

Viitorul forței de muncă în Republica Moldova

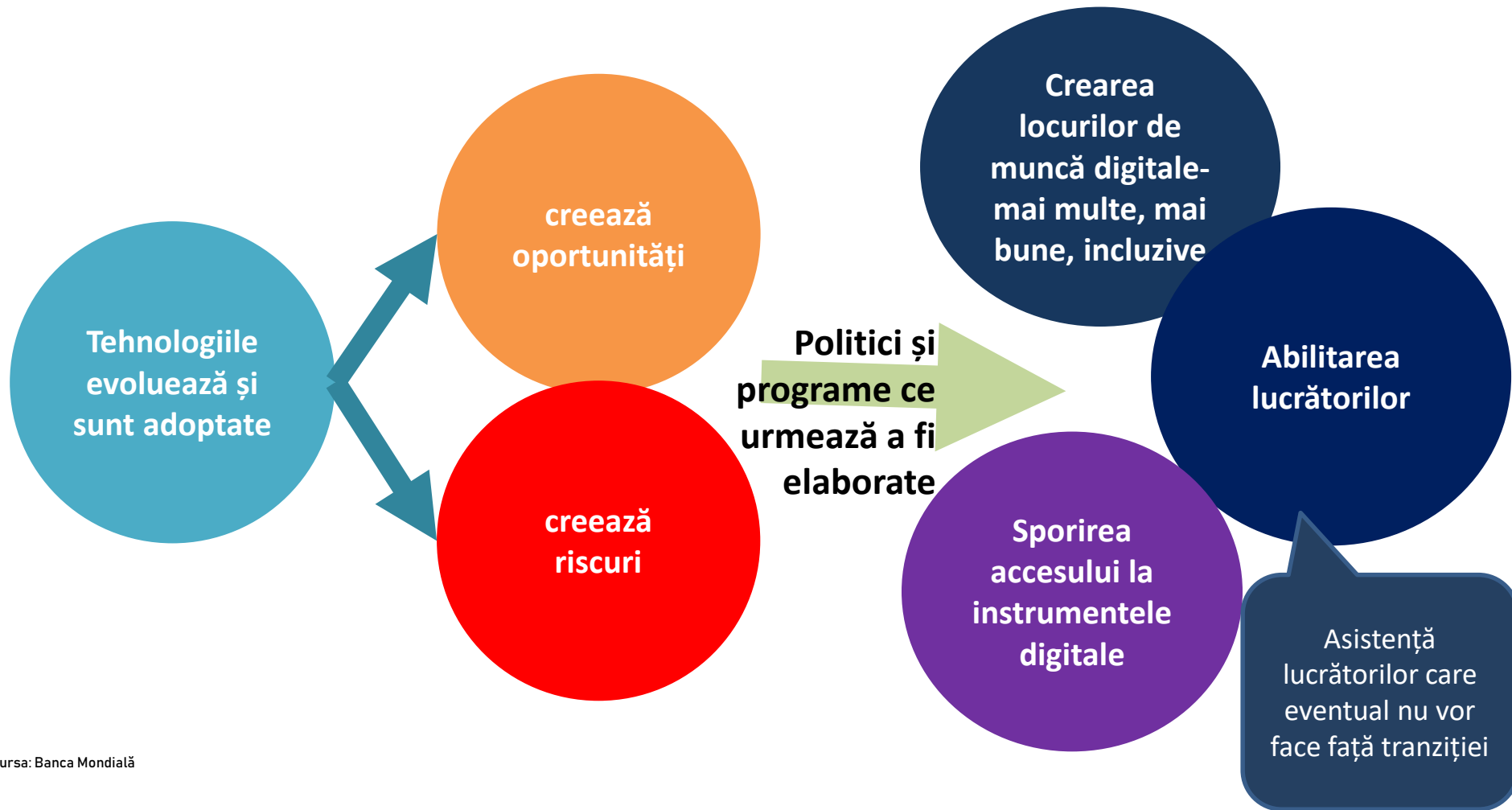
Bilal Muhammad Khan
Cu Siddhartha Raja, Veronica Midari
Grupul Băncii Mondiale
mai 2019

Agendă

- Contextul global: Cum schimbările tehnologice ar putea influența munca
- Înțelegerea implicațiilor potențiale pentru forța de muncă a Republicii Moldova
- Dezvoltarea competențelor-cheie pentru viitor

**Contextul global: Cum schimbările
tehnologice ar putea influența
munca**

Prezentare generală



Sursa: Banca Mondială

De ce? Pregătiți-vă acum pentru anii 2030-2070

2019

~ 2040

~ 2060

~ 2080

la 5 ani
Începutul studiilor
școlare

la 20 de ani
Primul loc de muncă

la 40 de ani
Temelia societății

la 60 de ani
Pensionare

la 20 de ani
Primul loc de muncă

la 40 de ani
Temelia societății

la 60 de ani
Pensionare

la 40 de ani
Temelia societății

la 60 de ani
Pensionare

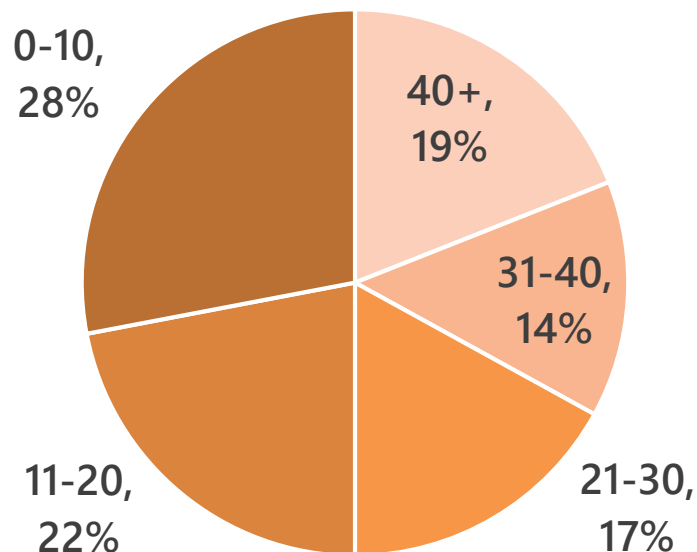
Impactul tehnologiei asupra locurilor de muncă: dimensiuni multiple

	efecte pozitive	Efecte negative
Cantitatea locurilor de muncă	<p>Accesul la piețe și resurse, datorită conectivității îmbunătățite, contribuie la dezvoltarea companiilor și crearea locurilor de muncă, sau atragerea forței de muncă pe piețe noi, mai competitive.</p> <p>Produse inovatoare, create și distribuite folosind diverse tehnologii, creează noi industrii, companii și locuri de muncă.</p>	<p>Susceptibilitatea locurilor de muncă de astăzi datorită automatizării - utilajele pot prelua mai multe sarcini, sau datorită inovării - remodelarea industriei și companiilor.</p> <p>Natura schimbării locurilor de muncă, pe măsura remodelării tehnologiilor și modificării relațiilor între muncitori, muncă și angajatori.</p>
Calitatea locurilor de muncă	<p>Creșterea productivității datorită sporirii capacităților lucrătorilor prin automatizare; duce la creșteri salariale, îmbunătățirea condițiilor de muncă.</p>	<p>Lucrătorii suportă mai multe riscuri, deoarece conectivitatea se reorganizează la locul de muncă, în dependență de aceea unde munca este efectuată și de către cine, difuzând relația tradițională formală angajator-lucrător.</p> <p>Salariile stagnează sau scad, Pe măsură ce tehnologiile permit angajatorilor să automatizeze sau să schimbe mai multe sarcini; acest lucru ar putea duce la polarizarea salariilor și inegalități - în funcție de conținutul sarcinii la locul de muncă.</p>
Distribuția locurilor de muncă	<p>Includerea lucrătorilor excluși anterior, Conectivitatea și automatizarea reduc cheltuielile de căutare și ajută lucrătorii să depășească barierele fizice și sociale; companiile pot depăși constrângerile privind competențele pentru a se dezvolta, creând locuri de muncă.</p>	<p>Excluderea sau participarea întârziată înseamnă că lucrătorii, angajatorii și economiile vor simți lipsa oportunităților pierdute și vor suferi din cauza competitivității degradante</p>

Riscuri: Schimbarea aranjamentelor, deconectare

Lucrătorii sunt nevoiți să-și asume mai multe riscuri

*numărul mediu de ore lucrate pe săptămână,
la locuri de muncă independente, on-line*



Data from Elance.com, 2012

Cei excluși sunt adesea vulnerabili

The offline population is disproportionately rural, poor, illiterate, elderly, and female

% of non-Internet users

Non-Internet users in top 20 countries by size of offline population, 2013

~3.2B
(74% of the worldwide offline population)

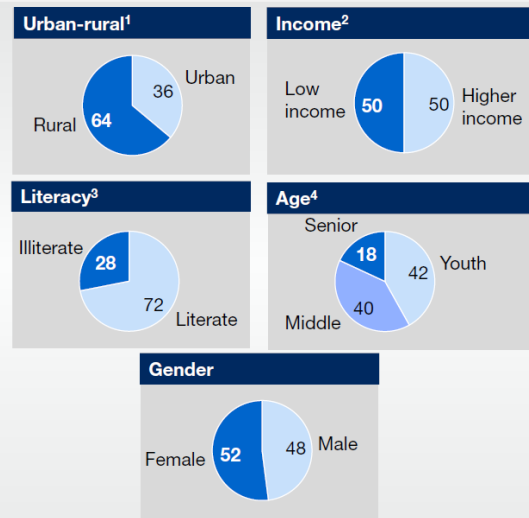


Image source: McKinsey & Company, Offline and falling behind, 2014

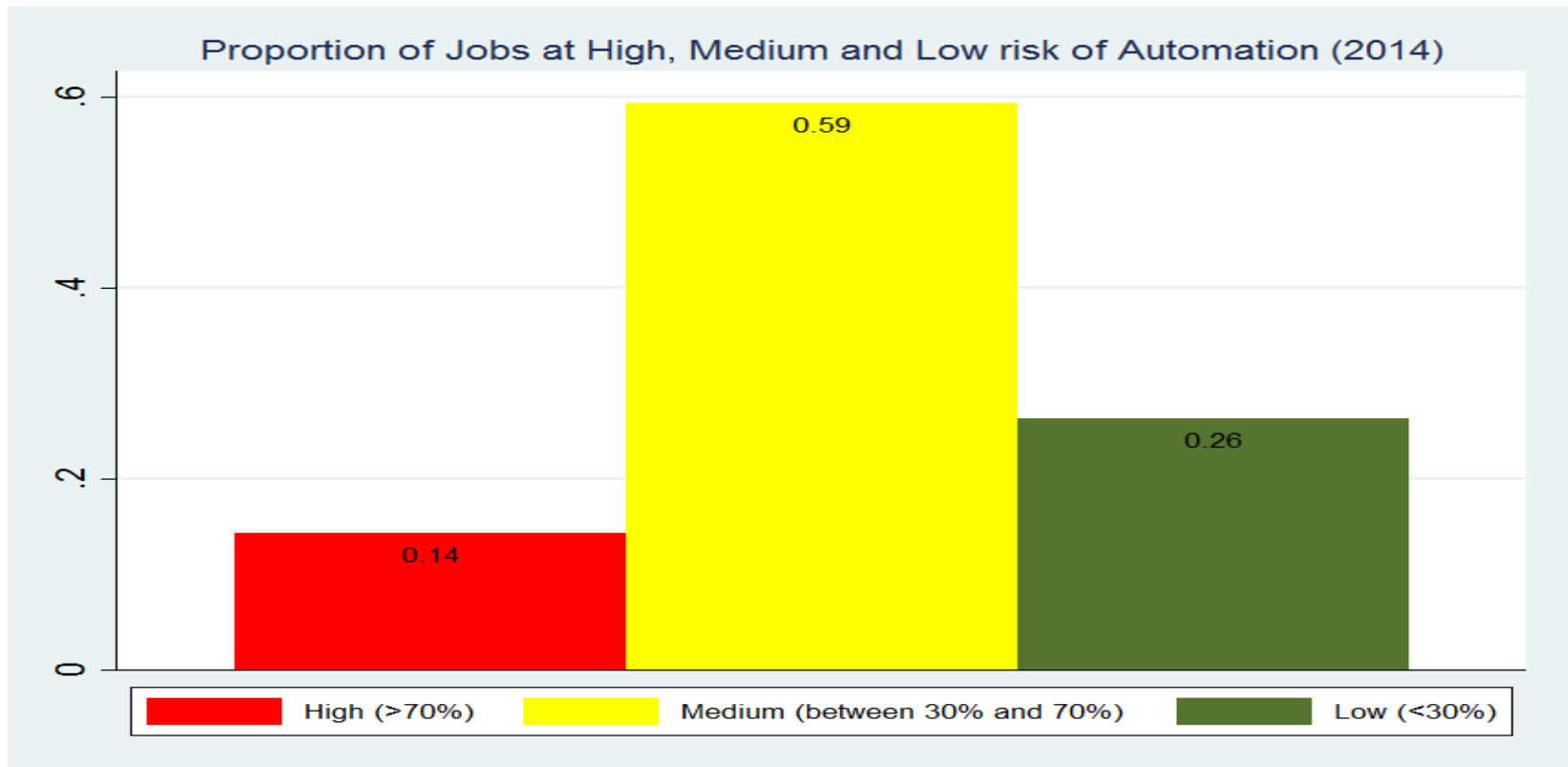
Cunoașterea consecințelor pentru forța de muncă din Republica Moldova

Riscul procesului de automatizare pentru forța de muncă din R Moldova

- Evaluarea pericolului automatizării, folosind abordări bazate pe locul de muncă ref. Arntz, M., Gregory, T., & Zierahn, U. (2017). Revisiting the risk of automation, Economics Letters (159); This builds on Frey & Osborne (2017)
- În primul rând, axat pe muncitorii din zonele urbane din Moldova
- Analiza este speculativă după natura sa

Riscul pierderii locului de muncă și a modificărilor

Proporția locurilor de munca în dependență de riscul automatizării –
înalt, mediu, redus (2014)



