

**Dezvoltarea durabilă
prin abordarea STEM a educației
și a competențelor secolului XXI**

Partea I

CRISTINA TRIPON

**Dezvoltarea durabilă
prin abordarea STEM a educației
și a competențelor secolului XXI**

Partea I



**EDITURA UNIVERSITARĂ
București**

Această lucrare este co-finanțată din proiectul European Engineering Learning Innovation and Science Alliance - EELISA, Project number : 101004081,
Universitatea POLITEHNICA din București.

Colecția ȘTIINȚE ALE EDUCAȚIEI

Redactor: Gheorghe Iovan
Tehnoredactor: Ameluța Vișan
Coperta: Monica Balaban

Editură recunoscută de Consiliul Național al Cercetării Științifice (C.N.C.S.) și inclusă de Consiliul Național de Atestare a Titlurilor, Diplomelor și Certificatelor Universitare (C.N.A.T.D.C.U.) în categoria editurilor de prestigiu recunoscut.

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
TRIPON, CRISTINA

Dezvoltarea durabilă prin abordarea STEM a educației și a competențelor secolului XXI / Cristina Tripon. - București : Editura Universitară, 2023

Conține bibliografie
ISBN 978-606-28-1622-3

37

DOI: (Digital Object Identifier): 10.5682/9786062816223

© Toate drepturile asupra acestei lucrări sunt rezervate, nicio parte din această lucrare nu poate fi copiată fără acordul Editurii Universitare

Copyright © 2023
Editura Universitară
Editor: Vasile Muscalu
B-dul. N. Bălcescu nr. 27-33, Sector 1, București
Tel.: 021.315.32.47
www.editurauniversitara.ro
e-mail: redactia@editurauniversitara.ro

Distribuție: tel.: 021.315.32.47 / 0745 200 718/ 0745 200 357
comenzi@editurauniversitara.ro
www.editurauniversitara.ro

CUPRINS

ARGUMENT.....	7
DEZVOLTAREA DURABILĂ.....	11
Dezvoltarea durabilă ca abordare complexă	11
Obiective ale dezvoltării durabile(ODD).....	14
ODD1: Eradicarea sărăciei, de peste tot, sub orice formă a ei.....	14
ODD2: Eradicarea foametei, obținerea siguranței hranei, a nutriției echilibrate și agricultură durabilă.....	15
ODD3: Asigurarea sănătății și promovarea bunăstării, la toate vârstele.....	16
ODD4: Asigurarea accesului tuturor, la educație de calitate și promovarea învățării pe tot parcursul vieții	17
ODD5: Obținerea egalității de gen.....	19
ODD 6: Asigurarea accesului la apă și a igienei.....	20
ODD7: Asigurarea accesului tuturor la energie durabilă și modernă, la prețuri accesibile	22
ODD8: Promovarea creșterii economice durabile pentru toți, a locurilor de muncă și a condițiilor de muncă decente.....	23
ODD9: Construirea de infrastructură rezistentă, promovarea industrializării durabile și stimularea inovației.....	25
ODD10: Reducerea inegalității în interiorul și între țări.....	26
ODD11: Orașe pentru toți, sigure, rezistente și durabile	27
ODD12: Asigurarea unor modele durabile de consum și producție	28
ODD13: Acționarea de urgență pentru a combate schimbările climatice și impactul negativ al acestora.....	30
ODD14: Conservarea și folosirea durabilă a oceanelor, mărilor și a resurselor marine.....	31

ODD 15: Administrarea durabilă a pădurilor, combaterea deșertificării, oprirea și remedierea degradării solului, oprirea pierderii biodiversității ...	32
ODD16: Promovarea unor societăți corecte, pacifiste, pentru integrarea tuturor.....	34
ODD17: Revitalizarea parteneriatului global pentru dezvoltare durabilă...	35
EDUCAȚIA DURABILĂ (ODD4)	37
Educația durabilă, baza dezvoltării durabile	37
Educație durabilă prin investiția în formarea durabilă a profesorilor	38
Rolul școlii și al profesorilor în cadrul dezvoltării durabile	39
Rolul universităților în cadrul educației durabile, ca parte a dezvoltării durabile	43
COMPETENȚELE SECOLULUI XXI.....	45
Gândire critică.....	46
Colaborarea-competența a secolului XXI.....	65
Rezolvarea de probleme.....	73
ABORDAREA STEM A EDUCAȚIEI ȘI RELAȚIA CU OBIECTIVELE DEZVOLTĂRII DURABILE.....	92
Abordarea STEM (știință, tehnologie, inginerie și matematică) a educației în contextul obiectivelor de dezvoltare durabilă.....	92
Abordarea STEM (știință, tehnologie, inginerie și matematică) și relația cu competențele secolului XXI.....	103
REFERINȚE BIBLIOGRAFICE.....	109

