

# Хармонизовано прикупљање података CIS 2020

## Методолошке препоруке

у складу с Одјелјком 8. Став 2. Анекса II Уредбе Комисије (ЕУ) бр. 995/2012  
о спровођењу производње и развоја  
статистика Заједнице о науци и технологији

Јуни 2021.

**Издаје:** Агенција за статистику Босне и Херцеговине,  
Зелених беретки 26, 71000 Сарајево,  
Босна и Херцеговина

**Одговорна лица:** Весна Ђужић, директор  
Шевала Корајчевић, Шеф одсека за транспорт, животну  
средину; Енергију и регионалне статистике

**Методологију припремила:** Азра Бећировић

**Лектура:** Сњежана Бадњар

**Дизајн и прелом:** Лариса Хасанбеговић

## Садржај

1. Увод.....	3
1. Циљана популација.....	3
2. Методологија истраживања .....	6
3. Прикупљање и обрада података .....	8
4. Квалитет података.....	9
5. Пренос података.....	12

## 1. Увод

[Уредба Комисије \(ЕУ\) бр. 995/2012](#), којом се спроводи [Одлука бр. 1608/2003/ЕЗ](#) Европског парламента и Савјета о производњи и развоју статистика Заједнице о науци и технологији, статистику иновација ставља на законску основу и обавезу испоруке одређених варијабли (у даљем тексту Уредба).

Овај документ, који наводи усклађену методологију која ће се користити за усклађено прикупљање података (HDC) CIS 2020, повезан је с Одјелјком 8. Став 2. Анекса II Уредбе. CIS 2020 је посљедњи CIS који се води према Уредби 995/2012. CIS 2022 и даље спадају под оквир Уредбе (ЕУ) 2019/2152 о [Европској пословној статистици](#) (EBS).

### 1. Циљана популација

Препоручена циљна популација CIS -а 2020 је укупна популација предузећа у NACE Rev. 2 подручја од А до Н. Ове секције укључују већину тржишних активности. Прикупљање CIS података искључује активности О до У које се састоје од јавне управе, образовања, здравства и социјалног рада, умјетности, забаве и рекреације; остале услужне дјелатности (професионалне организације и личне услуге), домаћинства и екстериторијални органи.<sup>1</sup>

Анекс I даје смјернице у случајевима у којима се циљна популација може промијенити или изазват тешкоће.

Класификација економских дјелатности, NACE CIS 2020 користи NACE Rev. 2 класификација економских дјелатности.

- *Срж покривености*

**Обавезно** је укључити сљедеће NACE Rev.2 подручја и области у основној циљаној популацији CIS -а 2020:

**Табела 1:** Обавезна NACE Rev.2 подручја и области за укључивање у CIS

NACE Rev.2	Дјелатност (опис NACE шифре)
В-М73_INN	Језгро NACE 2012 (NACE Rev. 2 подручја и области BCDE-46-НЈК-71-72-73)
ВЕ	В_С_Д_Е Укупна индустрија (без грађевинарства)
В	ВАЂЕЊЕ РУДА И КАМЕНА
С	ПРЕРАЂИВАЧКА ИНДУСТРИЈА
С10-С12	Производња прехранбених производа, пића и дуванских производа

<sup>1</sup> Циљна популација за CIS 2020 не укључује неколико NACE Rev. 2 подручја у којима може постојати комбинација јавних и тржишних услуга, укључујући образовање (NACE 85), здравство (NACE 86-88) и умјетност (NACE 90-93), нити друге услуге (NACE 94-96).

C13-C15	Производња текстила, одјеће, коже и сродних производа
C16-C18	Производња дрвета, папира, штампање и умножавање снимљених записа
C20	Производња хемикалија и хемијских производа
C21	Производња основних фармацеутских производа и фармацеутских препарата
C19-C22	Производња кокса и рафинисаних нафтних производа, хемикалија и хемијских производа, основних фармацеутских производа и фармацеутских препарата, производа од гуме и пластичних маса
C23	Производња осталих неметалних минералних производа (осим машина и опреме)
C24	Производња базних метала
C25	Производња готових металних производа, осим машина и опреме
C26	Производња рачунарских, електронских и оптичких производа
C25-C30	Производња готових металних производа (осим машина и опреме), рачунара, рачунарских, електронских и оптичких производа, електричне опреме, моторних возила и других електричних опрема, моторна возила и осталих превозних средстава
C25-C30	Производња намјештаја; накит, музички инструменти, играчке; поправак и уградња
C31-C33	Машине и опрема
<b>D</b>	<b>ПРОИЗВОДЊА И СНАБДИЈЕВАЊЕ ЕЛЕКТРИЧНОМ ЕНЕРГИЈОМ, ГАСОМ, ПАРОМ И КЛИМАТИЗАЦИЈА</b>
<b>E</b>	<b>СНАБДИЈЕВАЊЕ ВОДОМ; УКЛАЊАЊЕ ОТПАДНИХ ВОДА, УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ ТЕ ДЈЕЛАТНОСТИ САНАЦИЈЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ</b>
E36	Сакупљање, прочишћавање и снабдијевање водом
E37-E39	Уклањање отпадних вода, сакупљање отпада, дјелатности обраде и збрињавања отпадом; рециклажа материјала, санације животне средине
<b>G46-M73_INN</b>	<b>Основне услуге (НАСЕ подручја и области 46-НЈК-71-72-73)</b>
G46	Трговина на велико, осим трговине моторним возилима и мотоциклима
<b>H</b>	<b>Превоз и складиштење</b>
H49-H51	Копнени превоз и цјевоводни транспорт, водени превоз и ваздушни превоз
H52-H53	Складиштење и помоћне дјелатности у превозу, поштанске и курирске дјелатности
<b>J</b>	<b>Информације и комуникације</b>
J58	Издавачке дјелатности
J61	Телекомуникације
J62	Рачунарско програмирање, савјетовање и дјелатности у вези с њима
J63	Информационе услужне дјелатности
<b>K</b>	<b>Финансијске дјелатности и дјелатности осигурања</b>
K64	Финансијске услужне дјелатности, осим осигурања и пензионих фондова
K65	Осигурање, реосигурање и пензиони фондови, осим обавезног социјалног осигурања
K66	Помоћне дјелатности код финансијских услуга и дјелатности осигурања

M71	Архитектонске и инжењерске дјелатности; техничко испитивање и анализа
M72	Научно истраживање и развој
M73	Промоција (реклама и пропаганда) и истраживање тржишта
<b>M71-M73</b>	<b>Архитектонске и инжењерске дјелатности; техничко испитивање и анализа; Научно истраживање и развој; Промоција (реклама и пропаганда) и истраживање тржишта</b>

Одјељак 6. Став 1. Анекса II Уредбе указује на тражене анализе према економским дјелатностима и величини класе.

- *Додатно покриће*

На **добровољној основи** такође следећи NACE Rev. 2 области могу бити покривене (по редослиједу силазног приоритета):

- Грађевинарство (NACE 41-43)
- Трговина на велико и на мало моторним возилима и мотоциклима; поправак моторних возила и мотоцикала (NACE 45)
- Трговина на мало, осим трговине моторним возилима и мотоциклима (NACE 47)
- Правне и рачуноводствене дјелатности (NACE 69)
- Управљачке дјелатности; савјетовање у вези с управљањем (NACE 70)
- Остале стручне, научне и техничке дјелатности (NACE 74)
- Дјелатности посредовања у запошљавању (NACE 78)
- Заштитне и истражне дјелатности (NACE 80)
- Услуге у вези с управљањем и одржавањем зграда те дјелатности уређења и одржавања зелених површина (NACE 81)
- Пословање некретнинама (NACE 68)
- Смјештај; Дјелатности припреме и услуживања хране и пића (NACE 55-56)
- Дјелатности изнајмљивања и давања у закуп (leasing) (NACE 77)
- Пољопривреда, шумарство и риболов (NACE 01-03)
- Путничке агенције, организатори путовања, туроператори и остале резервацијске услуге те дјелатности у вези с њима (NACE 79)
- Канцеларијске административне и помоћне дјелатности те остале пословне помоћне дјелатности (NACE 82)
- Ветеринарске дјелатности (NACE 75)

Ове економске дјелатности треба сматрати „неосновним“ и не морају нужно испуњавати исте захтјеве квалитета као што је то случај за основну покривеност, нпр. за ставку и неодговор јединице (тј. неодговарање не мора бити спроведено у односу на ове NACE активности) или потребни ниво прецизности. Национални институти за статистику могу надаље покривати и друге добровољне области које нису горе наведене.

### 1.1 Величина класе

До CIS-а 2016, а према Уредби, „запосленик“ је био јединица за извођење величине класе предузећа. Уредба је предвиђала обухват предузећа са 10 и више запослених.

Почевши од CIS -а 2018 и надаље, Евростат препоручује позивање на „број запослених лица“ да би се удовољило најновијим стандардима мјерења у европској пословној статистици (EBS уредба) и IV издању Приручника из Осла.

## 1.2 Статистичке јединице

Према Одјелку 1. Анекса II Уредбе, статистичком јединицом за CIS 2020 сматраће се предузеће, како је дефинисано Уредбом Савјета 696/1993 о статистичким јединицама. Уредба ЕУ 2186/1993 захтијева да државе чланице успоставе и воде регистар предузећа (као и придружене правне јединице и локалне јединице).

У Уредби Савјета 696/1993<sup>2</sup>, предузеће је дефинисано као „најмања комбинација правних јединица која чини организациону јединицу за производњу добара или услуга, која има одређени степен самосталности при одлучивању, посебно при распоређивању властитих ресурса. Предузеће обавља једну или више дјелатности на једној или више локација. Предузеће може бити само једна правна јединица.“

Кључне смјернице о статистичким јединицама могу се наћи у Анексу II. Детаљнија упутства могу се наћи у документу 13 CIS *Task Force-a* 2018: *Извјештајна јединица и Статистичка јединица за ЕУ истраживања о иновацијама*.