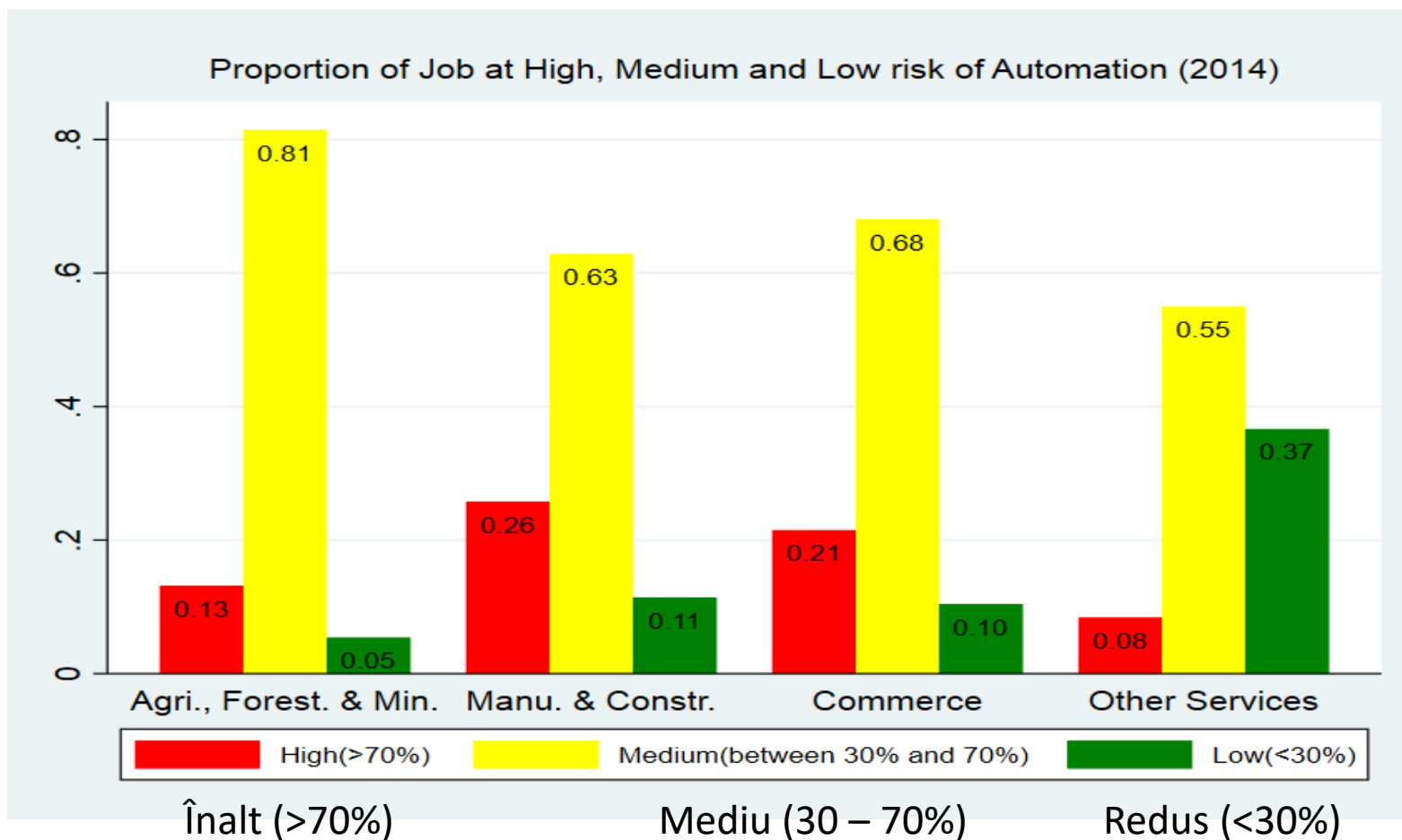
Înalt (>70%)

Mediu (30 – 70%)

Redus (<30%)

Posibile schimbări în industrii

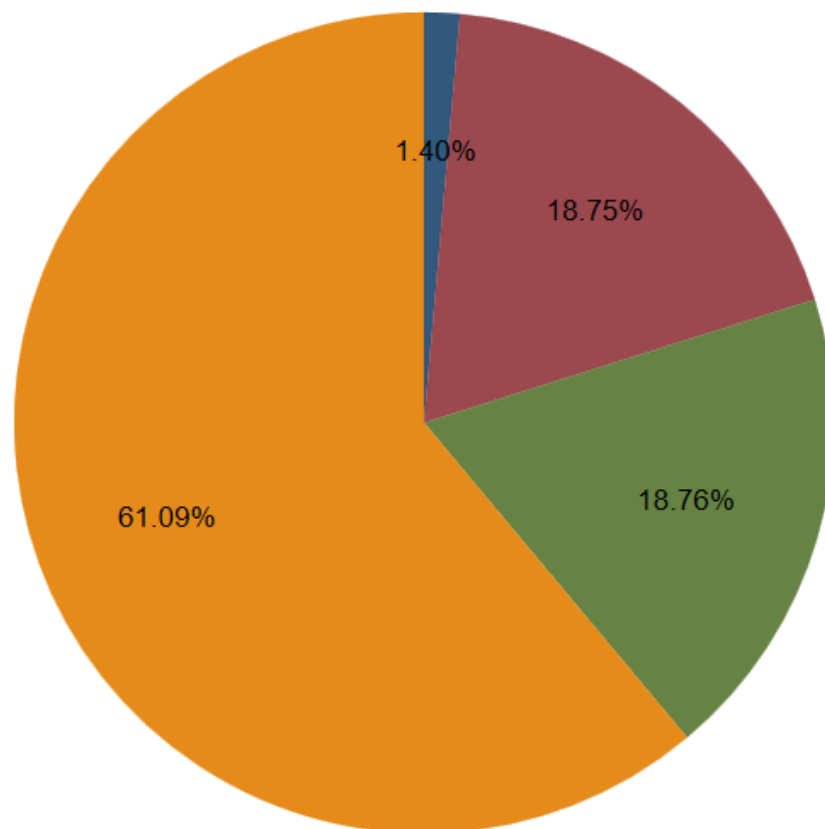
Proporția locurilor de munca în dependență de riscul automatizării –
înalt, mediu, redus (2014)



Distribuția lucrătorilor pe sectoare

Distribuția lucrătorilor per sectoarele importante

Distribution of workers across major sectors



Agric., Forest. & Mining



Manufacturing



Commerce



Other Services

Agric, ind. forestieră, minerit

manufactură

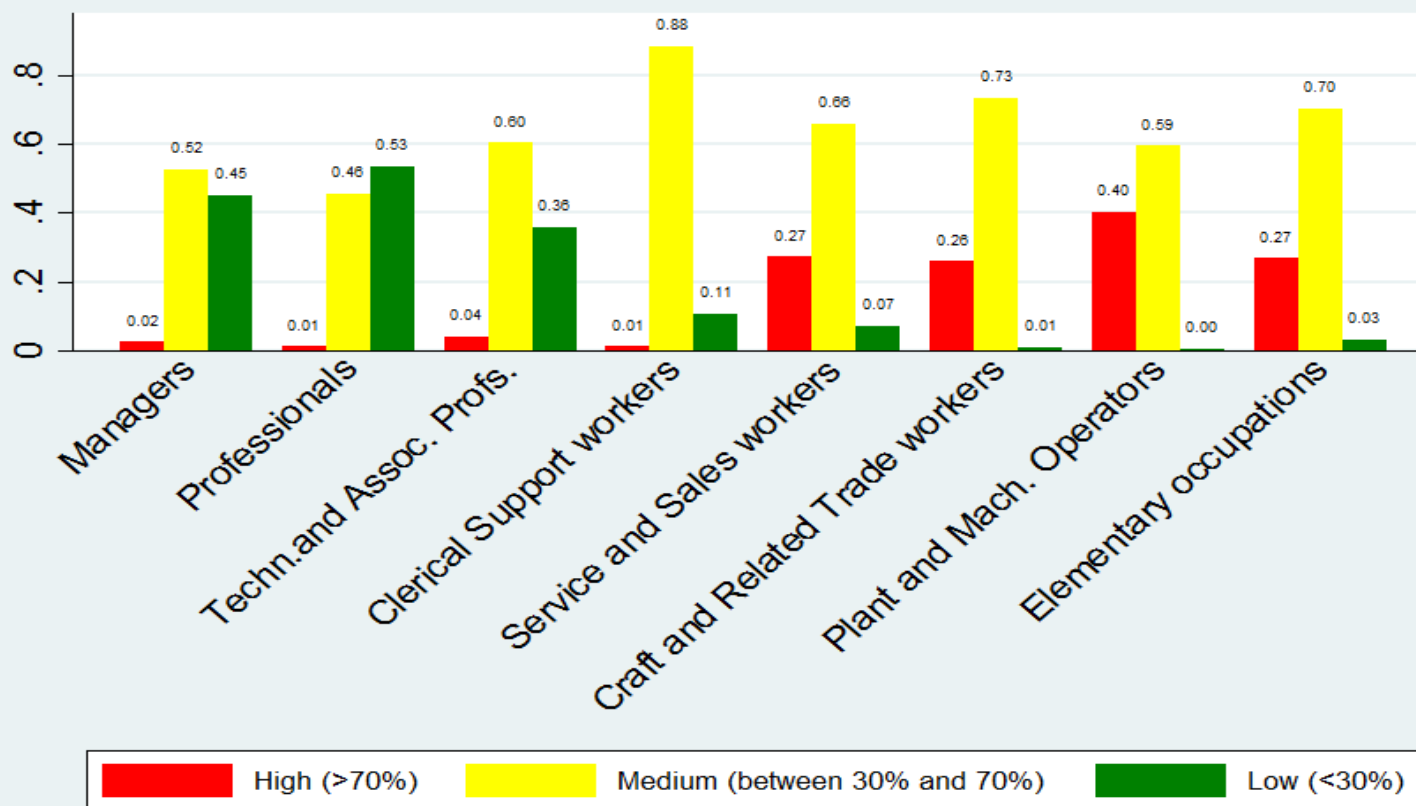
comerț

alte servicii

Schimbarea va fi diferită în funcție de profesie

Proporția locurilor de munca în dependență de riscul automatizării –
înalt, mediu, redus (2014)

Proportion of Jobs at High, Medium and Low risk of Automation (2014)

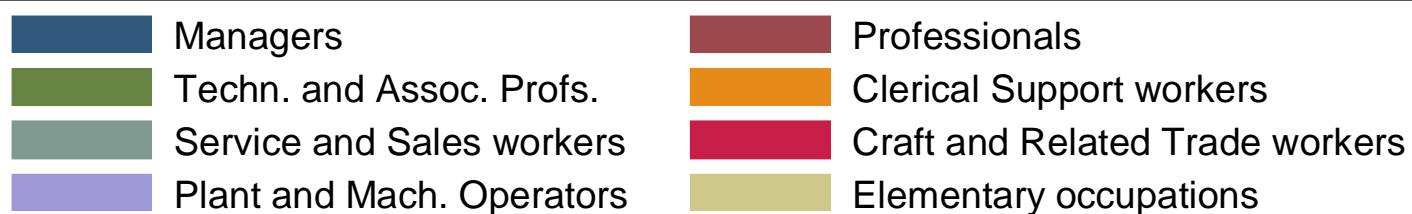
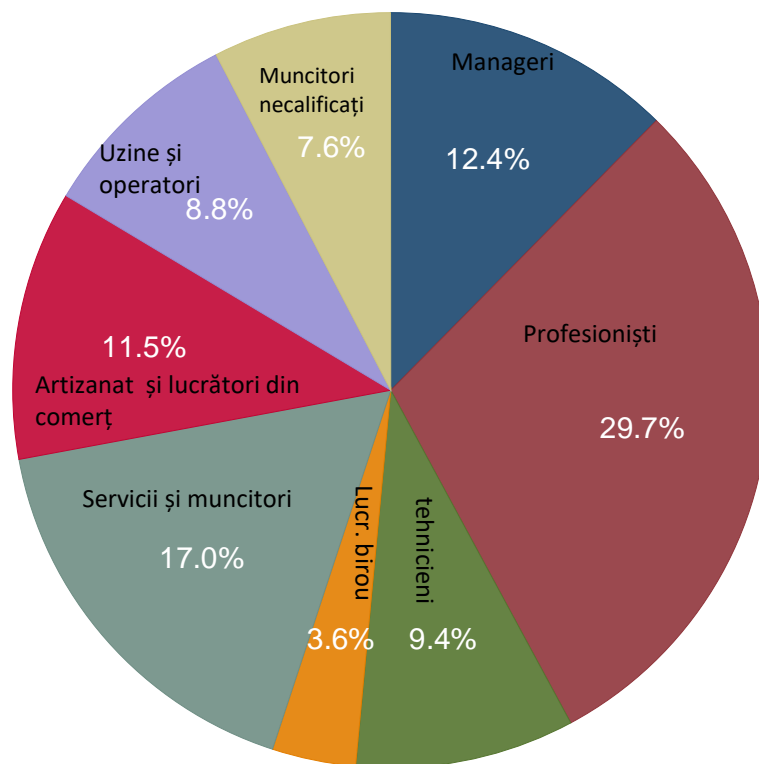


Înalt (>70%)

Mediu (30 – 70%)

Redus (<30%)

