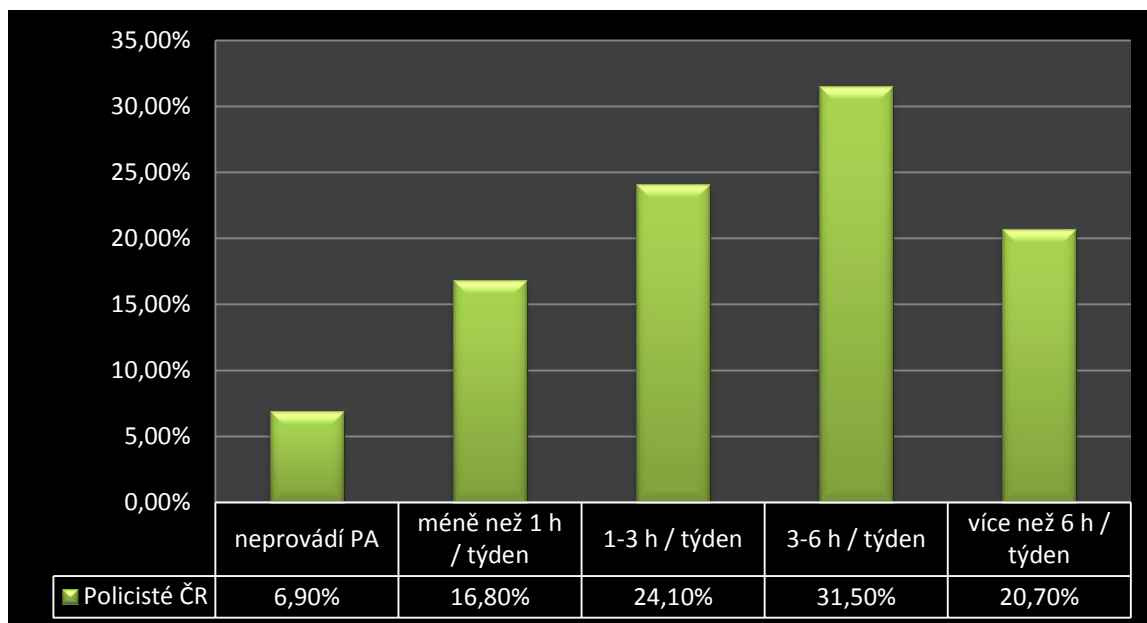
*Graf 8 - Prevalence pohybové aktivity populace se zaměstnáním založené na fyz. práci*



Z výsledků výzkumu vyplývá, že 6,5 % populace se zaměstnáním založené na fyzické práci v ČR v roce 2012 se vůbec nevěnuje intenzivní PA, 25,8 % provádí méně než 1 hodinu intenzivní PA, 25,8 % provádí 1-3 hodiny intenzivní PA týdně, 25,8 % provádí 3-6 hodiny intenzivní PA týdně a 16,1 % se věnuje více než 6 hodin intenzivní PA týdně. (Zela, 2012)

**Prevalence intenzivní pohybové aktivity policistů ČR (v %) v roce 2011-2012 dle Pejškové (2012):**

*Graf 9 - Prevalence PA policistů ČR*



Z výsledků výzkumu vyplývá, že 6,9 % policistů v ČR v roce 2011-2012 se vůbec nevěnovali intenzivní PA, 16,8 % provádělo méně než 1 hodinu intenzivní PA za týden, 24,1 % provádí 1-3 hodiny intenzivní PA týdně, 31,5 % provádí 3-6 hodiny intenzivní PA týdně a 20,7 % se věnuje více než 6 hodin intenzivní PA týdně. (Pejšková, 2012)

## 5 METODIKA VÝZKUMU

### 5.1 VÝZKUMNÁ METODA

V naší práci využijeme kvantitativního výzkumu. Jako zdroj dat použijeme metody dotazníku. Jedná se o explorační metodu empirického výzkumu, tedy o metodu, která analyzuje výpovědi respondenta o sobě. Tato metoda patří mezi velmi často používané výzkumné prostředky. Její předností je zejména její dostupnost, umožňuje totiž oslovení většího počtu respondentů, a získat tak velké množství dat. Úskalí této metody však může spočívat ve validitě takto získaných dat, poněvadž respondent nemusí vždy odpovědět pravdivě, zejména pak v otázkách intimnějšího charakteru. Výpovědi respondentů mohou být také výrazně ovlivněny celkovou atmosférou, rozšiřovanou fámou či panujícími názory. Dalším problémem této metody může být forma dotazování (písemně, ústní vyjádření), poněvadž některým respondentům nemusí zvolená forma výpovědi vyhovovat. (Pelikán, 2011)

#### 5.1.1 DOTAZNÍK

Dotazník je snad nejpoužívanější technikou, která je používána v pedagogických, sociologických, demografických, psychologických a dalších šetřeních, jež se zabývají člověkem. Jedná se o techniku, při které získáváme poznatky o zkoumaném jevu ve formě výpovědi jiných osob, jeho názorů a postojů k problémům, které dotazujícího zajímají. (Pelikán, 2011)

Dotazníky obsahující otázky uzavřené, na které je třeba odpovědět volbou z uvedených možností, v nejjednodušším případě „ano“, „ne“ či „nevím“, v jiném případě je to sada možných odpovědí, kdy respondent vybírá nejpřijatelnější odpověď, nazýváme strukturované, u nichž je velkou předností možnost statistického zpracování. Dotazníky, které mají formu oznamovacích vět, tedy výpovědí, s níž respondent buď souhlasí, nebo nesouhlasí, označujeme jako inventáře. Dotazníky umožňující volné vyjádření, jež poskytuje respondentovi pocit větší svobody, naopak nazýváme otevřené. Tyto otevřené dotazníky také označujeme jako ankety, které jsou jedny z nejvíce používaných technik sociologického výzkumu. Vhodné jsou pro shromažďování relativně jednoduchých dat od většího počtu osob k vyjasnění určité otázky. S těmito dotazníkovými technikami se někdy

setkáváme i v kombinované formě. Dotazníky rozlišujeme také podle způsobu předávání (poštou, emailem, osobně, náhodné rozdělení atd.) nebo podle místa zjišťování (pracoviště, škola, bydliště). Při konstrukci dotazníku se také zamýšlíme nad tím, zda zvolíme anonymní či neanonymní formu. Anonymní dotazníky mají svoji výhodu v tom, že respondenti mohou odpovídat uvolněněji a bez obav, že jejich odpovědi budou zneužity. (Brklová, Hercig, 1998; Pelikán, 2011)

Bezpochyby největší předností dotazníku je snadnost jeho administrace a možnost oslovit velký počet respondentů. Touto metodou je možné získat informace, jež nejsme schopni získat jinou technikou. Další předností této metody spočívá v tom, že je možné získané údaje plně kvantifikovat. Nevýhodou se pak jeví subjektivita výpovědí respondentů, nebo možnost odhalení záměru zadavatele dotazovaným, což vede k přizpůsobení se a respondent odpovídá tak, jak si myslí, že je od něho očekáváno. V případech, kdy je dotazník příliš dlouhý a vede k únavě respondenta a ztrátě motivace, dochází často k náhodnému rychlému vyplňování bez většího rozmyšlení, což vede ke ztrátě důvěryhodnosti odpovědí. (Pelikán, 2011)

Úplnost a pravdivost dat, které respondent uvede v dotazníku, je závislá na způsobu předložení dotazníku, na vztahu k respondentům, na konstrukci dotazníku, na jeho délce a zejména na správné, neutrální a přesné formulaci samotných otázek. Abychom omezili vliv subjektivity tazatele na nejmenší možnou míru, je důležité dodržet několik základních pravidel při konstrukci dotazníku:

- Otázky formulujeme neutrálně tak, aby nebylo možno odhalit pozici tazatele.
- Alternativy odpovědí tazatel předkládá tak, aby na první pohled neodpuzovala či zjevně nenabízela ani jednu jako optimální odpověď.
- Otázky by měli být kladeny po jazykové stránce jasně a srozumitelně s ohledem na věk, vzdělání, sociokulturní prostředí a jazykovou vybavenost respondentů.

(Brklová, Hercig, 1998; Pelikán, 2011)



V dotazníku jsme se zaměřili na otázky směřující ke zjištění průměrné četnosti kouření a průměrnému objemu pohybové aktivity u studentů ZČU v Plzni. Jedná se o dotazník strukturovaný, tedy s uzavřenými parametrickými otázkami, které nabízejí několik možných variant odpovědí tvořící určité kontinuum od jednoho pólu k pólu opačnému, z nichž dotazovaný vybere jednu. Zvolili jsme anonymní formu dotazování, jež se zdá pro náš výzkum vhodnější. (Pelikán, 2011)

Dotazníky jsme zasílali pomocí elektronické pošty. Respondenti budou ve zprávě odkazováni na dotazník vytvořený pomocí webu [surveymonkey.com](https://www.surveymonkey.com). Survey monkey je v základní verzi bezplatným nástrojem, jenž slouží k realizaci výzkumů pomocí internetu. Tento nástroj usnadňuje badatelům sběr dat a jejich vyhodnocení. Předkládaný dotazník obsahuje hlavičku označující, o jaký dotazník jde, úvodní text, kde vysvětlujeme důvod oslovení respondenta, informace o smyslu dotazníku, prosba o laskavé vyplnění dotazníku a instrukce k vyplnění. Dále ujišťujeme probanda, že údaje nebudou zneužity, nebudou předány nikomu dalšímu a že jde o anonymní dotazník sloužící pouze k výzkumným účelům v rámci diplomové práce. Na závěr se jmenovitě představíme a poděkujeme. Podobu předkládaného dotazníku viz v příloze. (Pelikán, 2011)

## 5.2 METODY ZOBRAZENÍ DAT

Východiskem každé statistické analýzy jsou data nějakého pozorování či experimentu. Při konečné prezentaci získaných dat budou použity grafické a tabulační metody. Zda vybrat jednu z nich při prezentaci výsledků je věcí citu badatele. V naší práci využijeme obou těchto metod. Grafické metody jsou vhodnější pro ukázání širších kvalitativních vlastností dat, zatímco tabulační metody jsou vhodné, jakmile chceme vybrané údaje uvést v přesném tvaru či když očekáváme, že údaje budou zapotřebí k dalším výpočtům. (Hendl, 2009)

Tabulky slouží zejména pro první přehled získaných dat, tohoto cíle ještě lépe dosáhneme použitím grafických prostředků. Grafické zobrazení nám pomůže vytvořit geometrický obraz dat. V naší výzkumné zprávě využijeme obě zmíněné metody, zejména pak grafickou metodu zobrazení dat – výsečový (koláčový) graf. (Hendl, 2009)