Волонтерске активности према NACE Rev. 2 укључују NACE 70 (који обухвата управљачке, стратешке и организационе функције сједишта, уз савјетодавне активности у вези с управљањем), треба извјештавати одвојено од резултата за предузећа да би се спријечило двоструко бројање. Ово је посебно важно за резултате на нивоу интервала за сједишта група предузећа, као што су трошкови за истраживање и развој или иновације.

## 1.3 Референтни период

Референтни период који је обухваћен истраживањем је 2018-2020, односно трогодишњи период од 1. јануара 2018. до 31. децембра 2020. године. Међутим, неколико питања односи се само на 2020. годину.

## **2. Методологија истраживања**

### 2.1 Оквир за узорковање

Треба користити службени, ажурни, статистички пословни регистар<sup>3</sup> земље.

### 2.2 Попис или узорковање

Подаци би се требали прикупљати пописом, узорковањем или комбинацијом обје методе.

### 2.3 Стратификација

Циљну популацију треба разбити на сличне структурисане подгрупе или слојеве који би требали бити што је могуће хомогенији и чинити међусобно искључујуће групе. Препоручује се стратификација према варијацији кључних индикатора иновација 1) удио иновативних предузећа и 2) издаци за иновације или промет од иновативних производа. Одговарајућа слојевитост обично ће дати резултате с мањим грешкама узорковања од нестратификованог узорка исте величине и омогућиће осигурање довољног броја јединица у одговарајућим доменама<sup>4</sup> за постизање резултата прихватљивог квалитета.

<sup>2</sup> Уредба Савјета (ЕЕЗ) бр. 696/1993 од 15. марта 1993., ОЈ Н° Л76 од 3. марта о статистичким јединицама за посматрање и анализу производног система у Заједници.

<sup>3</sup> Уредба Савјета (ЕЕЗ) бр. 2186/1993 од 22. јула 1993

<sup>4</sup> Домене су дефинисане као слојеви или комбинације или слојеви, за које ће бити објављени резултати

Варијабле стратификације које ће се користити за CIS 2020, односно карактеристике које се користе за рашчлањивање узорка на сличне структурисане групе, требале би бити:

- *Економске дјелатности*<sup>5</sup>

Стратификација по NACE-у спровешће се најмање у складу с NACE категоризацијом представљеном у Одјељак 6§1 Анекса II Уредбе.

- *Величина предузећа према броју запослених лица*<sup>6</sup> (погледати тачку 1.2)

Величине класе које би се најмање требале користити су сљедеће:

- 0-9 запослених лица (добровољно, али препоручљиво ако се врши анкета),
- 10-49 запослених лица,
- 50-249 запослених лица,
- 250+ запослених лица.

Такође, може се користити и детаљнија подјела према економским дјелатностима и величини класе, али како год одабрани нивои активности/величине класа требају се уклапати у горе представљене категорије.

- *Регионално узорковање*

У складу с Одјељком 8§2 Анекса II Уредбе, методологија истраживања такође може укључити регију NUTS 2 као критеријуме узорковања. Узорак на регионалном нивоу требао би бити довољно велик да пружи NUTS 2 резултате за категорију величине MSP (између 10 и 249 запослених лица). Ако се истражи довољно велик узорак, државе чланице могу пружити податке по областима NACE-а на NUTS 2.

#### 2.4 Величина узорка

Није дефинисана минимална потребна величина узорка, све док одабрана величина узорка удовољава потребним нивоима прецизности (погледати одјељак 4.7). Међутим, ако одређени слој има мање од шест предузећа, тада би за испитивање требало одабрати сва предузећа из овог слоја.

Треба имати на уму очекивану стопу одговора, тј. величина узорка треба узети у обзир стопе неодговора у CIS 2018 и компензовати у складу с тим. Коначно, не би требало бити замјене избрисаних или небитних јединица. Величина узорка би требала бити довољно велика да компензује било коју од ових врста јединица.

#### 2.5 Одабир и алокација узорака

Одабир узорка требао би се заснивати на техникама случајног узорковања, с познатим вјероватноћама одабира, примијењеним на слојеве. Препоручује се коришћење једноставног случајног узорковања без замјене унутар сваког слоја.

Могу се користити различите шеме расподеле, зависно о структури популације. Препоручује се употреба оптималне алокације, узимајући у обзир потребу за „компромитовањем“ алокације, да би се добили потребни нивои прецизности за све индикаторе и домене.

---

<sup>5</sup> NACE код који ће се користити за стратификацију требао би бити код предузећа на крају референтног периода 2018.

<sup>6</sup> Величина предузећа која ће се користити за стратификацију треба бити број запослених лица (види тачку 1.2) на крају референтног периода 2018. “У статистичке сврхе и према Уредби о пословном регистру, намјера је користити стање на крају године (укључујући сезонски активне јединице). Како крајњи датум приступа није усклађен годишњи просјек се такође може користити као референца израчуната за одређени период.” Евростат приручник препорука за пословни регистар (2010) – Поглавље 5 – страна 40-41.

Одступање у сваком слоју који ће се користити за одабир узорка може се заснивати на претходним резултатима CIS-а 2018, ако су доступне поуздане информације. Ако не, може се користити национални просјек CIS-а 2018 или претпоставити да ће проблем слоја бити близак слоју за који су доступни поуздани резултати. Ако се додају нови сектори привреде за CIS 2020, може се користити национални просјек CIS-а 2018 или претпоставити да ће нови сектор бити близу сектора који је претходно узоркован.

Државе чланице могу слободно користити методе узорковања које преферирају, све док се постижу прагови квалитета за резултате. Међутим, у складу с Одјелјком 8§3 Анекса II Уредбе, Евростат би требао бити информисан о начину узорковања и шеми расподјеле која се користи.

Анекс 3 пружа додатне информације о израчунавању величине узорка и алокацији узорака.

### **3. Прикупљање и обрада података**

#### **3.1 Анкетни упитник**

CIS 2020 користи хармонизован образац за прикупљање података који је развио CIS 2020 *Task Force* и усвојиле све државе чланице. Упитник покрива главне теме наведене у Приручнику из Осла, 4. издање. Овај усклађени образац за прикупљање података прецизира информације (варијабле и категорије) које ће се прикупљати у CIS-у 2020 на нивоу предузећа. CIS 2020 има сличну структуру као CIS 2018. Неколико конкретних питања се додају умјесто ротацијских питања.

#### **3.2 Прикупљање података**

CIS 2020 требао би се углавном заснивати на спровођењу анкете онлајн или путем поште. Онлајн верзије требале би се што више подударати с анкетом која се шаље путем поште (хармонизовани анкетни упитник) и слиједити препоруке развијене као дио рада за CIS 2018.

Државе чланице могу користити друге методе прикупљања података, све док то не резултира значајним разликама у одговорима у односу на анкету поштом. Телефонске САТИ анкете треба користити опрезно, посебно у комбинацији с анкетом путем поште или онлајн. Детаљне смјернице за питања укључена у CIS 2020 могу се наћи у Анексу 4.

#### **3.3 Прикупљање CIS података на обавезној или добровољној основи**

Субјективност је имала велик утицај на резултате CIS података, дијелом је то последица разлике у земљама у погледу коришћења обавезног или добровољног упитника. Већина држава чланица које учествују у CIS -у користе обавезно истраживање, осим у четири земље. У обавезном истраживању, ако предузећа нису била вољна потрошити довољно времена да одговоре на анкету, али су била присиљена одговорити, имала су лак начин да избјегну одговарање на упитник извјештавањем да немају иновација. У добровољним анкетама, иновативна предузећа можда уопште неће бити вољна одговорити на упитник. То се одражава у доказима утврђеним да неке земље имају висок удио неодговора јединица, што је вјероватније у обавезним анкетама, и високих удјела иновативних предузећа. Резултат је да земље с малим неодзивом теже прецијенити број неинноватора, док земље с високим одзивом теже подцјењивати број неинноватора. Предузеће које се не одазива биће вјероватно структурисано и садржаваће знатно више неинноватора него иноватора.

Циљ CIS -а 2018 и CIS -а 2020 је рјешавање ових проблема прикупљањем више информација о неинноваторима и побољшање протока CIS упитника не давањем потицаја испитаницима да лако прескачу питања или одјелјке. Већина питања поставља се свим предузећима и фокусира се на иновације само тамо гдје је то потребно. Пружиће се бољи докази статистичарима да утврде иновативна предузећа. Надаље, NSI-има се препоручује да предузму мјере за повећање стопе одговора, укључујући стопу одговора на ставке и неодговор у студији.



### 3.4 Комбиновање CIS -а са другим истраживањима

Државе чланице могу комбиновати упитник CIS 2020 с другим истраживањима, све док то не утиче негативно на квалитет или упоредивост резултата CIS -а 2020.

Комбиновано истраживање може дати врло различите резултате у односу на истраживање само о иновацијама, као што су показале, на примјер, двије норвешке студије о резултатима CIS 2010 и CIS 2012.

Студије су показале да је удио иноватора у истраживању само о иновацијама знатно већи у односу на резултате CIS -а који се заснивају на комбинованом истраживању R&D и CIS упитника.

Једно од могућих датих објашњења је да се уклањањем R&D модула перцепција анкете преусмјерава са стајалишта заснованог на технологији и знању. То би могло утицати на праг међу испитаницима за пријављивање активности као иновативне. Препоручује се да се избјегава комбиновање анкета, гдје је то могуће, све док не буде доступно више информација о учинку комбинованих анкета на резултате CIS -а. Додатне информације о учинку комбиновања анкета дате су у Анексу 4 Методолошких препорука за CIS 2014.