Distribuția lucrătorilor pe profesii

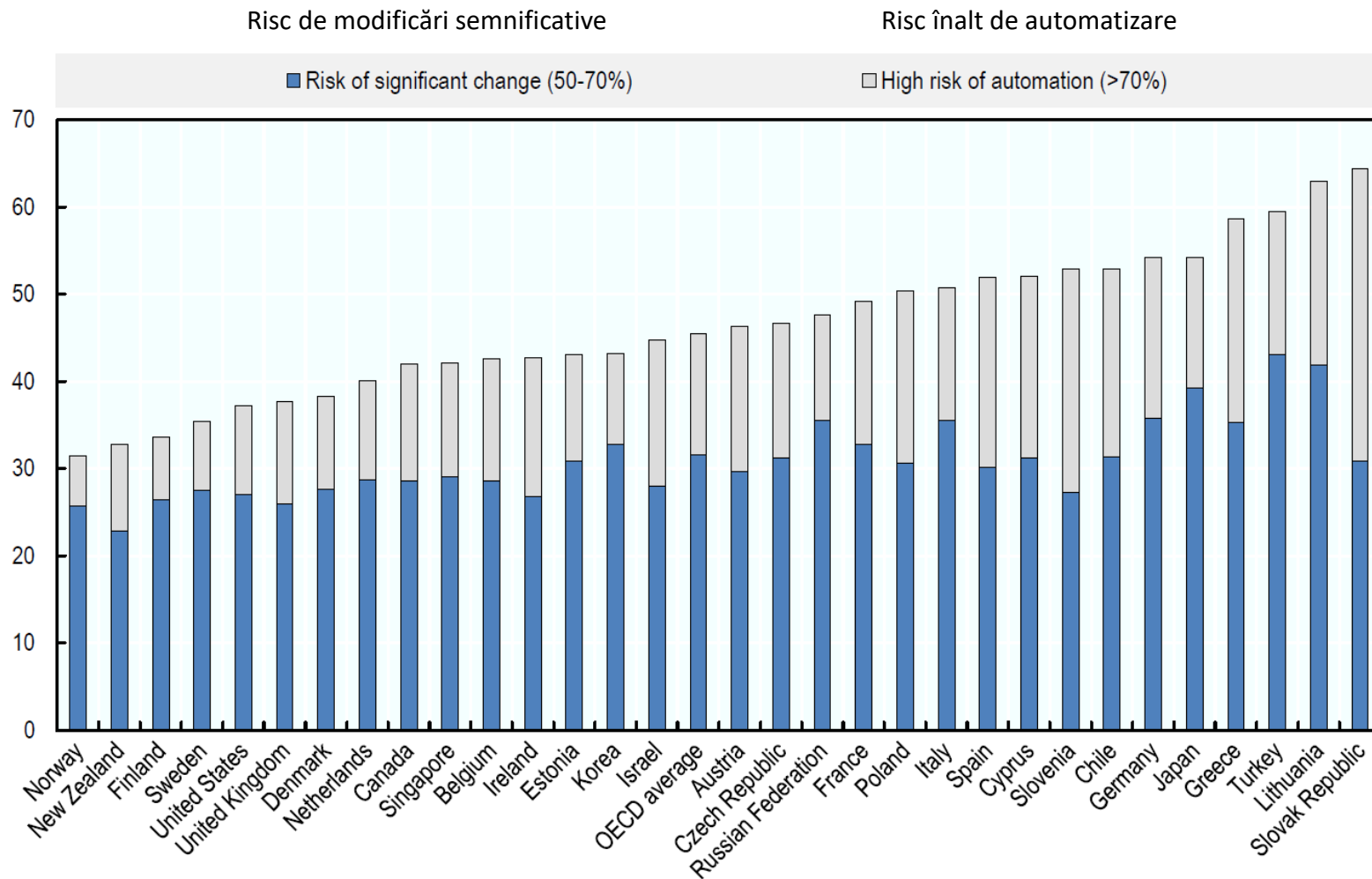


Utilizarea deprinderilor vs profesii

	Profesia de bază	Utilizare cumulata	Manageri	Specialisti	Profesori asociati/ Tehn.	Lucratori birou	Servicii si vanzari	Meserias/ lucratori din comert	Operatori echipament si fabrica	Lucratori necalificati	
Deprinderi/sarcini											
Utilizare dispozitive comunicare		1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Coordonare cu angajati		2	3	2	2	2	5	2	5	2	
Cu caracter repetitiv		3	9	6	4	5	3	4	2	3	
Interactiune cu clientii		4	4	4	3	6	2	6	6	6	
Deprinderi de baza Quant		5	2	7	6	9	4	5	3	5	
Scriere avansata		6	7	5	5	12	7	10	8	8	
Citare avansata		7	5	3	8	3	10	11	12	9	
Cognitiv		8	14	8	9	13	9	7	7	7	
Fizic		9	15	16	15	15	6	3	4	4	
Scriere de baza		10	11	13	11	11	8	12	9	13	
Deprinderi de baza citire		11	8	10	7	10	12	14	11	10	
Calcul de baza		12	10	9	10	4	11	15	16	15	
Utilizare Internet		13	12	11	14	8	14	16	17	16	
Deprinderi Procesare date		14	13	12	13	7	15	17	18	17	
Abilitati supraveghere		15	6	14	12	14	13	9	13	12	
Deprinderi prezentari		16	16	15	16	17	16	18	14	14	
Deprinderi avansate Quant		17	17	18	17	18	17	13	15	18	
Deprinderi avansate calcul		18	18	17	19	16	19	19	19	19	
Operare utilaje grele		19	19	19	18	19	18	8	10	11	

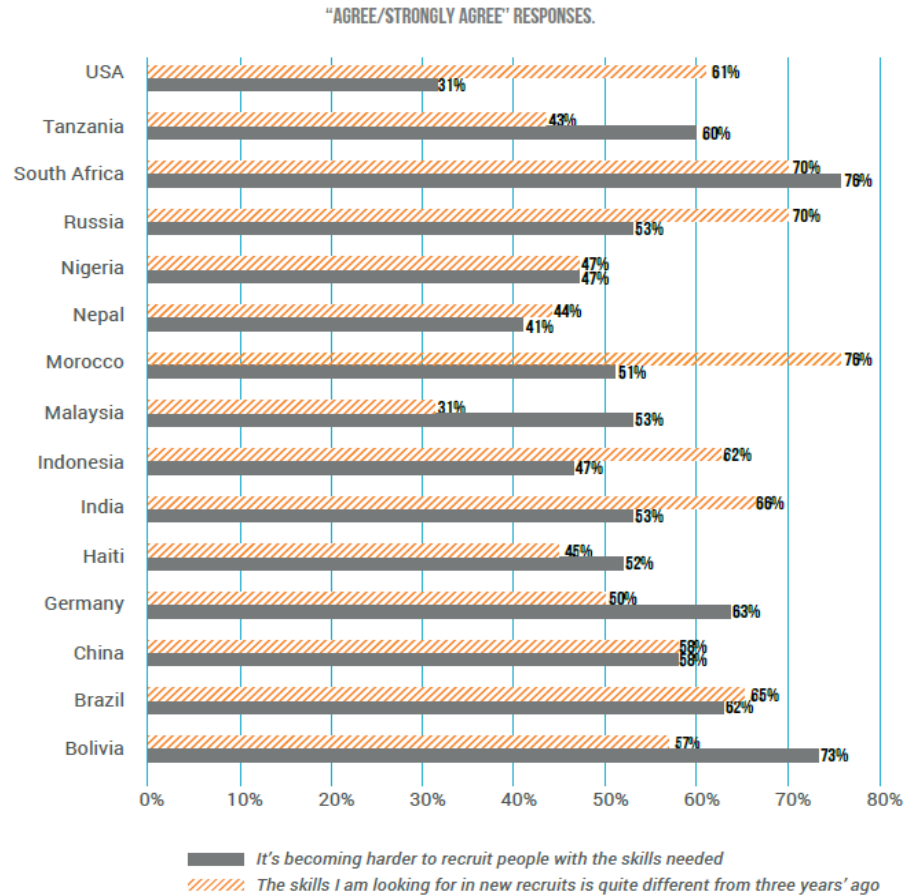
Tabelul 7: In acest tabel sunt clasificate deprinderile/sarcinile folosite de majoritatea profesii. Deprinderile/sarcinile folosite de cel mai mare numar de lucratori sunt pe primele pozitii

Concluziile recente ale OECD sunt similare



Lipsa competențelor la nivel global

Please indicate whether your business looking for quite different skills in new recruits than three years ago.



Oxford Economics, ACTEMP/ILO, IOE survey.

Ce urmează pentru Moldova

Industria IT din Moldova este în dezvoltare, dar legăturile cu restul economiei sunt limitate: *nu atât de mult IT pentru non-IT ...*

**5,8% PIB generat de TIC (22000 specialiști), inclusiv IT (7600 specialist)
generând 0,87% PIB în 2016 (BNS)**

Impact social:

1. Numărul de companii și start-up-uri 2. Liber-profesioniști neînregistrați, 3. Migrația și emigrația specialiștilor TIC

Impactul mediului de afaceri

Nivel redus de utilizare a TIC în mediul de afaceri

Impactul scăzut al TIC asupra produselor, serviciilor noi și a modelului organizațional

Oportunități pierdute pentru outsourcing

Inerție din partea populației pentru dezvoltarea competențelor digitale

Nivelul comparativ scăzut de dezvoltare a sectorului TIC (în comparație cu țările UE și CSI):

Indexul 2016 Dezvoltarea TIC pentru Moldova 5,75 (locul 68) Europa - 7,35; CSI - 5,74 (Indicele dezvoltării TIC: accesul TIC, utilizarea TIC, competențe TIC)

Mediul în regiune

Disponibilitatea pentru dezvoltarea TIC

Mediul de reglementare și politici

Mediu de afaceri

Mediu social

Infrastructură

disponibilitate

Aptitudini

Eficacitatea organelor de drept

Capacitate redusă de inovare

Situația demografică

adoptarea scăzută a tehnologiilor

Puțini absolvenți sunt gata pentru muncă

Independența judiciară

Nivelul scăzut de pregătire a personalului

Rata mare a populației în vârstă

necesitatea sprijinului suplimentar pentru start-up

instituții de învățământ tradiționale

instabilitatea politicilor și guvernării

Corupție

Migrația populației

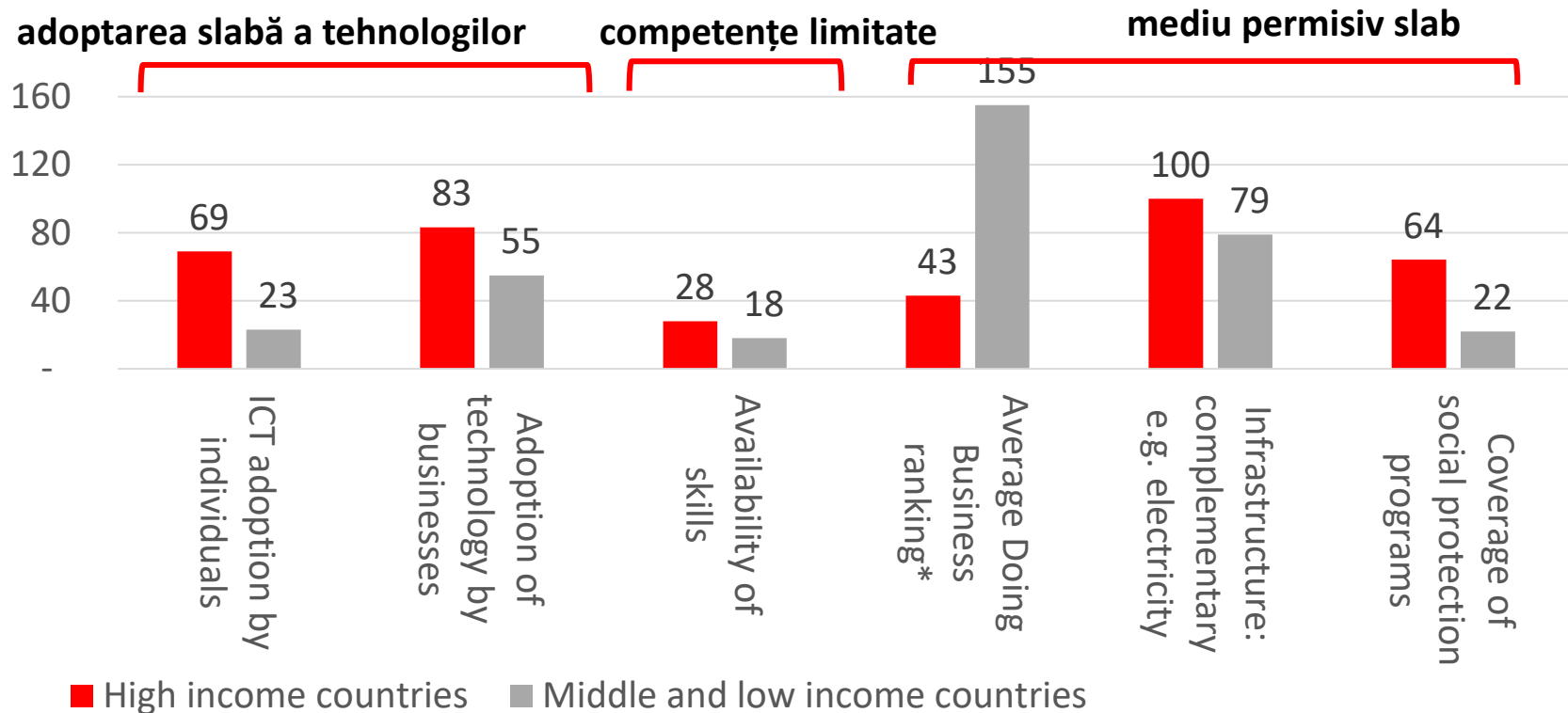
Stocul existent de talente în domeniu este limitat, s-ar putea reduce cu timpul

Viitoarele competențe trebuie să depășească competențele și sectoarele "digitale"

	Sectoare digitale	„Alte” sectoare
Lucrători din sfera digitală	locuri de muncă digitale „tradiționale” - de exemplu, programatori, designeri de hardware	servicii abilitate de IT în alte sectoare, de exemplu, BPO în domeniul sănătății, servicii financiare, sate taobao din China
Toți lucrătorii	Diverse ocupații tradiționale, necesare pentru a implementa și menține serviciile digitale - de exemplu, sudura, servicii electrice pentru clienți	componenta digitală în toate domeniile va crește în timp - logistică, producție, turism, agricultură...

Source: Raja (forthcoming)

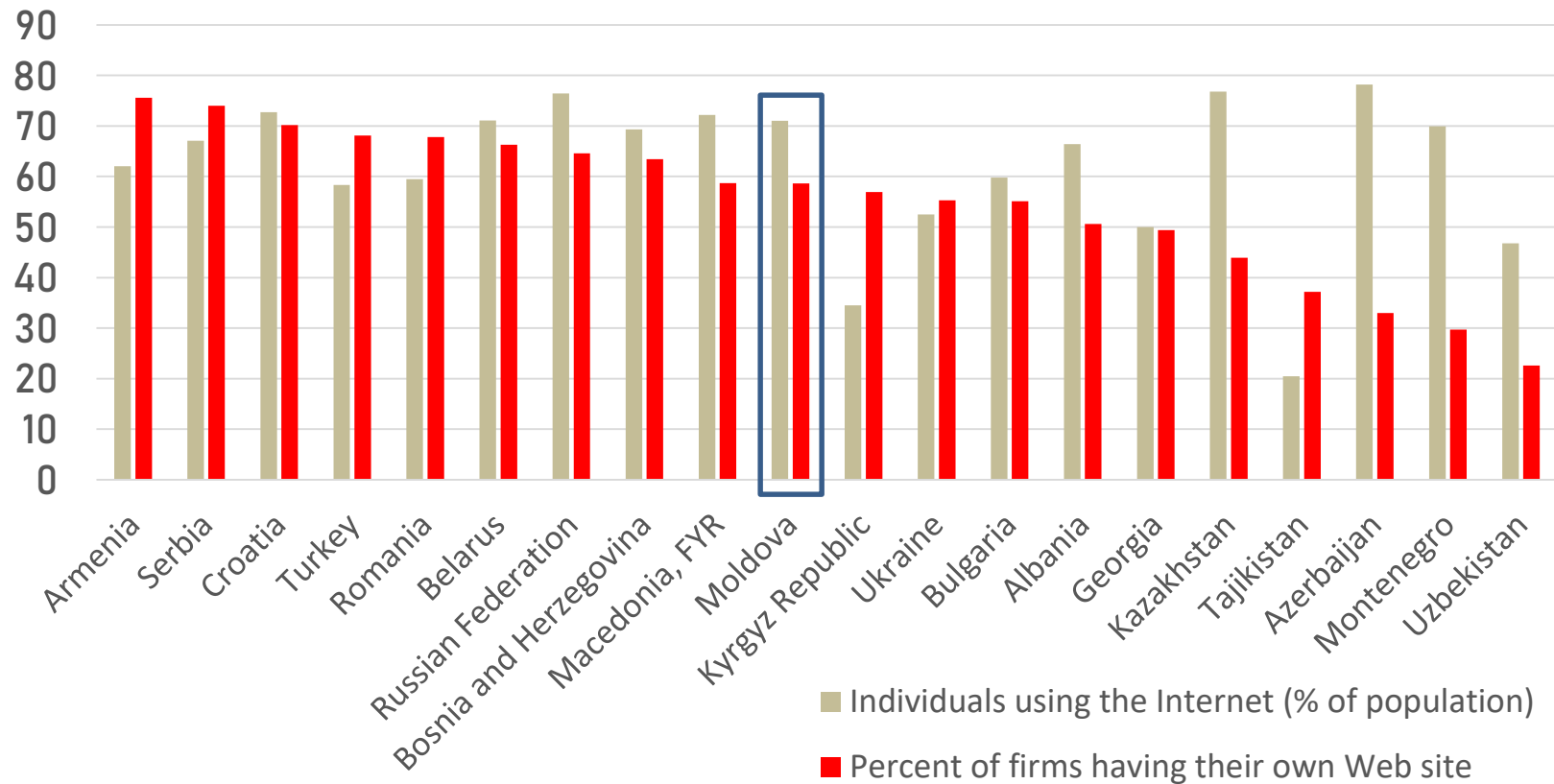
Riscul este „resurse“ limitate și nu mai multe „mașini“



* Note that this number represents the average rank of countries, hence, a lower number is better.

