



# ZNANJE DIJAKOV EKONOMSKE ŠOLE CELJE O

## DAKTILOSKOPIJI

raziskovalna naloga

Področje: sociologija

Avtorja: Patricia Fišer

Tilen Lešer

Mentorica: Marjeta Šelih

Lektorica: Irena Lasnik, prof.

Mestna občina Celje, Mladi za Celje

Celje, 2020

## Vsebina

KAZALO SLIK.....	2
KAZALO GRAFIKONOV .....	3
POVZETEK .....	4
1. UVOD .....	5
1.1 Raziskovalni problem .....	5
1.2 Metodologija .....	5
1.3 Hipoteze.....	5
2. RAZVOJ IN UPORABA BIOLOŠKIH SLEDI V KRIMINALISTIČNI PREISKAVI.....	6
3. RAZPRAVA .....	9
4. ZAKLJUČEK.....	14
5. VIRI IN LITERATURA.....	16
6. PRILOGE .....	17

## KAZALO SLIK

Slika 1 Začetki sistematičnega proučevanja odtisov prstov in dlani, <a href="https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fingerprints_taken_by_William_James_Herschel_1859-1860.jpg">https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fingerprints_taken_by_William_James_Herschel_1859-1860.jpg</a> , pridobljeno 8. 3. 2020 .....	8
Slika 2 Uporaba prstnega odtisa namesto PIN kode, <a href="https://www.slovenec.org/2019/07/08/prstni-odtis-namesto-gesla-od-jeseni-naprej-zacnejo-veljati-nova-eu-pravila-za-placevanje-s-kreditnimi-karticami/">https://www.slovenec.org/2019/07/08/prstni-odtis-namesto-gesla-od-jeseni-naprej-zacnejo-veljati-nova-eu-pravila-za-placevanje-s-kreditnimi-karticami/</a> , pridobljeno 8. 3. 2020.....	14
Slika 3 Ključavnica na prstni odtis, <a href="https://www.google.com/search?q=Prstni+odtis&amp;rlz">https://www.google.com/search?q=Prstni+odtis&amp;rlz</a> , pridobljeno 8. 3. 2020.....	15

## KAZALO GRAFIKONOV

Graf 1 Ali gledaš kriminalistične nanizanke? .....	9
Graf 2 Čas, ki je potreben, da so znani rezultati preiskava npr. analiza prstnih odtisov.....	10
Graf 3 Vsak prstni odtis je edinstven.....	11
Graf 4 Kdaj so se začeli uporabljati prstni odtisi kot dokaz na sodišču? .....	12
Graf 5 Uporaba luminola .....	13

## POVZETEK

V nalogi smo predstavili razvoj proučevanja in uporabe prstnih odtisov. Preverili smo znanje dijakov o osnovah kriminalistične tehnike. Prav tako smo skušali ugotoviti vpliv in povezavo med gledanjem priljubljenih kriminalističnih nanizank in znanjem dijakov o času, ki je potreben, da so znani rezultati analize odvzetih vzorcev s kraja kaznivega dejanja. Odgovori dijakov nakazujejo povezavo med gledanjem nanizank in večinoma napačno izbranih odgovorov.

Ključne besede: prstni odtisi, kriminalistika, dijaki

# 1. UVOD

## *1.1 Raziskovalni problem*

V naši raziskovalni nalogi bi radi raziskali poznavanje dijakov Ekonomske šole Celje o kriminalističnih vedah, predvsem na področju prstnih odtisov. Za to področje smo se odločili, saj obiskujemo program tehnik varovanja ter zaradi našega nadaljnjega izobraževanja na policijski akademiji v Tacnu. Tema se nam zdi poučna in zanimiva tudi za ostale. Ker je področje zelo široko, se bomo osredotočili na dvoje:

- zgodovino in razvoj uporabe prstnih odtisov in
- poznavanje nekaterih področij kriminalistične preiskave in uporabe prstnih odtisov in drugih bioloških sledi pri dijakih naše šole.

## *1.2 Metodologija*

V raziskovalni nalogi bomo uporabili metodo preučevanja literature in metodo anketiranja. Anketirali bomo dijake nezaključnih letnikov, in sicer po deset naključno izbranih dijakov vsakega programa. Takšno vzorčenje ne zagotavlja, da vzorec predstavlja celotno populacijo dijakov posamezne šole. Pomembna omejitev predstavlja odsotnost dijakov posameznih programov oziroma letnikov zaradi opravljanja prakse. Anketni vprašalnik bo polodprtega tipa.

## *1.3 Hipoteze*

H1: Vsi imamo različne prstne odtise. Tudi enojajčni sorojenci imajo različne prstne odtise in isto DNK.

H2: Dijaki si mnenje o forenzični preiskavi ustvarjajo na podlagi različnih nadaljevanj.