## 5.3 CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉHO SOUBORU

### 5.3.1 ZČU v PLZNI

*Obrázek 13 - Znak Západočeské univerzity v Plzni*



(<http://zcu.cz>)

ZČU v Plzni vznikla dne 28. 9. 1991 sloučením již existující Vysoké školy strojní a elektrotechnické a Pedagogické fakulty v Plzni. V roce 1993 byla zřízena Fakulta právnická. Roku 2000 bylo otevřeno centrum „Nové technologie – Výzkumné centrum v západočeském regionu“ jako vysokoškolský ústav ZČU. V roce 2001 vzniká Fakulta humanitních studií, která byla přejmenována v roce 2005 na Fakultu filozofickou. Roku 2004 byl zřízen Ústav umění a designu jako samostatný vysokoškolský ústav. V roce 2008 pak vznikla Fakulta zdravotních studií a Ústav jazykové přípravy. (<http://zcu.cz>)

ZČU v Plzni je jedinou veřejnou vysokoškolskou institucí, která sídlí v Plzeňském kraji. Nabízí široké spektrum studijních oborů v bakalářských, magisterských či doktorských studijních programech s výběrem forem studia v podobě prezenčních, kombinovaných nebo distančních. Univerzita není jen zainteresována v pedagogické činnosti, ale také střediskem výzkumu a vývoje. ZČU v Plzni má významné postavení mezi univerzitami v České republice i v Evropě. V současnosti má ZČU 8 fakult – Fakulta aplikovaných věd, Fakulta ekonomická, Fakulta elektrotechnická, Fakulta filozofická, Fakulta pedagogická, Fakulta právnická, Fakulta strojní, Fakulta zdravotních studií a 3 vysokoškolské ústavy – Ústav umění a designu, Ústav jazykové přípravy a Nové technologie – výzkumné centrum západočeského regionu. Rektorkou ZČU v Plzni je Doc. PaedDr. Ilona Mauritzová, Ph.D. (<http://zcu.cz>)

Tabulka 2 - Základní statistická data ZČU v Plzni

Základní statistická data	
Počet fakult	8
Počet kateder	57
Počet ústavů	3
Počet studentů	13572

(<http://zcu.cz>, <http://portal.zcu.cz>)

### 5.3.2 ZÁKLADNÍ SOUBOR

Základním souborem budou studenti ZČU v Plzni. K našemu výzkumnému záměru využijeme současné posluchače letního semestru 2013 všech ročníků všech forem studia v podobě prezenčních, kombinovaných a distančních bakalářských, navazujících a doktorských studijních oborů všech fakult a ústavů ZČU v Plzni. Údaje a seznam všech studentů jsme získali pomocí Informačního systému studijní agendy – IS/STAG na webu Portál ZČU (<http://portal.zcu.cz>), k němuž má každý student ZČU v Plzni volný přístup. Základní soubor dle zmíněného webu tedy čítá 13572 studentů.

### 5.3.3 VÝBĚROVÝ SOUBOR

Tento základní soubor je velice rozsáhlý, a bylo by tak velice nesnadné oslovit ve výzkumu všechny zmíněné studenty ZČU v Plzni. Proto ze základního souboru pořídíme výběr či vzorek, jenž bude co nejpřesnější zmenšenou kopií původního základního souboru. Toto co možná největší přiblížení vzorku základnímu souboru je důležité zejména proto, abychom i na základě výzkumu uskutečněného na výrazně menším souboru respondentů vybraném z původního základního souboru, mohli dělat obecnější závěry, jež budou platné i pro celý základní soubor. Na tomto vybraném vzorku ze základního souboru aplikujeme tedy zvolené měření. I při nejdokonalším systému sestavení vzorku ze základního souboru se však nepodaří vždy dosáhnout úplné shodnosti vzorku se základním souborem. K minimalizaci výrazné odlišnosti vzorku od základního souboru musíme respektovat určité principy tvorby vzorku. (Bursová, Čepička, 1995; Pelikán, 2011)

K určení vzorku našeho základního souboru využijeme náhodný výběr, který zaručuje stejnou pravděpodobnost výběru pro každý prvek základního souboru. Matematickým základem tvorby tohoto výběru je teorie velkých čísel a teorie pravděpodobnosti. Pro naši potřebu můžeme využít tabulku náhodných čísel či generátor náhodných čísel na počítači, nebo na kalkulátoru. Tyto metody náhodného výběru splňují princip náhodnosti podmínkami, při nichž má každá položka stejnou pravděpodobnost, že bude vybrána, jako položky ostatní. Při skutečně náhodném výběru se během každého dalšího nového výběru položky vychází ze stavu výchozího, jako by byla předchozí vybraná položka vrácena zpět. Tímto způsobem vzniká možnost, že jedna a táž položka bude zvolena vícekrát. Při takovéto opakované volbě stejného čísla, jež už bylo vybráno, k volbě nepřihlížíme a pokračujeme tak, jako by k ní nedošlo. (Pelikán, 2011)

K našemu výzkumu využijeme generátor náhodných čísel na počítači. Čísla, z nichž se bude generovat vzorek, budou představovat abecední seznam všech 13572 studentů ZČU v Plzni, tedy všechny zástupce základního souboru, při čemž velikost vzorku jsme určili:  $n=200$ .

Náhodně vygenerovaná čísla, jež jsme seřadili vzestupně od nejmenšího po největší:

177, 179, 217, 244, 299, 458, 534, 577, 593, 645, 666, 741,  
742, 782, 837, 847, 868, 941, 986, 993, 1011, 1137, 1140, 1145,  
1243, 1253, 1274, 1336, 1344, 1352, 1734, 1766, 1790, 1882, 1994, 2002,  
2040, 2063, 2186, 2200, 2438, 2735, 2812, 2818, 2823, 2840, 2865, 3079,  
3091, 3109, 3167, 3271, 3327, 3515, 3574, 3683, 3684, 3759, 3770, 3861,  
3886, 4006, 4062, 4189, 4293, 4377, 4435, 4448, 4464, 4600, 4670, 4758,  
4773, 4791, 4800, 4857, 4872, 5019, 5020, 5077, 5236, 5270, 5309, 5359,  
5455, 5473, 5491, 5556, 5775, 5807, 5844, 5883, 6075, 6117, 6145, 6292,  
6327, 6463, 6504, 6546, 6602, 6606, 6619, 6751, 6798, 6807, 7012, 7052,  
7097, 7155, 7196, 7275, 7431, 7523, 7581, 7605, 7793, 7810, 7817, 7882,  
8064, 8127, 8274, 8326, 8374, 8486, 8499, 8577, 8691, 8735, 8766, 8936,  
9072, 9179, 9183, 9203, 9205, 9213, 9225, 9241, 9305, 9374, 9375, 9425,

9549, 9599, 9627, 9660, 9743, 9773, 10039,10053,10073,10226,10230,10288,  
10351,10466,10483,10493,10622,10688,10813,10825,10871,10886,11004,11006,  
11078,11088,11112,11181,11335,11565,11578,11593,11842,11886,12059,12101,  
12126,12143,12228,12302,12502,12529,12679,12704,12762,12975,13077,13193,  
13280,13316,13356,13360,13363,13423,13524,13563.

Studentům, jimž patří tato náhodně vygenerovaná čísla v abecedním seznamu základního souboru, rozešleme prostřednictvím elektronické pošty odkaz na připravený dotazník. Emailové adresy jednotlivých studentů vyhledáme pomocí telefonního seznamu na webu ZČU.

## 6 VÝSLEDKY

V této kapitole vyhodnotíme získaná data pomocí grafických a tabulačních metod. Shromážděná data o zkoumaných jevech se pokusíme přehledně interpretovat, popsat a vytěžit vše, co je ve shromážděném výzkumném materiálu obsaženo.

Dotazníky jsme zasílali pomocí elektronické pošty celkem 200 náhodně vybraných studentů ZČU v Plzni. Pro větší návratnost jsme rozeslali prosby o vyplnění těmto studentům dvakrát v rozmezí dvou týdnů. Respondenti ochotně odpovídali a návratnost byla poměrně vysoká, celkem odpovědělo 159 studentů z 200 oslovených.

*Tabulka 3 - Návratnost dotazníků*

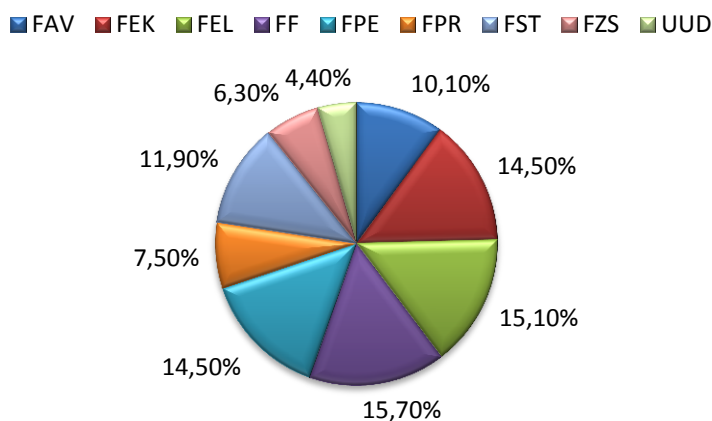
Počet oslovených studentů	Počet navrácených dotazníků	Návratnost v %
200	159	79,5 %

### 6.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY PROBANDŮ

*Tabulka 4 - Četnost probandů dle fakult*

Fakulta	Počet	Kumulativní počet	Procenta	Kumulativní procenta
FAV	16	16	10,1 %	10,1 %
FEK	23	39	14,5 %	24,6 %
FEL	24	63	15,1 %	39,7 %
FF	25	88	15,7 %	55,4 %
FPE	23	111	14,5 %	69,9 %
FPR	12	123	7,5 %	77,4 %
FST	19	142	11,9 %	89,3 %
FZS	10	152	6,3 %	95,6 %
UUD	7	159	4,4 %	100 %

Graf 10 - Četnost probandů dle fakult

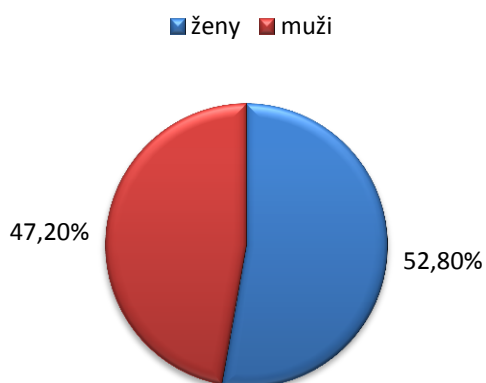


Z tabulky a výšečového grafu vyplývá, že největší část probandů ze všech fakult ZČU reprezentují studenti FF (15,7 %), dále pak studenti FEL (15,1 %) a studenti FPE a FEK (shodně 14,5 %). Naopak nejmenší zastoupení ve výzkumném šetření mají studenti UUD (4,4 %).

