



Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014 - 2020

*Metodologie de prognoză cifra anuală de școlarizare  
în sistemul de învățământ superior din România  
pentru studiile universitare de licență*



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014 - 2020

## Contents

1. Introducere .....	3
2. Obiective .....	3
3. Ipoteze de lucru .....	4
4. Culegerea datelor .....	6
5. Metode de analiză a datelor .....	6
6. Prezentarea indicatorilor statistici .....	10
6.1 Estimarea numărului de persoane cu vârsta de 18 ani ( $N$ ) pentru anul alocării .....	11
6.2. Estimare a ratelor de supraviețuire ( $r$ ) .....	12
6.3. Rata de completare a studiilor ( $R_p$ ).....	13
6.4. Coeficientul de acoperire .....	14
6.5. Absolvenți de bacalaureat și elevi în ultimul an de liceu .....	14



UNIUNEA EUROPEANĂ



Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014 - 2020

## 1. Introducere

Acest raport propune o metodologie de prognoză multidimensională a cifrei anuale de școlarizare în sistemul de învățământ superior de stat civil din România, ciclul I de studii universitare de licență.

Metodologia de prognoză multidimensională propusă este un rezultat al unei cercetări calitative și cantitative a datelor privind această temă din domeniul educației. Metoda de bază folosită pentru calculul cifrei anuale de școlarizare este cea propusă de Consiliul Național de Statistică și Prognoză a Învățământului Superior (CNSPIS). Abordarea multidimensională se concretizează prin integrarea caracteristicilor specifice ale sistemului de învățământ superior românesc (menținerea unui procent important de locuri finanțate de la bugetul de stat, gradul de cuprindere în învățământul superior).

Aplicând metodologia propusă, am estimat trei scenarii privind valoarea prognozată a cifrei de școlarizare anuală din sistemul de învățământ superior de stat civil din România, ciclul I de studii universitare de licență, pentru perioada 2022-2024.

## 2. Obiective

Obiectivul principal urmărit în acest raport vizează elaborarea unei metodologii de prognoză multidimensională a cifrei anuale de școlarizare în sistemul de învățământ superior de stat civil din România, ciclul I de studii universitare de licență.

Fundamentarea acestei metodologii se bazează pe metoda de estimare a cifrei anuale de școlarizare realizată de Consiliul Național de Statistică și Prognoză a Învățământului Superior (CNSPIS). Pentru o abordare multidimensională, am propus integrarea unor caracteristici

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014 - 2020

specifice sistemului de învățământ superior românesc, dar și a unor tendințe manifestate pe plan național și internațional în domeniul educației.

### 3. Ipoteze de lucru

Prezenta metodologie de prognoză a cifrei anuale de școlarizare în sistemul de învățământ superior de stat civil din România pentru ciclul I de studii universitare de licență a fost elaborată plecând de la o serie de ipoteze de lucru.

Mentținerea unui trend crescător al proporției populației României cu vârstă de 30-34 ani care are studii superioare. Deși acest indicator a crescut în ultimii ani, România nu a atins nivelul asumat prin Strategia Națională pentru Învățământ Terțiar 2015-2020, de 26,7%, înregistrând în anul 2019 cel mai redus nivel față de toate țările Uniunii Europene (de 25,8%, față de media țărilor UE de 41,6%, vezi Figura 1). România nu are o nouă țintă asumată printr-un document oficial pentru următoarea decadă dar proporția persoanelor cu studii superioare din populația cu vârsta de 30-34 de ani continuă să reprezinte un indicator relevant pentru o dezvoltare sustenabilă a țărilor UE, fiind menționat în documentul *Towards a Sustainable Europe by 2030*, elaborat de Comisia Europeană, ca un obiectiv pentru asigurarea unei educații de calitate până în anul 2030.

Mentținerea unui procent similar de locuri asumate de bugetul de stat. Numărul instituțiilor de învățământ superior private a cunoscut în ultimii ani un trend descendent accentuat (scăzând de la 70 de unități, în anul 2002, la 35 de unități, în anul 2019), în timp ce numărul instituțiilor de învățământ superior de stat a fost relativ constant în ultimii 30 de ani, ajungând, în anul 2019, la 55 de unități.