H3: Dijaki ne vedo, da nihče nima istih prstnih odtisov.

H4: Dijaki izberejo napačno stoletje, v katerem so začeli sistematično proučevati in uporabljati prstne odtise za dokaze na sodišču.

H5: Dijaki ne vedo, zakaj se uporablja luminol.

## 2. RAZVOJ IN UPORABA BIOLOŠKIH SLEDI V KRIMINALISTIČNI PREISKAVI

Teorijo, ki je pomembna za to nalogo, bomo povzeli po knjigi Darka Mavreta *Kriminalistika* (2004, str. 389): »Prstni odtis je zelo sprejemljiv, prikladen in zanesljiv element identifikacijske metode. Veda, ki se ukvarja s kožnimi reliefi prstov, dlani in stopal, se imenuje daktiloskopija. Izraz daktiloskopija je sestavljen iz dveh grških besed, prva »daktylos« pomeni »prst«, druga »skopien« pa »gledati« oziroma »videti«. Identifikacijska vrednost daktiloskopije je zasnovana na dveh znanstveno in mednarodno priznanih dejstvih, to je, da ni dveh oseb s popolnoma enakimi prstnimi odtisi in da se ti ne spremenijo (razen po velikosti) od rojstva do razpada trupla. Prstni odtis lahko opredelimo tudi kot biometrični element. /.../ Vsi biometrični sistemi uporabljajo štiristopenjski postopek: odvzem vzorca fizičnih ali vedenjskih značilnosti, vzorčenje (šablona individualnih značilnosti), primerjava vzorcev in rezultat. Naloge daktiloskopije so predvsem:

- Registracija storilcev kaznivih dejanj po prstnih odtisih,
- Ugotavljanje istovetnosti storilcev kaznivih dejanj brez dokumentov, ko o sebi nočejo oziroma ne morejo dati podatkov ali so ti lažni,
- Ugotavljanje istovetnosti mrtvih oseb po prstnih odtisih,
- Potrjevanje identitete oseb pri navajanju njenih podatkov,
- Ugotavljanje storilcev kaznivih dejanj po prstnih sledih na krajih kaznivih dejanj ali dokazovanje navzočnosti na kraju kaznivih dejanj,
- Razvrščanje prstnih odtisov v različne skupine in klasificiranja (tako kartotečno kot računalniško) itd.«.

Maver (2004, str. 390) piše: "Pojem "prstni odtis" obsega oziroma vključuje t. i. odvzete odtise prstov in dlani, npr. Pri daktiloskopiranju:

- a) Osumljencev kaznivih dejanj,
- b) Oseb za preverjanje identitete,
- c) Mrtvih oseb za identifikacijske potrebe,
- d) Domačih oseb pri kaznivih dejanjih zaradi izločitvenih postopkov ipd.

V slovenskem prostoru policisti ali kriminalistični tehniki ročno daktiloskopirajo osebe. To pomeni, da s tiskarskim črnilom pobarvajo prste in dlani ter jih nato pritisnejo oziroma

povaljajo na daktiloskopske kartone. V svetu poznajo tudi sodobnejše metode odvzema prstnih odtisov in odtisov dlani, npr. s pomočjo optičnih čitalcev.”

Klasifikacija prstnih odtisov je pomemben del kriminalistične preiskave. Poteka takole (Maver, 2004, str. 392): “Vprašanja, s katerimi se je Francis Galton znanstveno ukvarjal konec devetnajstega stoletja, so bila:

- Ali so prstni odtisi pri vsakem človeku individualni, tako da bi se lahko po njih spoznala določena oseba?
- Ali ostanejo človekovi prstni odtisi vse življenje nespremenjeni?
- Ali bi se dalo prstne odtise klasificirati tako, da bi bilo mogoče karton že registrirane osebe ob ponovnem odvzemu prstnih odtisov, ko oseba nima pri sebi dokumentov oziroma noče ali ne more dati podatkov, najti v katroteki?

V odgovor na vprašanja je – s predelavo in dopolnili Edwarda Henryja – leta 1901 izšla knjiga z naslovom Klasifikacija in uporaba prstnih odtisov in s tem je nastal tudi ‘Galton-Henryjev klasifikacijski sistem’. Po letu 1910 je daktiloskopija postala znana tudi na Slovenskem. Henryjevo knjigo sta prevedla v nemščino Kamillo Windt in Siegmund Kодиček. V prevod sta vnesla tudi nekaj manjših sprememb, zato so system poimenovali Windt-Kodičkov ali dunajski klasifikacijski system, ki ga uporabljamo tudi pri nas.