### 3.5 Уређивање података

Током цијелог циклуса обраде требало би систематски и континуирано пратити предузећа која попуњавају упитник да би се осигурало да су пружени подаци квалитетни и да пролази све провере уређивања. Државе чланице морају извршити проверу квалитета података на микро и макро нивоу прије него што се резултати коначно обраде и пошаљу Евростату.

Додатне информације о уређивању података налазе се у Анексу 5.

## **4. Квалитет података**

### 4.1 Стопе одговора

Јединице које не одговоре на CIS 2020 анкетни упитник могу имати различите карактеристике од оних које одговарају. Стога ће се предузети сви напори да би се одзив јединице (и ставке) свео на минимум.

Препоручена техника за измамљивање одговора је слање најмање два подјетника узоркованим предузећима. Подјетнике треба послати у прихватљивом року након слања оригиналног упитника. Правовремено телефонско праћење након слања упитника поштом, такође може побољшати стопу одзива јединице. Анекс 6 даје примјер како максимизирати стопе одговора.

### 4.2 Јединствена анкета о неодговору и неодазивању

Ако неиспитаници, као непондерисани проценат свих релевантних предузећа у оквиру узорковања, прелазе 30%, тада треба одабрати једноставан случајни узорак од најмање 10% неиспитаника (изузев нерелевантних предузећа). Да би осигурао квалитет, Евростат топло препоручује да се у овом случају спроведе анкета без одговора. Анкета о неодговору такође се може користити као средство за исправљање могућих пристраности у земљама које користе добровољно истраживање (погледати одјељак 3.5).

Питања која треба укључити у анкету о неодговору наведена су у Анексу 7. Сврха је утврдити је ли неиспитаник иноватор или не, користећи двије међусобно искључујуће дефиниције различитих врста иновативних активности:

1. Предузеће је иновативно предузеће за производ или пословни процес. Увело је иновацију производа или пословног процеса, али није вршило истраживање и развој иновација производа или пословног процеса.
2. Предузеће врши истраживање и развој за иновативне активности производа или пословног процеса.

Као коначна провјера, анализа неодговора требала би утврдити постоји ли статистички значајна разлика у широкој дефиницији иновације, дефинисаној у Приручнику из Осла, 4. издање, јер је пословна иновација нови или побољшани производ или пословни процес или комбинација тога, што се значајно разликује од претходних производа или пословних процеса фирме и које је фирма увела на тржиште или ставила у употребу.

Ако неодговори нису равномјерно распоређени по слојевима, државе чланице могу користити стратификовани узорак неодговора. Анкета о неодговору требала би имати врло високу стопу одговора. Ово истраживање без одговора требало би спровести барем за основну циљану НАСЕ популацију. Прво се препоручује телефонско истраживање без одговора јер ће ово вјероватно пружити највеће могуће стопе одговора. У земљама у којима телефонске анкете пружају непоуздане податке, може се спровести писано или лицем у лице анкетање без одговора, све док се постигне врло висока стопа одговора.

Ако резултати анализе неодговора указују да постоји статистички значајна разлика између испитаника и неиспитаника у датим слојевима за једну или више од три врсте иновативних активности (погледати Анекс 8), ове информације треба користити као израчунавање тежинских фактора (погледати Одјељак 4.6). Државе чланице ће описати како су се информације из анкете о неодговору користиле за смањење евентуалне пристраности у процјенама.

#### 4.3 Неодговор на ставке

Неодговарање на ставке требало би сводити на минимум тражењем потребних додатних информација од предузећа. Неодговарање на ставке за опште варијабле за предузећа не би требало постојати, јер би ове информације требале бити доступне у пословном регистру или из других извора. Неки испитаници могу вратити упитнике у којима су попуњени неки предмети, али ове случајеве треба сматрати испитаницима само ако су корисни у фази обраде.

Прије спровођења аутоматског импутирања, државе чланице требале би, колико је то могуће, користити административне, историјске (нпр. CIS 2018. или друге прошле анкете) или друге доступне изворе података, попут анкета за истраживање и развој.

#### 4.4 Провјере квалитета података на нивоу интервала

Тренутна најбоља пракса је провјера података на нивоу интервала (питање 3.3 о удјелу продаје иновација и питање 3.8 о расходима за иновације) било у односу на алтернативне изворе података (као за расходе за истраживање и развој) или ванредне вриједности или друге неочекиване вриједности. У посљедњем случају, треба контактирати предузеће да би потврдило или исправило пријављену вриједност. Ове методе су посебно важне за велике јединице које чине висок удио у укупним пријављеним издацима за истраживање и развој и иновације.

#### 4.5 Импутација

Након сваког покушаја да се информације добију од предметних предузећа, импутације ће се извршити да би се исправиле преостале неодговорене ставке. Импутиране вриједности требало би бити означено јер то омогућава исправну анализу неодговора.

Уређивање се може користити за импутирање метричких (или мјерних) варијабли одвојено од редних (или ранжираних) варијабли.

#### (1) Метричке варијабле

Пондерисана средња вриједност сваке метричке варијабле према NASE и величине класе израчунава се и примјењује као омјер на предузећа којима вриједности недостају у оквиру слоја о којем је ријеч.

#### (2) Редне, номиналне и процентуалне варијабле

Ова импутација врши се након метричке процјене. Техника која се користи је случајна импутација (енг. *Hot deck*) која подразумијева импутацију измјерене вриједности неког другог случаја са сличним обрасцем одговора на осталим измјереним варијаблама.<sup>7</sup> Ова техника ће користити податке из чистих записа (од донатора са евиденције који не крши ниједну провјеру грешке), да би се копирали подаци који недостају. Донатори се бирају на начин да се удаљеност између донатора и примаоца сведе на најмању могућу мјеру<sup>8</sup>.

Анекс 9 пружа додатне информације о поступцима импутирања. Државе чланице могу се користити и другим поузданим методама импутирања, под условима да је квалитет резултата барем идентичан.

### 4.6 Пондерисање и калибрација

Резултате истраживања треба пондерисати да би се прилагодило дизајну узорковања и неодговарању јединице да би се добили ваљани резултати за циљну популацију. Пондери би се требали прилагодити за статистички значајне разлике у удјелу сваке од три међусобно искључиве врсте иновативних фирми, како је дефинисано у одјељку 4.2 горе. Додатне помоћне информације такође би требале бити укључене ако се сматра да ће то побољшати тачност процјена.

Основна метода за прилагођавање за различите вјероватноће одабира која се користи у процесу узорковања је коришћење инверзне фракције узорковања, тј. коришћење броја предузећа или запослених лица. Ово би се заснивало на броју  $Nh/nh$  гдје је  $Nh$  укупан број предузећа/запослених лица у слоју  $h$  становништва и  $nh$  је број предузећа/запослених лица у **реализован** узорак у слоју  $h$  популације, под претпоставком да је свака јединица у слоју имала исту вјероватност укључивања. Ово ће аутоматски прилагодити тежину узорка испитаника да би надокнадило неодговор јединице.

Међутим, ако се спроводи анализа неодговора (а резултати указују на то да постоји разлика између испитаника и неиспитаника), тада би се резултати израчуна неодговора требали користити и при израчунавању коначних пондерисаних фактора. Један је приступ подијелити сваки слој у неколико група хомогености

Укључујући: одговора  $s$  (претпостављеним) једнаким вјероватноћама одговора унутар група. Други приступ би могао бити коришћење помоћних информација у фази процјене за смањење пристраности због неодговора.

Ако оквир садржи помоћне информације о јединицама узорковања, односно варијаблама које су у корелацији с барем неким мјерним варијаблама од интереса, ове информације треба користити за даље побољшање процјене<sup>9</sup>. Уопштено, варијабле које се користе за калибрацију

<sup>7</sup> С друге стране, *cold deck* импутација користи фиксни скуп вриједности, који покрива све ставке података. Те се вриједности могу конструисати помоћу историјских података, стручности предмета итд. Ствара се „савршен“ упитник да би се одговорило на потпуне или дјеломичне захтјеве за импутацију.

<sup>8</sup> Импутација најближег сусједа: У овом случају развијају се критеријуми за одређивање која је јединица која највише одговара "јединици с вриједношћу која недостаје" у складу с унапријед одређеним карактеристикама. Тада се као донатор користи најближа јединица којој недостаје вриједност.

<sup>9</sup> То се може учинити у сврху уравнотежења (у смислу да након калибрације „узорак изгледа као популација“) или ради побољшане конзистентности процјена (у производним системима свака узоркована јединица добија

су промет и број предузећа, према NACE-у и према величини класе, али се могу користити и друге варијабле.

Доступни су разни софтверски пакети за израчун потребних буџета да би се добили калибрирани пондери.

- CLAN. Развила га је статистика Шведске и скуп је SAS-макро наредби.
- CALMAR (калибрација на маргинама). Ово је још један SAS макро, који је развио INSEE у Француској.
- CALJACK. Ово је такође SAS макро, који је развила статистика Канаде.

Може се произвести неколико различитих скупова пондера, зависно о варијаблама које нас занимају. Међутим, у пракси ће се вјеројатно произвести само до три различита пондера.

Државе чланице могу слободно користити било коју технику калибрације коју преферирају, али у складу с одјелком 8§3 Анекса II Уредбе, Евростат би требао бити обавијештен о коришћеним методама калибрације.