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014 - 2020

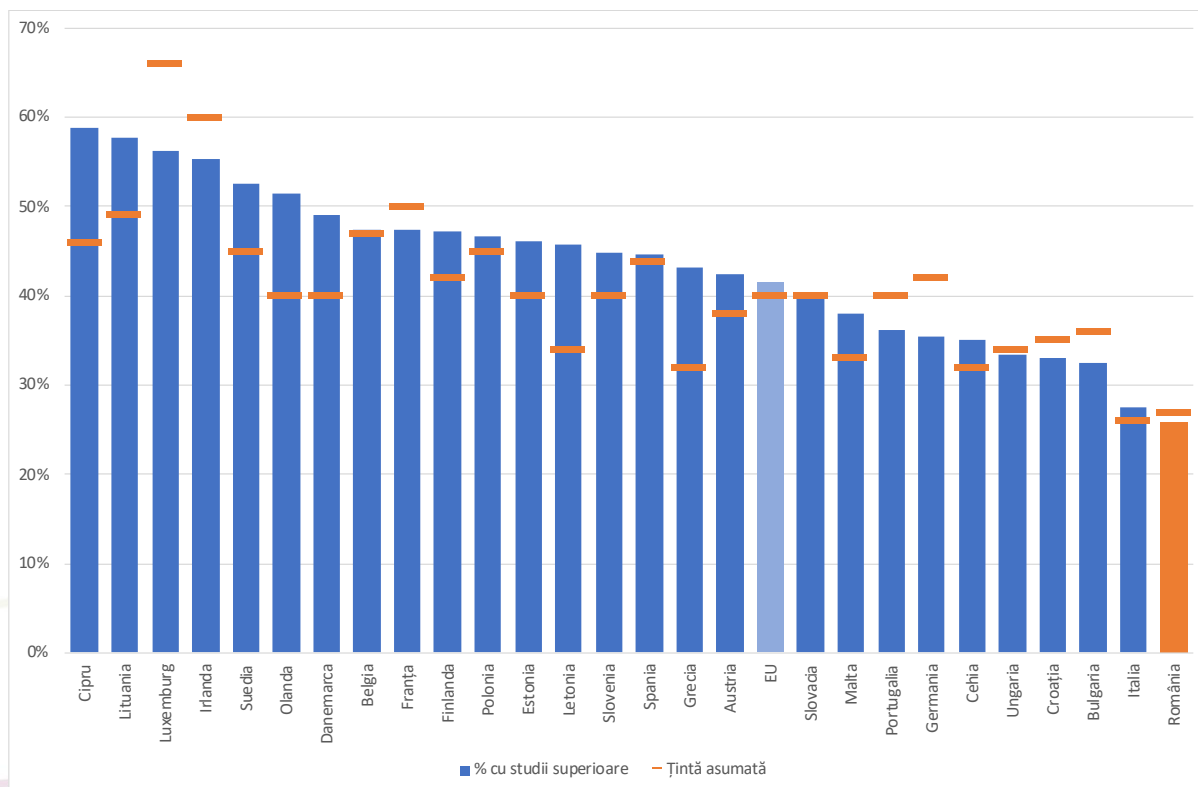


Figura 1 Ponderea populației cu vârsta 30-34 ani cu studii superioare și țintele asumate, UE 2019

Dinamica mobilității internaționale a studenților va cunoaște un trend ascendent. Deși nu avem date privind numărul absolvenților de liceu din România care aleg să își continue studiile în afara țării, știm că acesta este un comportament relativ des răspândit, în principal în categoriile de populație cu o situație financiară care le permite să acopere costurile suplimentare ale unei astfel de alegeri. Prognoza cifrei anuale de școlarizare trebuie să țină cont de acest fenomen, pentru că el reduce numărul maxim de absolvenți de liceu cu bacalaureat care vor continua studiile la universități din țară.

În același timp, mai există două fenomene relaționate care cresc numărul de posibili studenți. Un prim fenomen, care poate fi estimat pe baza datelor privind studenții deja înscriși la facultate, este reprezentat de cetățenii UE care aleg să urmeze facultatea în România și care beneficiază de același tratament ca orice cetățean român, fiind eligibili pentru a intra pe locuri

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014 - 2020

finanțate de la buget. Al doilea fenomen, a cărui dimensiune este probabil mai dificil de estimat, este reprezentat de cetățenii români care au urmat studiile liceale în străinătate și care, din varii motive, aleg să se întoarcă în țară pentru studiile universitare. În această categorie sunt incluși și cetățenii Republicii Moldova care au și cetățenie română.