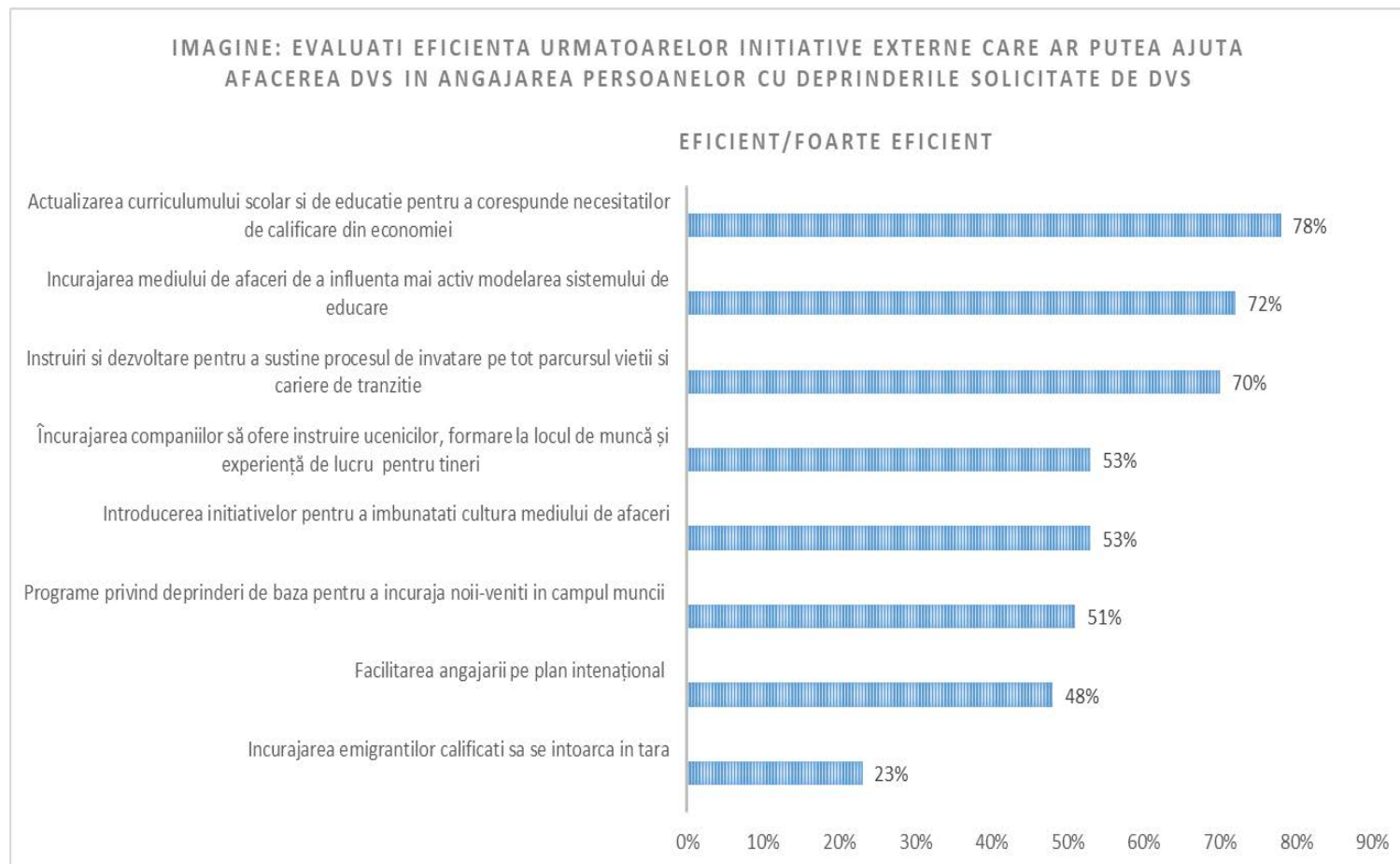
Notes: Availability of skills: Labor force with tertiary education (% of total); Average Doing Business ranking: Average of rankings (all high income vs all low income countries); ICT adoption by individuals: Internet users (per 100 people); Infrastructure: Access to electricity (% of population); Adoption of technology by businesses: Percent of firms having their own Web site (OECD vs ECA); Coverage of social protection programs: Percentage of unemployed receiving unemployment benefits (Western Europe vs Central & Eastern Europe)

Riscuri: Sunt angajatorii gata de a „digitaliza” sau „automatiza?”

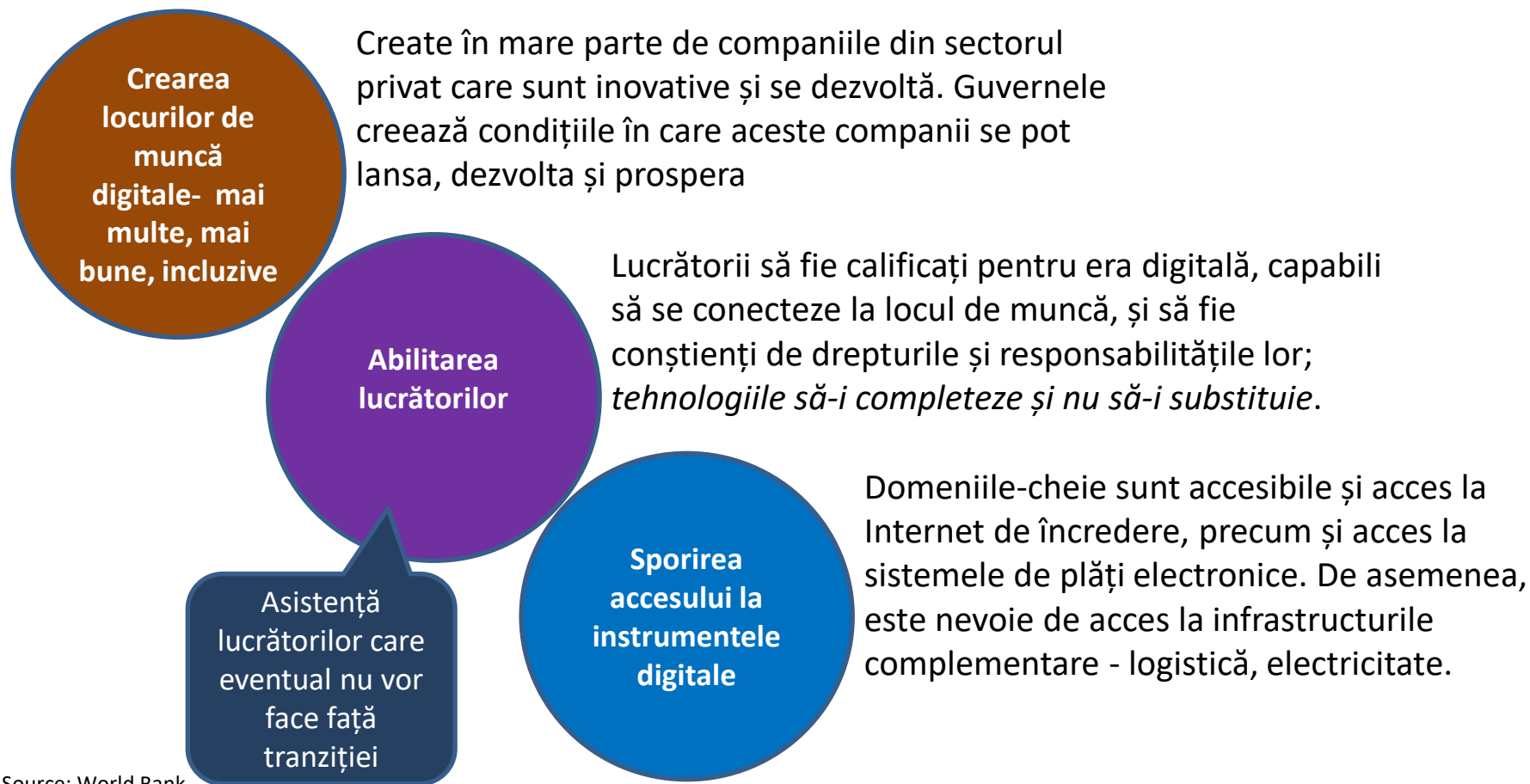


Source: World Bank Enterprise Surveys (firm data, c. 2016), World Development Indicators (population data, c. 2016)

Colaborarea strânsă cu întreprinderile



Răspuns: măsuri pe termen scurt și lung



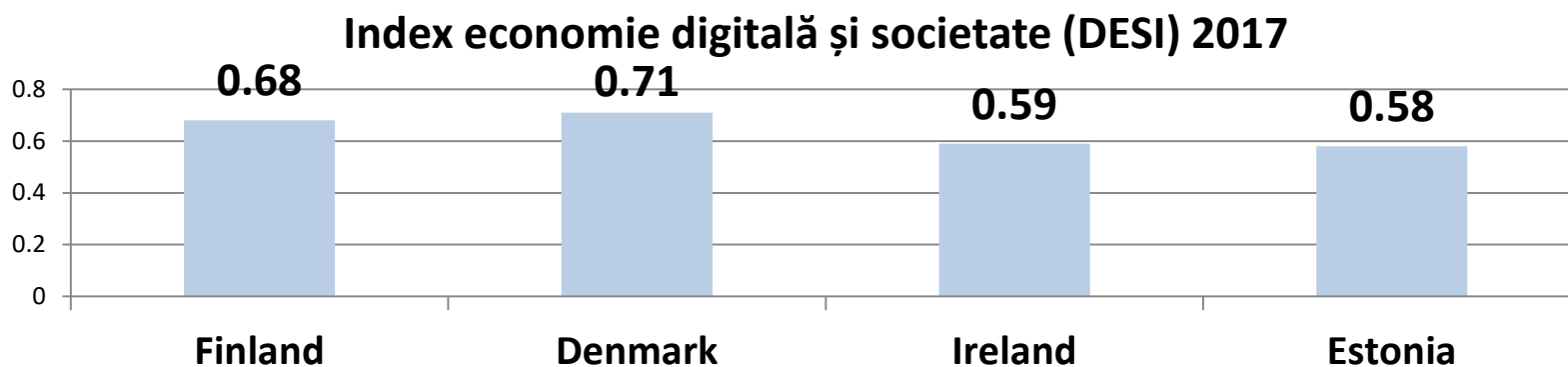
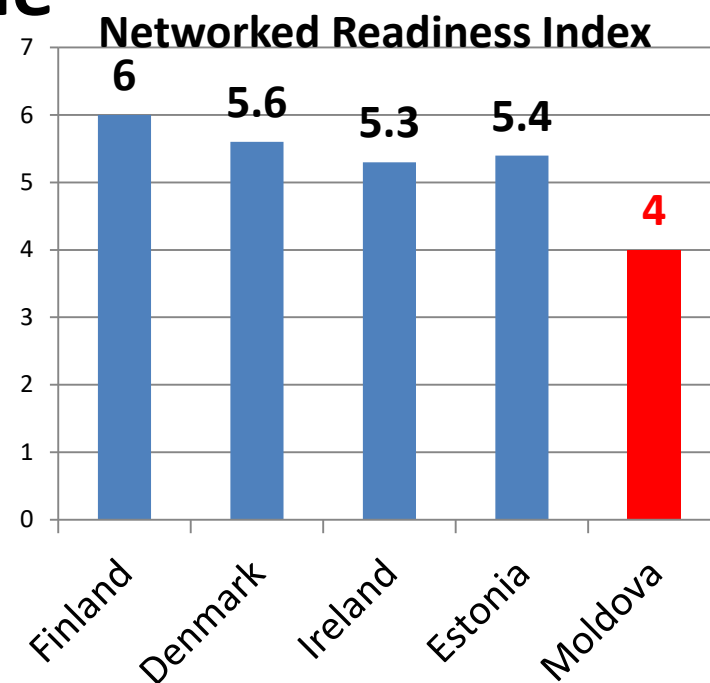
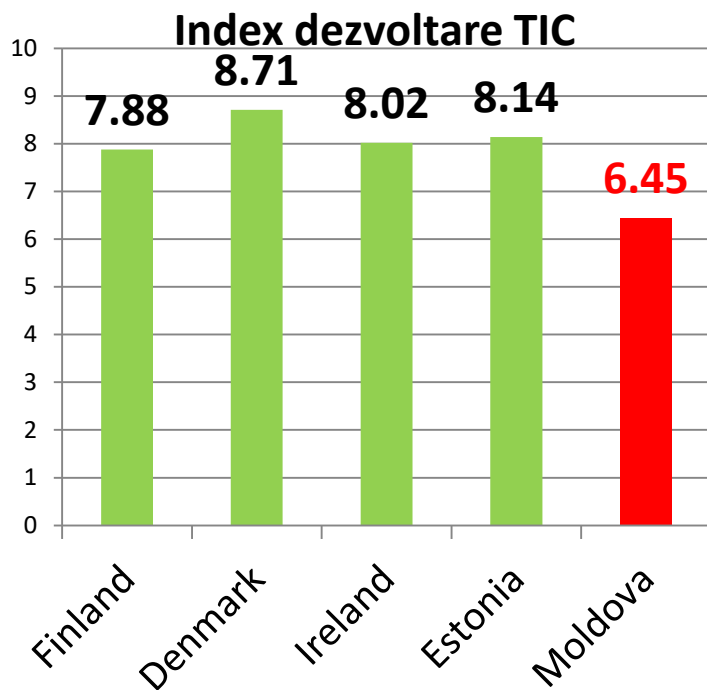
Source: World Bank

ÎNTREBĂRI?

