



**Trnavská univerzita v Trnave**  
**Fakulta zdravotníctva a sociálnej práce**

Katedra laboratórných vyšetrovacích metód  
v zdravotníctve



**DOPLNOK K METODICKÉMU USMERNENIU**

**k záverečným magisterským prácam v študijnom odbore Zdravotníckej vedy v študijnom programe Laboratórne vyšetrovacie metódy v zdravotníctve**

Cieľom vydania tohto materiálu je poskytnúť študentom usmernenie k písaniu záverečných diplomových prác a doplnenie „Smernice rektora Trnavskej univerzity v Trnave č. 20/2021 o bibliografickej registrácii, kontrole originality, sprístupňovaní, uchovávaní a základných náležitostiach záverečných, rigorózných a habilitačných prác“\* vzhľadom na špecifická požadované pri písaní záverečných prác v študijnom programe Laboratórne vyšetrovacie metódy v zdravotníctve (ďalej len LVMvZ) v študijnom odbore Zdravotníckej vedy.

Diplomová práca overuje zvládnutie odbornej terminológie, aplikáciu základných štandardných vedeckých metód, úroveň vedomostí, znalostí a zručností, ktoré študent získal počas štúdia a schopnosť používať ich pri riešení úloh študijného odboru LVMvZ. Preukazuje sa ňou schopnosť samostatnej odbornej práce z obsahového a formálneho hľadiska. Diplomová práca musí mať prvky pôvodnosti, ktoré sa musia odraziť najmä vo vyjadrení vlastných postojov a názorov k spracovanej téme v kontexte najnovších preštudovaných vedeckých poznatkov.

**Formálne požiadavky**

Diplomová práca sa píše spravidla v štátnom jazyku, v prvej osobe množného čísla v minulom čase. So súhlasom univerzity alebo fakulty môže byť záverečná práca napísaná a obhajovaná aj v inom ako štátnom jazyku. Vyžaduje sa typ písma je Times New Roman, veľkosť 12. Písmo musí byť jednotné v celej práci. Nastavenie strany je – riadkovanie 1,5, okraje zľava 3,5 cm, sprava 2 cm, zhora a zdola 2,5 cm, orientácia na výšku, formát A4.

---

\*Smernica rektora Trnavskej univerzity v Trnave č. 20/2021 o bibliografickej registrácii, kontrole originality, sprístupňovaní, uchovávaní a základných náležitostiach záverečných, rigorózných a habilitačných prác je dostupná na: [https://www.truni.sk/sites/default/files/rektor/smernica\\_o-zaverecnych-pracach-20\\_2021.pdf](https://www.truni.sk/sites/default/files/rektor/smernica_o-zaverecnych-pracach-20_2021.pdf)

## **Odporúčaný rozsah**

Diplomová práca má spravidla rozsah 50 až 70 normostrán (90 000 až 126 000 znakov). Strany práce sa číslujú nepretržite arabskými číslicami, rovnakým typom písma a rovnakou veľkosťou ako zvyšný text práce. Číslo strany je umiestnené v dolnej časti v strede alebo na vonkajšom okraji strany. Titulná strana sa počíta do stránkovania, ale číslo sa na ňu nepíše. Každá nasledujúca strana sa označí číslom strany. Prílohy práce sa nečíslujú a ani sa nepočítajú do stránkovania.

## **Citovanie a bibliografické odkazy**

Práca musí rešpektovať medzinárodné formálne a citačné kritériá, zásady odkazovania na primárnu a sekundárnu literatúru v zmysle všeobecných právnych predpisov a požiadaviek vysokej školy, t.j. Smernice rektora Trnavskej univerzity v Trnave č. 20/2021 o bibliografickej registrácii, kontrole originality, sprístupňovaní, uchovávaní a základných náležitostiach záverečných, rigorózných a habilitačných prác\*. Nerešpektovanie týchto kritérií sa považuje za hrubý nedostatok záverečnej práce.

