

**Cito/International**

**NACIONALNI ISPITI –  
Nacionalna procjena postignuća**

**MJERILA, SMJERNICE, POSTUPCI**

**rujan 2009**

**Arnhem, Nizozemska**



# Sadržaj

<b>UVOD .....</b>	<b>5</b>
POTREBA ZA MJERILIMA, SMJERNICAMA I PROPISANIM SLJEDOM POSTUPAKA .....	6
STRUKTURA OVOGA DOKUMENTA .....	6
<b>I. PLANIRANJE I UPRAVLJANJE (MENADŽMENT) NI.....</b>	<b>7</b>
I.1. PLAN NI IZ POJEDINIH NASTAVNIH PREDMETA/PODRUČJA .....	7
I.2. PLAN ODABIRA POPULACIJE .....	8
I.3. ODABIR METODE PRIKUPLJANJA PODATAKA .....	8
I.4. PLAN PRIKUPLJANJA PODATAKA .....	9
I.5. PLAN OBJAVE REZULTATA ANALIZE (ISTRAŽIVANJA) .....	10
<b>II. IZRADBA MJERNIH INSTRUMENATA.....</b>	<b>11</b>
II.1. IZRADBA KONCEPTUALNOGA OKVIRA ISTRAŽIVANJA .....	11
II.2. IZRADBA SPECIFIKACIJA ZA POZADINSKE INSTRUMENTE .....	11
II.3. IZRADA TESTOVA I ZADATAKA .....	12
II.4. IZRADBA SPECIFIKACIJE TESTA .....	13
II.5. IZRADBA NACRTA TESTA .....	14
II.6. IZRADBA UPITNIKA .....	15
II.7. GRAFIČKO I TEHNIČKO OBLIKOVANJE MJERNIH INSTRUMENATA .....	16
II.8. TISAK I OTPREMA (SLANJE) MJERNIH INSTRUMENATA .....	16
II.9. IZRADBA UPUTA ZA PROVEDBU ISTRAŽIVANJA .....	17
<b>III. PRIKUPLJANJE PODATAKA.....</b>	<b>19</b>
III.1. STVARANJE BAZE PODATAKA O ŠKOLAMA .....	19
III.2. ODABIR REPREZENTATIVNOGA UZORKA .....	19
III.3. OBAVJEŠTAVANJE ŠKOLA .....	20
III.4. ODABIR I EDUKACIJA KADROVA (DJELATNIKA) ZA PRIKUPLJANJE PODATAKA .....	21
III.5. PROVOĐENJE ISPITA I UPITNIKA .....	22
III.6. OSIGURAVANJE KVALITETE PRIKUPLJANJA PODATAKA .....	23
<b>IV. OBRADA I ANALIZA PODATAKA.....</b>	<b>24</b>
IV.1. OCJENJIVANJE I KODIRANJE ODGOVORA .....	24
IV.2. UNOS PODATAKA .....	24
IV.3. ČIŠĆENJE PODATAKA I ANALIZA .....	25
IV.4. PROVJERA KONSTRUKTNE VALJANOSTI I VALIDACIJA SKALA .....	26
<b>V. PRIOPĆAVANJE I ŠIRENJE INFORMACIJA O NALAZIMA ISTRAŽIVANJA.....</b>	<b>27</b>
V.1. PREZENTIRANJE NALAZA ISTRAŽIVANJA .....	27
V.2. OBJAVLJIVANJE ZADATAKA .....	27
V.3. ŠIRENJE INFORMACIJA O NALAZIMA ISTRAŽIVANJA .....	28
V.4. PISANJE TEHNIČKOGA IZVJEŠTAJA I PRIPREMANJE DOKUMENTACIJE.....	29
<b>LITERATURA.....</b>	<b>30</b>



## UVOD

U ovom radu opisan je sustav Nacionalnih ispita te ponuđen pregled mjerila, smjernica i postupaka važnih za provedbu takve procjene odnosno istraživanja postignuća. Za potrebe ovoga rada pojam Nacionalnih ispita – nacionalne procjene postignuća (u tekstu koji slijedi NI) se odnosi na sustav istraživanja na uzorku. NI bi trebali biti dijelom sustava za provjeru kvalitete u obrazovanju. Mjerila, smjernice i sljedovi postupaka opisani u ovom radu mogu poslužiti kao osnova za razvoj drugih opsežnih sustava vrjednovanja.

NI su ciklični oblik vanjskoga vrjednovanja postignuća učenika u pojedinim, usko određenim sadržajnim područjima (domenama) nastavnih predmeta, primjerice jezika ili matematike i sl. Takvo vrjednovanje se najčešće provodi na kraju pojedinoga obrazovnoga ciklusa. NI u Hrvatskoj imaju za cilj procjenu učeničkih postignuća (onoga što učenici znaju i mogu učiniti) iz područja Hrvatskoga jezika i Matematike te možda i drugih nastavnih predmeta. Dodatno, popratnim upitnicima prikupit će se podatci o samom kontekstu u kojem se učenje i podučavanje odvijaju kako bi se istražio učinak pojedinih čimbenika koji utječu na učenička postignuća.

U pravilu, NI se ponavljaju nakon određenoga vremenskoga razdoblja. Cilj je vrjednovati postignuća i promjene u uvjetima podučavanja, u nastavnoj djelatnosti i stavovima dionika obrazovnoga procesa.

NI se provode na reprezentativnom *uzorku* mjerodavnih učenika. Istraživanje se provodi uporabom standardiziranih testova. NI u Hrvatskoj se provode kao dio projekta *Plana razvoja sustava odgoja i obrazovanja 2005 .- 2010. god.* Glavni dionici NI u Hrvatskoj su:

- učenici,
- nastavnici,
- ravnatelji škola,
- ispitni koordinatori
- i djelatnici *Nacionalnog centra za vanjsko vrednovanje obrazovanja.*

Nacionalna bi procjena postignuća prvenstveno trebala poslužiti potrebama *Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta* te regionalnim i gradskim vlastima u praćenju i nadziranju kvalitete obrazovanja. Dodatno, nalazi istraživanja mogu se upotrijebiti za procjenu kurikuluma (Nastavnih planova i programa), nastavnih metoda, metoda provjere znanja i postignuća te ostalih razvojnih procesa u obrazovnom sustavu.

## Potreba za mjerilima, smjernicama i propisanim slijedom postupaka

NI će biti planirani i provedeni u skladu sa za ovu vrstu vrjednovanja strogo propisanim i valjanim slijedom postupaka te dostatnim jamstvom kvalitete. Ovo je neophodno iz sljedećih razloga:

1. odluke koje bi osobe odgovorne za razvoj obrazovne politike trebale donijeti na osnovu podataka dobivenih istraživanjem su vrlo važne i imaju brojne dugoročne posljedice za obrazovni sustav (kvalitetu istoga) te stoga podatci trebaju biti valjani i pouzdani,
2. u svakom ciklusu NI, od njegova početka (planiranja procesa vrjednovanja) do samoga kraja (pisanja izvještaja o postignućima), brojne osobe će biti uključene u proces na duži vremenski period (dvije do tri godine) pa njihove dužnosti trebaju biti jasno određene; postavljene smjernice bi trebale služiti kao osnova standardizacije pojedinih koraka provedbe NI,
3. u ovim se smjernicama pretpostavlja kako je samoj provedbi NI (takozvanoga glavnoga istraživanja) prethodila terenska provjera mjernih instrumenata; na potrebnim mjestima u radu navedeni su i uvjeti takve terenske provjere.

## Struktura ovoga dokumenta

U ovom su dokumentu navedena *mjerila (standardi)*, opisi dobre prakse u vrjednovanju učeničkih postignuća na nacionalnoj razini te navedene posebne *smjernice i propisani slijedovi postupaka* koji ukazuju na načine zadovoljavanja navedenih mjerila.