Tabulka 5 - Četnost probandů dle pohlaví

Pohlaví	Počet	Kumulativní počet	Procenta	Kumulativní procenta
ženy	84	84	52,8 %	52,8 %
muži	75	159	47,2 %	100 %

Graf 11 - Četnost probandů dle pohlaví

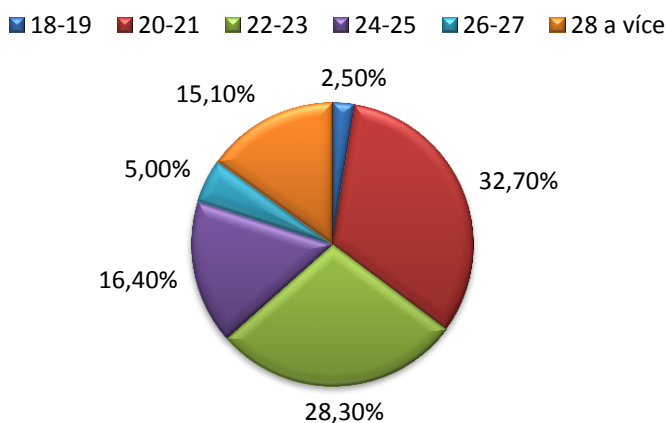


Z tabulky a výšečového grafu vyplývá, že zastoupení obou pohlaví ve výzkumném šetření je téměř vyrovnané, ač větší část tvoří studentky (52,8 %).

Tabulka 6 - Četnost probandů dle věku

Věk	Počet	Kumulativní počet	Procenta	Kumulativní procenta
18-19	4	4	2,5 %	2,5 %
20-21	52	56	32,7 %	35,2 %
22-23	45	101	28,3 %	63,5 %
24-25	26	127	16,4 %	79,9 %
26-27	8	135	5 %	84,9 %
28 a více	24	159	15,1 %	100 %

Graf 12 - Četnost probandů dle věku



Z tabulky a výšečového grafu vyplývá, že nejvíce probandů je ve věku 20-21 let (32,7 %), dále pak ve věku 22-23 (28,3 %).

## 6.2 KOUŘENÍ U STUDENTŮ ZČU

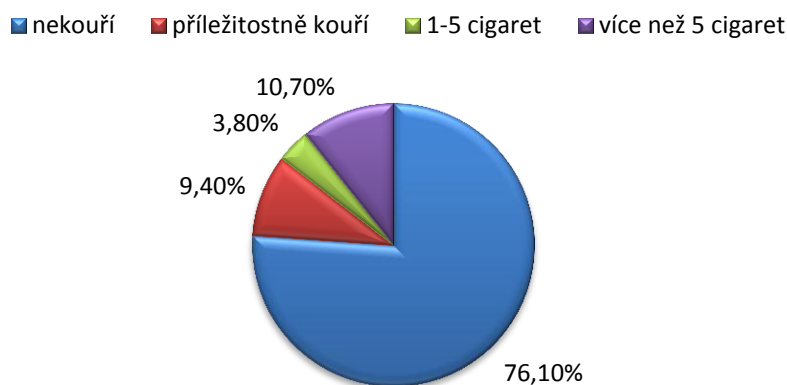
V této podkapitole zanalyzujeme poměr kuřáků u studentů ZČU. Škály jsme stanovili dle badatelů, kteří se již touto problematikou zajímali v minulosti.

Tabulka 7 - Četnost kouření

Počet cigaret/den	Počet	Kumulativní počet	Procenta	Kumulativní procenta
nekouří	121	121	76,1 %	76,1 %
příležitostně kouří (méně než 1)	15	136	9,4 %	85,5 %
1-5 cigaret	6	142	3,8 %	89,3 %
více než 5 cigaret	17	159	10,7 %	100 %



Graf 13 - Četnost kouření



Z tabulky a výšečového grafu vyplývá, že přes ¾ probandů vůbec nekouří (76,1 %), 9,4 % kouří příležitostně, tedy průměrně méně než 1 cigaretu denně, dalších 3,8 % kouří pravidelně 1-5 cigaret denně a 10,7 % dotazovaných studentů kouří více než 5 cigaret za den.

Tabulka 8 - Míry centrální tendence - kouření

Počet probandů	Aritmetický průměr ( $\bar{x}$ )	Medián ( $\tilde{x}$ )	Modus ( $\hat{x}$ )	Četnost modu
159	1,47	0	0	121

Z tabulky vyplývá, že průměrně každý proband vykouří denně 1,47 cigaret ( $\bar{x}$ ). Jelikož většina respondentů uvádí, že nekouří, medián i modus je 0 ( $\tilde{x}, \hat{x}$ ).

Tabulka 9 - Míry rozptýlenosti - kouření

Počet probandů	Min ( $x_{\min}$ )	Max ( $x_{\max}$ )	Variční rozpětí (R)	Rozptyl ( $s^2$ )	Směrodatná odchylka (s)	VK
159	0	25	25	18,62	4,32	2,94

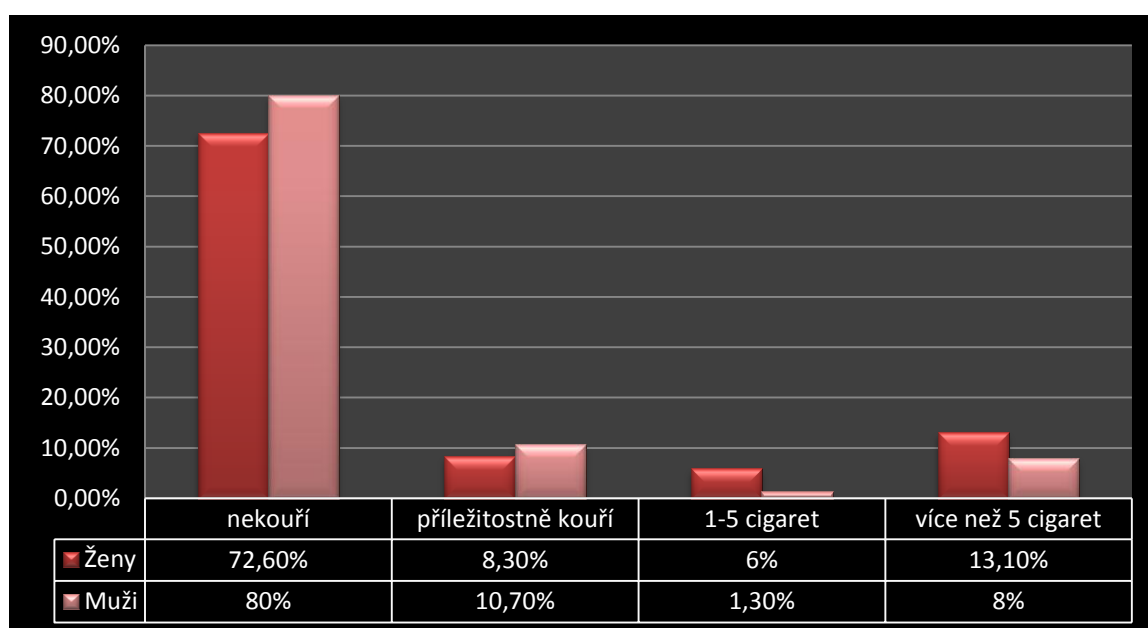
Tabulka 10 - Četnost kouření - ženy

Počet cigaret/den ŽENY	Počet	Kumulativní počet	Procenta	Kumulativní procenta
nekouří	61	61	72,6 %	72,6 %
příležitostně kouří (méně než 1)	7	68	8,3 %	80,9 %
1-5 cigaret	5	73	6 %	86,9 %
více než 5 cigaret	11	84	13,1 %	100 %

Tabulka 11 - Četnost kouření - muži

Počet cigaret/den MUŽI	Počet	Kumulativní počet	Procenta	Kumulativní procenta
nekouří	60	60	80 %	80 %
příležitostně kouří (méně než 1)	8	68	10,7 %	90,7 %
1-5 cigaret	1	69	1,3%	92 %
více než 5 cigaret	6	75	8 %	100 %

Graf 14 - Komparace četnosti kouření z hlediska pohlaví



Z tabulek a komparačního grafu vyplývá, že mezi probandy je o 7,4 % více nekuřáků u mužů než u žen. Mezi studentkami se také objevují častěji pravidelní kuřáci. Pravidelně 1-5 cigaret denně kouří o 4,7 % více žen než mužů. Více než 5 cigaret denně kouří o 5,1 % více studentek než studentů.

### 6.3 POHYBOVÁ AKTIVITA U STUDENTŮ ZČU

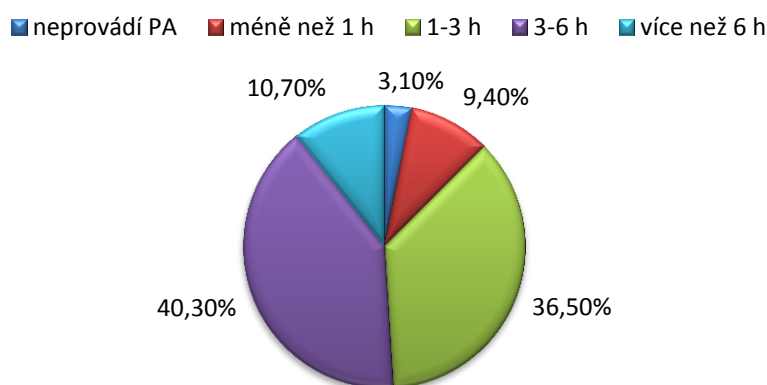
V této podkapitole zanalyzujeme poměr pohybové aktivity u studentů ZČU v Plzni. Škály jsme stanovili dle badatelů, již se touto problematikou zajímali v minulosti.