Najosnovnejši pojmi v klasifikaciji prstnih odtisov so:

- delta; trikotna tvorba na prstnem odtisu, ki jo oblikujeta dve razhajajoči se papilarni črti (odprta delta), ali pa ena papilarna črta, ki se cepi v dva kraka (zaprta delta), od katerih poteka eden nad jedrom vzorca, drugi pa pod njim. Delta je lahko na desni ali levi strani vzorca ali pa na obeh. Pri nekaterih vzorcih pa je ne najdemo;
- zunanji terminus; točka, ki leži v sredini delte;
- notranji terminus; natančno določena točka v središču vzorca.

Galton in Henry sta razvrstila prstne odtise v pet osnovnih vzorcev:

- vrtinčasti ali krožni vzorci (Whorl),
- enostavni ali čisti loki (Arcus),
- radialne in ulnarne zanke (Loop) ter
- jelkovi loki (Tented Arches).

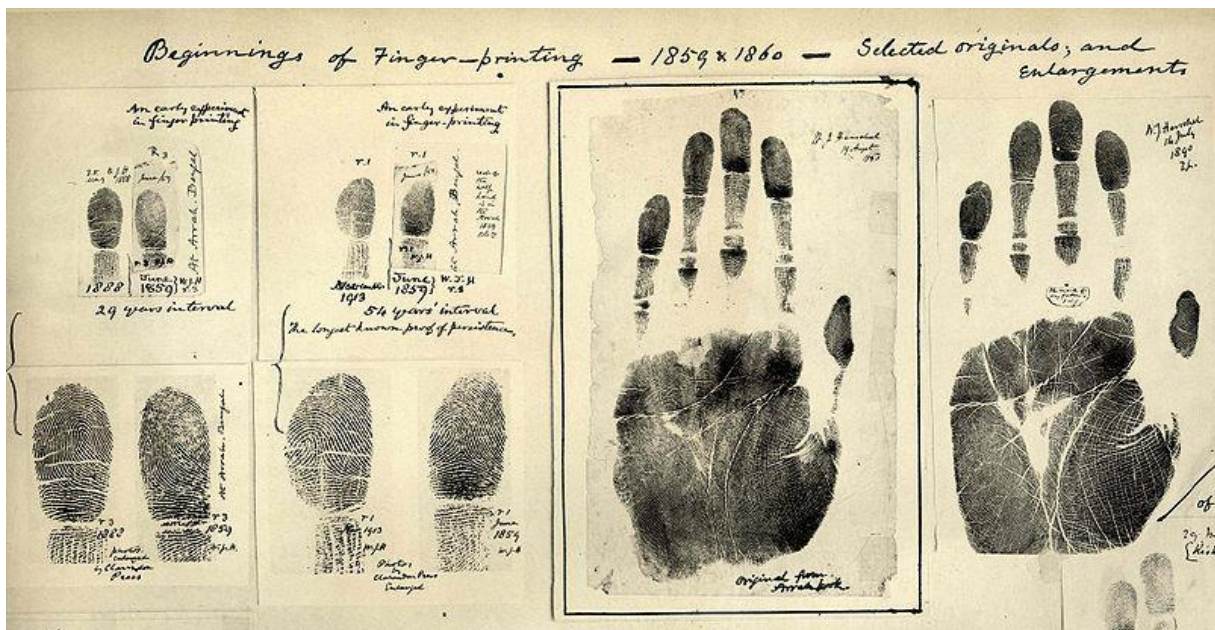
Poznamo še sestavljene vzorce, npr. iz zanke in kakšnega krožnega vzorca ali pa iz dveh zank (dvojne zanke, reketi), ter naključne vzorce, ki jih ne moremo razporediti v nobeno izmed



opisanih skupin. /.../ Prvič v zgodovini je mogoča primerjava identitete neznane osebe s prstnimi odtisi v policijski evidence. Prav tako je bila omogočena nedvomna izločitev izključno na podlagi prstnih odtisov. /.../ Najboljše rezultate je dal Battleyjev system, ki je vseboval zapis vseh prstov, razen mezinca. Mezinca je bil izločen zaradi premajhne uporabnosti oz. ker je teh sledi na krajih kazivih dejanj najmanj.”

Pomembna je tudi primerjava in identifikacija sledi. Kot navaja Maver (2004, str. 398): “Identifikacijski postopek je sestavljen iz več identifikacijskih elementov, njegova nivojska delitev pa je naslednja:

- osnovni vzorec,
- individualne značilnosti,
- pore,
- oblika robov papilarnih linij in
- dopolnilne podrobnosti papilarnih linij (brazgotine, pregibi).«