#### 4.7 Прецизност резултата

CIS 2020 треба спровести да би се постигао одређени ниво прецизности за укупну популацију у погледу сљедећих индикатора:

1. Процент иновативно активних предузећа.
2. Процент иноватора који су представили нове или побољшане производе које конкуренти не нуде.
3. Промет од нових или побољшаних производа, као проценат укупног промета.
4. Процент предузећа која су укључена у иновациону сарадњу (у укупном броју иноватора).

Поред тога, CIS 2020 би такође требао постићи одређени ниво прецизности за укупну популацију с обзиром на сљедећи индикатор:

5. Укупан промет по запосленом (види тачку 1.2).

Према члану 6. Уредбе, државе чланице предузеће све потребне мјере да би осигурале квалитет пружених података.

Након обраде података, интервали поузданости од 95%<sup>10</sup> за прва три индикатора требају бити  $\hat{\theta} \pm 0,05$ , за индикатор 4 интервал поузданости од 95% треба бити  $\hat{\theta} \pm 0,10$ , а за индикатор 5 интервал поузданости требао би бити  $\pm 10\%$  од процјене  $\hat{\theta}$ .

## **5. Пренос података**

### 5.1 Подаци који се преносе

Члан 5. Уредбе утврђује двије врсте података који се достављају Евростату. Први скуп односи се на агрегиране статистике који ће се преносити на обавезној основи, док се други односи на анонимизирани микро податке који се могу преносити на добровољној основи.

---

јединствену коначну тежину као дио поступка калибрације; као резултат тога, процјене су конзистентне у смислу да се дијелови сабирају у укупним износима).

<sup>10</sup> Интервал поузданости параметра,  $\hat{\theta}$ , са приближним нивоом поузданости од 95%, даје:

$$\hat{\theta} \pm 1,96 \cdot \sqrt{\text{Variance}(\hat{\theta})}$$

Обавезне варијабле наведене су у одјељку 2. Анекса II Уредбе. Одјељак 2 надаље каже да, осим пописаних статистика, државе чланице могу сакупљати додатне статистике који ће бити уграђени у хармонизовани анкетни упитник (добровољна питања или варијабле).

Евростат ће пружити шему табелирања, као и формат за пренос који ће се користити за пренос оба скупа података (табеларни скуп података и микро подаци).

Агрегиране статистике третираће се у складу са стандардним правилима о повјерљивости на националном нивоу. Земље чланице ће скупове података означити примарном и секундарном повјерљивошћу ради преноса Евростату. Пренос укључује и повјерљиве податке.

У складу с чланом 6. и Анексом III Уредбе, државе чланице достављају Евростату стандардна унапријед дефинисане извјештаје о квалитету. Они ће бити допуњени (или садржати) информацијама које се односе на националну методологију која се користи (одјељак 8§3 Анекса II Уредбе).

Анонимизирани микро подаци који се користе за компилацију истраживачке датотеке *SAFE Centre research* (датотеке за сигурну употребу) и анонимизирани скуп микро података (датотеке за научну употребу), те ће бити доступни за даља научна истраживања, у складу с поступцима утврђеним Уредбом Комисије (ЕУ) бр. 557/2013.

## 5.2 Табелирање резултата

У складу са одјељком 6§1 Анекса II Уредбе, резултати ће се рашчланити према економским активностима и класама запослености.

Табела резултата излаза за CIS 2020 која ће се израдити у складу с Анексом II Уредбе о статистикама иновација засниваће се на табели која се користи за CIS 2020 узимајући у обзир промијењене елементе анкете (нпр. проширени/модификовани обухват и подјеле, нова и измијењена питања, укључујући нови модул анкете).

Пренос Евростату регионалне прикупљања CIS података је добровољно. Евростат препоручује пренос сљедећих подјела у одвојеном прикупљању података.

- Ниво NUTS 2 према дјелатностима (NACE Rev. 2 подручја B-C-D-E) и услуге (NACE Rev. 2 подручја H-J-K и области 46-71-72-73);
- Ниво NUTS 2 према величинама класа (како је наведено у одјељку 2.3).

Добијање података NUTS 2 за велика предузећа са више пословница је тешко због проблема како додијелити активности предузећа једној регији. Овај проблем ће вјероватно бити мање важан за мала и средња предузећа (МСП), од којих ће већину чинити предузећа са једном регистрованом јединицом. Стога би требало осигурати регионалне резултате за сва МСП која имају између 10 и 249 запослених лица заједно. То може бити потребно и ако величине узорка нису одговарајуће за детаљну регионалну анализу за све величине класе наведене у одјељку 2.3.

## 5.3 Алат за пренос

Табеларни подаци CIS -а 2020, као и микро подаци, пренијеће се Евростату путем платформе EDAMIS која гарантује сигуран пренос података и интегрисану структуру и провјеру квалитета помоћу SDMX стандарда.

## 5.4 Рокови

Рокови за обавезно слање података и извјештаја о квалитету наведени су у Анексу II и Анексу III Уредбе ће се поштовати. Рокови су:

- Пренос табеларних података за највише 10 кључних индикатора (коначни табеларни подаци) најкасније до 30. априла 2022. године.
- Пренос табеларних података осталих табеларних индикатора најкасније до 30. јуна 2022. године.
- ✓ Извјештај о квалитету најкасније до 31. октобра 2022. године
- ✓ Пренос анонимизираних микро података: циљ (добровољан) 31. октобар 2022. године.

## Анекс 1: Промјене циљане популације

Слиједите ситуације у којима се циљана популација може промијенити или изазвати тешкоће током анкете:

- Подружнице мултинационалних компанија које траже контакт са матичном организацијом. Иако подружнице информације могу добити из иностранства, информације би се требале односити само на одређену националну подружницу. Постоје опште тешкоће с постизањем да мултинационалне организације извјештавају информације на националном нивоу, али мораће уложити све напоре да би разграничиле своје податке барем за националне јединице. У истраживање би требале бити укључене само домаће јединице мултинационалних корпорација.
- Привредно активна предузећа у ликвидацији или која су ликвидирана током периода посматрања (укључујући 2018-2020. године). Економски активна предузећа која су ликвидирана прије тог периода не би се требала сматрати дијелом циљане популације. Економски активна предузећа која су ликвидирана током тог периода такође би требала бити избрисана из узорка и циљане популације, осим ако се не одлучи да је њихова ликвидација била толико касна у периоду истраживања да би их требало укључити у циљану популацију.
- Нова економски активна предузећа створена током периода посматрања. Треба их додати у узорак.
- Предузећа која мијењају подручје NACE. Треба их сходно кодирати и сматрати дијелом новог NACE подручја, а не старог.
- Два или више предузећа удружују се у једно предузеће. Ако се то догодило прије или на почетку периода истраживања (а једна или више јединица је у узорку), тада би нова јединица требала одговорити једним обрасцем за оба (или више) предузећа. Уз то би требало промијенити популацију да би се избрисале двије (или више) појединачних јединица и да би се укључила само нова јединица. Ако нити једна јединица није била у узорку, онда би популацију требало једноставно измијенити да би одражавала промјене.

Ако се спајање догодило касно у анкетном периоду, тада се оригиналне јединице могу третирати такве какве јесу, тј. одвојено и занемарити спајање. Међутим, мораће се водити рачуна да ниједна јединица не пошаље податке за више од својих оригиналних елемената и да не пошаље одговоре који покривају и остале спојене елементе.

- Предузећа која се раздвајају и формирају нове јединице. Ако се то догодило почетком анкетног периода, циљна популација треба бити измијењена и допуњена тако да одражава нове јединице. Свако такво предузеће које је дио узорка треба вратити обрасце за сваку нову јединицу посебно. Ако се раздвајање догоди касно у периоду анкете или ако предузеће не може доставити информације о сваком новом елементу посебно, задржите јединицу каква је била прије подјеле.

Предузећа која су ван циљане популације, тј. у подручју NACE -а који нису обухваћени CIS -ом 2020. Треба их искључити из сваке обраде ако су у узорку. Поред тога, циљану популацију треба прилагодити прије израчуна пондера, да би се изузеле ове и друге врсте нерелевантних предузећа.

## Анекс 2: Смјернице о статистичким јединицама

### Општа разматрања

- НСИ-ви (националне статистичке институције) би требале тежити варијацију која је „што мања“ унутар извјештајних јединица и што је могуће већа између извјештајних јединица.
- НСИ-ви би се требали трудити да у свом узорку имају јединице за извјештавање које нису „превише сложене“. Комплексна је, на примјер, једна извјештајна јединица која се састоји од „већег броја“ пословних јединица.
- Извјештајна јединица требала би бити на нивоу који је „довољно близу испитанику“.
- Већина НСИ-ва узима свој узорак из пословних регистара, гдје постоји избор између предузећа и пословних јединица. Гдје год је то могуће, пословне јединице се препоручују као извјештајне јединице за прикупљање података.

### Правна јединица = Предузеће

У већини случајева (посебно за МСП), предузеће се састоји од тачно једне правне јединице. У тим случајевима одабир није проблематичан.