## **Časti práce**

obal – titulný list – zadanie – čestné vyhlásenie – poďakovanie (ak ho autor uviedol) - štruktúrovaný abstrakt v štátnom jazyku – štruktúrovaný abstrakt v anglickom jazyku (resp. v inom cudzom jazyku, určenom univerzitou) – obsah – zoznam ilustrácií a tabuliek (ak boli použité) – zoznam skratiek a značiek – úvod – literárny prehľad (súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí) – ciele práce – metodika práce a metódy skúmania – výsledky práce – diskusia – záver – zoznam použitej literatúry – prílohy (ak sú potrebné)

## **Úvod**

V úvode autor stručne a výstižne charakterizuje stav poznania alebo praxe v oblasti, ktorá je predmetom práce. Cieľom úvodu je oboznámiť čitateľa s významom práce. Autor v úvode zdôrazňuje, prečo je vybraná téma práce dôležitá pre odbor Zdravotníckej vedy, a prečo sa rozhodol danú tému spracovať. Rozsah úvodu je jedna až dve strany. V úvode autor uvedie i spôsob, ako postupoval pri spracovaní literárnej rešerše, aké plnotextové databázy vedeckých prác (SCOPUS, Pubmed, Medline atď.), a aký prístup využil (knihnica TU, online vzdialený prístup cez CVTI SR atď.).

*Napr.: Výber literatúry pre zostavenie literárneho prehľadu sme realizovali predovšetkým cez online vzdialený prístup prostredníctvom CVTI SR. Systematickým prehľadávaním elektronických zdrojov sme pomocou kľúčových slov: „... (uviesť ktoré)...“, vyhľadali vhodné vedecké články, pričom najviac boli využívané databázy PubMed a SCOPUS. Ďalšími zdrojmi použitými pri zostavení práce boli domáce aj zahraničné odborné knižné publikácie,*

publikované informácie z konferencií, štandardné diagnostické postupy vydané odbornými spoločnosťami (uviesť ktorými) a pod.

### **Literárny prehľad**

Autor v tejto časti prehľadne uvádza najnovšie dostupné informácie a poznatky týkajúce sa zvolenej témy. Zdrojom pre spracovanie tejto časti sú aktuálne publikované práce domácich a zahraničných autorov (najmä do piatich rokov od vydania). Autor uvádza iba poznatky, ktoré s problematikou špecificky súvisia s prepojením na LVMvZ. Popis a porovnanie laboratórnych vyšetrovacích metód v diagnostike, prípadne iné poznatky spracované v úzkej súvislosti s problematikou LVMvZ, tvoria minimálne 50% literárneho prehľadu práce. Autor v tejto časti neuvádza všeobecné známe fakty, podrobný opis anatómie, klinických prejavov choroby a pod. Tieto informácie sa uvádzajú v maximálnej stručnosti, pričom musia priamo korešpondovať s obsahovým zameraním práce. Záverečné strany literárneho prehľadu (minimálne posledné dve strany) sú venované novým trendom v laboratórnej medicíne s prepojením na obsahovú náplň práce, prípadne vývoju nových laboratórnych metód a techník, ktoré by v budúcnosti mohli ovplyvniť diagnostiku.

Obrázky a tabuľky doplnujúce literárny prehľad uvádza autor priamo do textu s označením (názvom a odkazom na zdroj literatúry). Obrázky sa značia pod obrázok a tabuľky nad tabuľku. Kompletne citácie k zdrojom prebraných obrázkov a tabuliek sú uvedené na záver práce v zozname použitej literatúry.

Literárne zdroje uvádza autor priamo v texte prostredníctvom odkazu vo formáte priezviska autora a roku vydania zdrojového dokumentu. Ak sú autori viac ako traja, uvedie sa skratka *et al.* (je písaná vždy kurzívou podobne ako latinské názvy mikroorganizmov). Literárny prehľad tvorí maximálne 40% obsahu celej diplomovej práce.

### **Ciele práce**

Autor v tejto časti uvedie hlavný cieľ práce, ktorý jasne, výstižne a presne charakterizuje predmet riešenia. Súčasťou sú i rozpracované čiastkové ciele, ktoré podmieňujú alebo dopĺňajú dosiahnutie hlavného cieľa. Cieľ práce musí poskytnúť jednoznačné previazanie s literárnym prehľadom a názvom práce. Pri formulácii hlavného cieľa a vedľajších cieľov musí byť uvedené zdôvodnenie, prečo bol cieľ zvolený a takto formulovaný.