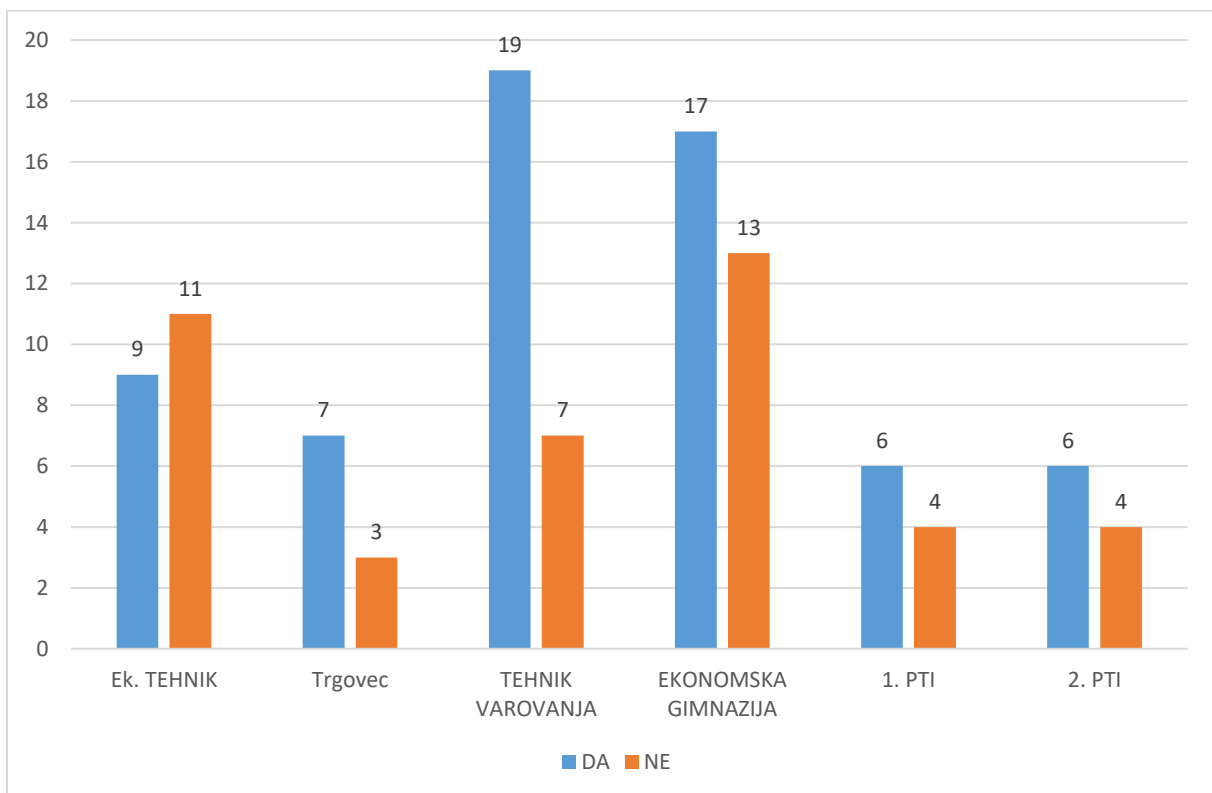
Slika 1 Začetki sistematičnega proučevanja odtisov prstov in dlani, [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fingerprints\\_taken\\_by\\_William\\_James\\_Herschel\\_1859-1860.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fingerprints_taken_by_William_James_Herschel_1859-1860.jpg), pridobljeno 8. 3. 2020

### 3. RAZPRAVA

V razpravi bomo ovrednotili hipoteze glede na dobljene odgovore iz anketnega vprašalnika.