Pri određivanju mjerila, smjernica i slijedova postupaka, upotrijebili smo neka već postojeća, općeprihvaćena mjerila za vrjednovanje u obrazovanju, kao i iskustva provođenja NI u prethodnim projektima u Hrvatskoj te drugdje u svijetu.

Mjerila, smjernice i slijedovi postupaka grupirani su u sljedećih pet područja:

- I. Planiranje i upravljanje (menadžment) NI
- II. Izradba mjernih instrumenata
- III. Prikupljanje podataka
- IV. Obrada podataka i analiza
- V. Priopćavanje i širenje informacija o nalazima istraživanja

Iako su podijeljeni u prethodno navedena područja, mjerila, standardi i slijedovi postupaka su međusobno povezani i treba ih promatrati kao djelove cjeline. Područja koja se tiču prikupljanja podataka, obrade podataka i analize su detaljnije razrađena dok su ostala područja naznačena tek u općim pojmovima.

# I. PLANIRANJE I UPRAVLJANJE (MENADŽMENT) NI

## I.1. Plan NI iz pojedinih nastavnih predmeta/područja

**Cilj:** odrediti smjernice za početak NI i za izradbu potrebnih struktura za novi ciklus NI.

### Mjerilo

Plan NI trebao bi sadržavati logičku podlogu za provedbu NI sa objašnjenjima i opisima ciljeva vrjednovanja, sadržaja koji se vrjednuje, uzorkovanja te kontekstualnih varijabli koje će biti pokriveno/upotrebljene i metodologije istraživanja. Dodatno, trebao bi sadržavati opći vremenski okvir provedbe, kadrovski plan te početni (preliminarni) plan i procjenu troškova. Plan treba sadržavati informacije dostatne za daljnje operativno planiranje vrjednovanja.

### Smjernice

Kako bi se osiguralo zadovoljenje navedenoga mjerila nužno je da prijedlog plana sadrži:

- odluku o nastavnom predmetu/područjima koja će se vrjednovati donesenu/izdanu od strane *Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta*, a koja proizlazi iz zakonskih uredbi ili iz planirane djelatnosti Centra,
- opravdanje provedbe procjene kroz objašnjenje potrebe za istom i važnosti problematike koja je predmet istraživanja; opravdanost provedbe je potrebno odrediti kroz opće i posebne ciljeve pojedine procjene,
- početni nacrt procjene koji opisuje cijelu populaciju, vrstu uzorka, mjerne instrumente koje treba izraditi te korake u prikupljanju i obradi podataka,
- početni plan analize u kojemu je opisano koji će se podatci analizirati, s kojim ciljem i kojim statističkim tehnikama,
- početni plan izdanja (publikacija) koje će biti izrađene, kao i plan informiranja korisnika i javnosti,
- opći vremenski okvir ključnih aktivnosti,
- plan kadrova i provizorni vremenski interval njihova angažmana,
- procjenu rashoda utemeljenu na ključnim potrebštinama za provedbu procjene.

### Slijed postupaka:

1. osnivanje stručne projektne skupine (tima) za NI koja se sastoji od voditelja projekta NI, stručnjaka iz odgovarajućih nastavnih predmeta, stručnjaka za izradbu pozadinskih upitnika, stručnjaka za psihometriju, stručnjaka za obradu podataka te osoba zaduženih za logistiku,
2. stručna projektna skupina osmišljava Plan NI,
3. plan je razmotren sa upravom Centra, koja ga odobrava,
4. dijelovi plana sadrže anekse o operativnom planiranju svih etapa provedbe procjene.

**Krajnji rok:** treba biti dogovoren.

## I.2. Plan odabira populacije

**Cilj:** osigurati da se podatci dobiveni na uzorku mogu poopćiti, na prihvatljivom nivou, na ciljanu populaciju.

### Mjerilo

Plan uzorkovanja treba sadržati operativno određenje ciljane populacije, te određen način odabiranja uzorka koji omogućuje odabir uzorka sa prihvatljivim stupnjem preciznosti (veličina) i reprezentativnosti (stratifikacija).

### Smjernice

Kako bi se zadovoljilo navedeno mjerilo u planu uzorkovanja potrebno je:

- jasno odrediti ciljanu populaciju,
- jasno odrediti izuzetke i procijeniti postotak izuzetaka,
- navesti informacije o vrsti uzorka i okviru uzorkovanja,
- naznačiti izvore informacija i postupke odabira uzorka,
- odrediti veličinu uzorka na način koji osigurava prihvatljiv stupanj pogreške a do prihvatljive je mjere razborit (po pitanju veličine i načina odabira uzorka),
- razviti plan odabira uzorka za svaku populaciju (učenici, nastavnici, roditelji itd.) koja je uključena u procjenu
  - u NI se u pravilu koristi dvoetafni stratificirani uzorak učenika, pri čemu se u prvoj etapi odabiru škole, a u drugoj učenici odgovarajućeg stupnja obrazovanja
  - stratifikacija može biti implicitna, osim u slučajevima kada postoje posebni razlozi za eksplicitnu stratifikaciju (primjerice poseban interes za neku manjinsku grupu).

### Slijed postupaka:

1. odgovorne osobe (stručnjaci za psihometriju te stručnjak za obradu podataka) izrađuju tehnički plan za odabir uzorka.

**Krajnji rok:** treba biti dogovoren

## I.3. Odabir metode prikupljanja podataka

**Cilj:** osigurati da metode upotrijebljene pri prikupljanju podataka omogućavaju dobivanje odgovora na postavljenu problematiku te se pobrinuti da odabrane metode budu razborite kako po pitanju utrošenoga vremena tako i po pitanju financija.

### Mjerilo

Metode prikupljanja podataka trebaju biti povezane sa ciljevima istraživanja te osigurati prikupljanje podataka zadovoljavajućega stupnja kvalitete što se tiče valjanosti, objektivnosti i pouzdanosti. Odabrane bi metode trebale biti razborite po pitanju potrebnih kadrova (zaposlenika) i vremena potrebnoga za prikupljanje podataka.

## **Smjernice**

Kako bi se zadovoljilo ovo mjerilo, plan treba sadržavati:

- opis podataka koji se trebaju prikupiti,
- izvore informacija i korake u prikupljanju istih,
- opis instrumenata koji se trebaju izraditi,
- opis metoda koje će biti uporabljene pri izvođenju analiza i zaključaka,
- opis načina vrjednovanja mogućih promjena nakon određenoga vremenskoga perioda (od jednoga ciklusa NI do drugoga), ukoliko je takvo vrjednovanje planirano,
- opis metoda provjere valjanosti i pouzdanosti podataka te naznaku tko bi trebao biti zadužen za upravljanje kvalitetom procjene,
- objašnjenje razboritosti odabranih metoda po pitanju potrebnoga vremena i kadrova.

Pri određivanju metoda za glavno istraživanje, nalazi terenske provjere bi trebali biti uzeti u obzir.

## **Slijed postupaka:**

1. metode prikupljanja podataka predlažu voditelj projekta NI, stručnjaci za prikupljanje podataka te koordinatori stručnih predmetnih skupina.

**Krajnji rok:** treba biti dogovoren.

## **I.4 Plan prikupljanja podataka**

**Cilj:** osigurati prikupljanje pouzdanih podataka na razborit način.

### **Mjerilo**

Plan prikupljanja podataka bi trebao sadržavati informacije o organizaciji NI razrađene na način koji jamči pouzdanost podataka i razboritu organizaciju prikupljanja istih po pitanju planiranja utrošenoga vremena i potrebnih kadrova.