Muțumesc

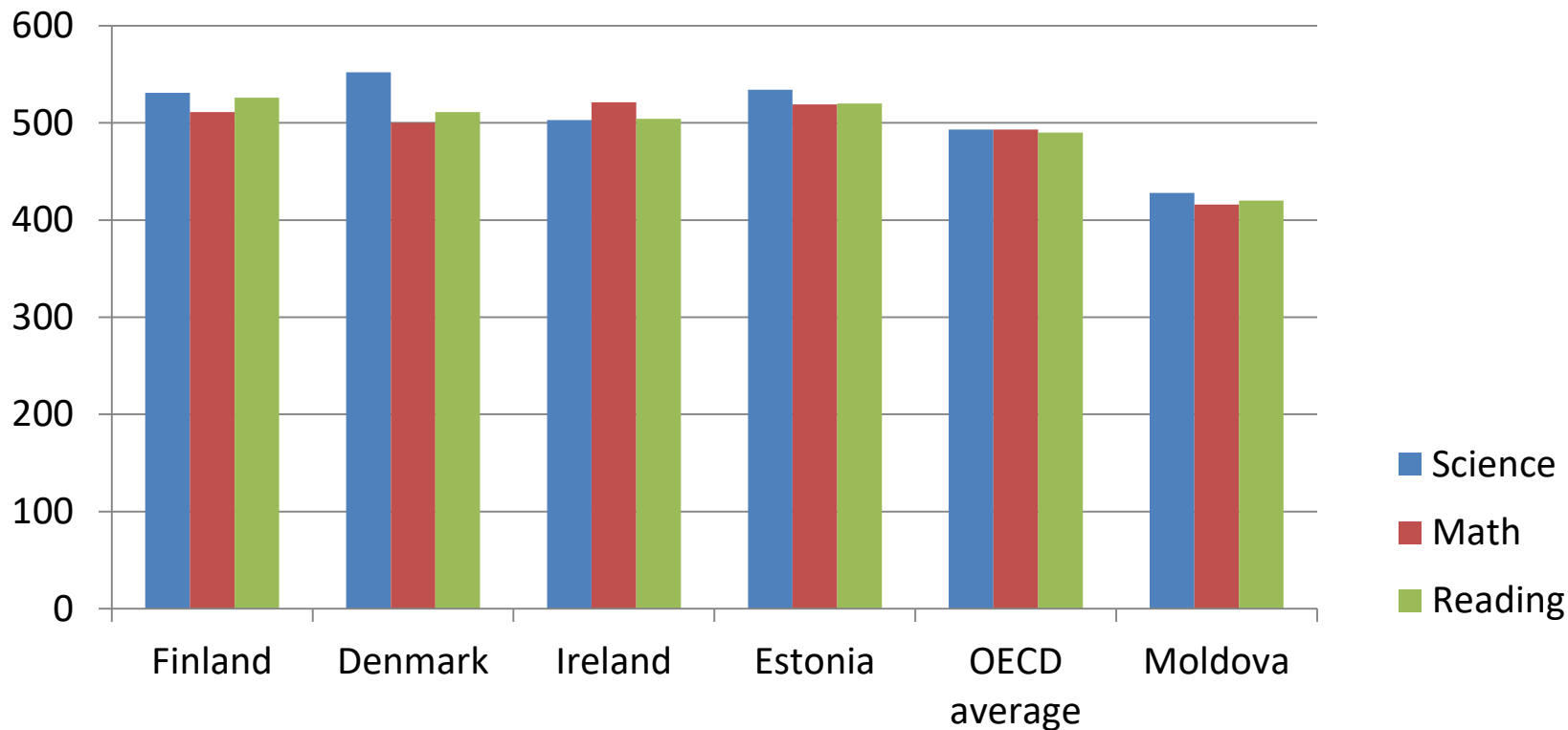
Dezvoltarea competențelor- cheie pentru viitor

Moldova trebuie să-i ajungă din urmă pe alții în ce privește crearea unei economii digitale ample



Eforturi depuse pentru a construi bazele (viitoare) pentru competențele lucrătorilor

Scorul PISA 2015



SKILL	OVERALL	CAREER AREA															
		Clerical & Administrative	Customer & Client Support	Design, Media & Writing	Engineering	Finance	Healthcare	Hospitality, Food & Tourism	Human Resources	Information Technology	Management & Operations	Manufacturing & Production	Marketing & PR	Personal Care & Services	Research, Planning & Analysis	Sales	
Communication Skills	#1	#1	2	2	#1	#1	#1	#1	#1	#1	#1	#1	#1	#1	#1	#1	
Organizational Skills	2	3	3	4	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	
Writing	3	6	5	#1	2	4	3	4	5	2	3	3	3	4	4	4	
Customer Service	4	8	#1	15	12	7	9	3	11	9	11	14	12	5	11	2	
Microsoft Excel	5	2	9	9	8	2	12	16	3	10	6	6	5	16	3	9	
Word + Office	6	4	8	7	5	5	10	13	4	8	8	5	9	15	7	6	
Problem Solving	7	12	6	10	6	8	7	12	7	4	7	4	11	10	5	7	
Planning	8	14	18	13	7	12	5	10	10	5	4	8	4	7	8	11	
Comp Skills + Typing	9	5	4	17	10	10	4	8	12	24	14	7	17	9	16	8	
Research	10	10	12	5	9	9	6	21	8	7	12	13	6	12	6	18	
Detailed-Oriented	11	7	7	6	11	6	14	9	6	11	13	9	10	19	10	12	
Building Effective Relationship	12	15	11	19	17	11	11	6	9	15	9	18	13	3	13	5	
Project Management	13	24	24	11	4	17	19	37	14	6	5	12	8	29	9	22	
Supervisory Skills	14	18	20	25	14	14	8	5	18	26	10	11	23	8	26	14	
Multi-Tasking	15	9	10	12	19	13	15	11	13	13	18	15	16	18	14	13	
Time Management	16	16	13	14	26	15	16	19	15	21	19	20	20	14	19	10	
Leadership	17	33	23	21	15	26	18	14	24	12	15	17	22	17	17	17	
Mathematics	18	22	15	27	13	18	25	7	35	20	31	10	32	13	18	16	
Creativity	19	30	26	3	22	27	22	20	16	14	17	26	7	21	22	20	
Presentation Skills	20	35	21	16	23	22	23	32	17	16	16	27	14	31	15	15	
Team Work	21	20	19	18	21	23	21	15	21	17	24	19	15	22	21	19	
Analytical Skills	22	31	28	29	27	16	32	36	23	18	22	21	21	36	12	31	
Bilingual	23	23	14	23	34	20	17	24	22	39	29	25	31	23	36	24	
Meeting Deadlines	24	19	27	8	28	19	31	28	19	25	26	22	18	25	20	29	
Self-Starter	25	27	29	20	24	25	38	34	25	22	28	24	19	30	23	21	
Listener	26	34	16	31	37	24	20	22	32	32	34	29	33	6	33	23	
Critical Thinking	27	36	36	34	39	29	13	45	38	29	38	38	35	37	28	39	
Positive Disposition	28	29	22	24	36	32	28	17	33	37	40	28	28	11	41	25	

(c) Copyright 2015 Burning Glass Technologies

(c) Copyright 2015 Burning Glass Technologies

Competențe întrebată - la nivel internațional (în viitor?)

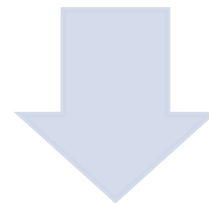
- Examinând economiile avansate, vedem importanța crescândă a competențelor fundamentale, în plus față de elementele constitutive fundamentale ale educației
- „Competențele de bază” critice includ: comunicarea, abilitățile organizaționale, de scriere, instrumente IT de bază (de exemplu, MS Office), și apoi, în funcție de carieră - planificarea, soluționarea problemelor și servicii pentru clienți

Ce competențe ar putea avea nevoie de mai multă atenție?

Competențe cheie din Curriculum școlar din Moldova (preluate din țările UE)

1. Abilități de comunicare în limba română;
2. Abilități de comunicare în limba maternă;
3. Abilități de comunicare în limbi străine;
4. Competențe în matematică, știință și tehnologie;
5. Competențe digitale;
6. Competența de a învăța cum să învețe;
7. Competențe sociale și civice;
8. Abilități antreprenoriale și inițiativă;
9. Expresie culturală și conștientizarea valorilor culturale.

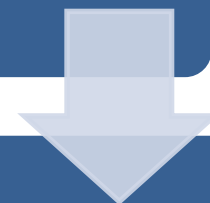
Comunicarea într-o limbă maternă: abilitatea de a exprima și interpreta concepte, gânduri, sentimente, fapte și opinii atât oral, cât și în scris.



Comunicarea într-o limbă străină: ca mai sus, dar include abilitățile de mediere (adică rezumarea, parafrizarea, interpretarea sau traducerea) și înțelegerea interculturală.




***Sarcini de lucru:** a face prezentări la locul de muncă / citirea formularelor/ lectură avansată / completarea formularelor / scrierea articolelor/ client Inter. Intensitate*




Metode de dezvoltare a acestor competențe: utilizarea dispozitivelor TIC pentru comunicare și învățare, învățarea de la egal la egal, învățarea în grup, cafenele de studii, învățarea bazată pe fenomen

Competențe digitale: utilizarea informației și tehnologiilor de comunicare la locul de muncă în mod sigur și critic, la odihnă și în cadrul comunicării.



Sarcini de lucru: *Utilizarea calculatorului / Internet / Procesarea datelor / abilități avansate de calculare / dispozitive de comunicare / utilizarea limbajelor de programare*



Metode de dezvoltare a acestor competențe: utilizarea TIC la toate lecțiile începând cu școala primară, la toate disciplinele, codificarea din școala primară, jocurile ca modalitate de învățare, robotica ca activitate extracurriculară, comunicarea cu studenții online, evaluarea și examene on-line.

Dezvoltarea competențelor digitale: Informatica

- Ministerul Educației, cu suportul partenerilor de dezvoltare, a lansat în 2014 o inițiativă amplă pentru a moderniza Curriculumul pentru Informatică (cl. 7-12)
- Ministerul Educației a emis un ordin prin care se dispune pilotarea curriculumului actualizat la informatică și în anul de studiu 2015-2016
- Competența referitoare la alfabetizarea digitală este dezvoltată în cadrul disciplinei informatica, începând cu clasa a 7-a în școală
 - clasa a 7 - utilizarea Word și PowerPoint,
 - clasa a 8-a - Excel.
 - clasa a 9-a - unele sisteme de codificare cum ar fi Scratch.
 - Programul este axat mai mult pe dezvoltarea competențelor digitale ale utilizatorilor și mai puțin pe dezvoltarea abilităților de codificare.
- Curriculum actual la informatică în comparație cu curriculum-ul anterior este mai simplu, mai atractiv și accesibil pentru studenți.

Curricula de liceu pentru Informatică

Clasa	Subiecte studiate la Informatica	Nr de ore
X	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tipuri de date structurate 2. informație 3. Baza aritmetică a informaticii 4. Algebra booleană 5. Logica circuitelor 6. Structura calculatorului și rețele de calculatoare 	20 10 12 9 7 10 Total - 68
XI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sub-programe 2. Structuri dinamice de date 3. Tehnici de programare 	18 24 26 Total - 68
XII	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elemente de modelare 2. Calcul numeric 3. Bază de date 4. Elemente de web design 	10 24 20 14 Total - 68

Învățați să învățați: capacitatea de a gestiona în mod eficient propriul proces de învățare, fie individual, fie în grupuri.



Sarcini de muncă: învățarea lucrurilor noi

Libertate în gândire

Complicat din punct de vedere cognitiv



Metode de dezvoltare a acestor competențe:

învățarea bazată pe probleme, învățarea în colaborare și metoda de predare Bridge 21, învățarea bazată pe proiecte.

Utilizarea factorilor de infrastructură: școli fără pereți, FabLabs, centre digitale și de inovare, Living labs.

Competențe matematice, științifice și tehnologice: cunoștințe numerice solide, înțelegerea lumii naturale și abilitatea de a aplica cunoștințele și tehnologia pentru nevoile umane percepute (cum ar fi medicina, transport sau comunicare).



Sarcini de muncă: aptitudini matematice de bază

Aptitudini matematice avansate

Operarea utilajelor grele



Metode de dezvoltare a acestor competențe:
implementarea învățământului STEM, FabLab
pentru implementarea cunoștințelor digitale în
viața reală

Competențe sociale și civice:

capacitatea de a participa în mod eficient și constructiv în viața socială și de muncă și implicarea în participarea activă și democratică, în special în societăți tot mai diverse

Spirit de inițiativă și antreprenoriat: capacitatea de a transforma ideile în acțiune prin creativitate, inovare și asumarea riscului, precum și capacitatea de a planifica și gestiona proiecte

Conștiință și expresie culturală: capacitatea de a aprecia importanța creativă a ideilor, experiențelor și emoțiilor exprimate în muzică, literatură și alte arte vizuale și artistice

Sarcini la locul de muncă:

*Învățarea lucrurilor noi
Libertatea de a gândi
Provocări cognitive*

Sarcini la locul de muncă:

*Necesită supravegherea altor procese de muncă/
Coordonarea cu alți lucrători/
Coordonarea cu alții*

Sarcini la locul de muncă:

*Învățarea lucrurilor noi
Libertatea de a gândi
Provocări cognitive*

Metode de dezvoltare a acestor competențe:

- ✓ învățarea bazată pe probleme, învățarea prin colaborare,
- ✓ Metoda de predare Bridge21, învățare bazată pe proiecte.

Utilizarea infrastructurii | Hub, laboratoare de zi, centre de inovare, Start-up-uri.