ARGUMENT

Dezvoltarea durabilă este o abordare economică, de mediu și socială a dezvoltării care răspunde nevoilor prezentului *fără a compromite capacitatea generațiilor viitoare de a-și satisface propriile nevoi*. Ea se bazează pe principiile echității, justiției sociale și administrării mediului. Educația durabilă este o abordare a predării, învățării și cercetării care promovează înțelegerea dezvoltării durabile și încurajează adoptarea de practici durabile. Se axează pe înțelegerea interdependenței sistemelor umane și naturale precum și a relațiilor dintre acestea.

Dezvoltarea durabilă și educația durabilă sunt strâns legate între ele prin faptul că ambele au ca scop crearea unei lumi mai bune pentru generațiile viitoare. Dezvoltarea durabilă se concentrează pe dezvoltarea unor sisteme economice, sociale și de mediu rezistente și capabile să satisfacă nevoile generațiilor actuale și viitoare. Prin înțelegerea acestor probleme și a implicațiilor lor, indivizii pot deveni mai conștienți de propriul impact asupra mediului și pot depune eforturi pentru a-și reduce propria amprentă de carbon. De asemenea, educația durabilă le poate oferi indivizilor competențele necesare pentru a dezvolta soluții durabile pentru aceste provocări, cum ar fi reducerea deșeurilor, creșterea eficienței energetice și utilizarea surselor de energie regenerabilă.

Dezvoltarea durabilă este o parte esențială a viitorului, iar educația durabilă este un element cheie pentru atingerea acestui obiectiv. Această carte despre dezvoltarea durabilă în legătură cu educația durabilă poate fi un prim pas pentru a-i ajuta pe cititori să înțeleagă componentele necesare unui plan de dezvoltare durabilă, de succes. Cartea oferă o *image de ansamblu*, cuprinzătoare, a diferitelor strategii și instrumente necesare pentru a crea un

mediu educațional durabil, oferind în același timp o incursiune asupra implicațiilor mai ample ale dezvoltării durabile asupra societății.

Educația STEM este o abordare complexă educației care integrează domeniile științei, tehnologiei, ingineriei și matematicii. Aceasta se bazează pe ideea că învățarea, în fiecare dintre aceste domenii, se consolidează reciproc și poate fi utilizată pentru a rezolva probleme complexe. Educația STEM este strâns aliniată la principiile dezvoltării durabile și reprezintă o parte importantă a promovării practicilor durabile. Educația STEM poate oferi elevilor cunoștințele, atitudinile, abilitățile și valorile necesare pentru a înțelege relațiile complexe dintre oameni, mediul înconjurător și tehnologii. Elevii care sunt expuși la abordarea educațională de tip STEM au mai multe șanse de a dezvolta o înțelegere a importanței practicilor durabile și de a deveni mai implicați în comunitățile lor locale și globale (Leal Filho, Shiel, 2019).

Educația durabilă este un concept important, care devine din ce în ce mai popular pe măsură ce lumea se confruntă cu un viitor incert. Combinând conceptele abordării educaționale STEM (știință, tehnologie, inginerie și matematică) cu competențele secolului XXI, se poate contribui la dezvoltarea tinerilor privind abilitățile (în sens general) necesare pentru a prospera într-o lume în schimbare rapidă.

Educația durabilă are ca scop pregătirea indivizilor pentru a trăi în mod durabil într-o lume, în schimbare rapidă. De asemenea încurajează indivizii să devină cetățeni globali responsabili. Pentru a se asigura că educația durabilă este eficientă, cadrele didactice trebuie să fie formate în mod corespunzător : să învețe cum să creeze planuri de lecții care să acopere subiecte precum schimbările climatice, conservarea resurselor și energia regenerabilă, să fie capabile să angajeze elevii în conversații semnificative despre aceste subiecte și să poată evalua, fiind absolut necesar să cunoască inițiativele actuale de sustenabilitate și să fie capabile să le ofere elevilor exemple concrete de implementare a acestora.