## **Smjernice**

Kako bi se zadovoljilo ovo mjerilo, plan prikupljanja podataka bi trebao sadržavati:

- popis podataka koje treba prikupiti te naznačeno vrijeme i način prikupljanja istih,
- popis instrumenta/formulara koje treba razdijeliti
- opis organizacije distribucije mjernih instrumenata (testova i upitnika)
- popis uputa i ostalih obrazaca koje će biti izrađeni
- naznačen način edukacije sudionika u prikupljanju podataka
- vremenski plan za provedbu NI, sa posebnom pozornošću posvećenom postizanju najmanjega mogućega ometanja redovne nastave u školama,
- hijerarhijski poredak dužnosti u procesu prikupljanja podataka,
- opis načina osiguranja tajnosti instrumenata i podataka,
- rješenja za slučajeve odstupanja od propisanoga načina prikupljanja podataka,
- utvrđena ključna područja mogućih izvora grješaka i metode za otkrivanje takvih grješaka,
- dobavljenju dozvolu za pružanje ili prikupljanje pojedinih podataka, ukoliko je to potrebno.

**Slijed postupaka:**

1. osoba odgovorna za logistiku izrađuje plan prikupljanja podataka savjetujući se pritom sa voditeljem projekta NI,
2. plan je odobren od strane uprave Centra te postaje sastavnim dijelom Plana NI.

**Krajnji rok:** treba biti dogovoren.

## **I.5 Plan objave rezultata analize (istraživanja)**

**Cilj:** osigurati da dionici budu pravovremeno i na odgovarajući način obaviješteni o rezultatima analize.

**Mjerilo**

Potrebno je isplanirati razne načine prezentacije rezultata i širenja informacija o rezultatima, prilagođene potrebama pojedinih dionika.

**Smjernice**

Kako bi se zadovoljilo ovo mjerilo, nužno je:

- planirati analize koje treba provesti i način njihova objavljivanja,
- odrediti jasnu strategiju informiranja o NI,
- odrediti vrstu i broj publikacija,
- točno odrediti vrijeme objavljivanja informacija,
- idejno osmisliti (dizajnirati) različite načine širenja rezultata.

**Slijed postupaka:**

1. voditelj projekta NI i stručnjak iz područja psihometrije izrađuju plan izvedbe analize i prezentacije rezultata.

**Krajnji rok:** treba biti dogovoren.

## **II. IZRADBA MJERNIH INSTRUMENATA**

### **II.1. Izradba konceptualnoga okvira istraživanja**

**Cilj:** osigurati da će istraživanje odgovoriti na utvrđenu problematiku te da će biti osnovom za cikličnu procjenu postignuća.

#### **Mjerilo**

Unutar sadržajnih područja nastavnih predmeta iz kojih će postignuća biti procijenjena, konceptualni okvir bi trebao predstavljati osnovu za razumijevanje sadržaja i sposobnosti koje će biti mjerene, njihov međuodnos te povezanost s ostalim važnim kontekstualnim varijablama koje će također biti podvrgnute procjeni. Konceptualni okviri bi trebali sadržavati jasna određenja sadržaja mjernih instrumenata.

#### **Smjernice**

Kako bi se zadovoljilo navedeno mjerilo, nužno je:

- odrediti sadržajna područja predmeta koja će se ispitivati,
- odrediti sposobnosti koje će se provjeravati,
- razviti konceptualni okvir koji će biti osnova za izradbu zadataka,
- da konceptualni okvir sadržava obrazovne ishode čije se ostvarenje može mjeriti testovima
- da konceptualni okvir osigurava reprezentativni uzorak obrazovnih ishoda u sadržajnim područjima koja se procjenjuju,
- da su, pri određivanju sadržajnih područja predmeta, kontekstualne varijable također uzete u obzir.

#### **Slijed postupaka:**

1. osnovana je stručna skupina za izradbu konceptualnoga okvira (i reviziju istoga u opetovanim procjenama),
2. ukoliko se konceptualni okvir izrađuje po prvi puta, za stručnu radnu skupinu je organizirana edukacija o načinu izradbe,
3. koordinator pozadinskih upitnika i voditelj projekta NI određuju sadržajna područja kontekstualnih varijabli,
4. pojmovni okvir je razmotren i prihvaćen od strane projektne skupine za NI.

**Krajnji rok:** treba biti dogovoren.

### **II.2. Izradba specifikacija za pozadinske instrumente**

**Cilj:** osigurati valjanu i razboritu procjenu kontekstualnih varijabli.

### **Mjerilo**

Specifikacije pozadinskih instrumenta bi trebale sadržavati pozadinske pokazatelje (indikatore) onoga što se vrjednuje u skladu sa ciljevima NI (najčešće su to stavovi, prosudbe i uvjeti) te naznačen kontekstualni okvir i vrstu mjernih instrumenata koji će biti izrađeni.

### **Smjernice**

Kako bi se zadovoljilo ovo mjerilo nužno je da specifikacija svakoga odabranoga mjernoga instrumenta sadrži:

- opis onoga što će biti mjereno,
- navedene pozadinske pokazatelje (indikatore),
- opis načina na koje će se podatci prikupiti (upitnici, intervjui, dokumentacija, itd.),
- određena predmetna područja, vrste zadataka ili podataka,
- naznačene mjerne ljestvice (nominalne, ordinalne, omjerne) prilagođene ciljevima istraživanja i planu obrade odgovora,
- opis načina zabilježbe odgovora (tko će i kako odgovarati),
- naznačenu uporabu mjernih instrumenata koji su već uporabljeni u nekom drugom istraživanju te opravdanje odabira istih,
- navedene vrste uputa koje će dobiti ispitanici i način davanja uputa,
- naznaku vremena koje će ispitanici imati za odgovaranje,
- navedene načine iznalaženja dokaza o valjanosti i pouzdanosti mjernih instrumenata (primjerice korelacija među zadacima, ili među zadacima i mjernim instrumentima, diskriminacija, itd.)

Specifikacije su temelj izradbe mjernih instrumenata. Pri razvoju specifikacija, plan obrade podataka se također treba uzeti u obzir. Treba voditi računa da mjerni instrumenti koji će se koristiti budu razborito odabrani po pitanju potrebnih kadrova, vremena te troškova.

### **Slijed postupaka:**

1. specifikacije za svaki mjerni instrument izrađuju osobe odgovorne za njihovu izradu (prema kadrovskom planu)
2. specifikacije razmatra i odobrava projektna skupina za NI.

**Krajnji rok:** treba biti dogovoren.

## **II.3. Izrada testova i zadataka**

**Cilj:** osigurati valjanu i pouzdanu procjenu kognitivnih sposobnosti.

### **Mjerilo**

Testovi i zadatci trebaju biti valjani, odnosno trebaju mjeriti one elemente koji su predviđeni konceptualnim okvirom te trebaju osigurati pouzdanu procjenu, pokrivajući razne vidove sposobnosti koje se želi procijeniti.

### **Smjernice**

Kako bi se zadovoljilo ovo mjerilo, treba udovoljiti sljedećim zahtjevima:

- zadatci moraju mjeriti samo jednu vještinu/sposobnost,
- zadatci trebaju predstavljati najbolji mogući način mjerenja te sposobnosti u okviru NI,
- zadatci moraju biti jasni populaciji kojoj su namijenjeni,
- popratni materijal (uz zadatke) treba biti primjeren, precizan i jasan,
- zadatci trebaju biti shvaćeni kao važni kako bi predstavljali izazov ispitanicima,
- zadatci bi trebali biti postavljeni na raznim stupnjevima težine,
- upute za ispitanike bi trebale biti precizne i jasne.