**Průměrný objem pohybové aktivity střední a vysoké intenzity v hodinách za týden** (např. jízda na kole, jízda na kolečkových bruslích, sportovní hry, jogging, plavání, lyžování, horolezectví, zvedání těžkých břemen, aerobik, tanec, cvičení doma, tréninky, utkání, závody, soutěže atd.):

Tabulka 12 - Četnost probandů dle objemu PA

PA v h/týden	Počet	Kumulativní počet	Procenta	Kumulativní procenta
neprovádí PA	5	5	3,1 %	3,1 %
provádí méně než 1 h	15	20	9,4 %	12,5 %
1-3 h <1;3)	58	78	36,5 %	49 %
3-6 h <3;6>	64	142	40,3 %	89,3 %
více než 6 h	17	159	10,7 %	100 %

Graf 15 - Četnost probandů dle objemu PA



Z tabulky a výšečového grafu vyplývá, že největší část dotazovaných studentů ZČU v Plzni se věnuje PA střední a vysoké intenzity 3-6 h týdně (40,3 %). Dále 36,5 % studentů zařazuje do svého týdenního režimu 1-3 h PA. Více než 6 hodin týdně se věnuje PA 10,7 % studentů. Naopak pouze 3,1 % studentů vůbec PA neprovádí.

Tabulka 13 - Míry centrální tendence - PA

Počet probandů	Aritmetický průměr ( $\bar{x}$ )	Medián ( $\tilde{x}$ )	Modus ( $\hat{x}$ )	Četnost modu
159	3,29	3	2	30

Z tabulky vyplývá, že každý proband se věnuje PA střední či vysoké intenzity průměrně 3,29 hodiny týdně ( $\bar{x}$ ). Nejvíce respondentů uvedlo, že PA provádějí 2 hodiny týdně ( $\hat{x}$ ). Hodnota, jež dělí řadu podle velikosti seřazených výsledků na dvě stejné poloviny, tedy medián, je 3 hodiny PA týdně ( $\tilde{x}$ ).

Tabulka 14 - Míry rozptýlenosti - PA

Počet probandů	Min ( $x_{\min}$ )	Max ( $x_{\max}$ )	Variační rozpětí (R)	Rozptyl ( $s^2$ )	Směrodatná odchylka (s)	VK
159	0	12	12	6,25	2,5	0,76

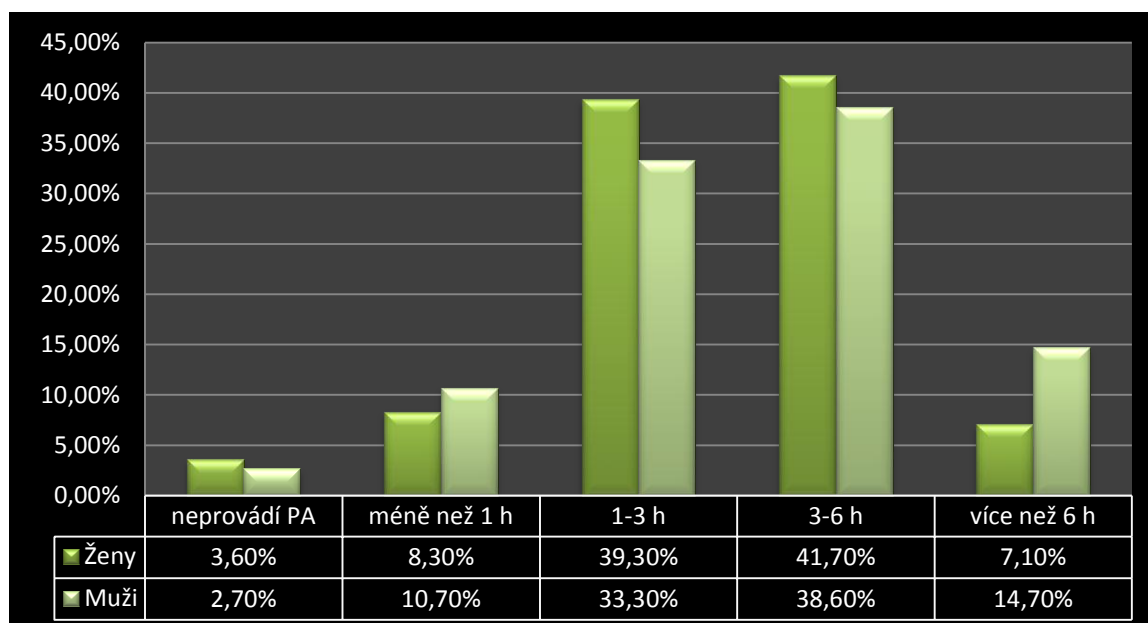
Tabulka 15 - Četnost PA - ženy

PA v h/týden ŽENY	Počet	Kumulativní počet	Procenta	Kumulativní procenta
neprovádí PA	3	3	3,6 %	3,6 %
provádí méně než 1 h	7	10	8,3 %	11,9 %
1-3 h [1;3)	33	43	39,3 %	51,2 %
3-6 h [3;6]	35	78	41,7 %	92,9 %
více než 6 h	6	84	7,1 %	100 %

Tabulka 16 - Četnost PA - muži

PA v h/týden MUŽI	Počet	Kumulativní počet	Procenta	Kumulativní procenta
neprovádí PA	2	2	2,7 %	2,7 %
provádí méně než 1 h	8	10	10,7 %	13,4 %
1-3 h [1;3)	25	35	33,3 %	46,7 %
3-6 h [3;6]	29	64	38,6 %	85,3 %
více než 6 h	11	75	14,7 %	100 %

Graf 16 - Komparace četnosti PA z hlediska pohlaví



Z tabulek a komparačního grafu vyplývá, že mezi probandy je o 7,6 % více mužů než žen, kteří se věnují PA více než 6 hodin týdně. V ostatních komparačních sloupcích nejsou výrazné rozdíly mezi muži a ženami.

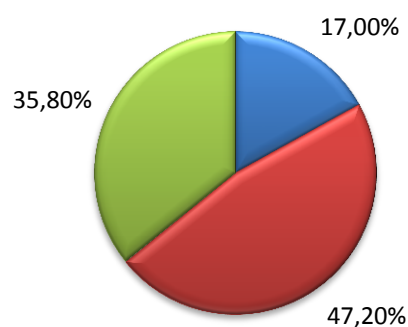
### Výkonnostní a profesionální sport u studentů ZČU v Plzni:

Tabulka 17 - Četnost probandů dle sportu

Sport	Počet	Kumulativní počet	Procenta	Kumulativní procenta
v současnosti se věnují sportu	27	27	17 %	17 %
nyní ne, v minulosti ano	75	102	47,2 %	64,2 %
nevěnují se sportu a nikdy se nevěnovali	57	159	35,8 %	100 %

Graf 17 - Četnost probandů dle sportu

■ v současnosti ano ■ nyní ne, v minulosti ano ■ nikdy se nevěnovali sportu



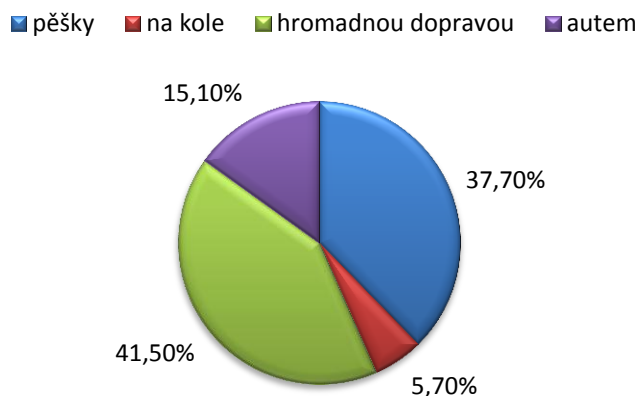
Z tabulky a výšečového grafu vyplývá, že největší část studentů (47,2 %) odpověděla, že se v minulosti věnovala výkonnostnímu či profesionálnímu sportu, avšak nyní se již tomuto sportu nevěnují. 35,8 % studentů v dotazníku uvedlo, že se nikdy sportu nevěnovalo a 17 % se nyní sportu aktivně věnuje.

### Nejčastější způsob přepravy z místa na místo u studentů ZČU v Plzni během dne:

Tabulka 18 - Četnost probandů dle způsobu přepravy

Způsob přepravy	Počet	Kumulativní počet	Procenta	Kumulativní procenta
pěšky	60	60	37,7 %	37,7 %
na kole	9	69	5,7 %	43,4 %
MHD či jinou hromadnou dopravou	66	135	41,5 %	84,9 %
autem	24	159	15,1 %	100 %

Graf 18 - Četnost probandů dle způsobu přepravy

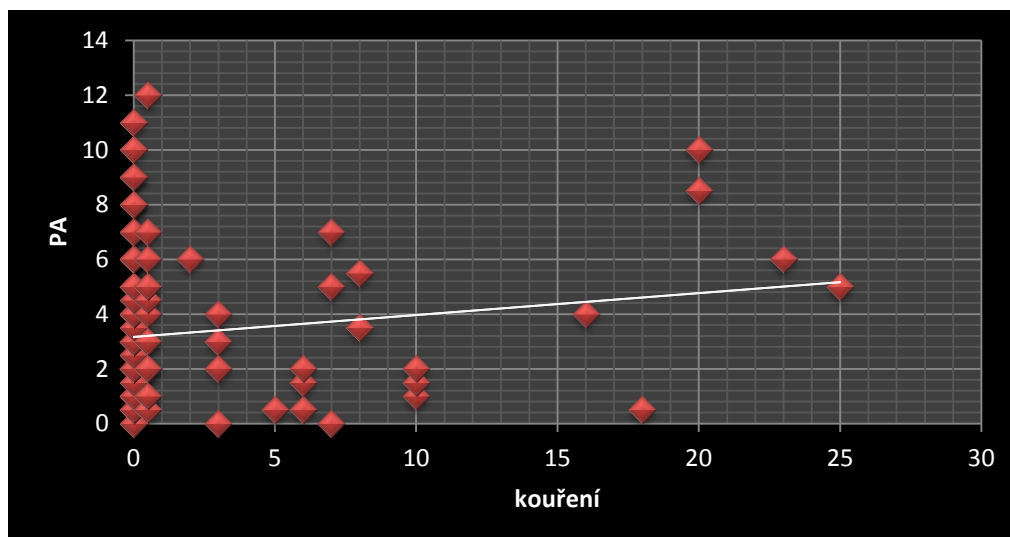


Z tabulky a výšečového grafu vyplývá, že nejčastěji se respondenti přepravují z místa na místo během dne hromadnými dopravními prostředky (41,5 %), dále pak pěšky (37,7 %), méně pak autem (15,1 %) a nejméně často se studenti přepravují na kole (5,7 %).

#### 6.4 VZTAH MEZI KOUŘENÍM A POHYBOVOU AKTIVITOU U STUDENTŮ ZČU V PLZNI

V této podkapitole provedeme analýzu závislosti mezi dvěma proměnnými, počet vykouřených cigaret za den a počet hodin PA za týden. Příslušná oblast statistiky, jež využijeme, se nazývá korelační analýza. Korelační analýza zkoumá vztahy proměnných graficky a pomocí různých měr závislosti, jež nazýváme korelační koeficienty. (Hendl, 2009)

Graf 19 - Bodový graf pro posouzení závislosti mezi kouřením a PA



V bodovém grafu znázorňujeme počet vykouřených cigaret za den v závislosti na počet hodin PA za týden u všech 159 respondentů.