Pentru a reuși în secolul XXI, elevii trebuie să fie capabili să utilizeze tehnologia și să aplice cunoștințele pe care le dobândesc în cadrul

cursurilor STEM. Prin dobândirea unei înțelegeri mai profunde a științelor și a matematicii, elevii își pot folosi cunoștințele pentru a lua decizii în cunoștință de cauză, pentru a crea soluții inovatoare și pentru a înțelege mai bine lumea. În plus, educația STEM este esențială pentru dezvoltarea abilităților necesare pentru a reuși pe piața muncii, cum ar fi capacitatea de a gândi critic, de a rezolva probleme și de a lucra în colaborare.

Competențele secolului XXI sunt esențiale pentru educația durabilă și pentru educația STEM. Aceste competențe cuprind o gamă largă de resurse și stiluri de învățare, cum ar fi rezolvarea problemelor, colaborarea, comunicarea, creativitatea, gândirea critică și conștientizarea globală. Toate aceste competențe sunt esențiale pentru succesul în secolul XXI și pot fi dezvoltate printr-o varietate de abordări educaționale. Educația STEM se bazează pe rezolvarea problemelor, pe gândirea critică și pe colaborare și îi încurajează pe elevi să gândească și să vină cu soluții creative, pentru a deveni inovatori.

Această carte oferă o explorare de bază a argumentelor ancoră și a posibilelor abordări pentru care se poate adăuga educația durabilă în sala de clasă, astfel încât elevii să fie mai bine pregătiți, pentru a face față provocărilor secolului XXI. În plus, oferă o prezentare succintă a competențelor necesare pentru a reuși în secolul XXI, cum ar fi colaborarea, rezolvarea problemelor și gândirea critică. Oferind o privire de bază asupra modului în care se pot încorpora cel mai bine aceste concepte în sala de clasă, alături de relația cu obiectivele de dezvoltare durabilă și a abordării educaționale STEM, această carte poate fi o resursă utilă atât pentru profesori, mai ales pentru o abordare transdisciplinară a conținuturilor, cât și pentru părinți, ca parte integrantă a sprijinului oferit propriilor copii privind interesul pentru știință, tehnologie, inginerie și matematică, zi de zi.

DEZVOLTAREA DURABILĂ

DEZVOLTAREA DURABILĂ CA ABORDARE COMPLEXĂ

Dezvoltarea durabilă este o abordare a creșterii economice și a dezvoltării care necesită o viziune holistică, luând în considerare aspectele economice, de mediu și sociale, ale dezvoltării. Conceptul de dezvoltare durabilă a apărut în cadrul Comisiei Brundtland (Comisia Mondială pentru Mediu și Dezvoltare, Rio de Janeiro, 1992), care a definit dezvoltarea durabilă ca fiind o dezvoltare care „satisface nevoile prezentului fără a compromite capacitatea generațiilor viitoare de a-și satisface propriile nevoi”. Această definiție a fost acceptată pe scară largă și adoptată ca principiu director pentru politicile și inițiativele de dezvoltare durabilă. În esența sa, dezvoltarea durabilă urmărește să abordeze relația de interdependență dintre creșterea economică, protecția mediului și echitatea socială. Deși cele trei elemente sunt interdependente, ele sunt, de asemenea, distincte, necesitând strategii și abordări diferite.

Creșterea economică este esențială pentru combaterea sărăciei și îmbunătățirea calității vieții, așa cum Omar și Inaba (2020) au analizat în cadrul mai multor țări. Cu toate acestea, o creștere necontrolată poate avea consecințe negative asupra mediului și a societății (Omar, Inaba, 2020). Dezvoltarea durabilă se concentrează pe gestionarea creșterii economice într-un mod care să mențină sănătatea mediului, oferind în același timp oportunități echitabile pentru oameni. Protecția mediului este, de asemenea, esențială pentru dezvoltarea durabilă. Degradarea mediului și schimbările climatice au un impact semnificativ asupra activității economice (Lenzen și alții, 2020) precum și a sănătății umane și trebuie abordate pentru o creștere economică durabilă. Acest lucru necesită o abordare integrată a gestionării resurselor de sol, apă și energie, precum și a reducerii poluării. Echitatea socială este un alt pilon al dezvoltării durabile. Aceasta include reducerea

sărăciei, asigurarea accesului la asistență medicală și educație precum și promovarea egalității de gen. Aceste aspecte sunt esențiale pentru dezvoltarea economică și bunăstarea umană și necesită importanță pentru a obține durabilitatea pe termen lung, aspecte semnalate de către mai mulți cercetători (Siddiqua și alții, 2022; Pörtner și alții, 2022).