### Предузећа која се састоје од „неколико“ пословних јединица

Тамо гдје се предузећа састоје од само „неколико“ пословних јединица, пожељно је узети у обзир и трошкове прикупљања података. За таква предузећа, квалитет резултата (посебно на квалитативним варијаблама) могао би бити најбољи ако се користи приступ узорковања, гдје је пословна јединица насумично одабрана као извјештајна јединица (тј. одабир врши Завод за статистику у контексту њиховог дизајна узорка), а резултати се екстраполирају одговарајућим пондерисањем за извјештавање о популацији предузећа. Тамо гдје је то могуће, разматрање трошкова и квалитета могло би бити повољно за ову праксу. Нарочито зато што:

- Обједињавање резултата за различите пословне јединице се обесхрабљује и не препоручује се јер то увијек смањује квалитет резултата.<sup>11</sup> Консолидација овдје значи да би се одговори из два или више упитника које су попуниле различите јединице за извјештавање 'спојили' у један одговор на нивоу предузећа.
- Не треба се бавити нивоом предузетништва да би се избјегла пристрасност испитаника.<sup>12</sup>

### 'Веома велика' предузећа (састављена од многих пословних јединица)

- У случају „врло великих“ (или „сложених“) предузећа недостаци техника пондерисања могу надмашити предности. Прво, зато што велика пондерисања таквих предузећа може учинити

---

<sup>11</sup> А) Правила за „агрегирање“ квалитативних (категоријалних) података врло су произвољна. Који је просјек између "да" и "не"? В) Изазов за испитанике: Што је већа и разноврснија извјештајна јединица, то је већи губитак у квалитету одговора и сложенији и неефикаснији поступак прикупљања података. С) Квалитативни подаци често се односе на „инциденте“ или „догађаје“. Што је јединица већа, то је вјероватније да ће се догађај/појава појавити, а информационе вриједност агрегираног статистичког резултата ће постати мања. Д) Тамо гдје се квалитативни подаци односе на степене (или Ликертове скале), највјероватнији одговор је у средини (нормална расподела вјероватноће). Међутим, цијела дистрибуција је битна, укључујући и занимљиве резултате, на рубу, не само „просјека“. Е) Међусобна повезаност варијабли (која је од средишњег интереса у модерној пословној анализи) губи се агрегацијом између хетерогених јединица. Ф) Свака регионална анализа односила би се на статистичку јединицу испод „Предузећа“, нпр. пословну јединицу или локалну јединицу.

<sup>12</sup> Ако се менаџер предузећа обраћао предузећу које се састоји од нпр. једне иновативне и двије неинновативне пословне јединице, менаџер предузећа би могао природно делегирати CIS упитник менаџменту иновативне пословне јединице.



да мале пристраности снажно утичу на укупне резултате. Друго, јер се иновационе активности могу повезати у један или неколико пословних јединица.

- Производња података за врло велика предузећа може захтијевати приписивање „неодговора јединице“ ако нису све пословне јединице предузећа дио узорка или ако нека пословна јединица једног предузећа није одговорила. Квалитет података ће се изгубити великим удјелом импутираних података. Стога се препоручује импутацију држати што мањом.

Развиће се Радна група за CIS

1. правила за утврђивање критеријума за разликовање предузећа у којима је пожељан приступ пондерисања од „веома великих и сложених“ предузећа,
2. методологија пондерисања за предузећа у којима је ово ефикасно,
3. методологија за генерисање информација о „предузећу“ за „врло велика и сложена“ предузећа.

### Анекс 3: Израчун и алокација величине узорка<sup>13</sup>

Уопштено, фактори који утичу на прецизност резултата су:

- Величина популације;
- Варијабилност карактеристика популације;
- План узорка и оцјењивача;
- Неодговор;
- Трошак и вријеме;
- Оперативна ограничења (попут обуке особља, итд.)

#### I. Процјена параметара

Размотримо скуп варијабли  $y_1, \dots, y_a, \dots, y_A$  и нека  $y_a(k)$  је вриједност варијабле  $y_a$  за јединицу  $k$  у коначној популацији  $U$ . Такође, размислите о партиционирању  $U$  у  $D$  могуће преклапање домена  $U_1 \dots U_2 \dots U_D$ . За сваку од  $A^X D$  могуће комбинације варијабли и домена, низ параметара  $\theta$  од интереса могу се дефинисати за цијелу популацију или за различите домене.

#### II. Дизајн узорка

Узорак се узима као стратификован узорак с једноставним случајним узорковањем без замјене унутар слојева. Стратификација се врши према одјељку 2.3, узимајући у обзир домене испитивања за табелу резултата у одјељку 5.2.

#### III. Величина узорка у домену израчуна

Свака домена се сматра популацијом која је подијељена на један или више слојева. Величина узорка,  $n_D$ , у домени  $D$  израчунава се као:

$$n_D = \frac{\left( \sum_{h=1}^H W_h \cdot S_h \right)^2}{V(\hat{\theta}_D) + \frac{1}{N_D} \sum_{h=1}^H W_h \cdot S_h^2} \quad (2.1)$$

гдје  $V(\hat{\theta}_D)$  је варијанса за процијењени параметар;  $H$  је број слојева у домени  $D$ ;  $W_h = N_h / N_D$ , гдје  $N_h$  је број предузећа у слоју  $h$ ;  $N_D$  је број предузећа у домена  $D$ ; и  $S_h^2$  је варијанса стратума за варијаблу,  $y_a$ .

$$S_h^2 = \frac{1}{N_h - 1} \sum_{k \in a_h} \left( y_a^{(k)} - \sum_{k \in a_h} y_a^{(k)} \right)^2 \quad (2.2)$$

Израз у (2.1) добија се узимајући у обзир да је трошак једнак за све слојеве, нпр.  $c_h = c$  за све  $h$ , као у формули (5.25.) у одјељку 5.5 у Cochran<sup>14</sup>.

<sup>13</sup> За опште информације о узорковању, погледајте Cochran WG (1977.) Технике узорковања, треће издање, John Wiley.

<sup>14</sup> Cochran W.G. (1977.), Технике узорковања, треће издање, John Wiley; одјељак 5.5 (

#### IV. Прецизност

Интервал поузданости за параметар,  $\theta$ , са приближним нивоом поузданости од 95%, дат је са:

$$\theta_D \pm 1,96 \cdot \sqrt{V(\hat{\theta}_D)} \quad (2.3)$$

Прецизност,  $\alpha_D$ , у смислу дужине интервала поузданости:

$$\alpha_D = 1,96 \cdot \sqrt{V(\hat{\theta}_D)} \quad (2.4)$$

Из (2.4) се варијанса,  $V(\hat{\theta}_D)$ , може изразити као:

$$V(\hat{\theta}_D) = \left(\frac{\alpha_D}{1,96}\right)^2 \quad (2.5)$$

Комбинацијом (2.1) и (2.5), величина узорка у домени  $D$  даје:

$$n_D = \frac{\left(\sum_{h=1}^H W_h \cdot S_h\right)^2}{\left(\frac{\alpha_D}{1,96}\right)^2 + \frac{1}{N_D} \sum_{h=1}^H W_h \cdot S_h^2} \quad (2.6)$$

Напомена:

1. Да се израчуна  $nD$ , праве варијансе у сваком слоју,  $S_h^2$ , је потребна и прецизност,  $\alpha_D$ .
2. У пракси стандардна одступања за сваки слој,  $S_h$ , нису познати. Према томе, можда ће се морати користити ранији CIS вал или други извори, али ове процјене могу бити прилично непоуздане.
3. Горе описани израчун величине узорка осигураће да грешка узорковања одређене варијабле не премаши унапријед задану вриједност. Међутим, у одјелку 4.6 постоји 5 индикатора за које треба постићи одређени ниво прецизности. Стога је потребно израчунати величину узорка за сваки индикатор и користити највећу величину узорка.

#### V. Алокација

Ако су трошкови по јединици једнаки у свим слојевима, тада се *Неутманова алокација* може користити. Укупна величина узорка у домени,  $D$ , распоређује се међу слојевима, нпр. величина узорка у слоју  $h$ ,  $n_h$ , даје:

$$n_h = n_D \cdot \frac{N_h \cdot S_h}{\sum_{h=1}^H N_h \cdot S_h} \quad (2.7)$$

Напомена:

1. Одређивање оптималне алокације често је понављајући поступак. Први корак може у неким слојевима дати узорак већи од броја предузећа у популацији. Уобичајена процедура је да се сва предузећа у тим слојевима узму као дио узорка и након тога смањи укупна величина узорка и прерачуна  $nh$  опет за преостале слојеве.
2. Горе описана расподела је оптимална за одређену варијаблу. То можда није случај када су додјељивање узорка за друге варијабле и потребне шеме алокације „компромиса“. За CIS 2020 узорак мора бити издвојен како би се удовољило критеријумима прецизности за 5 индикатора за које је потребан одређени ниво прецизности резултата (види одјељак 4.6).
3. Може се користити неколико различитих таквих шема. Једноставна процедура за мултиваријантну алокацију је израчунавање просјечних величина узорака за сваки слој, али се могу користити и софистицираније методе.

#### Анекс 4: Посебне препоруке и смјернице за питања HDC CIS 2020

Табела која слиједи даје конкретне препоруке и смјернице за питања укључена у CIS HDC 2020.