#### **Sljedovi postupaka:**

1. osnivanje stručnih skupina za izradbu zadataka,
2. organiziranje edukacije ukoliko članovi stručnih skupina nemaju prethodno iskustvo u izradbi zadataka,
3. izradba zadataka u rasponu od teških do lakih (odnosno, u punom rasponu težine za očekivani nivo zahtjevnosti naznačen u specifikaciji teksta) koji zadovoljavaju sve specifikacijom određene kriterije,
4. izradba detaljnih uputa za ocjenjivanje te, za zadatke koje je teže ocijeniti, primjere odgovora,
5. uporaba oznaka zadataka (*item labels*) koje sadrže podatke o sadržajnom području, sposobnosti i cilju koji se zadatakom provjeravaju, tipu zadatka, procijenjenoj težini, točnom sadržaju zadatka, ljestvici za vrjednovanje i autoru
6. priprema barem po 35 zadataka za svako sadržajno područje
7. odabir zadataka - cijela stručna skupina za izradbu zadataka ukoliko je manja (pet ili manje osoba) ili u suprotnom slučaju manji dio skupine, biraju zadatke koji će biti ispitani
8. izradba testa - za izradbu testa za glavno istraživanje dolaze u obzir samo oni zadatci koji su se u terenskoj provjeri pokazali kvalitetnima (zadovoljili mjerilo kvalitete).

**Krajnji rok:** treba biti dogovoren.

## **II.4. Izradba specifikacije testa**

**Cilj:** osigurati valjano, pouzdano i razborito mjerenje postignuća.

### **Mjerilo**

U specifikaciji testa potrebno je odrediti sadržajne cjeline koje će se provjeravati i područja o kojima će se izraditi izvještaj, vrijeme provedbe te broj zadataka. Dodatno, potrebno je utvrditi oblik testa (npr. cjelovit ili segmentiran).

### **Smjernice**

Kako bi se zadovoljilo ovo mjerilo, nužno je u specifikaciji testa navesti:

- broj ispitnih knjižica, razborito odabran (zadatke treba podijeliti u najmanji mogući broj ispitnih knjižica),

- broj zadataka iz svake sadržajne cjeline nastavnoga predmeta (ispitne cjeline bi trebale sadržavati više od 35 zadataka za terensku provjeru i barem po 25 zadataka u glavnom istraživanju),
- raspoloživo vrijeme za rješavanje zadataka,
- načine (mogućega) povezivanja pojedinih sadržajnih područja,
- broj ispitanika po zadatku (ne bi trebao biti manji od 400 ako se podatci imaju analizirati tehnikom *Teorije odgovora na zadatak* (TOZ) ili manji od 200 ukoliko će se podatci obrađivati u okviru *Klasične teorije testova* (KTT)),
- vrstu i veličinu (duljinu) tekstova ili drugih popratnih materijala sa naznačenim brojem zadataka koji će biti vezani uz pojedini materijal te procjenu vremena potrebnoga za čitanje istoga i odgovaranje na zadatke uz njega vezane,

#### **Slijed postupaka:**

1. vrijeme provedbe (trajanje) je određeno Planom NI, uzimajući u obzir dob ispitanika
2. područja izvješća su određena u/su u skladu sa programima ispitivanja
3. općenito je određen nacrt testa (broj ispitnih knjižica, raspodijeljenost sadržajnih područja u ispitnim knjižicama, način povezivanja područja) u suradnji sa stručnjacima iz područja psihometrije.

**Krajnji rok:** treba biti dogovoren.

## **II.5. Izradba nacrtu testa**

**Cilj:** osigurati valjanu, pouzdanu i razborito osmišljenu procjenu postignuća.

#### **Mjerilo**

Nacrt testa treba biti primjerena operacionalizacija odredaba u specifikaciji testa. Nacrtom testa potrebno je odrediti raspodijeljenost zadataka u ispitnim knjižicama uzimajući u obzir postavljene, opće specifikacije testa, upute za učenike i broj ispitnih sesija.

#### **Smjernice**

Kako bi se zadovoljilo ovo mjerilo, nužno je:

- odabrati zadatke koji će na najučinkovitiji način ispitati sposobnosti učenika,
- odabrati zadatke za pojedina sadržajna područja koji pokrivaju obrazovna postignuća unutar tih područja koja se žele ispitati,
- izbjegavati sadržajno preklapanje zadataka u testu
- pripaziti da vrijeme trajanja provedbe predviđeno (popunjavanja testa) za ispitne knjižice ne predstavlja ograničavajući faktor za procjenu postignuća koja se provjeravaju,
- pripaziti da se ukupno vrijeme predviđeno za rješavanje testa ne razlikuje za pojedine knjižice više od tri minute,
- pripaziti da ne bude preklapanja (međusobne povezanosti) u odgovorima na zadatke koji se nalaze u istoj ispitnoj knjižici,
- pružiti primjerene upute o načinu upisivanja odgovora u testu kao cjelini te upute za pojedine dijelove testa (ako su takvi predviđeni provedbom)

- pružiti opis pomoćnih materijala kojima se učenici mogu služiti tijekom provedbe procjene (primjerice kalkulatori, knjižica sa formulama, i sl.).

#### **Slijed postupaka:**

1. u dogovoru sa psihometrijskim kadrom voditelj stručne skupine za nastavni predmet snosi krajnju odgovornost izbora zadataka za pojedino sadržajno područje koje se procjenjuje,
2. uzimajući u obzir opći nacrt testa koordinator stručnih skupina za nastavni predmet koordinira izradbu uputa o načinu upisivanja odgovora i raspodjelu pojedinih zadataka u ispitnim knjižicama,
3. koordinator stručne skupine za nastavni predmet ispitne knjižice sa popratnim uputama predaje osobi odgovornoj za grafičko i tehničko oblikovanje.

**Krajnji rok:** treba biti dogovoren.

## **II.6. Izradba upitnika**

**Cilj:** osigurati valjano i pouzdano prikupljanje podataka u skladu sa problematikom postavljenom u Planu NI.

#### **Mjerilo**

Upitnici trebaju biti jasni, sažeti i jednostavni za odgovaranje.

#### **Smjernice**

Kako bi se zadovoljilo ovo mjerilo, nužno je:

- upitnicima provjeravati moguće mjerodavne pokazatelje (indikatore) sposobnosti koje se procjenjuju,
- postaviti pitanja na način koji osigurava dobivanje pouzdanih informacija,
- postaviti pitanja onim osobama koje mogu dati traženu informaciju,
- postaviti pitanja na način koji ne dovodi ispitanika u neugodan položaj,
- paziti da pitanja ciljano ispituju jedan problem i zahtijevaju precizne odgovore,
- izbjeći uporabu većega broja pitanja otvorenoga tipa,
- pojednostaviti metodu davanja odgovora i ponuditi jasne upute o načinu upisivanja odgovora
- poredati pitanja logičnim slijedom,
- paziti da jezik i stil pitanja budu prilagođeni ispitanicima,
- voditi računa da davanje odgovora u upitniku ne predstavlja preveliki teret za ispitanike.

#### **Slijed postupaka:**

1. konceptualni okvir NI predstavlja osnovu za izradbu upitnika,
2. upitnike izrađuju osobe odgovorne za izradbu upitnika,
3. voditelj projekta NI i koordinatori stručnih skupina za nastavne predmete surađuju u izradbi upitnika,
4. voditelj projekta NI predaje odobrene inačice upitnika na korekturu i tehničko oblikovanje kadrovima zaduženima za poslove uređivanja teksta.

**Krajnji rok:** treba biti dogovoren.

## **II.7. Grafičko i tehničko oblikovanje mjernih instrumenata**

**Cilj:** osigurati iznimno kvalitetno grafičko i tehničko oblikovanje mjernih instrumenata (testova i upitnika).

### **Mjerilo**

Mjerni instrumenti (testovi i upitnici) bi trebali biti vizualno privlačni populaciji za koju su namijenjeni, grafički elementi bi trebali potpomagati bolje razumijevanje zadatka i doprinijeti lakšem označavanju odgovora.

