



EQUAL SciTech guide



**EQUAL SciTech:
promoting gender equality
in Science and Technology**

PT01-KA220-SCH-000088149



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Erasmus+



erasmus+
PORTUGAL

Финансиран од Европската Унија. Искажаните ставови и мислења се само на авторот(ите) и не мора да ги одразуваат ставовите на Европската унија или Европската извршна агенција за образование и култура (EACEA). Ниту Европската Унија, ниту EACEA не можат да бидат одговорни за нив. Број на проектот PT01-KA220-SCH-000088149

EQUAL SciTech водич

Содржина

1. За родовата еднаквост	1
2. СТЕМ	4
2.1 Образовен систем во секоја земја	4
2.2 Главни професии	11
2.2 Обесправени области	15
2.3 Предизвици	21
2.4 Образовни програми за зајакнување на жени	26
2.6 Истакнати жени во секоја земја	33
3. Прашалници	38
3.1 Анализа на прашалници	39
4. Заклучоци	58
5. Библиографија	60

Слики

Слика 1 -Italy, The definition of STEM graduate courses	17
Слика 2- Share of women among upper secondary graduate	21
Слика 3- A breakdown of female researchers in Europe - I	30
Слика 4 - A breakdown of female researchers in Europe – II	30
Слика 5- A breakdown of female researchers in Europe – III	31
Слика 6 -ERASMUS -ME, Progress of gender equality in STEM	39
Слика - ERASMUS -ME, Level of involvement of women in STEM	40
Слика 8 - ERASMUS -ME, Women in the different STEM fields	40
Слика 9 - ERASMUS -ME, Women`s focus areas	41
Слика 10 - ERASMUS -ME, women from different cultures and ethnicities	41
Слика 11 - ERASMUS -ME Strategies to motivate and support women	42
Слика 12 - EURO NET, Advances in gender equality in STEM	43
Слика 13 - EURO NET, Levels of involvement of women in STEM	43
Слика 14- EURO NET, Representation of women across STEM	44
Слика 15 - EURO NET, Women's focus areas	44
Слика 16- EURO NET, Experiences by cultural or ethnic backgrounds in STEM	45
Слика 17 - EURO NET, Strategies for support women in STEM careers	46
Слика 18 - IIS G. FORTUNATO, Advancements in gender equality in STEM	46
Слика 19 - IIS G. FORTUNATO, Women's levels of involvement in STEM education	47
Слика 20 - IIS G. FORTUNATO, Representation of women in the different STEM	47
Слика 21 - IIS G. FORTUNATO, Women's focus areas	47
Слика 22 - IIS G. FORTUNATO, Women from different cultural or ethnic backgrounds	48
Слика 23 - IIS G. FORTUNATO, Strategies to encourage and support women	49
Слика 24 - Pero Nakov, Improvements in gender equality in STEM	49
Слика 25 - Pero Nakov, Women's involvement in STEM education programs	50
Слика 26- Pero Nakov, Representation of women in STEM fields	50
Слика 27 - Pero Nakov, Women's focus areas	50
Слика 28 - Pero Nakov, Women from different cultural or ethnic backgrounds	51
Слика 29- Pero Nakov, Way to motivate and support women to pursue STEM careers	52
Слика 30 - Pero Nakov, Progress in relation to gender equality in STEM	52
Слика 31 - Pero Nakov, Women's involvement in STEM education	52
Слика 32 - Pero Nakov, Representation of women in STEM	53
Слика 33 - Pero Nakov, Women's focus areas	53
Слика 34- Pero Nakov, Women of different cultures and ethnicities	53
Слика 35 - In Portugal, Support women who have chosen STEM careers	54
Слика 36 - In Portugal, Improvements in gender equality in STEM	55
Слика 37 - In Portugal, Levels of involvement of women in STEM	55
Слика 38 - - In Portugal, Women across different STEM fields	56
Слика 39- In Portugal, Women`s focus areas	56
Слика 40- In Portugal, Women cultural or ethnic backgrounds in STEM fields	56
Figure 41 - In Portugal, Strategies to encourage women in STEM	57