### **Metodika práce a metódy skúmania**

Obsahuje nasledovné časti:

- **Dizajn práce a miesto výskumu**

Uvedie sa typ výskumnej štúdie a miesto jej vykonania. Ak to dizajn práce vyžaduje, uvedie sa i spôsob vyrovnania sa s prípadnými etickými obmedzeniami (ako autor

postupoval pri práci s ľudskými subjektmi, ako dodržal ochranu osobných údajov – informovaný súhlas, povolenie výskumu organizáciou a pod.).

- **Kritéria pre zaradenie pacientov/vzoriek**

Uvedie sa charakteristiku objektu skúmania.

- **Materiál**

Uvedie sa stručný popis analyzovaného a použitého materiálu, jeho uchovanie, spôsob transportu a pod.

- **Metódy**

Uvedie sa stručný popis použitých laboratórnych vyšetrovacích metód (ich princíp) a pracovných postupov.

- **Štatistická analýza**

Uvedie sa postup pri rozhodovaní o veľkosti súboru/zaradení vzoriek a sile výsledkov, t.j. akú metódu zvolil autor pre výber súboru. Autor uvedie použité metódy vyhodnotenia a interpretácie výsledkov (aké štatistické metódy a ich parametre použil a prečo, akú hladinu významnosti považoval za významnú a aký softvér použil na spracovanie výsledkov).

*Napr.: Údaje boli z laboratórnych protokolov zadávané do databázy vytvorenej v programe Excel. Pre overenie distribúcie kvantitatívnych dát sme zistili ich strmosť a šikmosť a vykonali ich vizualizáciu pomocou histogramu hustoty s krivkou popisujúcou distribúciu údajov. V prípade Gaussovej distribúcie údajov sme kvantitatívne dáta prezentovali ako priemer a veľkosť smerodajnej odchýlky ( $\pm SD$ ). Pri non-Gaussovom rozložení údajov sme vypočítali mediány a interkvartilový rozsah (IQR). Kategorické premenné sme udávali v absolútnych číslach a percentách. V prvej etape hodnotenia sme na potvrdenie významnosti zistených rozdielov medzi premennými použili krokovú postupnú analýzu. Údaje sme hodnotili univariantnou analýzou. Na testovanie rozdielov dvoch priemerov sme použili dvojvýberový T test. Pri analýze rozdielov dvoch mediánov a pri vyhodnotení rozdielov mediánov skórovacích systémov sme použili Mann-Whitneyov U test. Rozdiely pri kategorických údajoch sme analyzovali Chi-kvadrátovým testom, pri početnosti menšej ako 5 sme použili Fisherov exaktný test. Pre vybrané sledované faktory sme určovali mediány, priemer a pravdepodobnosť prežitia z tabuliek prežívania a letalitu pacientov. K preukázaniu vplyvu faktorov na prežívanie a na určenie miery ich vplyvu sme pri multivariantnej analýze použili Coxov model proporcionálneho hazardu s výpočtom Hazard ratio (HR). Výstupom Coxovej regresie boli matematické modely, ktoré zahrňali rôzne možné kombinácie zvolených faktorov a ich interakcie. Na štatistické výpočty sme použili prostredie štatistického programu R (<http://www.r-project.org/>). štatistickej významnosti premenných sme sa rozhodovali na základe signifikancie P-hodnoty. Za štatisticky významné výsledky sme považovali tie, pri ktorých bola P-hodnota menšia ako 0,05.*

## Výsledky

Predstavujú rozsahom najobsiahlejšiu časť práce, preto sa musia logicky usporiadať a pri popisovaní sa musia dostatočne zhodnotiť. Zrozumiteľnosť, vhodnosť zvoleného typu ich prezentácie (najmä tabuľky a grafy) a odborná strohosť sú hlavnými znakmi dobre spracovaných výsledkov. Každý výsledok uvedený v grafoch a tabuľkách musí byť slovne komentovaný a interpretovaný, pričom komentár predchádza vždy uvedenie tabuľky prípadne grafu. Tabuľky a grafy je nevhodné vyhotoviť v rôznych 3D efektoch. Musia mať nadpis, ktorý vyjadruje ich obsah a poradové číslo (napr. Obr. 1, Tabuľka 1, Graf 1). Číselné údaje v tabuľkách musia mať jednoznačný význam a hodnoty sa vyjadrujú v SI jednotkách. Percentá sa uvádzajú v celých číslach, prípadne ak to charakter práce vyžaduje zaokrúhlene na jedno desatinné miesto.