### **Smjernice**

Kako bi se zadovoljilo ovo mjerilo potrebno je:

- veličinu i vrstu slova (font) prilagoditi godinama i čitalačkim sposobnostima ispitanika,
- osigurati da je popratni materijal uz zadatke precizan, jasan te da ne sadrži nepotrebne elemente,
- osigurati da su zadatci jasno odijeljeni i označeni brojevima,
- paziti da prostor za upisivanje odgovora bude jasno označen,
- paziti da prostor za označavanje odgovora bude naznačen,
- paziti da za svaki zadatak postoji identifikacijska oznaka,
- jasno razdijeliti pojedine dijelove testa i upitnike.

### **Slijed postupaka:**

1. autori ispitnih zadataka predaju zadatke i popratne materijale (ili detaljan opis popratnih materijala) koordinatorima stručnih skupina za nastavne predmete,
2. odabir (i adaptacija) popratnih materijala se obavlja u suradnji sa koordinаторom stručne skupine za nastavne predmete i grafičkim urednikom,
3. grafički urednik daje prijedloge grafičkoga uređenja ispitnih knjižica i upitnika, koje odobravaju autori ispitnih zadataka, koordinator stručne skupine za nastavni predmet i voditelj projekta NI,
4. uređene ispitne knjižice i upitnike pripremljene za tisak trebaju odobriti koordinator skupine za nastavni predmet i koordinator skupine za pozadinske upitnike.

**Krajnji rok:** treba biti dogovoren.

## **II.8. Tisak i otprema (slanje) mjernih instrumenata**

**Cilj:** otisnuti mjerne instrumente na vrijeme u visokoj kvaliteti izvedbe tiska te ih otpremiti u škole na siguran način.

### **Mjerilo**

Mjerni instrumenti (testovi i upitnici) moraju biti otisnuti u potrebnom broju primjeraka te sa takvom tehničkom kvalitetom tiska koja jamči laku čitljivost. Instrumenti moraju biti otisnuti na vrijeme. Instrumente se mora otpremiti na način koji jamči sigurnost i tajnost.

### **Smjernice**

Kako bi se zadovoljilo ovo mjerilo potrebno je:

- mjerne instrumente otisnuti unaprijed, barem 15 dana prije provedbe vrjednovanja,
- otisnuti broj primjeraka jednak broju ispitanika u uzorku uz dodatak od 10%
- osigurati visoku tehničku kvalitetu tiska otisnutih primjeraka, unaprijed određen, dovoljno veliki format primjeraka, čistoću, čitljivost i izostanak tiskarskih pogrešaka te jasno otisnute tablice i grafove,
- osigurati tajnost i sigurnost procesa tiska i otpreme,
- onemogućiti doznavanje identiteta učenika, osim kroz centralizirane postupke obrade podataka (na primjer preko šifriranih oznaka - barkodova)
- osigurati da svaki učenik sigurno dobije prave mjerne instrumente koji su određeni planom uzorkovanja i nacrtom testa.

### **Slijed postupaka:**

1. tehnički urednik predaje uređene primjerke instrumenata, verificirane od strane koordinatora stručnih skupina za nastavne predmete, voditelju projekta NI,
2. osoba odgovorna za logistiku određuje potreban broj primjeraka svakoga mjernoga instrumenta u skladu sa uzorkom ( uz dodatak od 10% ),
3. voditelj projekta NI predaje osobi zaduženoj za logistiku posljednje inačice svakoga instrumenta,
4. osoba zadužena za logistiku organizira i nadzire tisak instrumenata.

**Krajnji rok:** treba biti dogovoren.

## **II.9. Izradba uputa za provedbu istraživanja**

**Cilj:** provesti istraživanje u skladu sa propisanim slijedom postupaka i u okolnostima koje su unaprijed isplanirane i jednake za sve sudionike.

### **Mjerilo**

Svakome sudioniku u istraživanju potrebno je pružiti razrađene, detaljne i jasne upute o slijedu postupaka koji on/ona treba slijediti pri prikupljanju podataka.

### **Smjernice**

Kako bi se zadovoljilo ovo mjerilo potrebno je:

- izraditi upute za regionalne/školske ispitne koordinatore,
- izraditi upute za dežurne nastavnike (test-administratore),
- detaljno opisati sve korake i postupke koje ispitni koordinatori/dežurni nastavnici trebaju izvesti,
- upute tako tehnički oblikovati da su jednostavne za uporabu,

- u uputama naznačiti način dokumentacije (evidentiranja) provedenih postupaka.

**Slijed postupaka:**

1. propisani slijed postupaka razrađuje osoba odgovorna za logistiku u suradnji sa voditeljem projekta NI
2. osoba zadužena za logistiku organizira oblikovanje i tisak potrebnoga broja primjeraka uputa.

**Krajnji rok:** treba biti dogovoren.

## III. PRIKUPLJANJE PODATAKA

### III.1. Stvaranje baze podataka o školama

**Cilj:** osigurati jednostavnost i visoku razinu kvalitete u organizaciji prikupljanja podataka.

#### Mjerilo

Izraditi bazu podataka o školama za Centar koja bi sadržavala sve podatke koji se često koriste i redovno ažuriraju.

#### Smjernice

Kako bi se imala pouzdana baza podataka koja je jednostavna za uporabu potrebno je:

- osigurati dostupnost sljedećih podataka, u elektronskom obliku, o svakoj školi u Hrvatskoj:
  - naziv i adresu škole
  - broj razrednih odjeljenja na određenom obrazovnom stupnju
  - broj učenika
  - lokacije na kojima se izvodi nastava te broj ciljanih učenika
  - broj nastavnika po nastavnom predmetu
- osigurati jednostavnu provjeru informacija i unošenje izmijenjenih podataka
- ažurirati bazu podataka barem jednom prije svakoga ciklusa NI.

#### Slijed postupaka:

1. kadrovi zaduženi za logistiku i stručnjak za elektronsku obradu podataka su odgovorni prikupljanje podataka o školama,
2. stručnjak za obradu podataka je odgovoran za razvoj baze podataka o školama.

**Krajnji rok:** treba biti dogovoren.

### III.2. Odabir reprezentativnoga uzorka

**Cilj:** osigurati da se nalazi istraživanja mogu poopćiti na nivo države, odnosno nivo predviđen ciljevima i planom istraživanja.

#### Mjerilo

Uzorak ispitanika mora odgovarati planu uzorkovanja te posljednjim dostignućima u valjanim procedurama odabira uzorka.

#### Smjernice

Kako bi se zadovoljilo ovo mjerilo, pri odabiru je uzorka potrebno:

- jasno odrediti ciljanu populaciju,
- osigurati pouzdane podatke o ciljanj populaciji koji pomažu u odabiru uzorka,

- uporabiti relativno jednostavnu metodu odabira uzorka koja će polučiti uzorak kakav odgovara planu uzorkovanja,
- dokumentirati metodu odabira uzorka kako bi se omogućila provjera ispravnosti odabranoga uzorka,
- dokumentirati metodu odabira uzorka kako bi se osigurala usporedivost sa vrjednovanjima koja će biti provedena u kasnijim ciklusima,
- osigurati da postotak izuzetaka ne bude veći od 5% u glavnom istraživanju,
- ukoliko se rabi metoda eksplicitne stratifikacije, osigurati pouzdane podatke za svaki stratum (sloj) kako bi se moglo nadzirati slijed postupaka pri odabiru stratificiranoga uzorka u skladu sa planom uzorkovanja,
- kad je moguće, uporabiti metodu implicitne stratifikacije za koju može biti relevantan veći broj kriterija (potrebno je imati na raspolaganju podatke o karakteristikama ciljane populacije).