#### 4. Culegerea datelor

Datele statistice care stau la baza fundamentării metodologiei de prognoză multidimensională a cifrei anuale de școlarizare în sistemul de învățământ superior de stat civil din România, pentru ciclul I de studii universitare de licență, sunt date oficiale ale Institutului Național de Statistică (INS), ale Institutului European de Statistică (EUROSTAT) și ale Ministerului Educației (ME).

#### 5. Metode de analiză a datelor

Elaborarea prezentei metodologii de prognoză se bazează atât pe cercetarea calitativă, cât și pe cercetarea cantitativă a datelor. Cercetarea calitativă s-a realizat prin folosirea și colectarea mai multor materiale empirice privind tema de studiu, cât și pe analiza unor documente și rapoarte oficiale din domeniu. Cercetarea cantitativă s-a realizat, cu precădere, prin analiza exploratorie, grafică și numerică, a datelor statistice.

Metoda de bază folosită pentru calculul acestei cifre anuale de școlarizare ( $N_{LIS}$ ) pornește de la cea propusă de Consiliul Național de Statistică și Prognoză a Învățământului Superior (CNSPIS). Aceasta se bazează pe următoarea formulă de calcul:

$$N_{LIS} = \left( \frac{N \times r \times Pa}{R_p} - N_{LIS \text{ militar}} \right) * C, \text{ unde:}$$



UNIUNEA EUROPEANĂ



Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014 - 2020

$N$  – este cohorta de populație cu vârsta de 18 ani pentru anul alocării;

$r$  – este rata de supraviețuire (coeficient de corecție al generației). Numărul de persoane de 18 ani la care aplicăm procentul se corectează cu un coeficient  $r$  al celor care ating vârsta de 30-34 de ani și se mai regăsesc în statisticile INS.

$P_a$  – reprezintă angajamentul României prin Strategia Națională pentru Învățământ Terțiar 2015-2020 în grupa de vârstă de 30-34 ani (5 ani), din populație, care să aibă studii superioare;

$R_p$  – este rata de completare a studiilor (rata de promovabilitate a studenților la ciclul de învățământ licență).

$N_{LIS\_militar}$  – este numărul de locuri în sistemul de învățământ superior de stat militar;

$C$  – este un coeficient de acoperire.

Astfel, cifra de școlarizare pentru ciclul de studii universitare de licență variază în funcție de trei parametri incluși în formula de calcul:

- *rata de completare a studiilor ( $R_p$ )*
- *angajamentul privind populația cu vârstă de 30-34 ani cu studii superioare ( $P_a$ )*
- *coeficientul de acoperire ( $C$ )*

Conform formulei de calcul, cifra de școlarizare este invers proporțională cu rata de completare a studiilor și direct proporțională cu coeficientul de acoperire și cu necesarul de absolvenți de studii superioare în categoria de vârstă 30-34 de ani.

Dincolo de aceste estimări trebuie ținut seamă și de faptul că modificările parametrilor din formulă au probabilități diferite de a se materializa. Astfel, în contextul actual din România, cu o serie de universități particulare aflate în lichidare și fără o presiune semnificativă pentru înființarea unor noi universități, este puțin probabil să scadă coeficientul de acoperire; acesta fie va rămâne la același nivel, fie, cu o probabilitate mai mare, va crește.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014 - 2020

Rata de completare a studiilor este un parametru care poate fi influențat din interiorul sistemului de învățământ superior. Tot ce putem spune acum despre acest parametru este că poate fi îmbunătățit prin programe de identificare a studenților aflați în risc de abandon și de ajutorare a acestora. Având în vedere contextul economic, este puțin probabil ca astfel de programe să se dezvolte pe termen scurt în universitățile din România. În același timp, rata de completare a studiilor depinde și de calitatea studenților care intră în sistem. Pe baza acestor observații putem estima că pe termen scurt rata de completare a studiilor va rămâne la nivelul actual. În varianta mai puțin optimistă ar trebui să luăm în calcul și efectul pandemiei actuale, care, cel mai probabil, va reduce rata de absolvire.

În fine, România este, în continuare, pe una din ultimele poziții în Uniunea Europeană în ceea ce privește proporția de absolvenți de studii superioare în categoria de vârstă 30-34 de ani. Decalajul față de celelalte țări membre ale Uniunii Europene este evident și trebuie recuperat cât mai repede posibil. Acest lucru nu se poate întâmpla decât prin creșterea țintei asumate de România.

Pornind de la aceste argumente considerăm că cifra de școlarizare necesară pentru următorii ani este mai apropiată de partea superioară a intervalului rezultat în urma scenariilor folosite pentru calcul.