## Diskusia

V diskusii autor transparentne preukazuje hĺbku poznania problematiky, a preto je potrebné jej venovať najväčšiu pozornosť. Rozsah diskusie je päť až 15 strán (ideálne približne polovičný počet strán výsledkov). Autor v diskusii komentuje získané výsledky, všetky skutočnosti a poznatky v konfrontácii s výsledkami prác iných autorov zaoberajúcich sa podobnou témou. Zaujme vlastné stanovisko a pohľad na danú problematiku. V tejto časti je miesto pre kritický pohľad na vlastné výsledky, zhodnotenie ich sily a obmedzení. V diskusii taktiež autor hodnotí stupeň naplnenia stanovených cieľov, a taktiež potvrdenie resp. vyvrátenie hypotéz definovaných v metodike práce (ak sú uvedené a štatisticky vyhodnotené). V závere diskusie sa uvádza kritický pohľad na získané výsledky a zhodnotenie limitácií práce.

## Záver

V závere práce autor stručne zhrnie hlavné získané výsledky a predstaví nové trendy a vývoj nových poznatkov v danej problematike, prípadne budúci rozvoj LVMvZ v danej téme. Rozsah záveru je jedna až dve strany.

## Zoznam použitej literatúry

Obsahuje úplný, abecedne zoradený a očíslovaný zoznam bibliografických odkazov, ktoré musia korešpondovať s citáciami použitými v texte. Používanie informácií uvedených na internete bez informácie o ich validite, prípadne zdroje bez udania autora, sú posudzované ako nerelevantné (pozor na rôzne internetové stránky a rôzne zdroje bez tzv. peer-review a uvedenia autora). V prípade použitia nerelevantných zdrojov (napr. denná tlač, referaty.sk, zdravarodina.sk a pod). nemusí byť práca vôbec pripustená vôbec k obhajobe bez ohľadu na jej obsah. Nežiaduca je tiež prevaha starších literárnych zdrojov bez adekvátneho použitia súčasných. Diplomová práca musí mať minimálne 50 zdrojov literatúry s prevahou zahraničnej literatúry (minimálne 60%) a literatúry publikovanej za posledných päť rokov

(minimálne 70%). Český zdroj literatúry je akceptovaný ako zahraničný pokiaľ nie je starší ako z roku 1993.

### **Práca s bibliografickými odkazmi**

Bibliografické odkazy sú záznamy o dokumentoch (prameňoch), ktoré sú uvedené v zozname použitej literatúry. Spôsob práce s bibliografickými odkazmi sa odvoláva na Smernicu rektora Trnavskej univerzity v Trnave č. 20/2021 o bibliografickej registrácii, kontrole originality, sprístupňovaní, uchovávaní a základných náležitostiach záverečných, rigorózných a habilitačných prác\*. Smernica vychádza zo štandardov STN ISO 690: 1998. Dokumentácia – Bibliografické odkazy – Obsah, forma a štruktúra; STN ISO 690-2: 2001. Informácie a dokumentácia. Bibliografické citácie. Časť 2: Elektronické dokumenty alebo ich časti. Ďalej sa opiera sa o Zákon č. 618/2003 Z.z. o autorskom práve a právach súvisiacich s autorským právom (autorský zákon). Poradie údajov je v bibliografických odkazoch záväzné. Zoznam použitej literatúry na konci práce obsahuje zásadne iba práce a materiály citované v texte práce, podobne v texte práce je možné citovať iba tie zdroje, ktoré sú uvedené v zozname na jej konci. Zasadou je, že každý zdroj citovaný v odbornom texte má byť uvedený a jednoznačne identifikovateľný v zozname citovaných zdrojov na konci. Ak sú autormi dokumentu dvaja alebo traja autori, v bibliografickom odkaze sa uvedú všetci. V prípade, že prameň má viacerých autorov, uvedie sa prvý autor a skratka a kol. (ak ide o slovenské dielo) alebo et al. (ak ide o zahraničné dielo).