#### **Slijed postupaka:**

1. odabir uzorka u prvoj etapi (škole) izvodi osoba zadužena za obradu podataka, slijedeći plan uzorkovanja,
2. u slučaju mogućih izuzetaka od plana uzorkovanja osoba zadužena za obradu podataka se savjetuje sa stručnjacima iz područja psihometrije,
3. osoba zadužena za logistiku prikuplja podatke o učenicima u odabranim školama uporabom za tu svrhu posebno izrađenih obrazaca,
4. odabir uzorka u drugoj etapi (učenici) izvodi stručnjak za obradu podataka u suradnji s voditeljem projekta NI,
5. osoba zadužena za logistiku organizira prikupljanje i unos podataka o učenicima u odabranom uzorku.

**Krajnji rok:** treba biti dogovoren.

### **III.3. Obavještavanje škola**

**Cilj:** osigurati prihvaćenost NI od strane škola, nastavnika, učenika i roditelja te ostalih mogućih dionika procesa vrjednovanja.

#### **Mjerilo**

Potrebno je uspostaviti razrađen sustav obavještavanja o NI koji može biti prilagođen raznim dionicima.

#### **Smjernice**

Kako bi se zadovoljilo ovo mjerilo potrebno je:

- u skladu sa planom obavještavanja, izraditi publikacije (izdanja) za dionike koji nisu stručnjaci iz područja, namijenjene raznovrsnom čitateljstvu,
- obavijestiti škole uključene u uzorak na vrijeme i pisanim putem, naglašavajući pritom važnost njihova sudjelovanja i koristi koje iz njega proizlaze kako za njih tako i za državu,

- osobama koje obavještavaju škole pružiti detaljne informacije o organizaciji NI kako bi ih ove mogle upotrijebiti u komunikaciji sa školama,
- školama jamčiti tajnost podataka o pojedinim učenicima i školi kao cjelini,
- školama dati kontakt informacije (telefonske brojeve, e-mail adrese i sl.) kako djelatnika Centra tako i ostalih osoba od kojih bi ove mogle trebati pojedine informacije (primjerice rezultate).

**Slijed postupaka:**

1. voditelj projekta NI i koordinator stručne radne skupine za nastavni predmet osmišljavaju publikacije (brošure, letke) za razne skupine potrošača, a odobrava ih cijela projektna skupina za NI,
2. tehnički urednik je odgovoran za uređivanje i oblikovanje istih,
3. osoba odgovorna za logistiku brine o distribuciji tiskanih materijala i njihovoj dostavi u škole.

**Krajnji rok:** treba biti dogovoren.

### **III.4. Odabir i edukacija kadrova (djelatnika) za prikupljanje podataka**

**Cilj:** osigurati da djelatnici zaduženi za prikupljanje podataka posjeduju znanja i vještine koje jamče prikupljanje valjanih i pouzdanih podataka.

**Mjerilo**

Potrebno je detaljno razraditi program edukacije i provesti edukaciju koja osigurava da oni koji su uključeni u proces prikupljanja podataka steknu jasno razumijevanje svojih odgovornosti (dužnosti) te da su osposobljeni primijeniti propisani slijed postupaka pri prikupljanju podataka.

**Smjernice**

Kako bi se zadovoljilo ovo mjerilo potrebno je:

- dodijeliti poslove prikupljanja podataka odabranim ljudima (uvijek, ukoliko je to moguće, uključiti one osobe koje su bile prethodno angažirane i imaju iskustvo u prikupljanju podataka te sa kojima uprava Centra već ima uspostavljen poslovni odnos),
- razraditi plan edukacije i provesti edukaciju u skladu sa složenošću prikupljanja podataka te smjernicama određenim u uputama za ispitne koordinate i dežurne nastavnike (test-administratore),
- isplanirati tko će i kako nadgledati prikupljanje podataka, i tko će intervenirati u slučajevima poteškoća ili nepravilnosti.

**Slijed postupaka:**

1. osoba zadužena za logistiku provjerava i detaljno razrađuje plan prikupljanja podataka,
2. osoba zadužena za logistiku provjerava upute za ispitne koordinate i dežurne nastavnike, posebno one dijelove koji se tiču datuma (vremenike) i načina rukovanja materijalima,

3. osoba zadužena za logistiku izrađuje obrasce za nadzor i dokumentaciju prikupljanja podataka (obrasce o provedbi ispita, obrasce o slanju materijala, izvještaje o provedbi ispita, i sl.),
4. osoba zadužena za logistiku, u dogovoru sa voditeljem projekta NI i upravom Centra, vrši odabir ispitnih koordinatora i dežurnih nastavnika (test-administratora),
5. osoba zadužena za logistiku organizira provođenje edukacije.

**Krajnji rok:** treba biti dogovoren.

### **III.5. Provođenje ispita i upitnika**

**Cilj:** prikupiti potrebne podatke.

#### **Mjerilo**

Podatci o pojedinim ispitanicima se prikupljaju planiranim mjernim instrumentima i postupcima u dogovorenom vremenu.

#### **Smjernice**

Kako bi se zadovoljilo ovo mjerilo potrebno je:

- otisnuti sve mjerne instrumente na vrijeme i u potrebnom broju primjeraka,
- utvrditi sistem šifriranja i dešifriranja pojedinih ispitanika i imati unaprijed otisnute šifre (bar kodove),
- upakirati mjerne instrumente na način koji osigurava lako rukovanje i tajnost,
- osigurati da instrumenti budu pravovremeno dostavljeni školama u kojima se provode ispiti,
- osigurati da je prikupljanje podataka na samom licu mjesta izvršeno u skladu sa uputama,
- provedbu ispita i upitnika izvršiti u dogovorenom vremenu,
- mjerne instrumente dostaviti natrag u Centar na obradu u skladu sa uputama i potrebnom razinom tajnosti.

#### **Slijed postupaka:**

1. način (metodu) šifriranja ispita i upitnika određuje stručnjak za obradu podataka te on/ona generira šifre,
2. osoba zadužena za logistiku organizira pakiranje instrumenata u skladu sa određenim uzorkom i nacrtom testa,
3. osoba zadužena za logistiku osmišljava i provodi metodu dostave instrumenata ispitnim koordinatorima te njihov povratak u Centar.

**Krajnji rok:** treba biti dogovoren.

### **III.6. Osiguravanje kvalitete prikupljanja podataka**

**Cilj:** osigurati da će podatci biti prikupljeni u skladu sa propisanim slijedom postupaka.

#### **Mjerilo**

Potrebno je uspostaviti sustav kontrole kvalitete u prikupljanju podataka kojega se strogo pridržava.

#### **Smjernice**

Kako bi se zadovoljilo ovo mjerilo potrebno je:

- razviti više-etapni sustav kontrole prometovanja materijala i provedbe vrjednovanja
- utvrditi sljedove postupaka u slučaju nepredviđenih situacija u tijeku prikupljanja podataka (brojni ispadi, nemogućnost provedbe procjene u dogovoreno vrijeme),
- propisati sljedove postupaka za povratak ili prikupljanje materijala (testova i upitnika) nakon njihove provedbe,
- voditi evidenciju (zapisnik) o tijeku provedbe,
- pisati izvještaje o tijeku prikupljanja podataka.

#### **Slijed postupaka:**

1. ispitni koordinatori su odgovorni za kontrolu provedbe procjene te prikupljanje i slanje prikupljenih podataka Centru,
2. regionalni/lokalni koordinatori trebaju pripremiti izvještaj o provedbi ispita i logistici procesa,
3. za vrijeme trajanja provedbe, članovi projektne skupine za NI su također uključeni u nadzor procesa provedbe,
4. nakon provedbe ispita i upitnika, regionalni/lokalni koordinatori trebaju koordinirati povratak materijala u Centar,
5. dežurni nastavnici (test-administratori) vode evidenciju o tijeku provedbe (ispunjavaju odgovarajuće obrasce),
6. osoba zadužena za logistiku je odgovorna za prikupljanje i kontrolu kvalitete primljenih materijala.