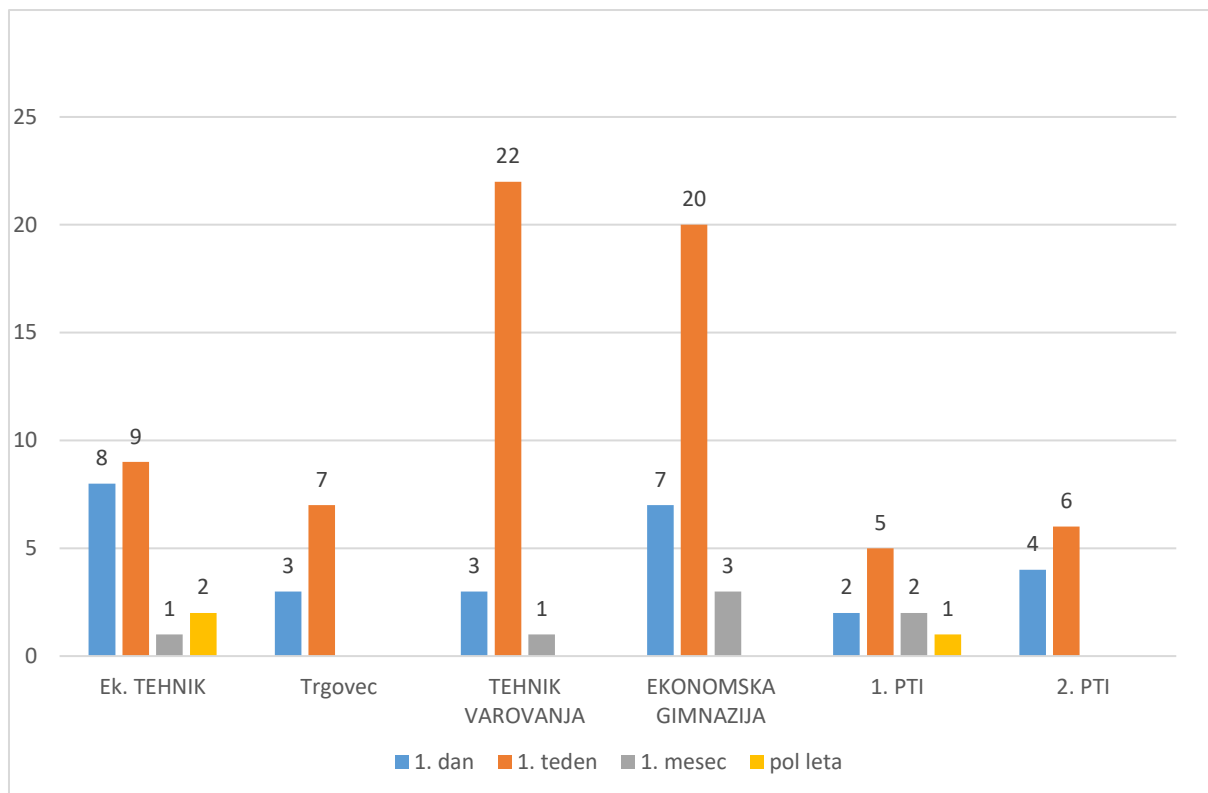
**HIPOTEZA 1:** Hipotezo smo potrdili s pomočjo literature. V literaturi, ki smo jo uporabili za pisanje te naloge, jasno piše: »Prstni odtis je odtis, ki ga naredi koža blazinice človeškega prsta. Nikoli še niso našli dveh ljudi, niti enojajčnih dvojčkov, ki bi imela identični prstni odtis, zato se prstni odtisi uporabljajo za dokazovanje istovetnosti osebe.» ([https://sl.wikipedia.org/wiki/Prstni\\_odtis](https://sl.wikipedia.org/wiki/Prstni_odtis), pridobljeno 6. 3. 2020).

**HIPOTEZA 2:** Dijaki si mnenje o forenzičnih preiskavah ustvarjajo po zgledu kriminalističnih nadaljevanj.



Graf 1 Ali gledaš kriminalistične nanizanke?

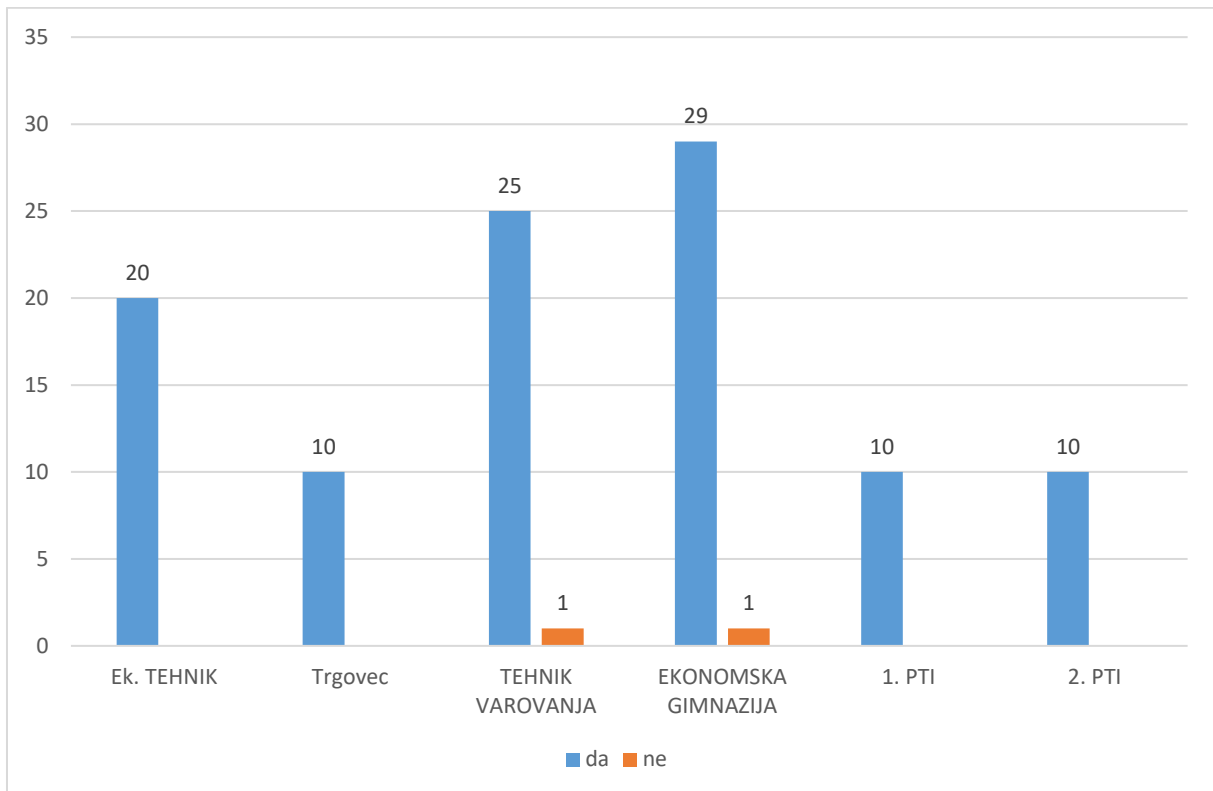
Iz odgovorov smo ugotovili, da gleda tovrstne nadaljevanke manj dijakov, kot smo pričakovali. V programu ekonomski tehnik tovrstne nadaljevanke gleda manj kot polovica dijakov.