### **Príklady popisu dokumentov citácií podľa „Smernice rektora Trnavskej univerzity v Trnave č. 20/2021 o bibliografickej registrácii, kontrole originality, sprístupňovaní, uchovávaní a základných náležitostiach záverečných, rigorózných a habilitačných prác“\***

Pri **monografii** či inej publikácii v knižnej forme obsahuje schéma odkazu tieto údaje: Autor(i). Rok vydania. *Názov* : *podnázov (nepovinný)*. Poradie vydania. Miesto vydania : Vydavateľstvo, rok vydania. Počet strán. Štandardné číslo (ISBN).

V prípade, že ide o prvé vydanie publikácie, údaj o poradí vydania nie je potrebné uvádzať.

V prípade slovenských publikácií uprednostňujeme za údajom o stranách skratku s. (strany), u zahraničných skratku pp. (per pages).

#### *Príklad monografie:*

- GRÁC, J. 2009. *Kapitoly edukačnej psychológie : teória a aplikácie*. Trnava : Typi Universitatis Tyrnaviensis, 2009. 257 s. ISBN 978-80-8082-234-7.
- MEADOW, M. J. – KAHOE. R. D. 1984. *Psychology of Religion*. 3rd Ed. New York : Harper & Row Publishers, 1984. 250 pp. ISBN 80- 5647-587.

Pri **článku zo zborníka alebo monografie** obsahuje bibliografický odkaz tieto náležitosti:  
Autor(i). Rok vydania. Názov článku. In *Názov zborníka/monografie*. Miesto vydania :  
Vydavateľstvo, Rok vydania. Štandardné číslo (ISBN), Rozsah strán (od-do).

V prípade slovenských publikácií uprednostňujeme pred údajom o stranách skratku s.  
(strany), u zahraničných skratku p. (pages).

*Príklad článku zo zborníka alebo monografie:*

- KUKUČKOVÁ, K. 2002. Ako starí rodičia prežívajú svoju starorodičovskú rolu. In *Psychológia na rázcestí. Zborník príspevkov X. zjazdu slovenských psychológov*. Bratislava : Stimul, 2002. ISBN 80-1235-569, 130-139 s.
- KEMBLE, S. – BRIGGS. C. – HARRISON. P. 2019. Platelet Counting. In *Platelets*. 4th Ed. Cambridge : Academic Press, 2019. ISBN 978-0-12-813456-6, p. 581-591.

Pri **elektronickom dokumente alebo elektronickej monografii** obsahuje bibliografický odkaz tieto náležitosti:

Autor(i). Rok vydania. *Názov* [Druh nosiča]. Vydanie. Miesto vydania : Vydavateľstvo, Rok vydania. [Dátum citovania]. Dostupnosť a prístup. Štandardné číslo (ISSN).

V prípade, že ide o prvé vydanie publikácie, údaj o poradí vydania nie je potrebné uvádzať.

*Príklad elektronického dokumentu alebo elektronickej monografie:*

- SPEIGHT, J. G. 2005. *Lange's Handbook of Chemistry* [online]. 3rd Ed. London : McGrawHill, 2005. [cit. 2009-06-10]. Dostupné na internete:  
<[http://www.knovel.com/web/portal/basic\\_search/display?\\_EXT\\_KNOVEL\\_DISPLAY\\_bookid=1347&\\_EXT\\_KNOVEL\\_DISPLAY\\_fromSearch=true&\\_EXT\\_KNOVEL\\_DISPLAY\\_searchType=basic](http://www.knovel.com/web/portal/basic_search/display?_EXT_KNOVEL_DISPLAY_bookid=1347&_EXT_KNOVEL_DISPLAY_fromSearch=true&_EXT_KNOVEL_DISPLAY_searchType=basic)>. ISBN 978-1-60119-261-5.

**Článok z časopisu** obsahuje v rámci bibliografického odkazu tieto údaje:

Autor(i). Rok vydania. Názov článku. In *Názov časopisu*. Štandardné číslo (ISSN), Rok vydania, Ročník, Číslo zväzku, Rozsah strán (od-do).

V prípade slovenských publikácií uprednostňujeme pred údajom o ročníku skratku roč. (ročník) a pred údajom o číslo zväzku skratku č. (číslo). U zahraničných publikácií používame skratku vol. (volume) a no. (number).

Pred údajom o stranách uprednostňujeme v prípade slovenských publikácií skratku s. (strany), u zahraničných skratku p. (pages).