**Krajnji rok:** tijekom provedbe NI.

## **IV. OBRADA I ANALIZA PODATAKA**

### **IV.1. Ocjenjivanje i kodiranje odgovora**

**Cilj:** osigurati da ocjenjivanje testova bude provedeno u skladu sa uputama.

#### **Mjerilo**

Potrebno je osigurati visoki stupanj pouzdanosti među ocjenjivačima zadataka otvorenoga tipa.

#### **Smjernice**

Kako bi se zadovoljilo navedeno mjerilo potrebno je:

- odabrati odgovorne ocjenjivače koji posjeduju dovoljno znanje problematike ocjenjivanja,
- provesti edukaciju ocjenjivača,
- osigurati dokaze o pouzdanosti ocjenjivanja (kappa vrijednost /mjera kojom se ispituje slaganje među ocjenjivačima/ među 6 do 8 ocjenjivača treba biti viša od 0.75).

#### **Slijed postupaka:**

1. koordinator stručne skupine za nastavne predmete izrađuje upute za ocjenjivanje koje su jednostavne za uporabu,
2. odabir ocjenjivača vrši koordinator stručne skupine za nastavne predmete koji provodi i edukaciju za ocjenjivače,
3. provjera stupnja slaganja među ocjenjivačima (kappa vrijednosti) se vrši na uzorku ispitnih knjižica (oko 100) ocjenjenih od strane 5 do 10 ocjenjivača,
4. koordinator stručne skupine za nastavne predmete ustanovi u kojim je zadacima primijećeno slabo slaganje među ocjenjivačima (niska kappa vrijednost) i izrađuje preciznije upute za ocjenjivanje tih zadataka,
5. ocjenjivanje se, u pravilu, obavlja u prostorijama Centra.

**Krajnji rok:** treba biti dogovoren.

### **IV.2. Unos podataka**

**Cilj:** osigurati pouzdan unos podataka bez pogrešaka.

#### **Mjerilo**

Potrebno je osigurati primjerenu programsku opremu (software), edukaciju djelatnika te uvjete za pouzdan unos podataka.

#### **Smjernice**

Kako bi se zadovoljilo ovo mjerilo potrebno je:

- izraditi računalni program za unos podataka te šifarnik za svaki mjerni instrument upotrijebljen u NI, sa uputama za unos mogućih vrsta ponuđenih odgovora (primjerice izostanka odgovora, nečitkih odgovora i sl.),

- iskušati program i provjeriti preciznost uputa,
- provjeriti pouzdanost osoba koje unose podatke (stupanj pogreške u unosu); stupanj pogreške se treba svesti na minimum (korelacija među unosima dvije osobe treba iznositi preko 0.98),
- osigurati da izrađeni program omogućuje kontrolu unosa podataka,
- osigurati zaštitu unosa podataka od korupcije,
- omogućiti stalnu dodatnu pohranu (*back-up*) unesenih podataka,
- osigurati tajnost podataka ukoliko je ista nužna,
- pobrinuti se za dokumentiranje podataka i kvalitete unosa.

#### **Slijed postupaka:**

1. stručnjak za obradu podataka izrađuje/prilagođava program za unos podataka,
2. programi se zaštićuju na način da je korupcija posve onemogućena,
3. stručnjak za obradu podataka izrađuje upute za unos podataka i vrši edukaciju osoba za unos podataka,
4. provjerava se *kappa* vrijednost – usklađenost unosa podataka među osobama za unos podataka na utvrđenom uzorku instrumenata (100),
5. osobe za unos podataka koje su načinile veći broj pogrešaka koji prelazi prihvatljivi postotak pogreške, nisu angažirane za unos podataka.

**Krajnji rok:** treba biti dogovoren.

### **IV.3. Čišćenje podataka i analiza**

**Cilj:** osigurati da analiza podataka odgovara ciljevima vrjednovanja.

#### **Mjerilo**

Podatci moraju biti točni i obrađeni u skladu sa planom za analizu podataka te trebaju omogućiti eventualne dodatne analize.

#### **Smjernice**

Kako bi se zadovoljilo navedeno mjerilo potrebno je:

- izraditi detaljni plan analize podataka na temelju osnovnoga plana za obradu podataka,
- osigurati primjerenu programsku opremu (software) za analizu ispitnih zadataka (TOZ i KTT analizu),
- osigurati primjerenu programsku opremu (software) za izračun korelacija među podacima dobivenim ispitima (kognitivne varijable) i podacima dobivenim upitnicima (pozadinske varijable) (SPSS, SAS, Lisrel, SAUL),
- provesti edukaciju o uporabi programske opreme,
- provjeriti kvalitetu unesenih podataka uporabom metode unakrsne analize,
- provjeriti podatke koji nedostaju u ispitnim knjižicama,
- pripremiti planirane produkte analize podataka (ljestvice, tablice i sl.),
- na zahtjev članova projektne stručne skupine izraditi dodatne analize.

**Slijed postupaka:**

1. barem dvije osobe u Centru trebaju biti osposobljene za uporabu programske opreme za analizu podataka,
2. koordinator stručne skupine za nastavni predmet i stručnjak iz područja psihometrije ugovaraju detaljan plan podataka analize,
3. čišćenje podataka vrši stručnjak iz područja psihometrije uz, ukoliko je to potrebno, ostale članove projektne skupine,
4. svi zahvati koji su rezultat čišćenja podataka se evidentiraju,
5. stručnjak za analizu podataka vrši planiranu početnu analizu i predaje je ostalim članovima projektne skupine,
6. po primitku rezultata početne analize (analiza zadataka, deskriptivna statistika), stručnjak iz područja nastavnoga predmeta i stručnjak iz područja psihometrije planiraju daljnje (sekundarne) analize,
7. određena novih varijabli dokumentiraju stručnjak za analizu podataka i onaj član projektne skupine koji je odredio iste,
8. stručnjak za analizu podataka izrađuje detaljan opis baze podataka koji sadrži: pravila za dešifriranje/uređivanje, objašnjenje strukture baze podataka, opis primijenjenih adaptacija/prilagodbi te opis izlaznih podataka.

**Krajnji rok:** treba biti dogovoren.

#### **IV.4. Provjera konstruktne valjanosti i validacija skala**

**Cilj:** osigurati da svi mjerni instrumenti (testovi i upitnici) valjano mjere ono postavljeno konstruktom te dokumentirati dokaze takve valjanosti kako bi dionici i ostali korisnici mogli imati povjerenja u valjanost rezultata.

**Mjerilo**

Potrebno je prezentirati dovoljno dokaza o valjanosti mjernih instrumenata, dokaze o sadržajnoj valjanosti te, ukoliko je to moguće, statističke dokaze o valjanosti.

**Smjernice**

Kako bi se osigurala valjanost potrebno je:

- osigurati valjanost konstrukta određivanjem sadržaja konstrukta i indikatora pojedinih sadržaja unutar konstrukta,
- osigurati sadržajnu valjanost mjernih instrumenata angažiranjem stručnjaka pri izradi istih,
- pri validaciji skala poštivati stroge kriterije za sukladnost skale modelu,
- prezentirati pouzdanost podataka barem koeficijentom interne konzistentnosti. .

**Slijed postupaka:**

1. stručnjak za psihometriju priprema statističke podatke o pouzdanosti i valjanosti,
2. koordinatori za nastavne predmete i pozadinske upitnike vode brigu o osiguravanju sadržajne valjanosti i dokumentaciji iste.

**Krajnji rok:** treba biti dogovoren.

## V. PRIOPĆAVANJE I ŠIRENJE INFORMACIJA O NALAZIMA ISTRAŽIVANJA

### V.1. Prezentiranje nalaza istraživanja

**Cilj:** osigurati valjano tumačenje podataka i učiniti rabljenje rezultata istraživanja lakšim.

#### Mjerilo

Nalazi istraživanja trebaju biti prezentirani u izvještajima, publikacijama i ostalim medijima (novinama, elektronskim medijima) precizno i jasno kako bi mogli biti rabljeni od strane različitih korisnika za koje su namijenjeni.