Graf 2 Čas, ki je potreben, da so znani rezultati preiskava npr. analiza prstnih odtisov

Dijaki večinoma izberejo odgovor en teden. Odgovor je napačen, saj v povprečju preiskava traja bistveno dlje. S tem lahko potrdimo hipotezo in hkrati najdemo neposredno povezavo med gledanjem nadaljevanj s tovrstno vsebino in izbranim odgovorom.

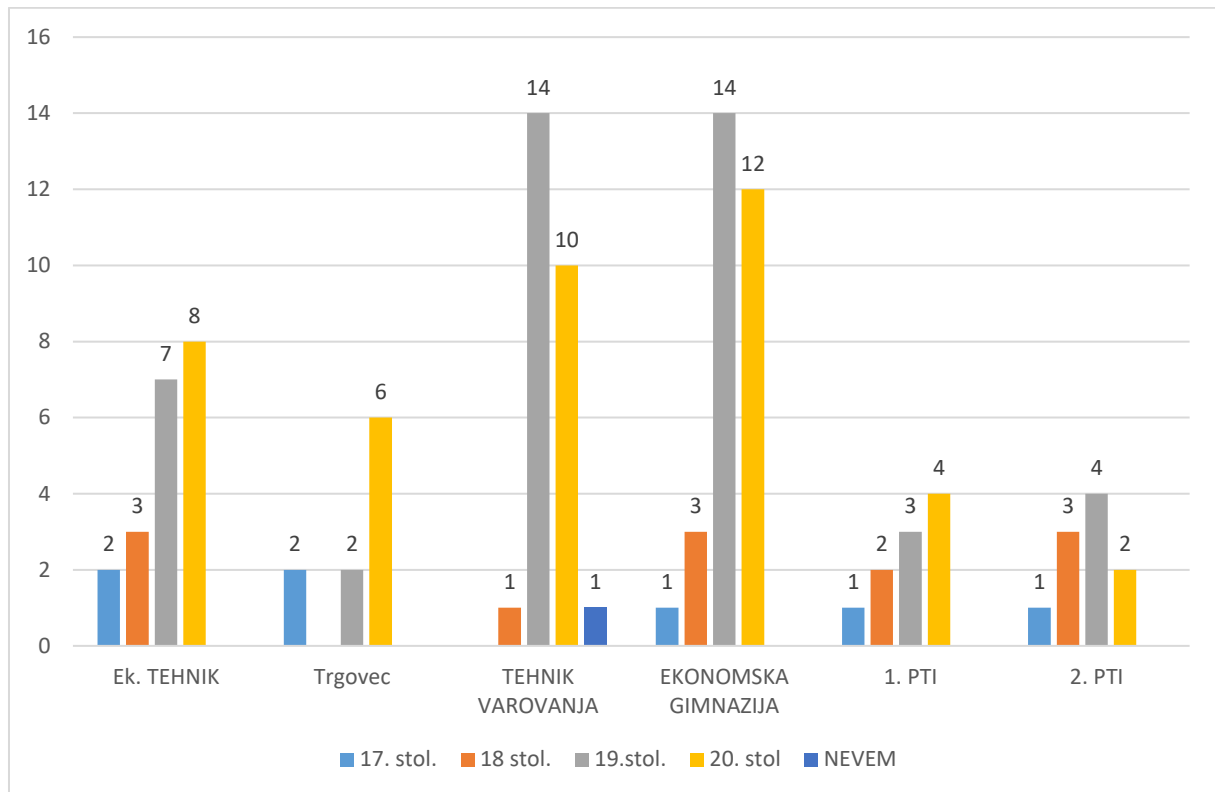
**HIPOTEZA 3: Vsi imamo različne prstne odtise, tudi enojajčni sorojenci, ki imajo enaki DNK.**



*Graf 3 Vsak prstni odtis je edinstven*

Večina dijakov je pravilno ugotovila, da ima vsak človek edinstven prstni odtis. Presenetilo nas je, da sta dijaka iz programa ekonomska gimnazija in tehnik varovanja odgovorila napačno. V ekonomski gimnaziji imajo veliko ur biologije in bi morali poznati to dejstvo, prav tako tehniki varovanja zaradi svoje poklicne usmeritve. S tem smo ovrgli tretjo hipotezo, da dijaki niso seznanjeni, da ima vsak človek edinstveni prstni odtis.