Питање	Препоруке/смјернице
<p>- П2.3 корисници ко-креирања</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Приватни универзитети и приватни истраживачки институти који су профитабилни морају се укључити у "приватно пословна предузећа". Приватни универзитети и приватни истраживачки институти који нису профитабилни се укључују у "непрофитне организације". Јавни универзитети и јавни истраживачки институти се укључују у "организације јавног сектора". Ако сматрате релевантним за своју земљу можете додати засебну категорију "приватни универзитети и приватни истраживачки институти". За извјештавање Евростату, одговоре на ову категорију треба спојити са одговорима о "приватним предузећима".</li> <li>2) Државна предузећа која послују са профитом морају бити укључени у "приватна предузећа". Државна предузећа у власништву која нису профитабилна треба да буду укључена у "организације јавног сектора".</li> </ol>
<p>- П2.6 куповина или лиценца за Интелектуалног права власништва</p> <p>- П2.7 куповина техничких услуга</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Приватни универзитети требају бити укључени у "јавне истраживачке организације, универзитете или друге више образовне институције". Ради јасноће, можда би било боље промијенити редослијед појмова у овој категорији одговора на универзитете, друге високошколске установе или јавне истраживачке организације".</li> <li>2) Профитне истраживачке институције морају бити укључене у „приватна предузећа“.</li> <li>3) Државна предузећа која имају профит морају бити укључена у "приватна предузећа".</li> <li>4) Државна предузећа која немају профит и друге непрофитне организације не смију бити укључена ни у једну од двије категорије.</li> <li>5) У тренутном дизајну није јасно треба ли непрофитне организације укључити у било коју од те двије категорије или никако. Препорука је да се непрофитна организација укључи у другу ставку (ВШУ, јавно истраживање). Двије ставке би тада гласиле: <ul style="list-style-type: none"> <li>- пословна предузећа или појединци (појединци само у П2.7)</li> <li>- друге високошколске установе, јавне истраживачке организације, непрофитне организације организације.</li> </ul> </li> <li>6) <b>Само за П2.7:</b> све нетехничке услуге би требале Бити искључене као што су рачуноводство, правне услуге или услуге маркетинга.</li> </ol>

<p>- ПЗ.5 иновација пословног процеса</p>	<p>Нека предузећа у Француској примијетила су тешкоће у разумијевању разлика између комуникације, спољних односа и маркетинга.</p> <p>Ако је потребно, можете упутити испитанике сљедеће:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Методe за обраду информација или комуникацију</b> укључују све методе за покретање информационах и комуникационих система. Што укључује хардвер и софтвер, обраду података и базе података, одржавање и поправак информационах и комуникационих система, веб-хостинг и друге рачунарске информационе активности.</li> <li>• <b>Пословна пракса за организовање поступака или спољних односа</b> укључује све праксе и методе везане за опште управљање, корпоративно управљање и управљање спољним односима са пословним партнерима (нпр. управљање односима с купцима, однос са добављачима, удруживање).</li> </ul> <p>1) <b>Маркетиншке методе</b> укључују оглашавање (укљ. промоцију и презентацију производа), продајне активности и услуге након продаје, активности на изложбама и сајмови, истраживање тржишта, методе одређивања цијена и активности на развоју нових тржишта.</p>
<p>-ПЗ.7 Иновативне активности</p>	<p>1) Дошло је до проблема са ставкама завршених активностима, гдје се оставило простора за различита тумачења. Питање је било то што је у CIS -у 2018 завршена иновативна активност требала обухватити све активности које су довеле до увођења иновације или које су завршене, али нису довеле до увођења иновације још увијек. За CIS 2020 (и 2022.), промијенили смо ставку тако да укључује само посљедњу, међутим то се није у потпуности одразило на формулацију ставке већ је урађено у фусноти. У новом дизајну текст је укључен у сам предмет.</p> <p>2) <u>Препорука: Промијенити текст посљедње ставке о конкурентским иновационим активностима у:</u></p> <p><i>„Завршене иновативне активности које не воде ка увођењу иновације у вашем предузећу”</i></p>

<p>-ПЗ.8 Расходи за иновације</p>	<p>1) Статистике Литваније питале су да ли би требало бити тешко правило за подјелу категорија иновација једнаку збиру укупних издатака за иновације</p> $(EXP\_INNO\_INN\_XRND\_OWN\_PER + EXP\_INNO\_INN\_XRND\_SMSP + EXP\_INNO\_INN\_XRND\_CGO) = EXP\_INNO\_INN\_XRND).$ <p>Треба користити питања која се подударају што је више могуће категоријама које су доступне у рачуноводству предузећа, или (за мања предузећа) су разумљиви и вјероватно ће их знати предузетник. Испитаник би могао смислити неку врсту издатака за иновације који се не могу сврстати у једну од три категорије. Категорије покривају мање-више све, али предузеће може и даље имати на уму другу категорију. Испитаник можда неће бити срећан ако ове трошкове смјести у један од предвиђене категорије. У овом случају, испитаник не би могао наставити с попуњавањем онлајн анкете због правила.</p> <p>Можда 'меко упозорење' (упозорење, али не и блокирање) треба бити постављено ако је разлика нереално велика. Штавише, важно је да се 'јакo упозорење' даје када испитаници немају одговор на: EXP_INNO_RND_IN, EXP_INNO_RND_CONTR_OUT, или EXP_INNO_INN_XRND, тј. обавезни дио питања.</p> <p>Генерални директорат за статистику образовања и науке (DGEЕC) из Португала питали су да ли вриједност свих осталих издатака за иновације може бити већа од збира три рачуноводствене категорије.</p> <p>Као што је горе описано, ово је могуће, али је препоручио да се испитаник упозори у онлајн анкети да три под категорије нису једнаке тоталу.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Примјери услуга, материјала, залиха купљених од других за иновације <ul style="list-style-type: none"> <li>- Дизајн производа, дизајн услуга, припрема производње/дистрибуција за иновационе активности осим истраживања и развоја.</li> <li>- Обука и професионални развој за иновативне активности осим истраживања и развоја (нпр. обука запослених или наставак образовања).</li> </ul> </li> <li>2) Маркетинг иновација (маркетиншке активности директно повезан са иновацијама, укљ. истраживање тржишта.</li> </ol>
<p>- ПЗ.8 Расходи за иновације</p>	<p>1) Дискусије у CIS TF показале су да је нови дизајн уведен у CIS-у 2018 категоризацијом издатака за иновације у 'особље', 'услуге, материјале и залихе' и 'капитална добра' није довело до бољег извјештавања. Као што је упућено неколико пута, NSI-има је дозвољено да одступају из дизајна HDC-а. Дакле, NSI имају слободу прикупити укупне трошкове за иновације директно без тражења подјела, већ умјесто тога тражи се само укупан износ.</p>

- ПЗ.13 Партнер за сарадњу	<p>1) Државна предузећа која имају профит морају се укључити у одговарајућу категорију под „приватна предузећа ван ваше групе предузећа“. Државна предузећа која не остварују профит и која су клијенти или купци предузећа које извјештава требају бити укључена у „клијенти или купци из јавног сектора“. Државна предузећа која не остварују профит и која нису клијенти или купци предузећа која извјештавају осим купаца или клијената (нпр. Добављачи) требају бити укључена у „владин или јавни истраживачке институти“.</p> <p>2) <b>ВАЖНО:</b> Прва линија „Приватна предузећа ван ваше групе предузећа“ има три поља за означити. Ова поља <b>не би требала бити укључена</b> у хармонизованом упитнику. Не уврштавајте ова поља у своју националну анкету. Први ред је заглавље за сљедећих 5 ставки.</p>
-ПЗ.14 Закони/прописи	<p>1) На тестирању у Естонији, предузећа су споменула нови Закон о заштити личних података.</p> <p>Препорука је додати засебну ставку о "заштити података/приватност података" у национално истраживање CIS 2018 уколико национална статистичка канцеларија жели прикупити податке о улози овог посебног подручја законодавства у иновационим активностима фирми.</p> <p>2) Генерални директорат за статистику образовања и науке (DGEEC) из Португала питао је може ли предузеће означити више од 1 поља у низу. На примјер, сљедеће двије могућности: покренуте или олакшане иновационе активности и спријечене, ометане или повећане цијене иновационих активности.</p> <p>То је могуће јер испитаници могу имати вишеструке и различите иновативне активности за које могу се јавити различити ефекти због закона или прописа.</p>
-Приходи ПЗ.3, П4.3, П4.4	<p>1) Статистика Пољске питала је да ли укупан промет треба или не треба укључивати и препродају нових производа купљених од других предузећа (тј. роба - посебно присутна у трговинским компанијама).</p> <p>Као опште правило, CIS TF и STI радне групе циљ је постићи максималну досљедност између CIS-а и осталих статистика ESS пословних статистика. CIS се односи на „укупан промет“, а не на „вриједност производње“ предузећа. То значи да се "куповина робе и услуге купљене за препродају" или промјене повезаних залиха не би требали одузимати. Да би се постигла досљедност у цијелом CIS-у, ово вриједи за свако питање везано за промет.</p> <p>Промет од препродаје може бити нов за фирму или нов за тржиште ако је препродана роба дио нове или побољшане услуге. То је случај, на примјер, ако предузеће прошири свој асортиман препродајом нове линије производа и проширење захтијева значајне промјене од стране компаније у начину</p>



	<p>пружања услуга. Сва препродаја повезана с овом новом или побољшаном услугом представља промет од нових или побољшаних производа. Ако је предузеће прво на свом тржишту које нуди такву услугу, промет је нов на тржишту, иначе је само нов у фирми.</p> <p>Погледајте додатне информације у наставку.</p>
<p>Дефиниција термина:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ауторска права П2.4</li> <li>- пословне тајне П2.4</li> </ul>	<p><b>Ауторска права (П2.4):</b></p> <p>Ауторско право (или ауторска права) правни је термин који се користи за описивање права која креатори имају над својим књижевним и умјетничким дјелима. Дјела обухваћена ауторским правима су књиге, музика, слике, скулптуре и филмови, као и рачунарски програми, базе података, рекламе, мапе и технички цртежи. (WIPO)</p> <p><b>Пословна тајна (П2.4):</b></p> <p>Пословна тајна је формула, пракса, поступак, комерцијална метода, итд. коју други актери на тржишту не познају, а фирми даје економске предности. За разлику од регистрованих права интелектуалног власништва, пословне тајне се не откривају. Умјесто тога, власници пословне тајне штите је од конкурената посебним поступцима за руковање њоме, као и техничким и законским мјерама сигурности.</p>

### Промет од препродаје (релевантно за П3.3, П4.3, П4.4)

CIS се односи на „укупан промет“, а не на „вриједност производње“ предузећа. То значи да 'куповина робе и услуге купљене за препродају' или промјене повезаних залиха не би требали бити укључени у број промета. Да би се постигла досљедност у цијелом CIS-у, ово вриједи за свако питање везано за промет. Препродаја робе и услуга дио је промета.