Dezvoltarea durabilă este un concept complex, cu multiple fațete, care trebuie utilizate integrat. Pentru a realiza dezvoltarea durabilă, creșterea economică trebuie să fie echilibrată cu protecția mediului și echitatea socială. Acest lucru necesită politici și inițiative care iau în considerare dimensiunile economice, de mediu și sociale ale dezvoltării, într-o manieră integrată, cum este cazul Portugaliei (Rodrigues, Franco, 2020) sau a altor state care deja implementează aceste abordări (Belmonte-Ureña, Plaza-Úbeda, 2021).

Dezvoltarea durabilă are o largă aplicabilitate în zilele cotidiene datorită complexității provocărilor asupra cărora este necesar să se intervină în direcția unei societăți sustenabile. De la industria sustenabilă, la agricultura sustenabilă, societate sustenabilă, cercetare sustenabilă și nu în ultimul rând învățământ sustenabil, toate contribuie la eficientizarea calității vieții, ca varianta de adaptare optimă la schimbările survenite de-a lungul generațiilor. Pentru a accede la o dezvoltare durabilă se poate deduce necesitatea adoptării durabilității învățării și implicit a implicării școlii în dezvoltarea unor astfel de atitudini și comportamente în rândul tinerilor, ca fiind stringentă.

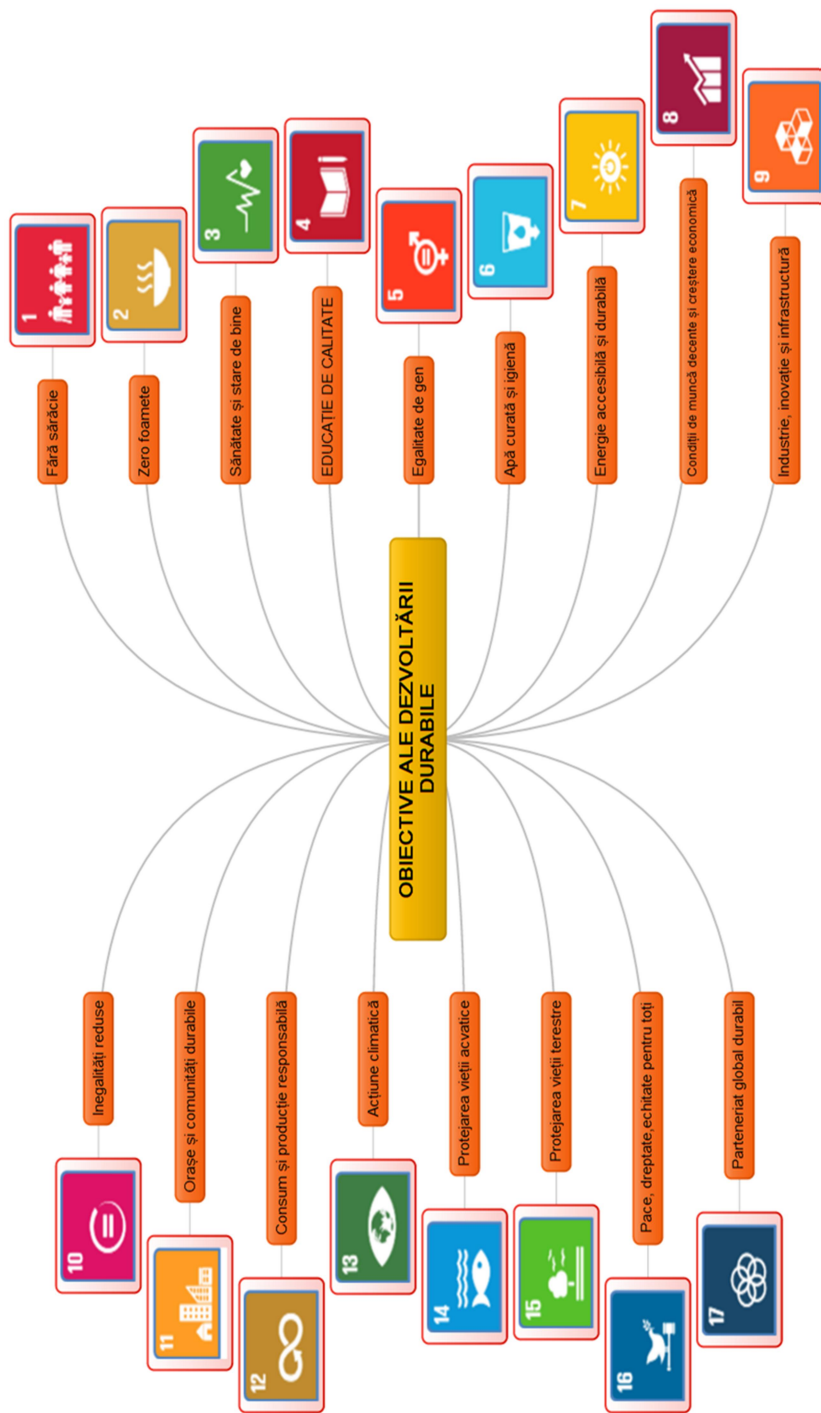


Fig.1. Obiectivele dezvoltării durabile dezvoltate până în anul 2030 (împreună cu logo-urile oficiale)

OBIECTIVE ALE DEZVOLTĂRII DURABILE(ODD)**ODD1: ERADICAREA SĂRĂCIEI, DE PESTE TOT, SUB ORICE FORMĂ A EI**

Eradicarea sărăciei, în toate formele sale, este una din cele mai mari provocări cu care se confruntă umanitatea. Sărăcia, în toate formele ei ajunsese, în 2012, la 13% din populația lumii, trăind cu 1,90 \$/zi, totuși în scădere față de anii 1990 (unde limita atingea 37% din populația lumii), așa cum analizau Hite și Seitz (2021). Scopul acestui obiectiv al educației durabile presupune asigurarea protecției sociale pentru săraci și persoane vulnerabile pentru a spori accesul la serviciile de baza dar și pentru a sprijini persoanele prejudiciate de conflicte și dezastre climatice.