Tabulka 19 – Korelační tabulka zjištěných hodnot u studentů ZČU

Kouření	Pohybová aktivita					Celkem
	neprovádí PA	méně než 1 h	1-3 h	3-6 h	více než 6 h	
nekouří	3	11	47	48	12	121
méně než 1 cigaretu	0	1	5	7	2	15
1-5 cigaret	1	1	1	3	0	6
více než 5 cigaret	1	2	5	6	3	17
<b>Celkem</b>	5	15	58	64	17	159

V korelační tabulce jsme data znázornili dle vytvořených intervalů v předchozích kapitolách.

Nyní přejdeme k samotnému výpočtu korelačního koeficientu. Použijeme Pearsonův korelační koeficient  $r$ , parametrický statistický test, který nám pomůže určit, jaký vztah je mezi proměnnými. Korelační koeficient  $r$  nabývá hodnot z intervalu  $[-1;1]$ . Tento koeficient určí nejen těsnost vztahu (např. do 0,20 zanedbatelný vztah, 0,20-0,40 nepřilíživě těsný vztah, 0,40-0,70 středně těsný vztah, 0,70-0,90 velmi těsný vztah a více než 0,90 extrémně těsný vztah), ale také jaký má směr (kladný či záporný). Korelační koeficient  $r$  počítáme pomocí tzv. kovariance  $s_{xy}$  a směrodatných odchylek  $s_x$  a  $s_y$  obou proměnných. (Hendl, 2009)

kovariance  $s_{xy}$ :

$$s_{xy} = \frac{1}{n-1} \sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$$

vzorec pro výpočet Pearsonova korelačního koeficientu:

$$r = \frac{s_{xy}}{s_x s_y}$$

$$r = 0,137356357 \doteq \underline{\underline{0,137}}$$

Korelační koeficient  $r$  má hodnotu 0,137, tudíž se jedná o zanedbatelný pozitivní vztah mezi počtem cigaret a objemem PA. Tento výsledek ostatně již naznačuje bodový graf pro posouzení závislosti.

Dle tabulky kritických hodnot Pearsonova korelačního koeficientu jsme došli k závěru, že výsledek není na hladině  $\alpha = 0,05$  statisticky významný. To znamená, že výsledek nelze statisticky zobecnit z použitého náhodného reprezentativního vzorku na celý základní soubor (studenti ZČU v Plzni).

#### 6.4.1 KOUŘENÍ A SPORT

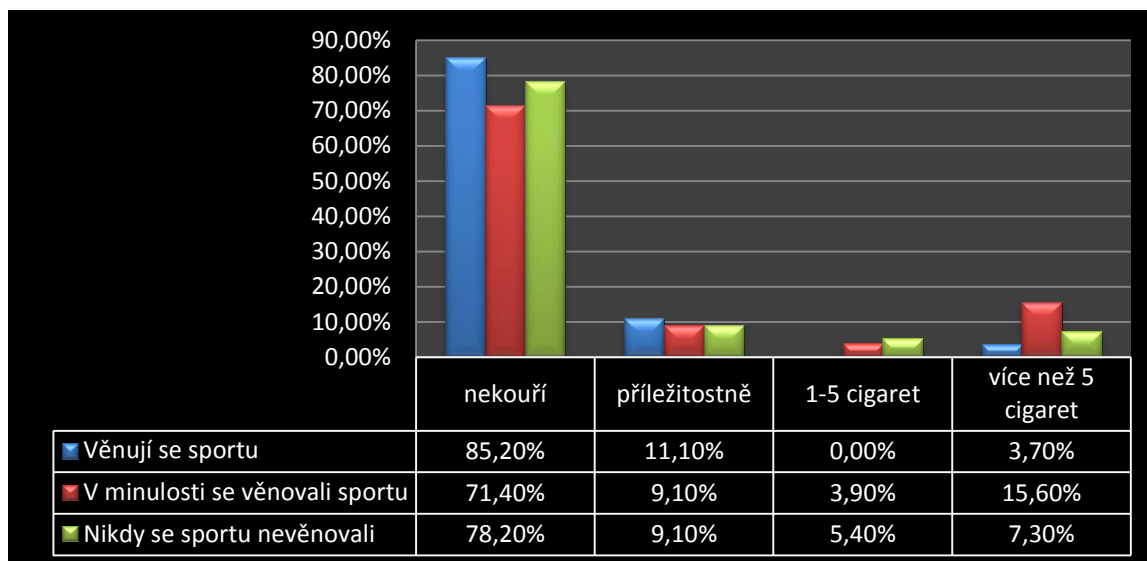
V této podkapitole prezentujeme tabulku a komparační graf, v nichž porovnáváme četnost kouření se vztahem ke sportu u našich respondentů. V tabulce interpretujeme počet probandů v jednotlivých škálách, poté v grafu převádíme na procenta.

Tabulka 20 - Kouření a sport

Kouření	Sport			Celkem
	Věnují se sportu	V minulosti se věnovali sportu	Nikdy se sportu nevěnovali	
nekouří	23	55	43	121
méně než 1 cigaretu	3	7	5	15
1-5 cigaret	0	3	3	6
více než 5 cigaret	1	12	4	17
Celkem	27	77	55	159



Graf 20 - Kouření a sport



Z komparačního grafu vyplývá, že nejvíce nekuřáků mezi probandy je mezi aktuálními sportovci. Mezi sportovci se také vyskytuje velmi malá četnost pravidelných kuřáků. Naopak nejvíce silných pravidelných kuřáků, již vykouří více než 5 cigaret denně, je mezi bývalými sportovci.

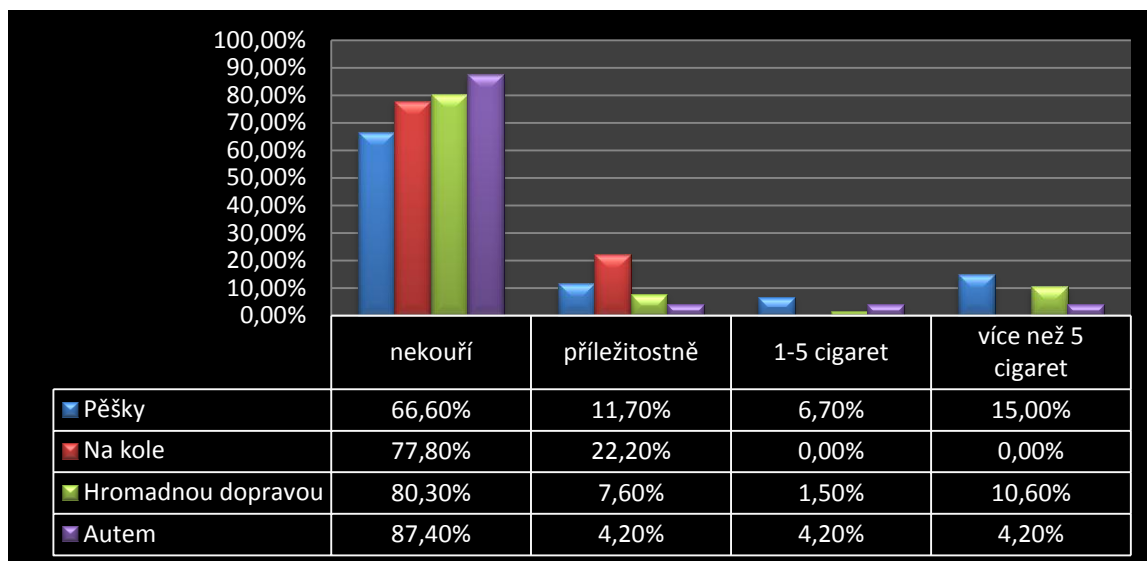
#### 6.4.2 KOUŘENÍ A ZPŮSOB PŘEPRAVY Z MÍSTA NA MÍSTO

V této podkapitole prezentujeme tabulku a komparační graf, v nichž porovnáváme četnost kouření se způsobem přepravy u našich respondentů. V tabulce interpretujeme počet probandů v jednotlivých škálách, poté v grafu převádíme na procenta.

Tabulka 21 - Kouření a způsob přepravy z místa na místo

Kouření	Způsob přepravy z místa na místo				Celkem
	Pěšky	Na kole	Hromadná doprava	Autem	
nekouří	40	7	53	21	121
méně než 1 cigaretu	7	2	5	1	15
1-5 cigaret	4	0	1	1	6
více než 5 cigaret	9	0	7	1	17
Celkem	60	9	66	24	159

Graf 21 - Kouření a způsob přepravy z místa na místo



Z komparačního grafu vyplývá, že nejvíce nekuřáků mezi probandy jsou studenti, kteří se přepravují nejčastěji automobilem. Silní pravidelní kuřáci, již kouří více než 5 cigaret denně, jsou nejvíce zastoupeni studenty, kteří se přepravují nejčastěji z místa na místo pěšky. Mezi respondenty, kteří uvádějí, že se přepravují nejčastěji na kole, nejsou zaznamenáni žádní pravidelní kuřáci.

## 7 DISKUSE

Tabák a jeho abúzus začíná zpravidla v průběhu dětství a adolescence. Kouření má na lidské zdraví i život nepříznivý vliv. Cigaretový kouř obsahuje více než 3 tisíce látek, z nichž některé škodí organismu méně a jiné více, a je složen z plynné fáze a pevných částic. Mezi nejnebezpečnější komponenty řadíme oxid uhelnatý, dehet a nikotin, který je hlavní látkou, jež způsobuje závislost na kouření. Na následky kouření umírá každoročně v ČR i ve světě spousta lidí. Různé statistiky ukazují na to, že počet kuřáků i počet vykouřených cigaret neustále stoupá. Na prevenci kouření a léčbu kuřáků vydává stát nemalé finanční prostředky ze státního rozpočtu. Mnoho studií se proto zabývá prevalencí kouření u různých skupin obyvatel, a zjišťuje tak riziko vzniku závislosti na tabáku dané subpopulace. Poněvadž závislost na tabáku či jiných látkách je obecně spojována spíše s nižší úrovní vzdělání, je zde předpoklad, že u vysokoškolských studentů je prevalence kouření menší než u jiných subpopulací.