În același timp, trebuie să ținem cont de faptul că sistemul de învățământ superior din România nu are o resursă infinită de posibili studenți. În fiecare cohortă numărul de potențiali studenți este limitat superior de numărul de absolvenți de liceu care promovează examenul de bacalaureat. Pentru exemplificare, din cohorta 2020, numărul absolvenților de liceu care au reușit la examenul de bacalaureat este de 95430 (87887 în sesiunea din vară, 7543 în sesiunea din toamnă). Această valoare reprezintă limita superioară a numărului de studenți din cohorta 2020. Cifra de școlarizare propusă de CNSPIS pentru 2020 a fost de 61000 de locuri (la care se adaugă cele 1783 de locuri din sistemul militar). Această cifră de școlarizare





UNIUNEA EUROPEANĂ



Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014 - 2020

reprezintă 65,79% din limita superioară a numărului de studenți. Presupunând că și în 2024 vom avea rezultate similare la examenul de bacalaureat, raportul dintre estimările cifrei de școlarizare și limita superioară a intrărilor în sistem variază între 72,20% și 83,67%. Merită menționat și că aceste calcule îi includ pe cei care aleg să urmeze studii superioare în facultăți din afara sistemului de învățământ românesc. Presupunând că 3%-5% dintr-o cohortă părăsesc sistemul de învățământ din România, limita superioară a raportului menționat anterior urcă de la 83,67% la 86,26% (3% merg la facultăți din străinătate) și poate merge până la 88,08% (5% merg la facultăți din străinătate).

Pe baza acestor informații credem că formula ar putea fi modificată prin includerea informației despre numărul de persoane care reușesc la examenul de bacalaureat, astfel încât cifra de școlarizare să nu depășească o anumită proporție din totalul de posibili studenți. Această proporție este necesară pentru a menține un minim de competiție la intrarea în învățământul superior. Desigur, modificări în ceea ce privește finanțarea învățământului superior (de la finanțare pe student la finanțare pe ciclu) ar permite eliminarea competiției la intrarea în sistem și mutarea acestuia în interiorul ciclului de învățământ de licență.

Concret formula după care am putea calcula statistic cifra de școlarizare la licență ar reprezenta minimum dintre varianta actuală de calcul a cifrei de școlarizare utilizată până acum de CNSPIS și 85% din numărul de absolvenți de bacalaureat din acea cohortă. Acest ultim indicator trebuie estimat pe baza absolvenților cu diploma de bacalaureat (cumulat din cele două sesiuni de vară și toamnă) din anul anterior la care se adaugă un coeficient de corecție a cohortei. Aceste analize sunt pertinente în contextul inexistenței de fluctuații anuale majore în proporția absolvenților de ciclu liceal de învățământ care sunt declarați admiși după examenul de bacalaureat.

Astfel, formula de calcul pentru cifra de școlarizare devine:

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014 - 2020

$$N_{licenta\ stat} = \min(N_{LIS}; 85\% * AB_{BAC})$$

$$AB_{BAC\ an\ n} = \frac{AB_{BAC\ an\ (n-1)}}{ELT_{an\ (n-1)}} * ELT_{an\ n}$$

$AB_{BAC\ an\ n}$  – absolvenți bacaluareat an n (cumulat sesiunea vară și toamnă)

$ELT_{an\ n}$  – elevi înmatriculați la liceu în an terminal în anul n

Această propunere este minimală, ținând cont de datele la care am avut acces. Modificări mai nuanțate ale formulei și scenarii mai detaliate ar fi fost posibile dacă am fi avut acces direct la datele brute din RMU și la celelalte baze de date ale Ministerului Educației din zona învățământului liceal și a învățământului superior.

## 6. Prezentarea indicatorilor statistici

Pentru construirea unor scenarii de prognoză trebuie estimat, într-o primă etapă, numărul de persoane cu vârsta de 18 ani (N) și ratele de supraviețuire (r) pentru perioada 2022-2024. În a doua etapă, trebuie fundamentată necesitatea considerării unor valori diferite pentru populația cu vârsta de 30-34 ani care să aibă studii superioare (Pa), pentru rata de completare a studiilor (Rp – rata de promovabilitate a studenților la ciclul de învățământ licență, pentru coeficientul de acoperire (C), precum și pentru numărul estimat de absolvenți de bacalaureat, valori care vor fi ulterior incluse în scenariile de prognoză.