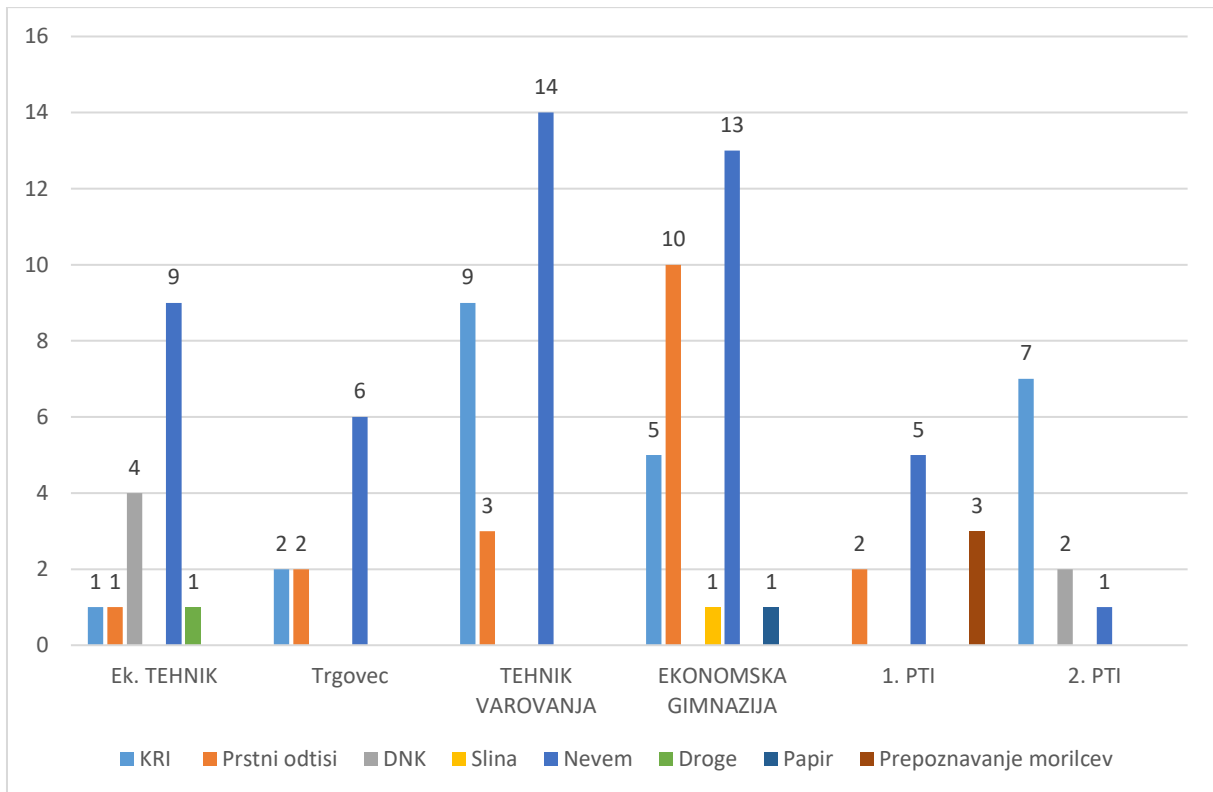
HIPOTEZA 4: Dijaki ne vedo za stoletje, v katerem so začeli uporabljati prste odtise v kriminalistični tehniki in sodišču.



Graf 4 Kdaj so se začeli uporabljati prstni odtisi kot dokaz na sodišču?

Pravilni odgovor je 19. stoletje. Hipotezo smo potrdili, saj je manj kot polovica dijakov izbrala pravilen odgovor. Največ pravih odgovorov je bilo v programih tehnik varovanja in ekonomska gimnazija. Pravilne odgovore pri programu tehnik varovanja lahko pripišemo dejstvu, da se v tem programu dijaki učijo o kriminalističnih tehnikah in so seznanjeni s tem podatkom. Pri programu ekonomska gimnazija to lahko razložimo z boljšim splošnim znanjem npr. biologije in zgodovine.