Multe țări au făcut progrese mari în privința sărăciei extreme, cum ar fi China și India. În Asia de Est și zona Pacificului rata sărăciei a scăzut de la 61% (1990) la 7% în 2012 iar în Asia de Sud de la 51% la 19% (Lu și alții, 2019). Previziunile statistice vorbesc despre scăderi dramatice ale sărăciei (Alkire,Roche, Vaz, 2017). În cazul în care schimbările din ultimii 10 ani se păstrează și în următorii 15 ani, rată sărăciei va scădea la 4% până în 2030, cu variații între regiuni (Li,Wang, Oh, 2022).

Unele probleme care decurg din atingerea acestui obiectiv vin din propria definire a sărăciei, țările fiind independente în alegerea semnificațiilor și a criteriilor care o definesc. Astfel unele asociază rată sărăciei utilizând valori de referință ca venitul acumulat, cum este și cazul României. Altele, cum sunt Indonezia, Sri Lanka, Columbia, Mexic adopta natură multi-dimensională a sărăciei prin evaluarea măsurii în care gospodăriile au acces redus la sănătate, educație, oportunități ale forței pieței muncii și altele. Protecția socială, pentru persoanele nevoiașe, include programe de asistență socială, cum ar fi asistență alimentară orientată, programe pentru inserția pe piață forței de muncă, pensii pentru limita de vârstă, pensii de invaliditate, asigurarea șomajului, calificarea la locul de muncă (Arranz,García-Serrano & Hernanz,2022). Toate aceste variante pot reduce sărăcia. Cele mai multe persoane sărace rămân în afară protecției sociale, în special în țările cu venituri mici, astfel încât doar 1 din 5 persoane primește protecție socială, sub

diverse forme în timp ce în țările cu venituri medii superioare, situația se schimbă astfel încât 1 din 3 persoane au acces la beneficii de protecție socială (Gentilini și alții, 2022).

ODD2: ERADICAREA FOAMETEI, OBȚINEREA SIGURANȚEI HRANEI, A NUTRIȚIEI ECHILIBRATE ȘI AGRICULTURĂ DURABILĂ

Ponderea populației care suferă de foame, în lume, a scăzut, în ultimii 25 de ani, conform echipei de cercetare condusă de Tripathi (2019). Subnutriția, bazată pe alimentele care îndeplinesc cerințele energetice, aproape s-a înjumătățit la nivel global, de la 19% la 11%, dar rămâne mult mai mare în țările cu venituri mici decât în celelalte (Dukhi, 2020). De asemenea, o baza importantă în eradicarea foametei o reprezintă îmbunătățirea securității alimentare și dezvoltarea agriculturii durabile, în special producția de cereale.