#### Smjernice

Kako bi se zadovoljilo ovo mjerilo potrebno je:

- u Planu NI točno odrediti vrste publikacija,
- osigurati da su rezultati prezentirani u publikacijama točni, jasni i dosljedni te na potrebnim mjestima popraćeni podacima od statističkoga značaja,
- u prezentacijama, gdje je moguće, koristiti grafičke i tabelarne prikaze,
- osigurati da publikacije obvezno sadrže i poglavlje o metodologiji koje omogućuje čitateljima prosuđivanje o korisnosti podataka,
- paziti da tumačenja i zaključci u publikacijama ne nadilaze dostupne podatke,
- paziti da jezik publikacija za širu, ne-stručnu publiku ne bude previše stručan i stilski uobičen tako da poluči nerazumijevanje,
- u publikacijama za širi krug stručnjaka ponuditi sažetak i navesti literaturu,
- grafičko oblikovati publikacije tako da budu privlačne čitateljima.

#### Slijed postupaka:

1. svi članovi projektne skupine zaduženi za upravljanje pojedinim segmentom NI, su uključeni u izradbu publikacija,
2. voditelj projekta NI je odgovoran za sadržaj i cjelinu publikacija,
3. osoba zadužena za grafičku pripremu materijala je odgovorna za grafičko oblikovanje,
4. konačna inačica stručnoga izvještaja o NI je pregledana i odobrena od strane uprave Centra i projektne skupine za NI.

**Krajnji rok:** treba biti dogovoren.

### V.2. Objavljivanje zadataka

**Cilj:** osigurati širu informiranost o materijalima izrađenim za NI.

#### Mjerilo

Potrebno je razviti jasnu politiku objavljivanja podataka, tako da i objavljeni zadatci i podatci o postignućima budu u funkciji boljega razumijevanja podataka koji se dobivaju NI.

### **Smjernice**

Kako bi se zadovoljilo ovo mjerilo:

- mora postojati službeno usvojena politika objavljivanja podataka, pristupa istima i tajnosti istih,
- mora biti objavljen reprezentativni uzorak zadataka,
- moraju biti utvrđeni propisani sljedovi postupaka za izradbu zadataka za objavljivanje koji su iznimno slični onima u provedenom testu (postupci za tzv. 'kloniranje' zadataka),
- prezentacija objavljenih zadataka mora biti jasna i razumljiva ne-stručnoj javnosti,
- sudionici NI i korisnici podataka moraju unaprijed biti obaviješteni o uredbama o tajnosti i objavljivanju podataka.

### **Slijed postupaka:**

1. uredbe o tajnosti i o objavljivanju podataka usklađuje uprava Centra,
2. svi uključeni u proces NI su obvezani pridržavati se donesenih odredbi,
3. koordinator stručne skupine za nastavne predmete bira zadatke koji će biti objavljeni.

**Krajnji rok:** treba biti dogovoren.

## **V.3. Širenje informacija o nalazima istraživanja**

**Cilj:** pružiti uvid u nalaze istraživanja provedenoga u NI svim zainteresiranim osobama.

### **Mjerilo**

Potrebno je prezentirati podatke na razne načine i kroz unaprijed isplanirane aktivnosti.

### **Smjernice**

Kako bi se zadovoljilo ovo mjerilo:

- potrebno je razviti plan širenja informacija o nalazima istraživanja koji poštuje hijerarhijske strukture unutar obrazovnoga sustava te potrebe različitih korisnika,
- u planu širenja informacija potrebno je osmisliti uporabu elektronskih medija i novina,
- širenje informacija može biti osmišljeno u stupnjevima (kaskadno),
- oni koji sudjeluju u širenju podataka trebaju biti koordinirani a njihove prezentacije trebaju biti usklađene,
- prvi nalazi istraživanja trebaju biti objavljeni unutar godinu dana poslije provedbe vrjednovanja.

### **Slijed postupaka:**

1. projektna skupina predlaže plan širenja informacija koji odobrava uprava Centra,
2. širenje informacija organizira stručnjak za logistiku,
3. u pravilu, početni rezultati NI se prezentiraju javno (na konferenciji za novinare ili posebnoj konferenciji o rezultatima NI).

**Krajnji rok:** treba biti dogovoren.

## V.4. Pisanje tehničkoga izvještaja i pripremanje dokumentacije

**Cilj:** osigurati da evidencija o prikupljanju podataka i analizi podataka bude detaljno opisana i dokumentirana kako bi mogla biti vrjednovana, a procesi ponovljen.

### Mjerilo

Sve etape NI trebaju biti opisane i dokumentirane.

### Smjernice

Kako bi se zadovoljilo ovo mjerilo:

- tehnički izvještaj mora detaljno opisivati sve etape i sljedove postupaka u tijeku izradbe materijala, prikupljanja podataka, analize podataka i prezentacije rezultata,
- sva odstupanja od plana trebaju biti opisana, kao i razlozi zbog kojih je do njih došlo a mogući utjecaj takvih odstupanja na rezultate treba biti naznačen,
- trebaju biti iznesene informacije o valjanosti i pouzdanosti uzorka, varijabli i sljedova postupaka,
- koraci u osiguravanju kvalitete u svim etapama istraživanja također trebaju biti opisani,
- cjelokupna tehnička dokumentacija treba biti pohranjena u tiskanim primjercima i u elektronskom obliku: planovi, obrasci, mjerni instrumenti, upute, programi za unos podataka, neobrađene baze podataka, konačni produkti, tiskane publikacije,
- primjerci publikacija se trebaju poslati u dokumentacijske odjele institucija u skladu sa hrvatskim zakonodavstvom,
- potrebno je izraditi banke zadataka sa određenim karakteristikama zadatka kakve su imali zadatci uporabljeni u testovima.

### Slijed postupaka:

1. pisanje tehničkoga izvještaja koordinira voditelj projekta NI,
2. svaki član projektne skupine izrađuje dio izvještaja koji mu je dodijeljen,
3. projektna skupina za NI odobrava tehnički izvještaj na sastanku kojem prisustvuje uprava Centra,
4. uprava Centra donosi konačnu odluku o sadržaju tehničkoga izvještaja,
5. sadržaj dokumentacije planira i provjerava stručnjak za logistiku,
6. stručnjak za obradu podataka je odgovoran za pripremanje elektronske verzije dokumentacije,
7. stručnjak za logistiku je odgovoran za pripremanje tiskanih primjeraka dokumentacije.

## Literatura

1. Flemming Emmett (1996), NCES Statistical Standards, NCES, US Department of Education, Washington
2. Thomas Kellaghan, Vincent Grenaney, Scott Murray (2009), National Assessments of Educational Achievement Volume 5: Using the Results of a National Assessment of Educational Achievement, World Bank, Washington
3. Martin M., I. Mullis (1996), TIMSS: quality Assurance in Data Collection, Boston College
4. Martin M., Rust, K., Adams, R. (1999), Testing Standards for IEA Studies, Amsterdam, IEA
5. An Overview of NAEP (2009), NCES, US Department of Education, Washington
6. Standards for Education Data Collection and Reporting, (1991), SEDCAR, Westat INC
7. Standards for Educational and Psychological Testing, (1985), Washington, DC, American Psychological Association
8. Statistical Standards, Planning and Design of Surveys,  
[http://nces.ed.gov/statprog/2002/std2\\_6.asp](http://nces.ed.gov/statprog/2002/std2_6.asp)
9. Testing and Assessment, Code of Fair Testing Practices in Education,  
[www.apa.org/science/fairtestcode.html](http://www.apa.org/science/fairtestcode.html)
10. The NAEP Guide (1999), NCES, US Department of Education, Washington