Dle Sovinové a Csémyho (2003) nekouří 75,3 % populace ČR, Ústav zdravotnických informací a statistik ČR (2003) uvedl, že v populaci ČR nekouří 76,3 % žen a 62,5 % mužů. V naší výzkumné zprávě uvádíme v prevalenci kouření u studentů ZČU v Plzni, že celkem nekouří 76,1 % studentů. Poměr nekuřáků mezi aktuálními studenty ZČU a v populaci ČR není tedy výrazně odlišný. Avšak mezi studenty ZČU se vyskytují častěji příležitostní kuřáci, zatímco ve zmíněných výzkumech je naopak přibližně o 10 % více pravidelných kuřáků. Ve srovnání s obecnou populací v ČR je prevalence kouření u studentů ZČU nižší u mužů a naopak vyšší u žen. Mohli bychom si tento jev vysvětlit fenoménem emancipace žen v důsledku vyššího vzdělání.

Dle Sovinové a Csémyho (2003) nekouří v populaci ČR u 15letých 62,2 % dívek a 66,6 % chlapců. To znamená, že mezi jedinci, kteří jsou na konci povinné školní docházky, je asi o více než 10 % větší četnost kuřáků než u našich respondentů, studentů ZČU v Plzni. Dovolujeme si odhadnout, že by to mohlo být zapříčiněno tím, že mezi jedinci ve věku 15 let je mnoho experimentujících a začínajících kuřáků, u nichž ještě nedošlo ke vzniku závislosti na nikotinu, a tak jich mnoho z nich časem s dospíváním kouření zanechává. Podobné výsledky můžeme vysledovat i u prevalence kouření u studentů Obchodní akademie v Brně v roce 2012 ve výzkumné zprávě v rámci diplomové práce Hrazdírové

(2012), kde badatelka uvádí, že 62,84 % studentů OA v Brně nekouří. Dle Falářovy studie (2004) o prevalenci kouření u školní mládeže v letech 1997-2000 se na konci minulého století vyskytovalo ve zmíněné subpopulaci 83,5 % nekuřáků a příležitostných kuřáků, což je jen o zanedbatelné 2 % méně než u studentů ZČU (85,5 %).

Falář (2004) v prevalenci kouření u vojáků ZS v ČR v roce 2001 uvedl, že nekouří či příležitostně kouří 50,04 % vojáků, zatímco náhodně vybraní respondenti ze ZČU v Plzni uvádějí, že nekouří či příležitostně kouří 85,5 % z nich. Rozdíl v četnosti pravidelných kuřáků mezi těmito dvěma subpopulacemi můžeme tedy označit jako výrazný (35,46 %). Závislost na cigaretách v armádě je velmi běžný jev, vždyť už během 2. světové války byl abúzus tabáku hojně rozšířen mezi vojáky. Pro vojáky je pravděpodobně kouření jednou z činností, kterou si mohou krátit čas během pobytu na základně a patrolování. Dále se snaží také kouřením překonat stres a nervozitu ve válečném prostředí.

Po porovnání výsledků četnosti kouření s ostatními badateli by se dalo polemizovat o průměrně menší četnosti kouření u studentů ZČU než u vybraných subpopulací (vojáci ZS v ČR, populace 15letých v ČR, školní mládež v ČR, studenti OA v Brně) i u celé populace ČR.

V současných podmínkách rychlého technického rozvoje moderní společnosti trpí paradoxně lidské zdraví více než v dřívějších dobách, kdy lidé chodili více pěšky a více fyzicky pracovali. Významně také klesá podíl dynamické práce na úkor statické svalové práce. Tento fakt vede k velkému nárůstu obezity, k vytváření svalových dysbalancí a chybných hybných stereotypů. Pohybová hypoaktivita je ze zdravotního hlediska jeden z hlavních rizikových faktorů neinfekčních onemocnění. Pohybová aktivita má tedy velký význam v lidském životě, je jedním z prostředků prevence nejrůznějších civilizačních onemocnění, a tedy základním prvkem preventivních programů v boji proti těmto onemocněním. Prevalence objemu PA v populaci je tudíž častým předmětem zdravotních studií.

Dle Zely (2012) v prevalenci pohybové aktivity populace se sedavým zaměstnáním v ČR neprovádí PA 11,5 % lidí, zatímco jen 3,1 % studentů ZČU odpovědělo v dotaznících stejně. Zde se můžeme domnívat, že je to dáno tím, že studenti se nachází průměrně v mladší věkové kategorii a mají více volného času na pohybové aktivity během studia na

vysoké škole. V průzkumném šetření populace se sedavým zaměstnáním nejčastěji respondenti uváděli, že se věnují PA 1-3 h týdně (37,2 %), studenti ZČU se nejčastěji věnují PA 3-6 h týdně (40,3 %).

Zela (2012) v prevalenci pohybové aktivity populace se zaměstnáním založeném na fyzické práci v ČR uvádí již nižší četnost (6,5 %) jedinců, již neprovádí PA ve volném čase, avšak stále vyšší četnost než u studentů ZČU. V populaci se zaměstnáním s fyzickou prací je již však zaznamenána vyšší četnost u jedinců věnující se PA 6 a více hodin týdně (16,1 %) než u studentů ZČU (10,7 %).

Pejšková (2012) uvádí ve svém výzkumu v prevalenci pohybové aktivity policistů ČR v roce 2011-2012 také vyšší četnost jedinců, kteří neprovádí PA (6,9 %), než u studentů ZČU. Uvádí také ale výrazně vyšší četnost policistů, kteří se věnují PA více než 6 hodin týdně (20,7 %), tedy o 10 % více než mezi dotazovanými studenty ZČU v Plzni.

Po porovnání výsledků četnosti pohybové aktivity s ostatními badateli by se dalo uvažovat o průměrné menší četnosti jedinců mezi studenty ZČU v Plzni, kteří se nevěnují PA, než u vybraných subpopulací. Avšak u populace se zaměstnáním založené na fyzické práci a u policistů ČR se vyskytuje větší četnost jedinců, kteří se věnují PA více než 6 hodin týdně, než u respondentů náhodně vybraných mezi studenty ZČU.

V rámci našeho výzkumného šetření četnosti PA u studentů ZČU jsme také porovnávali četnost PA mezi muži a ženami. Výsledky ukazují na větší četnost mužů, kteří se věnují PA více než 6 hodin týdně, než četnost žen. To může být dáno nejen díky odlišným sociálním rolím v životě muže a ženy, ale také tím, že obecně muži inklinují více ke sportu a pohybovým aktivitám.

Člověk má sklon k závislostem na různých vlivech, některé jsou společností tolerovány, další zas bezvýsledně potírány. Kouření se vyskytuje ve společnosti přibližně na hranici tolerance a intolerance. Dříve byla společnost více schopna přijímat kuřáky, v současné době se však tolerance vůči kouření začíná snižovat, zakazují se reklamy na tabákové výrobky, projednávají se zákony o zákazech kouření v restauracích, častěji se připravují a aplikují preventivní programy proti kouření apod. Právě v prevenci a léčení závislosti na kouření má své místo pohybová aktivita. Při pravidelné pohybové aktivitě, při

níž se vyplavuje v těle endorfin, se může postupně navodit závislost na pohybovém cvičení.

Jelikož PA je doporučována k zařazení do volnočasových aktivit při odvykání kouření a je součástí preventivních programů proti kouření a jiným závislostem, má pozitivní účinky na lidský organismus, naopak kouření mu škodí, zkoumali jsme, zda existuje vztah mezi kouřením a pohybovou aktivitou u studentů ZČU. Výsledky našeho výzkumu korespondují s výsledky Kotyze (2010), který se zabýval posouzením vztahu mezi kouřením a sportovní aktivitou u studentů středních škol, a Adama (2011), jenž posuzoval vztah mezi pohybovou aktivitou a počtem vykouřených cigaret u žáků 8. a 9. tříd základních škol, tedy nedošlo k nalezení významné závislosti mezi proměnnými.

Sport je specifickou formou organizované pohybové činnosti jednotlivce nebo skupiny, zaměřené na dosahování maximálního výkonu ve zvolené specializaci a je jednou ze složek struktury pohybové aktivity. Zkoumali jsme tedy, jaký má vztah studentů ZČU ke sportu vliv na četnost kouření. Podle očekávání z výsledků vyplynulo, že výrazně nejmenší četnost pravidelných kuřáků je mezi jedinci, již se aktuálně věnují aktivně sportu. Tento výsledek byl předpokládán, poněvadž mezi sportovci se téměř kuřáci nevyskytují. Obecně je to dáno tím, že kouření výrazně limituje dosahování maximálního výkonu či výkonnosti ve sportu. Avšak jsou známy výjimky mezi úspěšnými českými sportovci, kteří během své kariéry kouřili. Zajímavá a překvapivá je výrazně větší četnost silných pravidelných kuřáků mezi studenty ZČU, kteří se v minulosti věnovali sportu a zanechali jej, než četnost u studentů, již se nikdy sportu nevěnovali. To by mohlo být zapříčiněno možná tím, že jedinci, kteří se přestanou věnovat sportu, si nedokážou plnohodnotně nahradit absentující sport jinými volnočasovými aktivitami a inklinují leckdy k rizikovému chování, v tomto případě závislosti na kouření.

Dále jsme zkoumali, jaká je četnost kouření u studentů ZČU v Plzni diferencovaných dle způsobu přepravy z místa na místo. Největší četnost nekuřáků byla překvapivě u studentů, kteří se přepravují nejčastěji automobilem, naopak nejmenší u studentů, již vypověděli, že se nejčastěji přepravují pěšky. Nezaznamenali jsme však mezi respondenty pravidelného kuřáka mezi jedinci, kteří se přepravují nejčastěji na kole.

## 8 ZÁVĚR

V první části výzkumné práce jsme prezentovali souborný přehled obsahující relevantní informace ke zkoumané tématice a přehled současného poznání. Vymezili jsme a vysvětlili pojmy související s řešeným problémem, podrobně jsme zanalyzovali témata kouření a pohybová aktivita. Z tohoto teoretického vstupu vyplynulo, že existuje naprostý rozpor mezi vlivy kouření a pohybové aktivity na lidský organismus. Kouření je jedním z faktorů vzniku nejrůznějších onemocnění, především kardiovaskulárních, respiračních a nádorových onemocnění, kdežto důsledkem pravidelné pohybové aktivity dochází v lidském organismu k morfologickým a funkčním změnám, jež mohou zabránit či oddálit vznik zmíněných i dalších onemocnění. Z těchto teoretických východisek jsme vyslovili domněnku, že jedinci, kteří se pravidelně věnují pohybové aktivitě, by měli méně podléhat závislosti na tabáku, jež neodpovídá zdravému životnímu stylu. Z těchto předpokladů jsme stanovili hypotézu.

V další části jsme zanalyzovali výsledky dosavadních výzkumů v totožné problematice, ke kterým dospěli jiní autoři.