Dezvoltarea competențelor digitale în cele mai avansate țări în baza Indicelui de dezvoltare TIC: Finlanda, Danemarca, Irlanda, Estonia

POLITICA TIC a țării

- Bazată pe cercetare
- Utilizarea finanțelor
- Conștientizarea

ABORDĂRI didactice:

- STEM bazat pe probleme din lumea reală
- Codificarea, jocuri, robotică, elemente de programare - învățământ primar/secundar
- discipline interconexe cu utilizarea dispozitivelor TIC
- Programare – treapta gimnazială și liceală

PROFESORI:

- Rolul de facilitator
- Formare/suport
- E-resurse, Site-uri web

INFRASTRUCTURA PERMITE:

- Școala fără pereți
- FabLab, HUB-uri digitale, Living Lab
- Centre Startups

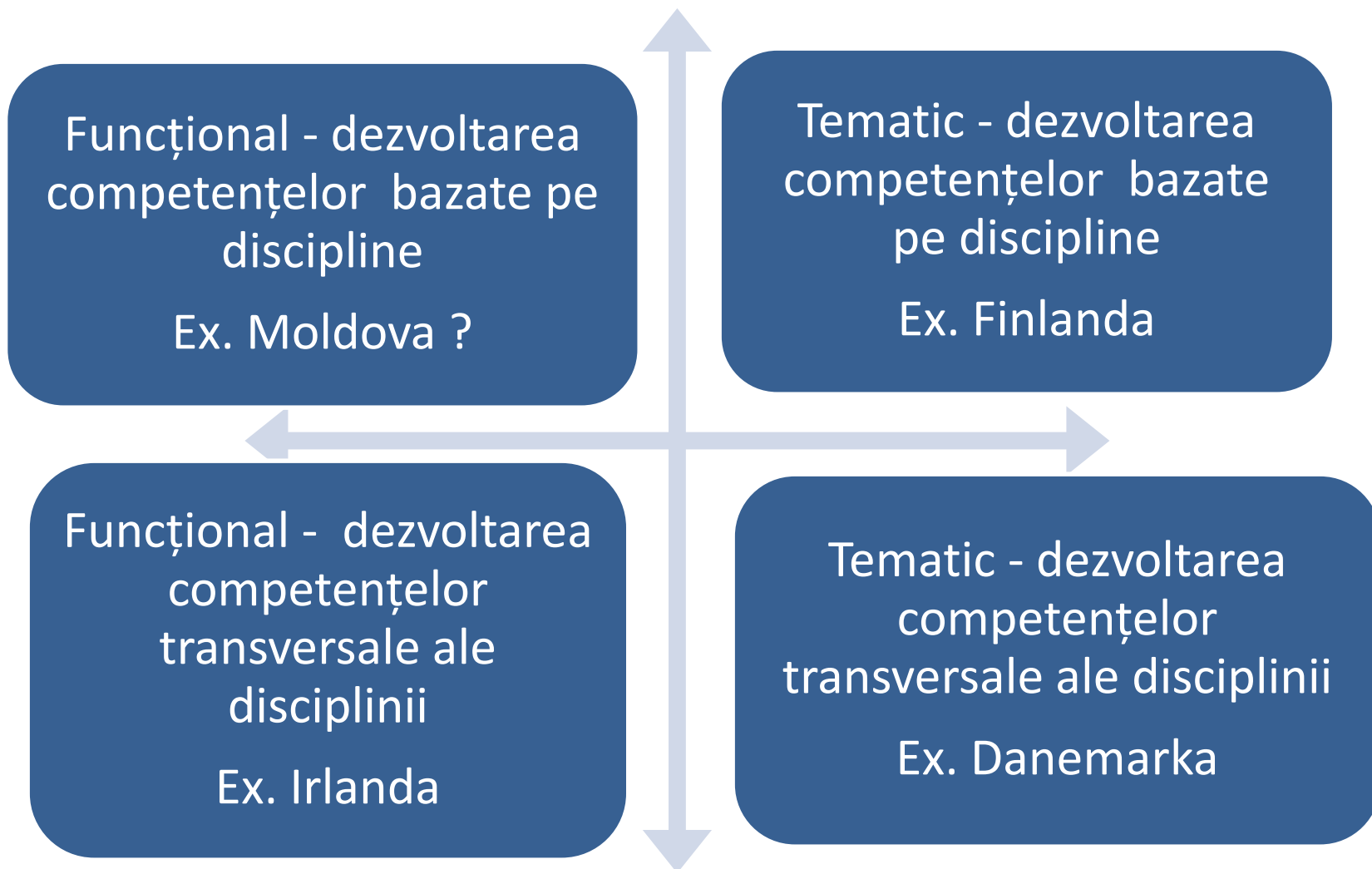
Facilitatori TIC:

E-manuale, resurse digitale de învățare
Instrumente de evaluare on-line
Administrarea TIC în învățământ
Înmatricularea digitală în instituțiile superioare de învăț, examene on-line

Alfabetizarea digitală a populației:

- E-servicii
- Export de produse IT
- Instruirea populației

Practica europeană de transpunere a competențelor-cheie în programele de învățământ



Estonia - abordare mixtă, Moldova încearcă aceeași abordare

Abordări pentru dezvoltarea abilităților digitale la adulți:

1. Abordarea directă: instruire în domeniul TIC pentru populația adultă
2. Abordarea indirectă: prin intermediul cadrelor didactice folosind instrumente TIC și integrarea TIC în toate disciplinele de formare

Rețelele de biblioteci din Finlanda, Danemarca, Irlanda, Estonia sunt conectate la internet gratuit

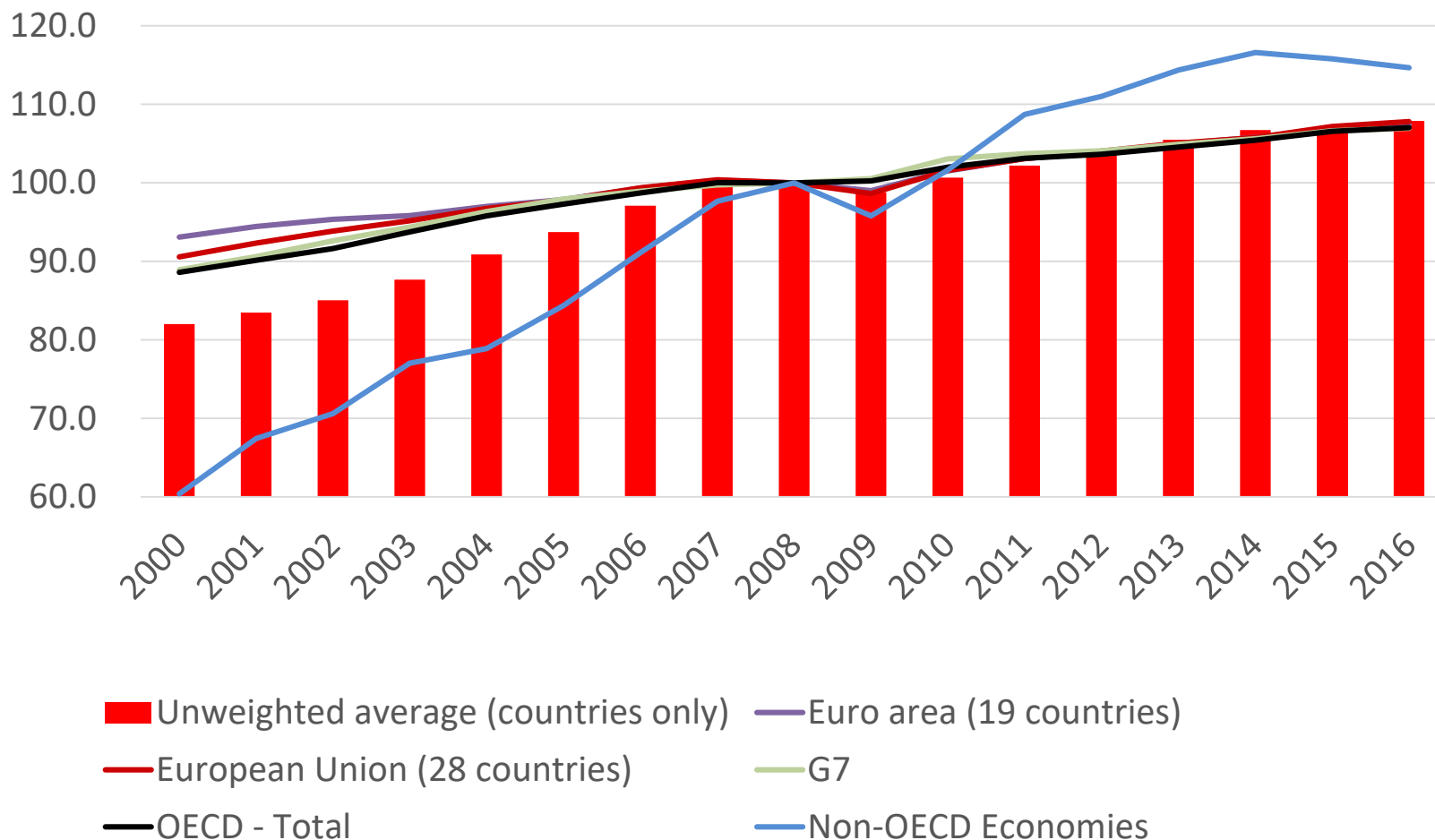
- **Irlanda 1. Training pentru îngrijitorii de Familie Irlanda** - formare de competențe digitale;
- **2. „Schema de granturi pentru atragerea cetățenilor on-line”** – un șir de organizații au primit granturi pentru a ajuta comunitatea din țară privind instruirea IT de bază, cu scopul de a atrage a cetățenii on-line.
- **3. Irlanda – NALA Serviciu de învățare la distanță:** Pentru a depăși barierele în calea participării adulților la educație și a-i ajuta în oferirea oportunității de învățare pentru acei oameni care nu sunt angajați în prezent în procesul de învățare pe tot parcursul vieții.
- **Estonia - “Come Along!”** oferă instruire de bază și avansată de utilizare a calculatorului pentru 100.000 de persoane și conectează mai mult de 50.000 familii la Internet pe o perioada de trei ani

Dezvoltarea competențelor TIC de bază pentru adulți este parte a programului de formare a agenției de ocupare a forței de muncă

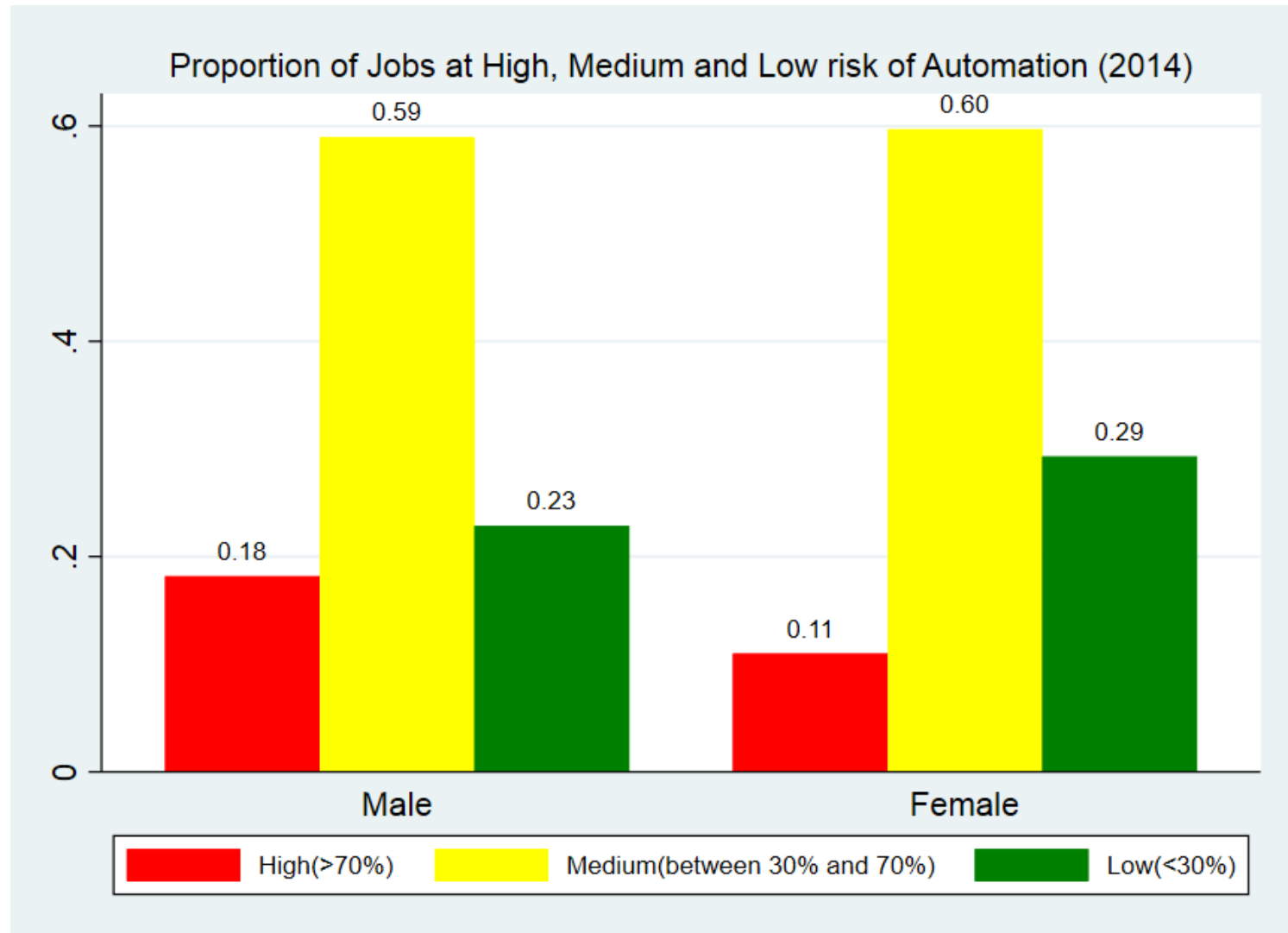
- **Proiectul Digi4Adults pentru cadrele didactice și formatori (Finlanda, Danemarca, Spania, Suedia, Austria).** Conținut și competențe digitale integrate de învățare (CDCIL) elaborate în bază de Proiect. Modelul de instruire CDCIL are ca scop creșterea competenței digitale a formatorilor pentru adulți. Formatorii de asemenea produc așa-numitele Caselets. **Caselet Track** este o Sursă Deschisă pentru Instruire, care include diferite tipuri de caselets, precum și experiențe și opinii de utilizare a caselets. Oricine poate descărca caselets de pe site-ul Digi4Adults și să-l încerce cu scopul de a învăța
- **Danemarca - portal educațional UEM:** Portalul este o constelație unică de intrări virtuale orientate spre anumite grupuri de utilizatori, cum ar fi profesori și elevi în școală, învățământ secundar superior, învățământ profesional, și colegii de formare a profesorilor
- **Estonia - Programul VANKER:** Dezvoltarea materialelor de studiu moderne și de înaltă calitate pentru e-learning și punerea acestora la dispoziția tuturor profesorilor IFP și elevi.