У питањима 4.3 и 4.4, треба навести укупан промет предузећа, који је такође релевантан за остале пословне статистике. Ти подаци могу бити и уписани у онлајн упитнике ако су доступне из других база података.

Иста логика вриједи и за питање 3.3, али овдје су проблеми мало сложенији. Приручник из Осла у § 3.72 каже да само проширује асортиман препроданих производа док се не мијења ништа друго у пруженој услузи није иновација производа. То значи да иновација производа у велетрговини захтијева промјену у начину пружања услуге, тј. промјене у услужном процесу (или, у SNA терминима, производном процесу у велетрговини). Ако фирма направи такву иновативну промјену, цјелокупни обим продаје повезан с новим или побољшаним поступком услуге мора се рачунати као иновативна продаја.

Као резултат тога, препродана роба може бити или „непромијењена“ (тј. одговара роби коју је предузеће прије продало), али такође може бити нова за фирму или чак нова за тржиште ако је препродаја робе дио нове или побољшане услуге. То је случај, на примјер, ако предузеће прошири свој асортиман производа препродајом нове линије производа и ако ово проширење захтијева значајне промјене од стране компаније у начину пружања услуга. Сва препродаја повезана са овом новом или побољшаном услугом представља промет од нових или побољшаних производа. Ако је предузеће прво на свом тржишту које нуди такву услугу, промет је нов на тржишту, у супротном је нов само за предузеће.

Међутим, подвучено стање захтијева темељну провјеру јер постоји велика вјероватност да препродана роба резултира прометом од непромијењених производа.

Питање је од опште важности, јер се препродаја не догађа само у велетрговинама већ и у другим секторима. На примјер, пивара може направити (услугну) иновацију проширивањем своје услуге на малопродају, снабдијевајући их, не само властитим пивом, већ и другим пићима, тако да продавач све напитке добија једним утоваром у камион. Такво проширење снабдијевености пиваре обично је иновација јер захтијева реорганизацију поступка пружања услуга и додаје вриједност за трговца (поједностављена логистика). У том би случају промет од препродатих пића био иновативна продаја. А ако би пивара прва понудила такву услугу, чак би била и нова на тржишту.

Што се тиче индикатора: Ако предузеће повећа свој удио промета препродајом непромијењене робе, удио промета од нових производа заиста ће пасти, чак и ако је продато више нових производа (али у мањем степену). Ако је роба за фирму нова (бољи асортиман), учинак може бити другачији. CIS такође процјењује иновационе капацитете фирме. Предузећа која само иновирају препродајом робе разликоваће се од предузећа која сама развијају иновације. Штавише, могуће је разликовати „иноваторе који су нови на тржишту“ од „само иноватора у асортиману или маркетингу“. То је у потпуности у складу с амбицијом тренутног рада на развоју иновационих профила за предузећа. Јасно је да је трајни изазов за будућност разликовање/класификовање предузећа са мјешовитим исходима иновација на најбољи начин према различитим профилима.

## Анекс 5: Уређивање података и провјере ваљаности

Врсте провјера које треба спровести да би пружени подаци били квалитетни:

- Провјере комплетности. Ово је када упитник није у потпуности попуњен. Треба успоставити контакт са извјештајном јединицом да би се информације добиле што прије након пријема непотпуног обрасца.
- Јединице ван опсега. То су јединице које не припадају циљаној популацији, тј. погрешан НАСЕ, погрешна величина, итд. Ако је то случај, тј. ако јединице нису дио циљане популације, тада ће изузети из даље обраде података.
- Провјере ваљаности података. Овим се испитује да ли су одговори дозвољени, односно одговор је у опсегу дозвољених одговора. Ако се догоди грешка у провјери ваљаности, одговор се мора измијенити (на примјер, добијањем додатних информација од предузећа) како би се ускладио с допуштеним распоном.
- Релацијске провјере. Овим се провјерава да ли је однос између двије варијабле унутар одређених граница, односно издаци за иновације требају бити једнаки заданом тоталу. Те грешке могу бити „тешке“ (повреда правила указује на то да нешто није исправно) или „благе“ (само упозорење да нешто није у реду). Тешке грешке мораће се исправити, док би благе грешке требало потврдити у предузећу (и исправити их ако су информације заправо погрешне).

Табела у наставку описује провјере ваљаности које NSI-јеви могу користити за провјеру одговора на CIS 2020 HDC.

Питања	Провјера ваљаности
2.3 – Ко-креације	CONC_PRD_CO i CON_PRD_CUS и CON_PRD_STD све нула (сви без одговора) – Све <i>недоследности</i> треба испитати, јер је врло мало вјероватно.
2.7 – Куповина машина, опреме или софтвера који су <u>нова технологија која претходно није коришћена у предузећу</u>	Ако је одговор <i>да</i> , на куповину нове технологије, али <i>не</i> и процесу иновациона. Истражите да ли је овај испитаник иноватор или није.
3.9 – (приватно финансирање), 3,10 – (јавно финансирање), 4.9 – финансирање унутар групе	- Ако је одговор <i>да</i> за финансирање које се користи за иновативне активности, али <i>не</i> за све иновативне активности у 3.1, 3.5 и 3.7. - Истражите је ли овај испитаник иноватор или није. - Ако је одговор <i>да</i> за финансирање Н2020, али не за иновативне активности - врло мало вјероватно с обзиром да је Н2020 програм за Истраживање и иновације.

3.14 - порески кредит за истраживање и развој или друге иновативне активности	Ако је одговор <i>да</i> , порески кредит за истраживање и развој или друге иновативне активности, али <i>не</i> свим иновативним активностима у 3.1, 3.5 - Истражите да ли је овај испитаник иноватор или није.
---	--

Остали повезани одговори који могу бити недоследни, али су ипак могући, па стога и не захтијевају истрагу или промјену података.

Питања	Образложење
3.12 - Сарадња	Ако је одговор <i>не</i> за сарадњу на ставке (а) истраживање и развоје или (б) другим иновативним активностима у комбинацији са одговором <i>не</i> за 'истраживање и развој по уговору' у 3.7. То је могуће јер се искључиво уговорни посао не сматра сарадњом.
3.16 - Еколошке иновације	Ако је одговор <i>да</i> за било којој од ставки у 3.16, али <i>не</i> на било које питање у вези с иновацијама у 3.1, 3.5 и 3.7. Није проблем ако фирма пријави еколошке иновације, али није пријавила ниједну иновацију производа или пословног процеса. Није потребна промјена података. Табеларни резултати за иноваторе производа или пословних процеса могу се добити с одговорима на 3.1 и 3.5.
4.6 - Пословни расходи	Имајте на уму да се питање поставља за трошкове у 2020. години, стога је могуће да је предузеће имало активности интелектуалног власништва, питања 2.4 до 2.6, током референтног периода (3 године), али да није имало расхода у тој одређеној години. Друго проблем је када фирма обавијести о трошковима дизајна производа, али не и о иновацијама производа. У теорији би могло доћи до маргиналних промјена у дизајну производа које не удовољавају захтјевима иновације.

## **Анекс 6: Метода укупног дизајна за побољшање стопе одговора**

Метода укупног дизајна (МТД) (Дилман, Д. (1978.): Метода укупног дизајна, Вилеу) састоји се од комбинације радњи (или тренутака) које су се показале ефикаснима у смањењу неодговора при коришћењу упитника путем поште.

Теорија која лежи у основи ТДМ-а је социјална размјена, која сугерише да је вјероватноћа да ће појединци одговорити на упитник у анкети у функцији колико је напора потребно за одговарање и онога што сматрају да ће вјероватно добити у замјену за попуњавање упитника.

ТДМ је првобитно развијена за појединачне анкете и анкете домаћинстава. Прилагођавање за пословно окружење описана је у Методи прилагођеног дизајна (Дилман, 2000.) и *Moore & Baxter (Moore, D. и Baxter, R. 1993.)* у „Повећавање попуњавања упитника путем поште за пословну популацију: ефекти персонализације и телефонска процедура праћења као елементи методе укупног дизајна” (*eng. Increasing Mail Questionnaire Completion for Business Populations: The Effects of Personalization and a Telephone Follow-up Procedure as Elements of the Total Design Method*).

Пет главних акција које се могу користити за побољшање стопе одговора у пословним анкетама су:

Имајте упитник прилагођен испитаницима. Упитник би требао бити лак и јасан за разумјети, имати одговарајући редослијед питања и разумљивост, "user-friendly" изглед.

Треба имати до пет контаката с потенцијалним испитаником. Писмо за најаву (послато испитаницима неколико дана прије упитника), упитник (послат неколико дана до седмице након писма најаве, захвалницу/подсјетник (послату отприлике седмицу након упитника). Ако је потребно, требао би постојати и замјенски упитник (послан неиспитаницима између 2 – 4 седмице након слања упитника) и коначни контакт (успостављен седам дана након слања замјенског упитника).

У свим случајевима када се тражи одговор путем поште, употреба правог печата на ковертама за поврат може повећати стопу одговора (представља нешто и нешто је што ће испитаник рјеђе бацити).

Персонализована преписка могла би се користити коришћењем стварних прибора, стварних имена и стварних потписа.

Коначно, мали знак или новчани подстицај могу значајно побољшати стопу одговора. Међутим, подстицаји могу имати скроман и, у неким случајевима, никакав учинак.