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014 - 2020

### 6.1 Estimarea numărului de persoane cu vârsta de 18 ani ( $N$ ) pentru anul alocării

Pentru estimarea numărului de persoane cu vârsta de 18 ani pentru anul alocării se vor folosi datele statistice furnizate de Institutul Național de Statistică (Tempo Online). Se vor prelua datele din tabela POP105 A.

Anul  $n$  reprezintă ultimul an pentru care avem date INS disponibile pe indicatorul respectiv. Prima estimare a cifrei de școlarizare o vom face pentru anul  $n+1$ . Estimarea numărului de persoane cu vârsta de 18 ani pentru anul alocării se va face pornind de la populația de 17 din anul premergător și aplicând un coeficient de corecție rată de supraviețuire de la 17 la 18 ani pentru ultimele 5 cohorte.

$$N18_{n+1} = N17_n \times \frac{\sum_{i=n-4}^n N18_i}{\sum_{i=n-5}^{n-1} N17_i}$$

$$NL_n = \text{Populația cu vârsta } L \text{ în anul } n$$

Estimarea cohorței de vârstă de 18 ani de peste 3 ani:

$$N18_{n+2} = N16_n \times \frac{\sum_{i=n-4}^n N18_i}{\sum_{i=n-6}^{n-2} N16_i}$$

Estimarea cohorței de vârstă de 18 ani de peste 3 ani:

$$N18_{n+3} = N15_n \times \frac{\sum_{i=n-4}^n N18_i}{\sum_{i=n-7}^{n-3} N15_i}$$

Astfel, generalizat ( $m$  număr natural cu valori naturale de până la 10) formula devine:

$$NL_{(n+m)} = N(L-m)_n \times \frac{\sum_{i=n-4}^n NL_i}{\sum_{i=n-4-m}^m N(L-m)_i}$$

## 6.2. Estimare a ratelor de supraviețuire ( $r$ )

Pentru că modul de calcul a cifrei de școlarizare face referire la cohorta de vârstă de 18 ani (intrare la licență) și cea de 30-34 de ani în raportările din Uniunea Europeană vom estima rata de supraviețuire a cohorței de 16-20 de ani (5 ani, 18 mijlocul intervalului) în cohorta de 30-34 de ani, adică estimarea cohorței după 14 ani.

Anul  $n$  reprezintă ultimul an pentru care avem date INS disponibile pe indicatorul respectiv. Prima estimarea a cifrei de școlarizare o vom face pentru anul  $n+1$ . Se vor prelua datele din tabela POP105 A.

$r_n$  = rata de supraviețuire a cohorței 16 – 20 ani peste ( $n + 14$ ) ani

$$r_{n+1} = \frac{\sum_{L=30}^{34} NL_n}{\sum_{L=16}^{20} NL_{(n-14)}}$$

$NL_n$  = Populația cu vârsta  $L$  în anul  $n$

Pentru anii următori vom calcula rata de supraviețuire a cohorțelor respective până în anul  $n$  (ultimul an cu date) și apoi vom aplica un coeficient de retenție de generație motivat de faptul că acea cohortă în anul  $n$  nu ajuns în intervalul 30-34 de ani.

Astfel, pentru anul  $n+2$  avem următoarea formulă de calcul:

$$r_{n+2} = \frac{\sum_{L=29}^{33} NL_n}{\sum_{L=16}^{20} NL_{(n-13)}} \times \frac{\sum_{L=30}^{34} NL_n}{\sum_{L=29}^{33} NL_{(n-1)}}$$

Pentru anul  $n+3$  avem următoarea formulă de calcul:

$$r_{n+3} = \frac{\sum_{L=28}^{32} NL_n}{\sum_{L=16}^{20} NL_{(n-12)}} \times \frac{\sum_{L=30}^{34} NL_n}{\sum_{L=28}^{32} NL_{(n-2)}}$$

Astfel, generalizat ( $m$  număr natural cu valori naturale de până la 10) formula devine:

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014 - 2020

$$r_{n+m} = \frac{\sum_{L=30-(m-1)}^{34-(m-1)} NL_n}{\sum_{L=16}^{20} NL_{(n-14)+(m-1)}} \times \frac{\sum_{L=30}^{34} NL_n}{\sum_{L=30-(m-1)}^{34-(m-1)} NL_{n-(m-1)}}$$