Lumea este mai digitală, dar productivitatea stagnează?

PIB pe ora lucrată, în USD, prețuri constante, 2010 PPP; Index: 2008 = 100

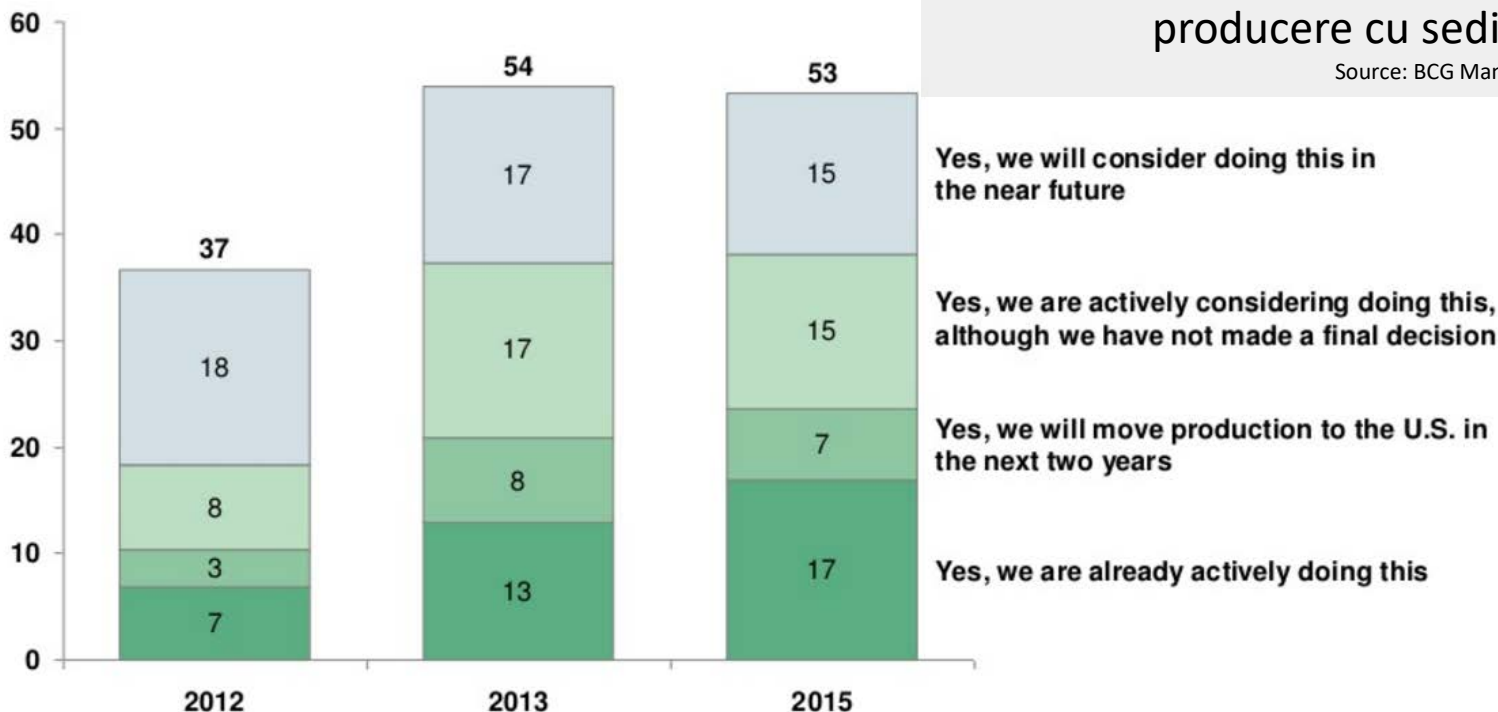


Modificările ar fi diferite în funcție de gen



Tendențele globale înseamnă că toate țările ar putea fi afectate ...

Respondents (%)

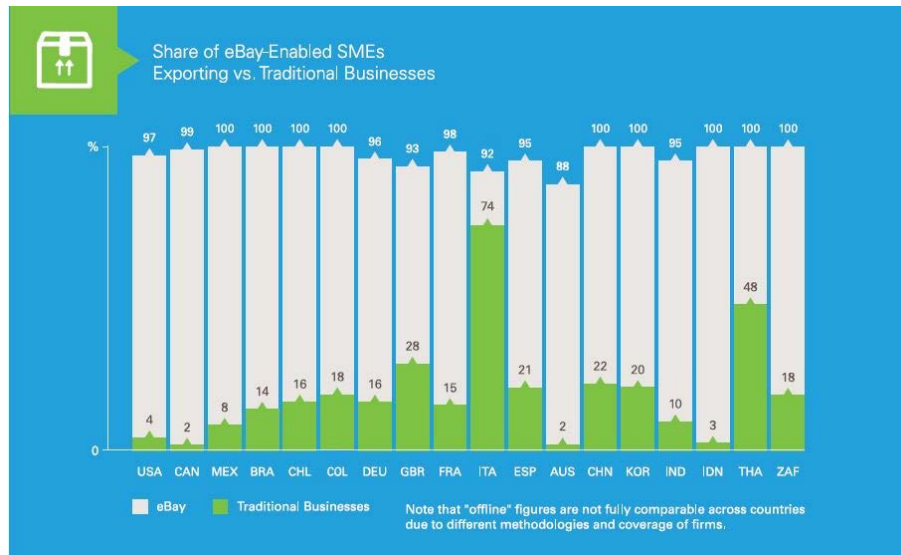


Interesul față de relocalizare în rândul directorilor întreprinderilor de producere cu sediul în SUA

Source: BCG Manufacturing Survey

Oportunitatea de complementaritate: Posibilitatea creării locurilor de muncă și inovare peste tot

**TIC permite intrarea pe piață,
chiar și pentru întreprinderile
mici**



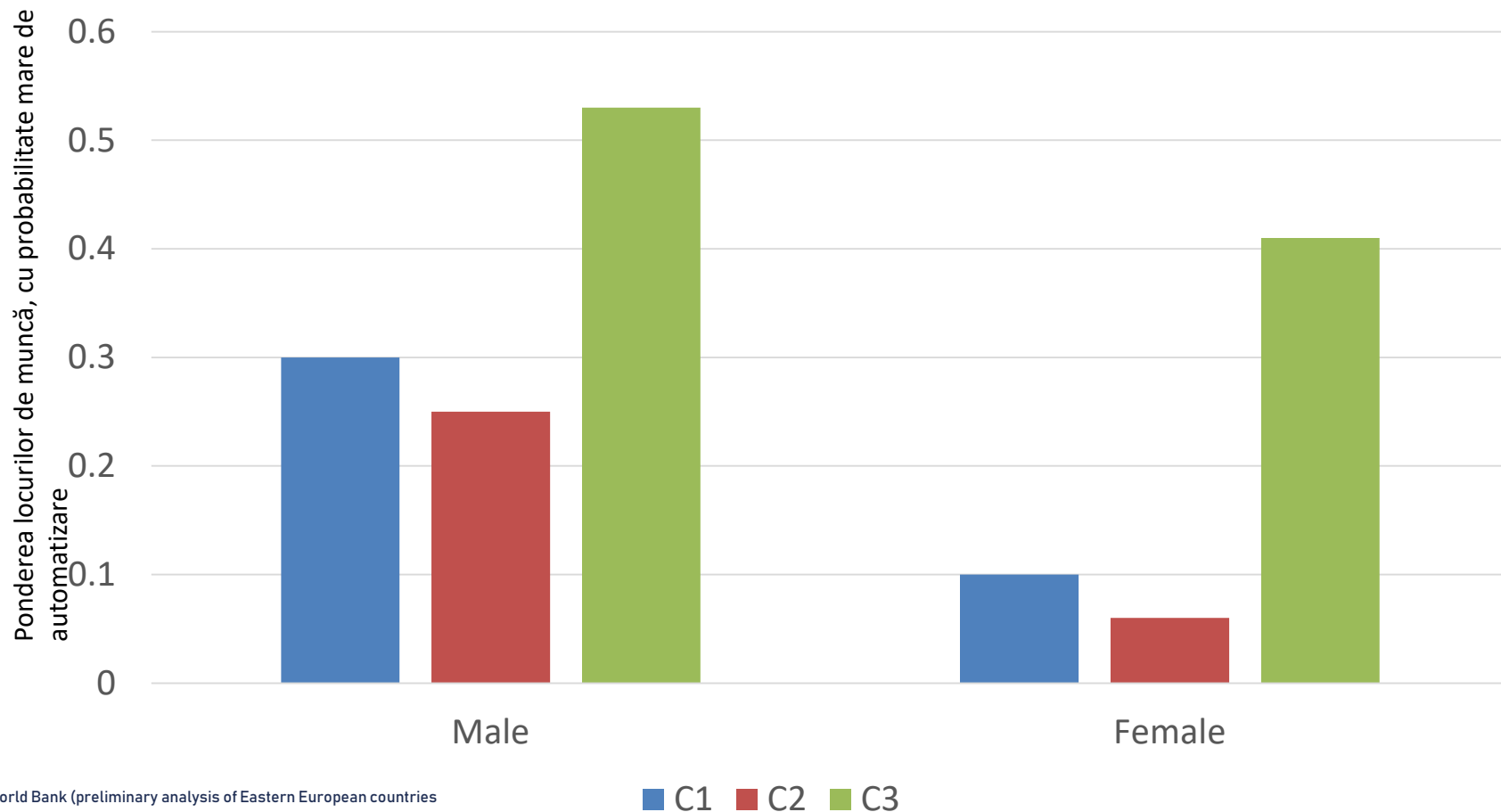
Sursa: eBay, Small Business Report online de creștere: Către Incluzivă economia globală, 2016

Tehnologia permite inovarea



Sursa: CNN, 2016

Efectele pentru bărbați și femei vor fi diferite: Și „cauzele” ar putea depinde de gen...



Source: World Bank (preliminary analysis of Eastern European countries)

Abordarea în baza locului de muncă

- Focusarea pe sarcinile îndeplinite de lucrător
- Fiecare meserie constă dintr-o varietate de sarcini
- Sarcinile îndeplinite depind de natura lucrului (de exemplu, tipul de industrie, țară etc.)
- Unele sarcini foarte simple pot fi automatizate cu dificultate, în timp ce sarcini foarte complexe pot fi ușor automatizate (frezat vs generarea de rapoarte financiare)
- Lucrătorii din cadrul aceluiași domeniu de ocupație, dar care îndeplinesc sarcini diferite - se confruntă cu niveluri diferite de automatizare

Variație în structura sarcinilor în cadrul aceleiași profesii

Contabil Bancar [*Cod SOC: 13-2011*]

- Analizează situațiile financiare și conformitatea cu standardele procedurale
- Aplicarea cunoștințelor detaliate despre BASEL-III
- Folosind software-ul avansat de contabilitate / baze de date
- Abilități interpersonale și de comunicare
- Studii de licență sau superioare

Contabil Restaurant [*Cod SOC: 13-2011*]

- Gestionează contabilitatea pentru restaurant
- Utilizarea Intuit QuickBooks
- Abilități de bază aritmetice
- Cunoștințe despre afaceri de restaurant
- De natură mai mult de birou
- Liceu sau avansat
- Nu neapărat necesită abilități interpersonale și de comunicare foarte dezvoltate

Date & Metodologie (abordare bazată pe locul de muncă)

- Studiu al forței de muncă în Moldova pentru 2014, 2015 și 2016
- Lucrători în zonele urbane
- Potrivirea setului de date LFS cu sondajul STEP pentru a colecta informații cu privire la sarcinile și setul de date Frey-Osborne pentru a atribui probabilități
- Estimarea impactului fiecărei sarcini asupra probabilității de automatizare
- Prezicerea probabilității de automatizare, utilizând informațiile legate de sarcină, pentru fiecare lucrător
- **Speculative Analysis, Analiza _____**, proiectată asupra *următoarelor două decenii*

Sarcini afectate de automatizare

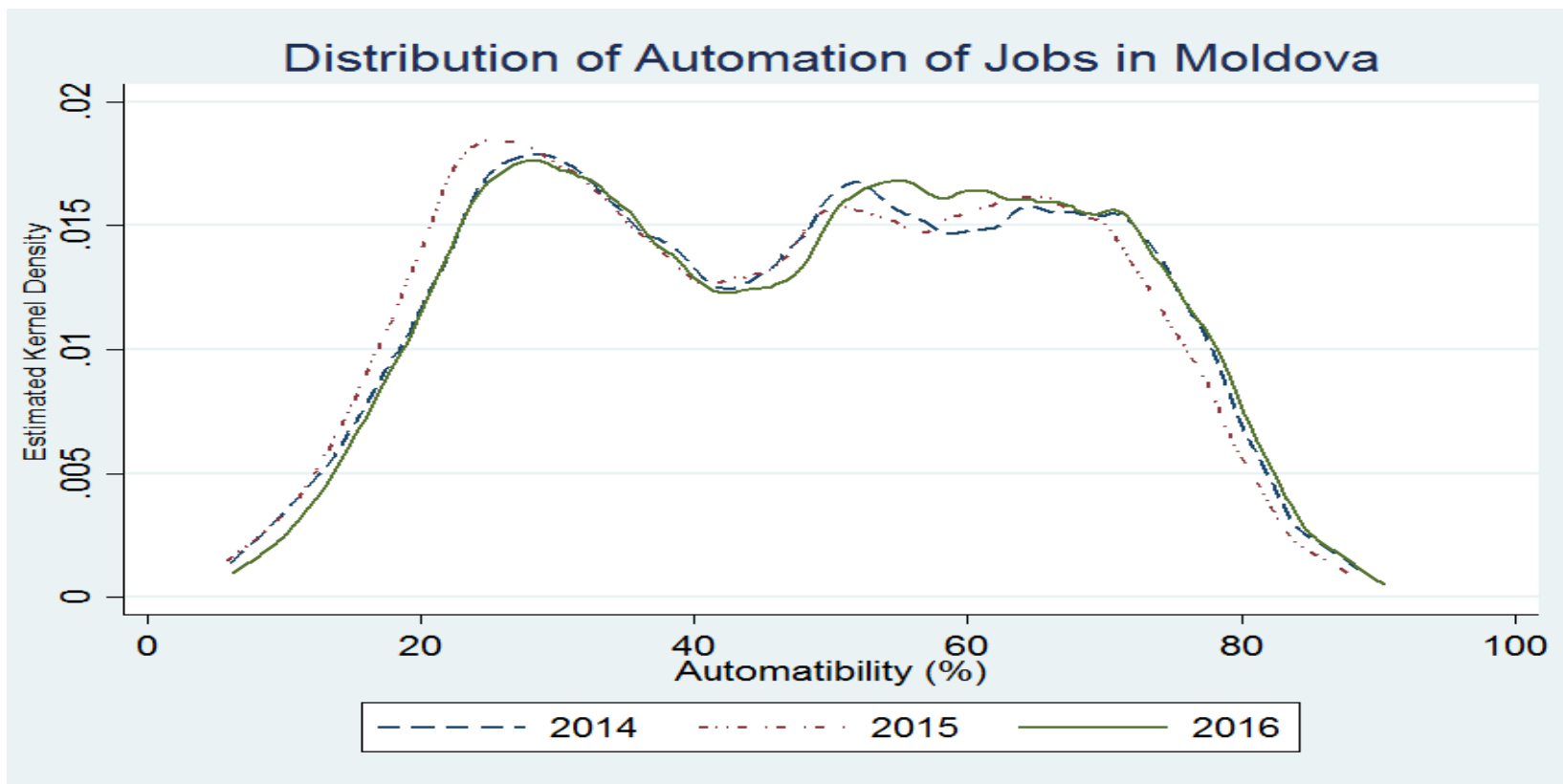
Determinants of Probability of Automation