Остале референце које се могу потражити за више информација су:

- Paxson, M.C.; Dillman, D.A.; Tarnai, J.: *Improving Response to Business Mail surveys.*
- Dillman, D.A.: *Mail & Internet Surveys: The Tailored Design Method.* Wiley, 2000

## Анекс 7: Анкетни упитник неодговора

Упитник неодговора требао би садржавати сљедећа питања о техничким и не техничким иновацијама, плус изговорену преамбулу. Упитник је замишљен тако да се попуни у приближно у 5 минута.

**Прочитајте:** Иновација је увођење новог или побољшаног производа или пословног процеса, или њихова комбинација која се значајно разликује од претходних производа или пословних процеса вашег предузећа и коју је ваше предузеће увело на тржиште или ставило у употребу.

Производ је уведен када је доступан корисницима којима је намијењен за употребу. Пословни процес је уведен када се стварно користи у пословању вашег предузећа.

Минимални захтјев за иновацију је да производ или пословни процес мора имати једну или више карактеристика које се значајно разликују од оних садржаних у производима или пословним процесима које је ваше предузеће раније нудило или користило. Ове карактеристике морају бити релевантне за ваше предузеће или за спољне кориснике.

Иновација мора бити само нова или значајно побољшана за ваше предузеће. Првобитно су га могла развити или користити друга предузећа или организације.

3) Да ли је ваше предузеће током трогодишњег периода од 2018. до 2020. увело било коју од сљедећих врста иновација? Молимо одговорите са да или не.

		Да	Не
1.	Нова или побољшана <b>роба или услуга.</b>		
2.	Нове или побољшане методе за <b>производњу или развој робе или</b> пружање услуга.		
3.	Нова или побољшана <b>метода логистике, испоруке или дистрибуције</b> за ваше уносе, робу или услуге.		
4.	Нова или побољшана <b>метода за обраду информација или комуникација.</b>		
5.	Нова или побољшана <b>метода за рачуноводство или друге административне поступке.</b>		
6.	Нова или побољшана <b>пословна пракса за организацију процедура или спољних односа.</b>		
7.	Нова или побољшана <b>метода организовања радне одговорности, доношења одлука или управљања људским ресурсима.</b>		
8.	Нова или побољшана <b>маркетиншка метода за промоцију, паковања, цијена, пласмана производа или услуга након продаје.</b>		

2) Да ли је ваше предузеће некада у трогодишњем периоду од 2018. до 2020. године вршило истраживање и развој ради развоја или побољшања роба, услуга или пословних процеса?

Да

Не

*[Сљедеће питање поставите само ако постоји један или више позитивних одговора на питања 1.1 или 1.2]*

3) Да ли је ваше предузеће током трогодишњег периода 2018. до 2020. године набавило машине, опрему, софтвер, права интелектуалног власништва и зграде, итд. у сврху производње нове или побољшане робе или услуге или као дио нових или побољшаних пословних процеса?

Да

Не

## Анекс 8: Тестирање анкете неиспитаника

Циљ ове анализе је узорковање одабира неиспитаника и утврђивање да ли се они понашају другачије од изворних испитаника. Ако је спроведено истраживање неиспитаника (као што би требало бити, ако је стопа неодговора изнад 30%, тј. 30% или више релевантних предузећа није одговорило на истраживање), мора се спровести статистички тест да би се провјерило да ли се популација неиспитаника значајно разликује од популације испитаника.

*Тест за једнакост двије пропорције:*

$H_0: P_R = P_{NR}$  или  $P_R - P_{NR} = 0$  гдје је  $P_R$  пондерисани проценат иноватора у анкетираној популацији и  $P_{NR}$  пондерисани проценат иноватора популације неиспитаника  $H_1: P_R \neq P_{NR}$

Статистички тест:

$$Z = \frac{(\hat{P}_R - \hat{P}_{NR})}{\sqrt{S^2(\hat{P}_R) + S^2(\hat{P}_{NR})}}$$

$S^2(\hat{P}_R)$  је процијењена варијанса удјела иноватора у оригиналном, реализованом узорку, израчуната након пондерисања фракција узорковања, док је  $S^2(\hat{P}_{NR})$  процијењена варијанса удјела иноватора у узорку неиспитаника.

Ако се извуче једноставан случајни узорак или стратификовани узорак неиспитаника, тада се одступа,  $S^2(\hat{P}_{NR})$ , би се израчунао као:

$$S^2(\hat{P}_{NR}) = \Sigma \left( \frac{N_h(1-r_h)}{N(1-r)} \right)^2 \left( \frac{\hat{P}_{NRh}(1-\hat{P}_{NRh})}{n_{NRh}} \right) \left( 1 - \frac{n_{NRh}}{N_h(1-r_h)} \right)$$

Гдје је  $\left( \frac{N_h(1-r_h)}{N(1-r)} \right)$  тежина слоја  $h$ .

$\hat{P}_{NRh}$  је проценат иноватора у узорку без одговора у слоју  $h$ .

$N_h$  је укупан број јединица у популацији оквира у слоју  $h$ .

$n_{NRh}$  је број јединица у узорку без одговора у слоју  $h$ .

$r_h$  је стопа одзива оригиналног узорка у слоју  $h$ .

Уз довољно велике узорке, Z-статистика ће се приближно нормално дистрибуирати. Стога, ако је статистика теста у критичном подручју (обично дефинисано као веће од 1,96 или мање од -1,96, за интервал поузданости од 95%), тада се  $H_0$  може одбити, тј. постоји статистички значајна разлика између те двије пропорције<sup>15</sup>.

---

Оптимална расподела)

<sup>15</sup> За даље информације, погледајте *Wonnacott, H. и Wonnacott, JR*, Уводна статистика, Пето издање, *John Wiley*, 1990, поглавље 9.



## Анекс 9: Поступци импутације

Овдје је дат кратак опис потенцијалног процеса импутације.

### *Метричка импутација*

Метричка импутација узима „чисти“ скуп података, процјењује ставке које недостају и ствара комплет метричких података.

Кораци који су обухваћени су:

- Откривање и искључивање крајњих вриједности из израчуна средње вриједности.
- Унијети пондерисану средњу вриједност, узимајући у обзир количину недостајућих вриједности унутар сваког слоја.

Кључни фактори који утичу на метричку импутацију су:

- Вриједности три параметра (фактор 1, фактор 2 и опозив) који контролишу процес.
- Износ ставки неодговора.

Фактор 1 је ванредна вриједност која се користи за уклањање екстремних вриједности из скупа података (одговора за ту варијаблу) прије импутације. Према заданим поставкама, ово је 1,5 (или 1,5 пута од интерквartilног распона). У неисправној дистрибуцији то би могло довести до одбацивања превише записа. Овај се критеријум провјерава вриједношћу *Remout* варијабле. Подразумијевано је ово 30, тј. немојте користити фактор 1 ако његова употреба доводи до одбијања 30% или више записа. Ако је вриједност опозива премашена, тада се поступак импутације премјешта на фактор 2. По дифолту је постављено на 3,0, тј. користите све записе унутар 3,0 пута интерквartilног распона.

Три варијабле које контролишу поступак импутације могу се измијенити и допунити у оквиру SAS програма, али је, ради поређења, важно да вриједности које се користе буду што ближе. Стога би први корак за побољшање неодговора на ставку требао бити побољшање стопе одговора. Врло је важно да се неодговарање на ставке сведе на минимум.

Након што је то учињено, ако треба мијењати варијабле које контролишу импутацију (јер се записи још увијек не импутирају), почните тако што ћете мало помало повећавати вриједност опозива док се поступак импутације не побољша (на примјер смањите са 30% на 25% до 20%). Ако ово не успије, повећајте фактор 2 и повуците (од његове изворне вриједности) док поступак импутације не да прихватљиве резултате.

Ако је неодговор ставке унутар слоја већи од 50%, тада се слој стапа са сусједном класом величине у истој NACE класи. Ако је удио вриједности које недостају и даље нижи од 50% за све групе величина унутар NACE класе, импутација се спроводи унутар пододјелка NACE или коначно коришћењем цијеле популације. Тамо гдје слојеви имају стопу неодговора вишу од 50%, треба уложити све напоре да би се побољшали резултати за ове критичне слојеве.

### *Редна и номинална импутација*

Након метричке процјене долази Редна процјена. Циљ овог процесног корака је процијенити номиналне и редне варијабле (а у неким случајевима и метричке варијабле). Што се тиче метричке процјене, количина и структура неодговора на ставку, главни су фактор који утиче на исход процеса импутирања.

Основна метода је:

- Метричке варијабле рашчлањене су на класе. Испитаници су подијељени у класе тако да се елементи у истој класи сматрају сличним. Овдје су коришћене варијабле *NACE* и величине класа.
- Метричке и редне варијабле користе се за процјену номиналних варијабли.

Кључни фактори који утичу на редну импутацију су:

- Вриједности једног параметра (*classL*) који контролише процес
- Количина неодговора ставке

*ClassL* одређује колико података треба укључити за сваку варијаблу у процесу импутирања. Ако је *ClassL* = 2, тада се око медијана креира само једна класа, искључујући велике удјеле података (одступања). *ClassL* = 5 укључује више података и креира 4 класе, итд.

Ако након редовне процјене још увијек нема одговора на ставку, можда постоји неколико разлога за то:

- Одзив ставке је врло низак, пренизак за неке слојеве. Ово би требало ријешити покушавајући барем побољшати стопу одговора у овим критичним слојевима.
- Постављање *ClassL* је престога, смањујући критичну масу података за поступак процјене. Стога повећајте *ClassL* да бисте укључили више података.

Међутим, што се тиче метричке процјене, важно је да коначна поставка буде што ближа референтној вриједности (постављеној за сваку варијаблу у програмима SAS) да би се одржала упоредивост података.