**HIPOTEZA 5: Dijaki ne vedo, zakaj se uporablja luminol v kriminalističnih preiskavah.**



Graf 5 Uporaba luminola

Hipotezo smo potrdili, saj gleda na odgovore anketnega vprašalnika prevladuje odgovor ne vem. Najvišji odstotek po programu je bil v 2. PTI saj je kar 70 % dijakov odgovorilo pravilno. To lahko razložimo z dejstvom, da so dijaki bistveno starejši od ostalih anketiranih dijakov.

## 4. ZAKLJUČEK

V naši raziskovalni nalogi smo se naučili oziroma odkrili, da imajo dijaki precej znanja o kriminalističnih tehnikah. Vseeno je mogoče obseg znanja povečati. Želeli bi, da bi bilo v programu tehnik varovanja več praktičnih dejavnosti, ki nam bodo v kasnejši dobi življenja prišle zelo prav, in tudi v drugih programih bi bilo dobro nekaj ur biologije in kemije več, da bi se dijaki seznanili s temi specialnimi znanji. Obstaja še druga možnost, in sicer da policija in ostali organi v sestavi Ministrstva za notranje zadeve v okviru obiskovanj osnovnih in srednjih šol predstavijo te dejavnosti. Informiranje širše javnosti bi lahko tudi opravljali na sejmih, kjer so vedno prisotni; npr. namesto možnosti streljanje s strelnim orožjem bi lahko pokazali, kako se odvzemajo prstni odtisi, iskanje in analiza drugih bioloških sledi. Morda bi na takšen način privabili več mladih v policijske in vojaške vrste.



Slika 2 Uporaba prstnega odtisa namesto PIN kode, <https://www.slovenec.org/2019/07/08/prstni-odtis-namesto-gesla-od-jeseni-naprej-zacnejo-veljati-nova-eu-pravila-za-placevanje-s-kreditnimi-karticami/>, pridobljeno 8. 3. 2020

Uporaba prstnih odtisov ni omejena zgolj na identifikacijo in kaznovanje storilcev kaznivih dejanj – je mnogo širša. Prstni odtisi so sestavni del potnega lista, omogočajo nam dostop do mobilnih telefonov (odklepanje na izbrani prstni odtis), možno jih je uporabiti namesto klasičnih ključev za vstop v bivališča, nadomeščajo uporabo PIN kode pri uporabi bančnih



kartic itd. To je možno zaradi dejstva, da ima vsak človek edinstven prstni odtis, ki se – razen velikosti – ne spreminja.



*Slika 3 Ključavnica na prstni odtis, <https://www.google.com/search?q=Prstni+odtis&rlz>, pridobljeno 8. 3. 2020*



## 5. VIRI IN LITERATURA

Ključavnica na prstni odtis, <https://www.google.com/search?q=Prstni+odtis&rlz>, pridobljeno 8. 3. 2020.

Maver, D. in drugi. (2004). Kriminalistika: uvod, taktika, tehnika. Ljubljana, Uradni list Republike Slovenije.

Platt, R. (2005). Forenzika. Murska Sobota, Pomurska založba.

[sl.wikipedia.org/wiki/Prstni\\_odtis](https://sl.wikipedia.org/wiki/Prstni_odtis), pridobljeno 6. 3. 2020.

Uporaba prstnega odtisa namesto PIN kode, <https://www.slovenec.org/2019/07/08/prstni-odtis-namesto-gesla-od-jeseni-naprej-zacnejo-veljati-nova-eu-pravila-za-placevanje-s-kreditnimi-karticami/>, pridobljeno 8. 3. 2020.

Začetki sistematičnega proučevanja odtisov prstov in dlani, [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fingerprints\\_taken\\_by\\_William\\_James\\_Herschel\\_1859-1860.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fingerprints_taken_by_William_James_Herschel_1859-1860.jpg), pridobljeno 8. 3. 2020

## 6. PRILOGE

### ANKETNI VPRAŠALNIK

Pozdravljen/a! Sva Patricia Fišer in Tilen Lešer, dijaka 3. c razreda. Piševa raziskovalno nalogo na temo prstni odtisi in nama je tvoje sodelovanje pomembno. Prosiva, da pozorno prebereš vprašanja in nanje odgovoriš.

Starost:

Spol:

Letnik:

Program:

1. Vsak človek ima edinstven prstni odtis. Nihče na svetu nima enakega.

DA

NE

2. Ali gledaš nanizanke CSI, NCSI, Kosti, Castle itd.?

DA

NE

3. Rezultati analize bioloških sledi, npr. prstnih odtisov, DNK analiza, so na voljo preiskovalcem v:

enem dnevu

enem tednu

enem mesecu

pol leta

4. Proučevanje in uporaba prstnih odtisov se je v kriminalistiki začela v:

17. stoletju    18. stoletju    19. stoletju    20. stoletju

5. Luminol se v kriminalističnem zbiranju dokazov uporablja za\_\_\_\_\_.

Hvala za sodelovanje!