Acest obiectiv vizează malnutriția și nevoile nutriționale, ale fetelor adolescente, femeilor gravide, alături de persoanele vârstnice. Indici precum înălțimea mică în comparație cu vârstă, greutatea mică versus înălțimea și excesul de greutate (greutate mare raportată la înălțime), sunt des întâlniți la copiii de 5 ani, atunci când se discută despre indicatori ai malnutriției (Naga Rajeev și alții, 2022).

Creșterea productivității agricole, în cazul celor săraci, va fi o etapă esențială pentru eradicarea foametei. În țările cu venituri mici, sărăcia și subnutriția au fost strâns legate de schimbările legate de productivitatea agriculturii și a schimbărilor privind producția de cereale (Gil și alții, 2019). În anii creșterii productivității agricole, până în 1999, oamenii săraci au văzut un progres major din privința bogăției și nutriției în timp de între 2000 și 2012, rată medie anuală a creșterii producției de cereale a fost de 2,6%, în țările cu venituri mici, ceea ce se corelează cu aceeași perioadă de sărăcie și subnutriție scăzută cu 2,7% (Conway, Badiane, Glatzel, 2019). Un model asemănător este valabil (Mehta și alții, 2019) și pentru țările cu venituri medii, deși efectele proporționale variază. Se estimează că, până în 2030, populația va crește, ca atare și cererea privind produsele alimentare. În zonele cele mai sărace ale lumii, productivitatea agricolă este cea mai mică (Conway,

Badiane,Glatzel,2019) și vulnerabilitatea schimbărilor climatice este ridicată. Câștigurile suplimentare din agricultură și rezistența la schimbările climatice sunt necesare pentru a crește veniturile populației cât și pentru a avea acces la hrană bogată nutrițional.

ODD3: ASIGURAREA SĂNĂTĂȚII ȘI PROMOVAREA BUNĂSTĂRII, LA TOATE VÂRSTELE

Mai mult de jumătate din populația țărilor cu venituri mici decedează în urmă unor boli transmisibile sau materne, prenatale sau din cauze nutritive în timp de în cazul țărilor cu venituri ridicate, modelul este diferit: mai mult de două treimi mor din cauza boilor netransmisibile (World Health Organization, 2019). Acest obiectiv se concentrează pe îmbunătățirea bunăstării, mai ales în etapele vulnerabile de viață, precum și pe furnizarea de servicii medicale și îmbunătățirea dezechilibrelor existente între țările sărace și cele bogate. Se impune așadar îmbunătățirea condițiilor de sănătate, acoperind mortalitatea maternă, cea infantilă, bolile infecțioase și bolile sexuale. Pe lângă toate acestea, obiectivul 3 al dezvoltării durabile se axează și pe sănătatea mintală, boli netransmisibile, abuzul de substanțe, leziuni sau poluare.

Se dorește ca, până în 2030, rată mortalității infantile, în lume, să scadă sub 70% (OMS,2019).

Raportul global privind mortalitatea maternă a scăzut dramatic între 1990-2015 de la 385 decese materne (100 000 de nașcuți vii) la 216, deși, în ciuda acestui aport de 44%, reducerea ratei de mortalitate maternă cu trei sferturi, nu a fost îndeplinită (WHO, 2019). Furnizarea unor servicii de sănătate calitative, prin asigurarea unor însoțitori calificați și accesul la tratamente în spital, poate fi o soluție. La nivel mondial, proporția nașterilor asistate a crescut de la 60% în anii 2000 la 68% în 2011, însă, cu toate acestea, în țările cu venituri mici, doar jumătate dintre nașteri, sunt realizate cu asistare medicală de specialitate (Omondi,2020).

Acest obiectiv mai are ca scop și asigurarea accesului universal la educație sexuală și servicii de îngrijire a sănătății reproductive. Unul dintre acești indicatori se referă la rată fertilității adolescentelor de gen feminin (de vârstă 15-19 ani), referindu-se la femeile care au nașteri la vârste fragede ca fiind mai probabil să suporte complicații la naștere, să dezvolte fete cu probleme sau să se integreze într-un risc mare de decese (Coxon și alții,2020). Această situație a fost în declin la nivel mondial, dar rămâne ridicată în țările cu venituri mici (98 de nașteri la 1000 de femei cu vârste între 15 -19 ani), așa cum Organizația Mondială a Sănătății semnala în 2019. În anul 2015, această rată a fertilității a fost mai mică decât jumătate din rată anilor 1990, vizând reducerea de două treimi a situației explicate anterior (WHO, 2019). Acest obiectiv are ca scop diminuarea deceselor care pot fi prevenite la nou-născuții și copiii sub vârstă de 5 ani, pentru a reduce aceste probleme la sub 25 de decese/1000 născuți, pentru fiecare țară în parte. Pentru că acest lucru să se întâmple, progresul trebuie accelerat în țările cu venituri mici și medii.