Následující kapitola byla věnována popisu metodiky výzkumu, kde jsme uváděli přesné způsoby získávání a výběr osob, které byly zkoumány, výzkumné techniky, které byli použity, a jakým způsobem byla vyhodnocena data. V této výzkumné práci jsme využili metody dotazníku. Dotazníky byly zaměřeny na otázky směřující ke zjištění průměrné četnosti kouření a průměrnému objemu pohybové aktivity u studentů ZČU v Plzni. Náhodně vybraným studentům byly pomocí elektronické pošty zasílány odkazy na dotazník vytvořený prostřednictvím webu [surveymonkey.com](https://www.surveymonkey.com), což je nástroj, jenž slouží k realizaci výzkumů na internetu a jenž výrazně usnadňuje badatelům sběr dat. Návratnost dotazníků byla poměrně vysoká, a to 79,5 %, celkem tedy odpovědělo 159 z 200 oslovených studentů.

V kapitole „Výsledky“ jsme interpretovali získaná data pomocí grafických a tabulačních metod. Četnost kouření mezi dotazovanými studenty ZČU byla menší, než byla u dalších subpopulací, jež byly předmětem zkoumání ostatních citovaných autorů. Při porovnání výsledků četnosti pohybové aktivity s výsledky ostatních autorů jsme zaznamenali menší četnost mezi vybranými studenty ZČU, kteří se vůbec nevěnují PA, než

četnost u ostatních subpopulací. U některých jsme však sledovali vyšší četnost u jedinců, kteří provádějí PA více než 6 hodin týdně, než u našich respondentů.

Cílem této práce bylo posouzení vztahu mezi kouřením a pohybovou aktivitou. Předpokládali jsme, že studenti ZČU, již se věnují pohybové aktivitě častěji, kouří méně, než studenti ZČU, kteří se věnují pohybové aktivitě zřídka či vůbec. Očekávali jsme tedy, že mezi zmíněnými dvěma proměnnými existuje záporný vztah. Výsledky však ukázali, že u náhodně vybraných studentů ZČU v Plzni se vyskytuje zanedbatelný pozitivní vztah mezi četností kouření a četností PA, tudíž hypotézu jsme nepotvrdili.

V rámci posouzení vztahu mezi kouřením a pohybovou aktivitou jsme zkoumali, jaký má vliv vztah studentů ZČU ke sportu na četnost kouření. Z těchto výsledků vyplynulo, že výrazně nejmenší četnost pravidelných kuřáků je mezi vybranými studenty ZČU u jedinců, kteří se aktuálně věnují sportu.

I když se nepodařilo v této práci potvrdit hypotézu, doporučujeme pohybovou aktivitu zařazovat do běžného denního režimu odvykajícího kuřáka i jedince bez závislosti na kouření, poněvadž samotná PA má při správném a pravidelném dávkování kladný vliv na lidský organismus, vyplňuje volný čas, člověk v PA nachází seberealizaci, a tak je vhodným prvkem primární prevence rizikového chování.

Výsledky této práce mohou sloužit například dalším badatelům při komparaci s dalšími vysokými školami či jinými subpopulacemi. V dalších výzkumech by se mohli badatelé pokusit měřit přesněji četnost pohybové aktivity např. pomocí krokoměrů. Dále by bylo možno hlouběji prozkoumat otázky vztahu sportu a kouření, kde by se badatelé mohli zaměřit na různé sportovní disciplíny jako např. kouření a dlouhé běhy, vrh koulí, hokej, fotbal, volejbal, automobilové sporty atd.

Na závěr si dovolíme konstatovat, že jsme splnili cíl a všechny úkoly, které jsme si na začátku této výzkumné práce vytyčili.



## 9 SOUHRN

V této výzkumné práci posuzujeme vztah mezi kouřením a pohybovou aktivitou u studentů ZČU v Plzni. V první části výzkumné práce jsme prezentovali souborný přehled obsahující relevantní informace k tématům kouření a pohybová aktivita. V dalších kapitolách popisujeme metodiku výzkumu, přehled dosavadních výzkumů a výsledky našeho výzkumu. Zjistili jsme, že neexistuje vztah mezi kouřením a pohybovou aktivitou mezi náhodně vybranými studenty ZČU v Plzni.

## 10 SUMMARY

In this research work we assess the relationship between smoking and physical activity by students of UWB in Pilsen. The first part of the research work consists of the reports overview, which contains relevant informations on topics such as smoking and physical activity. The following chapters describe the research methodology, overview of existing research and results of our research. We have found out that does not exist the relationship between smoking and physical activity by randomly selected students of UWB in Pilsen.

## 11 REFERENČNÍ SEZNAM

1. ADAM, Jan. *Alkohol, kouření a pohybová aktivita žáků 8. a 9. tříd ZŠ v okrese Znojmo a Třebíč*. Olomouc, 2011. Dostupné z: <http://theses.cz/id/8oeh9g/?furl=%2Fid%2F8oeh9g%2F;so=nx;lang=en>. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Vedoucí práce MUDr. Renáta Vařeková Ph.D.
2. BALATKA, Jan. *Pohybová aktivita v primární prevenci vzniku kardiovaskulárních onemocnění u obyvatel České republiky*: monografie. Vyd. 1. Hradec Králové: Gaudeamus, 2004, 87 s. ISBN 80-704-1714-5.
3. Benz(a)anthracene. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-2013 [cit. 2013-05-21]. Dostupné z: [http://en.wikipedia.org/wiki/Benz\(a\)anthracene](http://en.wikipedia.org/wiki/Benz(a)anthracene)
4. Benzo(a)pyren. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-2013 [cit. 2013-05-21]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Benzo\(a\)pyren](http://cs.wikipedia.org/wiki/Benzo(a)pyren)
5. Beta-Carboline. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-2013 [cit. 2013-05-21]. Dostupné z: <http://en.wikipedia.org/wiki/Beta-Carboline>
6. BLAHUTKOVÁ, Marie, Evžen ŘEHULKA a Šárka DAŇHELOVÁ. *Pohyb a duševní zdraví*. Brno: Paido, 2005, 78 s. ISBN 80-731-5108-1.
7. BRKLOVÁ, Danuše a Stanislav HERCIG. *Diplomová a závěrečná práce studujících tělesnou výchovu a sport*. Vyd. 2., upravené a rozšířené. Plzeň: Západočeská univerzita, 1998. ISBN 80-708-2413-1.
8. BURSOVÁ, Marta a Ladislav ČEPIČKA. *Cvičení z antropomotoriky*. Vyd. 1. Plzeň: Západočeská univerzita, Pedagogická fakulta, 1995, 96, [9] s. ISBN 80-704-3184-9.
9. Dimethylnitrosamin. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-2013 [cit. 2013-05-21]. Dostupné z: <http://de.wikipedia.org/wiki/Dimethylnitrosamin>

10. FALÁŘ, Josef. *Dynamika drogové scény a sociálního klimatu dětí a mládeže, branecké a vojenské populace v letech 1997-2001: výsledky projektu studie aktuálního stavu ohrožené populace dětí a mládeže v rámci prevence sociálně patologických jevů*. 1. vyd. Brno: Ústav psychologického poradenství a diagnostiky, 2004, 113 s. ISBN 80-865-6821-0.
11. GILMAN, Sander L. a XUN, Zhou. *Příběh kouře: člověk a kouření od úsvitu dějin až po současnost*. Vyd. 1. Praha: Dybbuk, 2006, 457 s. ISBN 80-868-6223-2.
12. HENDL, Jan. *Přehled statistických metod: analýza a metaanalýza dat*. 3., přeprac. vyd. Praha: Portál, 2009, 695 s. ISBN 978-80-7367-482-3.
13. HERCIG, Stanislav. *Základy kinantropologie pro studující učitelství tělesné výchovy*. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita, 1994, 60 s. ISBN 80-704-3116-4.
14. HODAŇ, Bohuslav. *Sociokulturní kinantropologie*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2006, 213 s. ISBN 80-210-4064-5.
15. HODAŇ, Bohuslav a Vladimír HOBZA. *Financování tělesné kultury jako složky občanské společnosti*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010, 214 s. Monografie (Univerzita Palackého). ISBN 978-802-4426-587.
16. HOŠKOVÁ, Blanka. Význam kvality pohybu v tělesné výchově a sportu. In: *Současné problémy tělesné výchovy a sportu: sborník referátů z vědeckého semináře*. Vyd. 1. Ústí nad Labem: Pedagogická fakulta UJEP v Ústí nad Labem, 1998. ISBN 807044228x.
17. HRAZDÍROVÁ, Iva. *Kouření a sportovní aktivita u středoškolské mládeže*. Olomouc, 2012. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta tělesné kultury. Vedoucí práce Mgr. Michal Šafář, PhD.
18. ILLES, Tom. *Děti a drogy: fakta, informace, prevence*. 2., uprav. vyd. Praha: ISV nakladatelství, 2002, 55 s. ISBN 80-858-6650-1.
19. JUNGER, Ján a Július KASA. *Úvod do športovej kinantropológie*. 1. vyd. Prešov: Univerzita P.J. Šafárika v Košicích - Pedagogická fakulta v Prešově, 1996. ISBN 80-7097-326-9.

20. KALMAN, Michal, Zdeněk HAMŘÍK a Jan PAVELKA. *Podpora pohybové aktivity: pro odbornou veřejnost*. Olomouc: ORE-institut, 2009, 172 s. ISBN 978-80-254-5965-2.
21. Kotinin. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-2013 [cit. 2013-05-21]. Dostupné z: <http://hu.wikipedia.org/wiki/Kotinin>
22. KOTYZ, Martin. *Studenti středních škol, kouření a pohybová aktivita*. Olomouc, 2010. Dostupné z: <http://theses.cz/id/nw6wmo/?furl=%2Fid%2Fnw6wmo%2F;lang=sk>. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Vedoucí práce Mgr. Michal Šafář, Ph. D.
23. MIKLÁNKOVÁ, Ludmila. *Environmentální stimuly v pohybové aktivitě dětí předškolního věku*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2009, 168 s. ISBN 978-80-244-2331-9.
24. Myosmin. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-2013 [cit. 2013-05-21]. Dostupné z: <https://de.wikipedia.org/wiki/Myosmin>
25. NEŠPOR, Karel. *Návykové chování a závislost: současné poznatky a perspektivy léčby*. Vyd. 4., aktualiz. Praha: Portál, 2011, 173 s. ISBN 978-807-3679-088.
26. Nikotin. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-2013 [cit. 2013-05-21]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Nikotin>
27. N-Nitrosornicotine. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-2013 [cit. 2013-05-21]. Dostupné z: <http://en.wikipedia.org/wiki/N-Nitrosornicotine>
28. PEJŠKOVÁ, Alena. *Sportovně pohybová aktivita a zdatnost bezpečnostních složek ČR*. Brno, 2012. Dostupné z: [http://is.muni.cz/th/259646/fsps\\_m/](http://is.muni.cz/th/259646/fsps_m/). Diplomová práce. Masarykova univerzita. Vedoucí práce PhDr. Jan Cacek, Ph.D.
29. PELIKÁN, Jiří. *Základy empirického výzkumu pedagogických jevů*. Praha: Karolinum, 2011. ISBN 978-80-246-1916-3.