VARIABLES	(1) Coefficient	(2) Standard Error	(3) P-value
Cognitively Challenging	-0.0628***	0.00717	0
Physically Demanding	0.0147***	0.00534	0.00599
Operate heavy machinery	0.338***	0.0262	0
Level of Repetitiveness	0.136***	0.0164	0
Requires Experience	-0.320***	0.0127	0
Requires Supervision of others work	-0.216***	0.0140	0
Coordinating with Other Workers	-0.0585***	0.00605	0
Client Inter. Intensity	-0.133***	0.0152	0
Makes presentations at work	-0.0973***	0.0161	1.34e-09
Using Computer	0.0726**	0.0331	0.0284
Reading Forms	-0.128***	0.0166	0
Advanced Reading	-0.505***	0.0167	0
Filling Forms	0.367***	0.0151	0
Writing Articles	-0.393***	0.0144	0
Basic Maths Skills	0.346***	0.0146	0
Advanced Maths Skills	-0.189***	0.0196	0
Internet	-0.168***	0.0302	2.88e-08
Data Processing	0.367***	0.0273	0
Advanced Computation Skills	-0.137***	0.0217	2.75e-10
Communication Devices	0.0278	0.0612	0.650
Constant	0.378***	0.0656	8.42e-09
Year-Fixed Effects	Yes		
Observations	29,845		

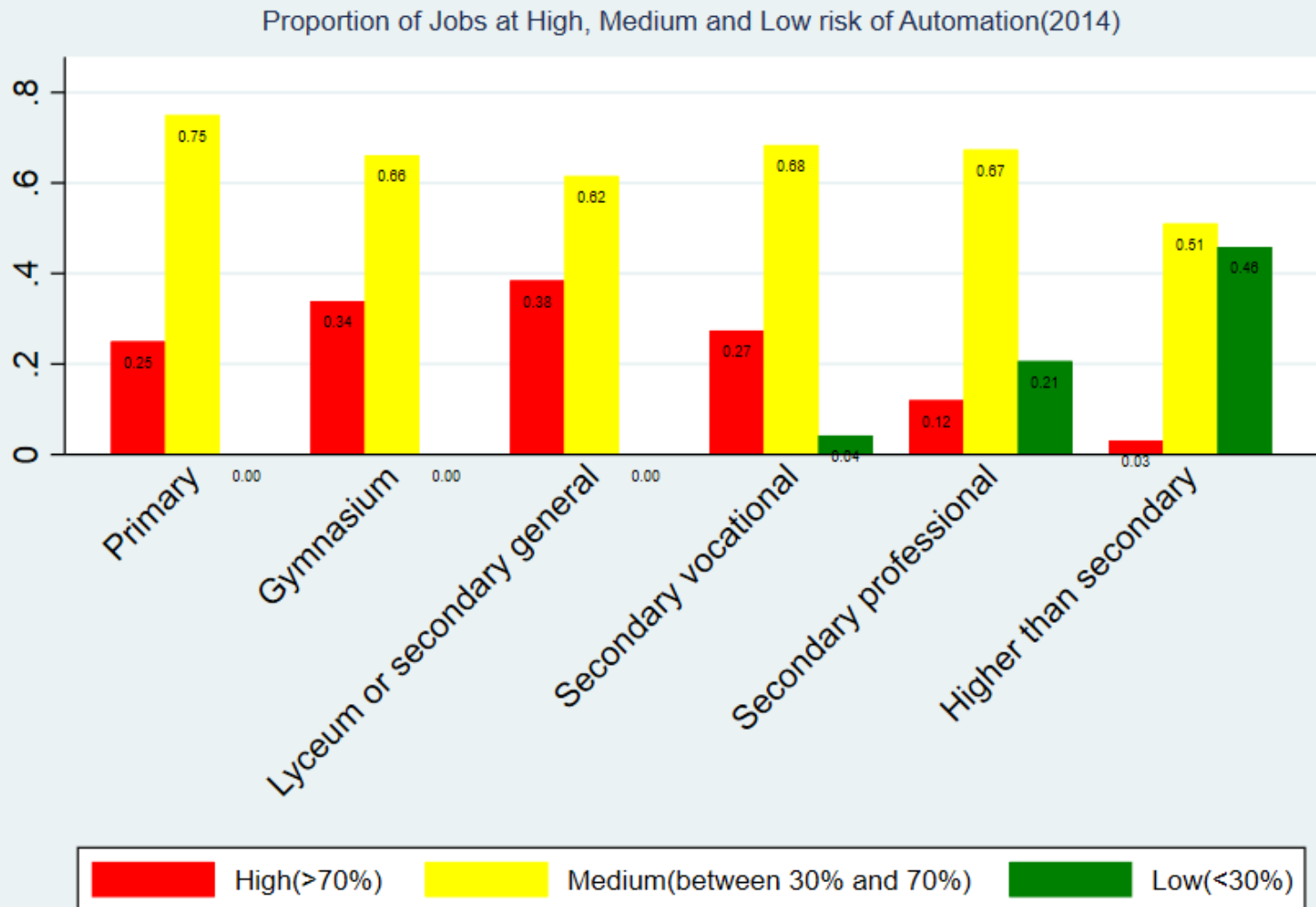
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Sources: Author own calculations using the Pseudo-STEP survey data for Moldova

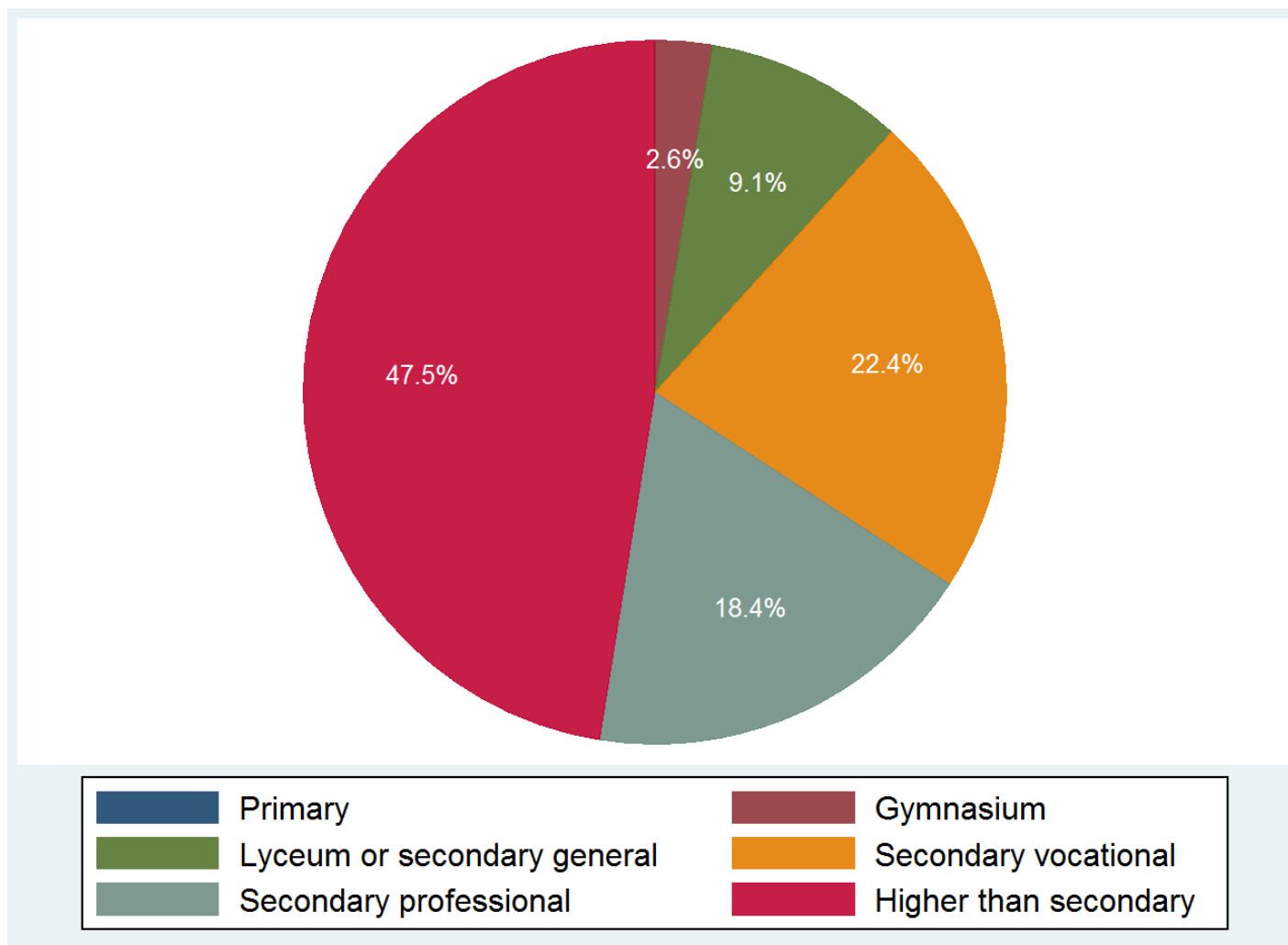
Distribuția procesului de automatizare în rândul lucrătorilor



Schimbarea va fi diferită în funcție de nivelul de studii



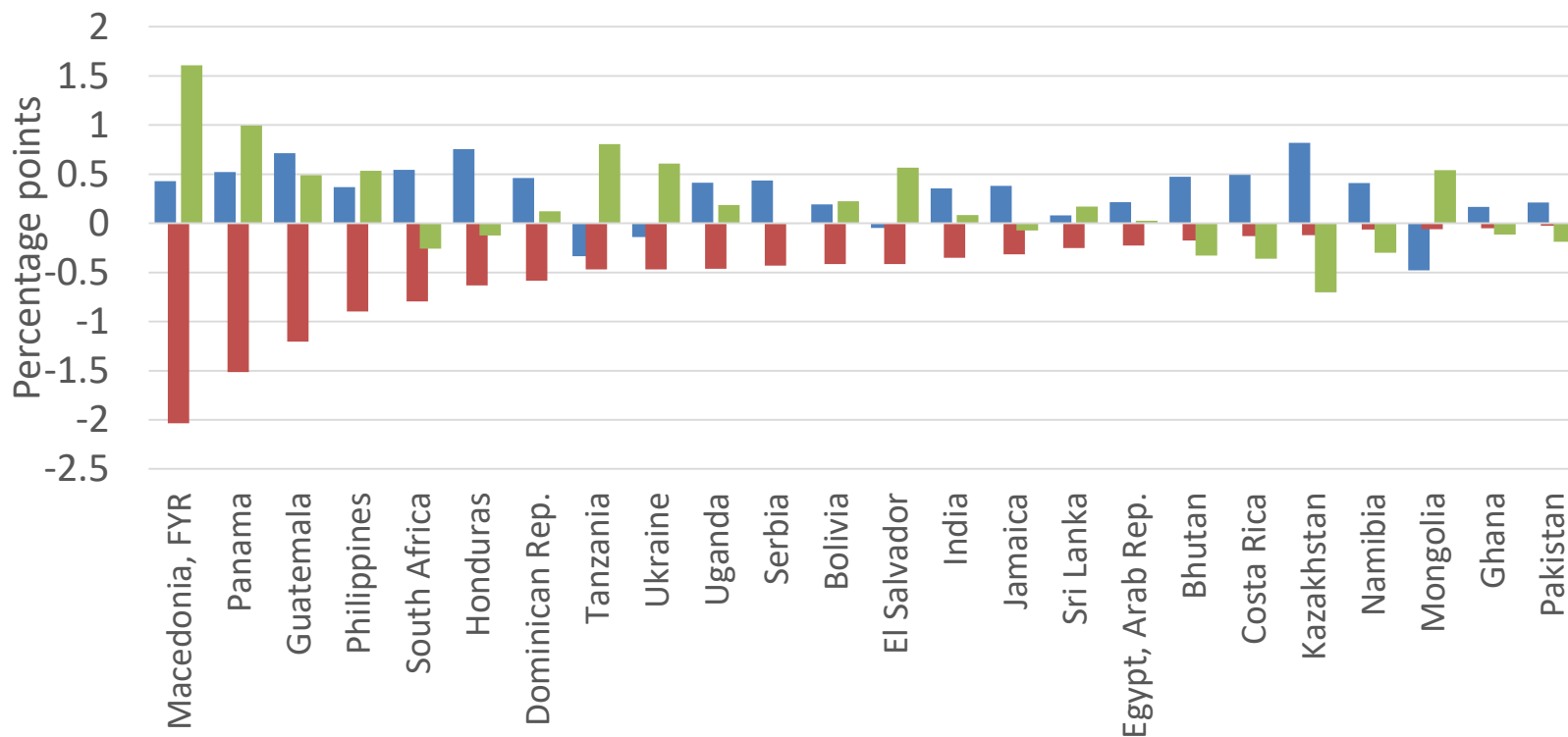
Nivelul de studii în rândul lucrătorilor



Riscuri: locuri de muncă pierdute și polarizarea pieței forței de muncă

Annual average change in employment share (percentage points)

Source: World Bank, 2016



- High-skilled occupations (intensive in non-routine cognitive and interpersonal skills)
- Middle-skilled occupations (intensive in routine cognitive and manual skills)
- Low-skilled occupations (intensive in non-routine manual skills)