Un alt deziderat al acestui obiectiv este reducerea deceselor și a consecințelor negative ale unor boli și leziuni, cele provocate de trafic fiind cele mai frecvente, provocând 27 de decese/100 000 de oameni, în țările cu venituri mici, de 3 ori mai multe decât în cele cu venituri ridicate (Zagorskis, Burinskienė, 2019). Există diverse provocări pentru monitorizarea internațională a acestor ținte întrucât nu există date cheie cum ar fi înregistrarea nașterilor sau sisteme de informații integrate, pentru fiecare țară în parte.

ODD4: ASIGURAREA ACCESULUI TUTUROR, LA EDUCAȚIE DE CALITATE ȘI PROMOVAREA ÎNVĂȚĂRII PE TOT PARCURSUL VIEȚII

Educația ocupă un loc primordial în topul progreselor înregistrate, cu 92% din totalul copiilor la nivel mondial, cu studii finalizate la nivel primar și cu 72%, completarea învățământului secundar inferior, față de nivelul anilor 1990, învățământul terțiar rămânând, însă, în jurul valorii de 30% (Aud, Wilkinson-Flicker,2013). Creșterea accesului la învățământul superior este necesară pentru realizarea unei forțe de muncă productive, diversă, inovativă. Acest obiectiv vizează accentul pus pe calitatea educației, pe dezvoltarea unor

competențe cheie la diferite vârste, precum și accesul neîngrădit la facilitățile moderne de educație.

Au fost înregistrate progrese considerabile, după anii 1990, pentru ca tot mai mulți elevi să se înscrie și să finalizeze școală primară. Această rată a crescut de la 81% (1990) la 92% în 2013, la nivel mondial (Angrist și alții, 2021). Asia de Est, Pacific, Europa și Asia Centrală au realizat sau sunt aproape de atingerea acestor ținte universale ale educației primare. Africa se află însă mult în urmă în acest sens, în ciuda unei creșteri în completarea școlii primare - 69% în 2013 (idem). Mulți copii se înscriu însă la școală, dar unii nu participă, participă cu absențe multe sau abandonează pe parcursul școlii. În 2013, 59 de milioane de copii de vârstă primară nu au fost la școală, o scădere substanțială de 102 milioane în 1990 (Kim, Jung, 2019). Acest lucru reflectă un mare progres având în vedere numărul de copii de vârstă primară, crescută cu 14% față de aceeași perioadă, ceea ce a plasat o presiune suplimentară asupra sistemelor naționale de educație (idem). Deși raportul global a crescut, există variații mare între țările bogate și cele cu venituri mai mici. De exemplu, copiii acestor țări din urmă au șanse de 5 ori mai mici să între în școlaritate, față de cei proveniți din țările cu venituri ridicate (2013). Tendința se păstrează și pentru înscrierea la învățământul terțiar. Măsurarea calității educației și evaluarea rezultatelor învățării este încă o provocare. Multe tipuri de evaluări ale învățării sunt disponibile, pe diverse metodologii, pe vârste, discipline, ani de studiu, cu comparații între țări.

Sistemele, deși nu sunt în totalitate evaluări comparabile, pun în lumina realizările existente între țări. De exemplu Programul de Analiză a Sistemului de Educație din zona Sub-Sahariană a arătat că jumătate dintre elevi au dobândit minime cunoștințe de matematică. Studiul TIMSS (Tendințe în Studiul Internațional al Matematicii și Științelor) a arătat că aproximativ 80% dintre elevii din Europa și Asia Centrală au atins nivelul internațional de referință pentru matematică și științe (Mullis și alții, 2020). Evaluările rezultatelor învățării adolescenților au arătat că aproximativ 30% din elevii întregului glob (Schleicher, 2019) nu reușesc să atingă nivelul minim de competență matematică, conform PISA (Programul pentru Evaluarea Internațională a Elevilor).

ODD5: OBȚINEREA EGALITĂȚII DE GEN

În ciuda unor progrese remarcabile privind egalitatea de gen în ultimii ani, există însă decalaje. Astfel, jumătate dintre femeile globului, sunt active economic, în comparație cu mai mult de trei sferturi dintre bărbați (Ferrant, Pesando, Nowacka, 2014). În topul acestor oportunități economice privind abilitatea de a lua propriile decizii cu privire la viața lor, fetele și femeile suportă astfel de consecințe, consecințele indirecte ale inegalităților, ale discriminărilor, având un cost foarte mare, anume reducerea ritmului de dezvoltare a societății, în final.