30. PEŠEK, Roman a NEČESANÁ, Kateřina. *Prevence užívání tabáku, alkoholu a jiných drog u dospívajících*. Písek: Arkáda - sociálně psychologické centrum, 2009. ISBN 978-80-254-5971-3.
31. PŘIBIL, M. Kouření a pohybová aktivita. In: *Plzeňský lékařský sborník*. Praha: Karolinum, 1996, s. 101-104. ISSN 0551-1038.
32. SIGMUND, Erik a Dagmar SIGMUNDOVÁ. *Pohybová aktivita pro podporu zdraví dětí a mládeže*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011, 171 s. ISBN 978-802-4428-116.
33. SLEZÁK, Radovan a RYŠKA, Aleš. *Kouření a dutina ústní*. 1. vyd. Praha: Česká stomatologická komora, 2006, 63 s. Malá edice. ISBN 80-903-6096-3.
34. SOVINOVÁ, Hana a CSÉMY, Ladislav. *Kouření cigaret a pití alkoholu v České republice*. 1. vyd. Praha: Státní zdravotní ústav, 2003, 96 s. ISBN 80-707-1230-9.
35. ŠTILEC, Miroslav. *Pohybově-relaxační programy pro starší občany*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2003, 94 s. ISBN 80-246-0788-3.
36. Tabák. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-2013 [cit. 2013-05-21]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Tab%C3%A1k>
37. *Výběrové šetření o zdravotním stavu české populace 2002: HIS CR 2002* [online]. 1. vyd. Praha: ÚZIS - Ústav zdravotnických informací a statistiky, 2003, 128 s., gray, tab. [cit. 2013-05-21]. ISBN 80-728-0296-8. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/publikace/vyberove-setreni-zdravotnim-stavu-ceske-populace-2002-his-cr-2002>
38. ZČU V PLZNI. *Západočeská univerzita v Plzni* [online]. © 1991 - 2013 [cit. 2013-05-13]. Dostupné z: <http://www.zcu.cz/>
39. ZČU V PLZNI. *Portál ZČU* [online]. (c) 2007 [cit. 2013-05-15]. Dostupné z: <http://portal.zcu.cz/>

40. ZDRAŽILOVÁ, Petra. *Alkohol a kouření u žáků na 2. stupni ZŠ*. Brno, 2010. Dostupné z: [http://is.muni.cz/th/263114/ff\\_b/bakalarska\\_prace.pdf](http://is.muni.cz/th/263114/ff_b/bakalarska_prace.pdf). Bakalářská práce. Masarykova univerzita. Vedoucí práce Mgr. Kateřina Lojdová.
41. ZELA, Ondřej. *Pohybová aktivita populace v České republice*. Brno, 2012. Dostupné z: [http://is.muni.cz/th/319870/fsps\\_m\\_b1/Pohybova\\_aktivita\\_populace\\_v\\_cr.pdf](http://is.muni.cz/th/319870/fsps_m_b1/Pohybova_aktivita_populace_v_cr.pdf). Diplomová práce. Masarykova univerzita. Vedoucí práce PaedDr. Josef Michálek, CSc.

**12 SEZNAM GRAFŮ**

Graf 1 - Prevalence kouření v ČR .....	31
Graf 2 - Prevalence kouření v ČR u patnáctiletých .....	32
Graf 3 - Prevalence kouření u školní mládeže ČR .....	33
Graf 4 - Prevalence kouření u vojáků v ČR .....	34
Graf 5 - Prevalence kouření u studentů Obchodní akademie v Brně.....	35
Graf 6 - Prevalence kouření v ČR .....	36
Graf 7 - Prevalence pohybové aktivity populace se sedavým zaměstnáním .....	37
Graf 8 - Prevalence pohybové aktivity populace se zaměstnáním založené na fyz. práci ..	38
Graf 9 - Prevalence PA policistů ČR .....	39
Graf 10 - Četnost probandů dle fakult.....	48
Graf 11 - Četnost probandů dle pohlaví .....	48
Graf 12 - Četnost probandů dle věku .....	49
Graf 13 - Četnost kouření .....	50
Graf 14 - Komparace četnosti kouření z hlediska pohlaví.....	51
Graf 15 - Četnost probandů dle objemu PA .....	52
Graf 16 - Komparace četnosti PA z hlediska pohlaví .....	53
Graf 17 - Četnost probandů dle sportu .....	54
Graf 18 - Četnost probandů dle způsobu přepravy .....	55
Graf 19 - Bodový graf pro posouzení závislosti mezi kouřením a PA .....	55
Graf 20 - Kouření a sport .....	58
Graf 21 - Kouření a způsob přepravy z místa na místo .....	59

**13 SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 - Chemické sloučeniny v tabákovém kouři .....	11
Tabulka 2 - Základní statistická data ZČU v Plzni .....	44
Tabulka 3 - návratnost dotazníků.....	47
Tabulka 4 - četnost probandů dle fakult .....	47
Tabulka 5 - četnost probandů dle pohlaví .....	48
Tabulka 6 - četnost probandů dle věku.....	49
Tabulka 7 - četnost kouření.....	49
Tabulka 8 - míry centrální tendence - kouření .....	50
Tabulka 9 - míry rozptýlenosti - kouření .....	50
Tabulka 10 - četnost kouření - ženy .....	50
Tabulka 11 - četnost kouření - muži.....	51
Tabulka 12 - četnost probandů dle objemu PA .....	52
Tabulka 13 - míry centrální tendence - PA .....	52
Tabulka 14 - míry rozptýlenosti - PA .....	52
Tabulka 15 - četnost PA - ženy .....	53
Tabulka 16 - četnost PA - muži.....	53
Tabulka 17 - četnost probandů dle sportu.....	54
Tabulka 18 - četnost probandů dle způsobu přepravy .....	54
Tabulka 19 – Korelační tabulka zjištěných hodnot u studentů ZČU .....	56
Tabulka 20 - Kouření a sport.....	57
Tabulka 21 - Kouření a způsob přepravy z místa na místo.....	58



**14 SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1 - Tabák virginský .....	8
Obrázek 2 - Tabák selský .....	8
Obrázek 3 - Strukturní vzorec nikotinu.....	12
Obrázek 4 - Strukturní vzorec kotininu.....	13
Obrázek 5 - Strukturní vzorec norharmanu.....	14
Obrázek 6 - Strukturní vzorec harmanu .....	14
Obrázek 7 - Strukturní vzorec myosminu .....	15
Obrázek 8 - Strukturní vzorec NNN .....	16
Obrázek 9 - Strukturní vzorec NDMA .....	16
Obrázek 10 - Strukturní vzorec benzpyrenu.....	17
Obrázek 11 - Strukturní vzorec benz(o)anthracenu .....	17
Obrázek 12 - Struktura pohybové aktivity.....	27
Obrázek 13 - Znak Západočeské univerzity v Plzni .....	43

## 15 PŘÍLOHY

**DOTAZNÍK****KOUŘENÍ A POHYBOVÁ AKTIVITA U STUDENTŮ  
ZČU V PLZNI**

Vážený respondente, dovoluujeme si Vás oslovit jakožto náhodně vybraného studenta ZČU v Plzni s prosbou o vyplnění tohoto krátkého dotazníku zjišťujícího četnost kouření a pohybové aktivity u studentů ZČU. Ujistujeme Vás, že dotazník je anonymní, údaje nebudou nijak zneužity, nikomu dalšímu předávány a budou sloužit pouze pro účely výzkumu v rámci diplomové práce.

Instrukce: Zaškrtněte jednu z možností u každé otázky.

Fakulta

- FAV
- FEK
- FEL
- FF
- FPE
- FPR
- FST
- FZS
- UUD

Pohlaví

- muž
- žena

## Věk

- 18-19
- 20-21
- 22-23
- 24-25
- 26-27
- 27 a více

## Kolik průměrně vykouříte denně cigaret?

- Nekouřím.
- Příležitostně kouřím.  
(méně než 1 cigaretu denně)  
napište kolik (za týden, měsíc) .....
- 1 cigaretu
- 2 cigarety
- 3 cigarety
- 4 cigarety
- 5 cigaret
- 6 cigaret
- 7 cigaret
- 8 cigaret
- 9 cigaret
- 10 cigaret
- 11 cigaret
- 12 cigaret
- 13 cigaret
- 14 cigaret
- 15 cigaret
- 16 cigaret
- 17 cigaret
- 18 cigaret
- 19 cigaret
- 20 cigaret a více  
napište kolik .....

Kolik hodin týdně průměrně strávíte mimo zaměstnání jakoukoliv pohybovou aktivitou – střední či vysoké intenzity (jízda na kole, jízda na kol. bruslích, sportovní hry, jogging, plavání, lyžování, horolezectví, zvedání těžkých břemen, aerobik, tanec, cvičení doma, tréninky, utkání, závody, soutěže atd.)?

- 0 hodin
  - 0,5 hodin
  - 1 hodinu
  - 1,5 hodiny
  - 2 hodiny
  - 2,5 hodiny
  - 3 hodiny
  - 3,5 hodiny
  - 4 hodiny
  - 4,5 hodiny
  - 5 hodiny
  - 5,5 hodiny
  - 6 hodin
  - 6,5 hodiny
  - 7 hodin
  - 7,5 hodiny
  - 8 hodin
  - 8,5 hodiny
  - 9 hodin
  - 9,5 hodiny
  - 10 hodin a více
- napište kolik .....

Věnujete se, či věnovali jste se jakémukoliv výkonnostnímu či profesionálnímu sportu?

- Ano, v současnosti se věnuji sportu.
- Nyní ne, v minulosti ano.
- Ne, nevěnuji se a v minulosti také ne.

Jakým způsobem se nejčastěji během dne přepravujete z místa na místo?

- Pěšky.
- Na kole.
- MHD či jinou hromadnou dopravou.
- Autem.

Děkujeme mockrát za vyplnění dotazníku.

Autor:

Bc. David Křížek, nav. magisterské studium na FPE, Učitelství pro 2. stupeň ZŠ, obor Vy-TV