### 6.3. Rata de completare a studiilor ( $R_p$ )

Acest indicator se calculează pe baza datelor disponibile în platforma ANS, aflată în proprietatea Ministerului Educației și gestionată de UEFISCDI. Pentru o fiabilitate mai bună a datelor este recomandată utilizarea datelor din baza de date RMU prin care se poate realiza evoluția unei cohorte de studenți<sup>1</sup>. Am luat în considerare că primul an de raportare completă în ANS a universităților de stat pentru capitolul studenți este 2015/2016. Astfel pe baza datelor pe care le avem disponibile rata de completare a studiilor se calculează astfel:

$$R_{pn} = \frac{Ab. III_{(n-4)} + Ab. IV_{(n-3)} + Ab. V_{(n-2)} + Ab. VI_{(n-1)}}{ST I_{(n-7)/(n-6)}}$$

$R_{pn}$  – rata de completare a studiilor licență pentru anul n

- Număr total de studenți români înmatriculați în anul I (n-7) – (n-6) (raportare cu data de referință 1 ianuarie (n-6)) la universitățile publice [ $ST I_{(n-7)/(n-6)}$ ]
- Număr total de absolvenți români în anul (n-5) – (n-4) pentru programele de studii cu o durată de trei ani (raportare cu data de referință 1 octombrie (n-4)) la universitățile publice [ $Ab. III_{(n-4)}$ ]
- Număr total de absolvenți români în anul (n-4) – (n-3) pentru programele de studii cu o durată de patru ani (raportare cu data de referință 1 octombrie (n-3)) la universitățile publice [ $Ab. IV_{(n-3)}$ ]

<sup>1</sup> În raportarea în platforma ANS nu există o distincție în colectarea datelor pentru absolvenții domeniilor Teologie (3 și 4 ani), Arhitectură (5 și 6 ani), Urbanism (3 și 4 ani) și acest motiv au fost excluse aceste domenii la calculul ratei de absolvire. Cu toate acestea, pentru calculul ratei de absolvire au rămas 98,91% din studenții români înmatriculați la universitățile de stat în anul 2015/2016.

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014 - 2020

- Număr total de absolvenți români în anul (n-3) –(n-2) pentru programele de studii cu o durată de cinci ani (raportare cu data de referință 1 octombrie (n-2)) la universitățile publice [ $Ab. V_{(n-2)}$ ]
- Număr total de absolvenți români în anul (n-2) –(n-1) pentru programele de studii cu o durată de cinci ani (raportare cu data de referință 1 octombrie (n-1)) la universitățile publice [ $Ab. V_{(n-1)}$ ]

#### 6.4. Coeficientul de acoperire

Coeficientul de acoperire se referă la locurile asumate de bugetul de stat. Restul școlarizării este considerată a fi efectuată de învățământul ciclului de licență la alte universități decât cele publice.

$$C_{n-(n+1)} = \frac{ST\ CIV\ I_{(n-1)}}{ST\ I_{(n-1)}}$$

$C_{n-(n+1)}$  – coeficientul de acoperire pentru anul universitar  $n - (n + 1)$

$ST\ CIV\ I_{(n-1)}$  reprezintă numărul de studenți români înmatriculați în anul I la universitățile civile în anul universitar (n-1) – n raportat în ANS cu data de referință 1 octombrie anul (n-1)

$ST\ I_{(n-1)}$  reprezintă numărul de studenți români înmatriculați în anul I la toate universitățile (de stat sau private) în anul universitar (n-1) – n raportat în ANS cu data de referință 1 octombrie anul (n-1)

#### 6.5. Absolvenți de bacalaureat și elevi în ultimul an de liceu

$AB_{BAC\ an\ n}$  – absolvenți bacalaureat an n (cumulat sesiunea vară și toamnă)

$ELT_{an\ n}$  – elevi înmatriculați la liceu în an terminal în anul n

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014 - 2020

Acești indicatori se vor prelua prin statisticile oficiale ale MEN publicate pe site-ul ministerului sau aceste date punctuale vor fi cerute în mod oficial de la MEN, Direcția Generală Învățământ Preuniversitar.

$$AB_{BAC\ an\ n} = \frac{\sum_{i=n-5}^{n-1} AB_{BAC\ an\ i}}{\sum_{i=n-5}^{n-1} ELT_{an\ i}} * ELT_{an\ n}$$

$AB_{BAC\ an\ n}$  – absolvenți bacalaureat an n (cumulat sesiunea vară și toamnă)

$ELT_{an\ n}$  – elevi înmatriculați la liceu în an terminal în anul școlar (n – 1) – n