*Príklad článku z časopisu:*

- BALCAR, K. 1995. Životní smysluplnost, duševní pohoda a zdraví. In *Československá psychologie*. ISSN 4087-4567, 1995, vol. 39, no. 5, p. 420-424.
- KNOX, S. – HESS, S. – PETERSEN, D. et al. 1997. A Qualitative Analysis of Client Perceptions of the Effects of Helpful Therapist Self-Disclosure in Long-Term Therapy. In *Journal of Counseling Psychology*. ISSN 8045-2356, 1995, vol. 44, no. 5, p. 274-283.

V situácii, keď autor publikoval v jednom roku viaceré práce je potrebné ich od seba diferencovať. Možno tak urobiť označením malými písmenami v abecednom poradí za rokom publikácie. Tento spôsob citovania sa následne použije aj v texte.

*Príklad publikovania viacerých prác v jednom roku:*

- BALCAR, K. 1995a. Životní smysluplnost, duševní pohoda a zdraví. In *Československá psychologie*. ISSN 4087-4567, 1995, vol. 39, no. 5, p. 420-424.
- BALCAR, K. 1995b. Životní smysluplnost, duševní pohoda a zdraví. In *Československá psychologie*. ISSN 66-8052-456, 1995, vol. 39, no. 5, p. 420-424.

**Článok z elektronického časopisu** obsahuje v rámci bibliografického odkazu tieto údaje: Autor(i). Rok vydania. Názov článku. In *Názov časopisu*. [Druh nosiča]. Rok vydania, ročník, číslo [ dátum citovania]. Dostupnosť a prístup. Štandardné číslo (ISSN).

V prípade slovenských publikácií uprednostňujeme pred údajom o ročníku skratku roč. (ročník) a pred údajom o čísle zväzku skratku č. (číslo). U zahraničných publikácií používame skratku vol. (volume) a no. (number).

*Príklad článku z elektronického časopisu:*

- KHANZADEH, S. et al. 2022. The Neutrophil to Lymphocyte Ratio in Poststroke Infection: A Systematic Review and Meta-Analysis. In *Disease Markers* [online]. 2022, vol. 2022, no. 1 [cit. 2023-08-08]. Dostupné na internete: <<https://www.hindawi.com/journals/dm/2022/1983455/>>. ISSN 1875-8630.
- ELALI, A. – THÉRIAULT, P. – RIVEST, S. 2014. The Role of Pericytes in Neurovascular Unit Remodeling in Brain Disorders. In *International Journal of Molecular Sciences* [online]. 2014, vol. 15, no. 4 [cit. 2023-06-24]. Dostupné na internete: <<https://www.mdpi.com/1422-0067/15/4/6453>>. ISSN 1422-0067.

V zozname použitej literatúry možno uvádzať aj **bakalárske, diplomové, rigorózne** či **dizertačné práce**. Poradie bibliografických údajov je nasledovné:

Autor. Rok vydania. *Názov práce* : označenie druhu práce (bakalárska, diplomová, rigorózna, dizertačná). Miesto vydania : Názov vysokej školy, Rok vydania. Počet strán.



*Príklad záverečných/kvalifikačných prác:*

- PODMAJERSKÁ, M. 2010. *Vplyv náboženskej konverzie na zmeny osobnosti z pohľadu konvertitov a im blízkych osôb* : bakalárska práca. Trnava : Trnavská univerzita v Trnave. 2010. 56 s.

**Výskumné správy** obsahujú v rámci bibliografického odkazu tieto údaje:

Autor(i). Rok vydania. *Názov práce* : druh správy (VEGA, priebežná správa). Miesto vydania : Názov inštitúcie, Rok vydania. Rozsah strán.

*Príklad výskumnej správy:*

- BAUMGARTNER, J. a kol. 1998. *Ochrana a udržiavanie genofondu zvierat, šľachtenie zvierat* : výskumná správa. Nitra : VÚŽV, 1998. 78 s.

**Norma** obsahuje v rámci bibliografického odkazu tieto údaje:

Označenie a číslo normy: Rok vydania (nie rok schválenia, alebo účinnosti) : Názov normy.

*Príklad normy:*

- STN ISO 690:1998 : Dokumentácia – Bibliografické odkazy – Obsah, forma a štruktúra.