Obiectivul acesta recunoaște, în mod explicit, egalitatea de gen și competența femeilor de a-și stabili obiective ambițioase, eradicarea oricăror forme de discriminare împotriva femeilor, eliminarea formelor de violență și a practicilor dăunătoare, îmbunătățirea responsabilizării economice, accesul la bunuri și tehnologii de producție, consolidarea *vocii femeilor* în luarea deciziilor. De asemenea oportunitatea integrării femeilor pe piața muncii asigură creșterea șanselor de câștig al acestora, oferind o cale directă spre eradicarea sărăciei (ODD1). Această independența financiară le oferă ocazia de a-și gestiona banii proprii și de a lua decizii pentru ele însele sau pentru familiile lor.

Există cadre legale privind protejarea femeilor spre egalitatea de gen, dar totuși legile discriminatorii persistă. Aproximativ 60% din țări nu dispun de legislație care să asigure șanse egale în practicile de angajare, remunerare egală pentru muncă de valoare egală, accesul femeilor în locuri de muncă în care, până acum, doar bărbații aveau acces (Coulshed, Orme, 2018). În timp ce aproape toate țările mandatează concediul de maternitate, aproape jumătate dintre acestea nu garantează acestora o poziție echivalentă la întoarcerea la locul de muncă, astfel are loc discriminarea femeilor însărcinate sau sunt discriminate femeile care revin la locul de muncă, după nașterea copiilor (Olivetti, Petrongolo, 2017).

Mai puține femei decât bărbați sunt active din punct de vedere economic și de cele mai multe ori femeile ocupă locuri de muncă mai puțin sigure și mai slab plătite, alegând locuri de muncă flexibile care să le permită echilibrarea vieții profesionale cu cea a responsabilităților casnice (Oláh,

2018). De altfel, femeile sunt cel mai adesea neremunerate întrucât sunt în cadrul unor familii (cum ar fi menajeră), fără o garanție contractuală, cu oportunități limitate de avansare în carieră.

Accesul la serviciile financiare este limitat, femeile având șanse scăzute de împrumutare sau salvare, de începere a unor afaceri, de investiție în familiile lor și viitor. La nivel mondial, 57% dintre femei au avut propriul lor cont de economii, la o instituție financiară în 2014, în comparație cu 64% dintre bărbați (Demirguc-Kunt și alții, 2018). Tot la nivel mondial se insistă pe eradicarea violenței împotriva femeilor și fetelor, solicitându-se eliminarea formelor de violență. Se estima, în 2018, că una din trei fete a cunoscut violență fizică sau sexuală din partea soțului, iubitului sau partenerului (Michau și alții, 2018). Rata de violență variază mult între țări, dar forme ale violenței au loc în toate regiunile, indiferent de zona de dezvoltare. Statisticile în acest sens sunt greu de colectat iar ratele de violență sunt de cele mai multe ori, subestimate. De astfel, scopul acestui obiectiv mai cuprinde și eliminarea practicii legată de căsătoria forțată a fetelor, înainte ca acestea să fie adulte. Tinerele mirese abandonează adesea școala, au mulți copii, se confruntă cu riscuri mai mari de sănătate în timpul sarcinii și după naștere, au mai multe bariere în obținerea unui loc de muncă bine plătit și au slabă independență financiară. Toate acestea se întâmplă în contextul interzicerii căsătoriei prin lege înainte de 18 ani, totuși, în majoritatea țărilor, 1 din 4 femei, cu vârstă între 20-24 de ani, este căsătorită de la 18 ani (Wilson, 2022), caz în care se află și România.

ODD 6: ASIGURAREA ACCESULUI LA APĂ ȘI A IGIENEI

Deși situația s-a îmbunătățit după 1990, prin înjumătățirea numărului de persoane din întreaga lume privind accesul la apă și igienă, totuși, în țările cele mai sărace, încă există provocarea furnizării, în mod durabil, a apei potabile și a canalizării. Doar peste un sfert din populația acestor țări au acces la o instalație de salubritate, în comparație cu doar puțin peste jumătate, în țările cu venituri medii (Ozawa și alții, 2019). Această se datorează nu doar livrării apei și canalizării, dar este legată indirect și de schimbările climatice, gestionarea resurselor de apă, deficitul de apă și calitatea apei.