1. За родовата еднаквост

Родовата еднаквост или еднаквоста меѓу жените и мажите, претставува еднаква видливост, зајакнување, учество и одговорност на жените и мажите во сите сфери на јавниот и приватниот живот. Во оваа смисла, мораме да ги охрабриме девојчињата и момчињата да се позиционираат како актери и субјекти на нивните животи, обезбедувајќи знаење и искуства кои ќе им овозможат да се преиспитаат себеси, што ќе ги доведе до ослободување од бинарните модели на женственост и машкост. Тоа се моделите што го условуваат развојот на секое човечко суштество, жена или маж, како личност.

Денес, во речиси сите земји, еднаквоста меѓу жените и мажите се смета за прашање на човековите права и еден од условите за социјална правда, која е неопходна за општествата да станат поправедни. Како таков, тоа е услов за развој и мир и, во демократските земји, услов за ефективно и целосно остварување на државјанството.

Главни иницијативи во оваа област се следниве:

- 1975 - Конвенцијата на ОН за елиминација на сите форми на дискриминација – CEDAW, е одобрена од Генералното собрание на ОН која го реafirмираше и зајакна принципот на еднаквост меѓу жените и мажите;
- 1993 - Меѓународна конференција на ОН за човекови права во Виена призна дека „човековите права на жение и девојките се нераскинлив, интегриран неделив дел од универзалните човекови права“;
- 1995 - Меѓународната конференција на ОН во Пекинг за женискиот развој и мир, со цел остварување на правата на жените. Презентираше програма со 12 акциони области, имено: „Жените и

сиромаштијата, образованието и обуката на жените, Жените и здравјето, Насилството врз жените, Жените и вооружените конфликти, Жените и економијата, Жените на власт и одлучувањето, Институционални механизми за унапредување на жените, жените и медиумите, жените и животната средина, девојките“ и ги повика државите да ја интегрираат родовата еднаквост во формулирањето, спроведувањето и евалуацијата на сите политики и активности. Овој нов пристап е наречен стратегија за вклучување на родовите аспекти во главните политики;

- 2015 - ОН ја одобруваат Агендата за 2030 година и ги поставуваат 17-те цели за одржлив развој (ЦОР), охрабрувајќи ги државите, институционалните и приватните актери да го исполнат своето ветување дека нема да остават никого зад себе. Родовите прашања се опфатени низ целата агенда, а 5-тиот ЦОР е „да се постигне родова еднаквост и да се зајакнат сите жени и девојки“.

Во општеството, родовата еднаквост се постигнува преку обезбедување еднаков пристап до ресурсите и нивна еднаква распределба и за жените и за мажите. Тоа значи и прифаќање и вреднување на нивните разлики и различните улоги што ги играат. Од оваа перспектива, се претпоставува дека сите човечки суштества, без разлика на полот, се слободни да ги развиваат своите лични вештини, да ги извршуваат своите професионални кариери и да прават сопствени избори без ограничувања наметнати од стереотипи, предрасуди и ригидни концепции за општествените улоги доделени на мажите и жените. Двете области кои најмногу помагаат за зајакнување и репродукција на овие концепции се образованието и комуникацијата. Сепак, тие се и областите кои можат да ги поттикнат да бидат преиспитани и трансформирани. Токму поради овие причини има смисла да се вклучат училиштата во промовирање на ваков проект, имајќи предвид дека, како што препорачува Советот на Европа во својот извештај

од 2007 година, „Промовирање на демократската култура во училиштата, вклучително и усвојување образовни практики насочени кон зголемување на капацитетот на девојчињата и момчињата за учество и акција, помагајќи им да се справат со промените и поттикнувајќи партнерство меѓу мажите и жените, како предуслов за целосно остварување на државјанството“. На овој начин, преку спроведувањето на проектот „EQUAL SciTech: промовирање на родовата еднаквост во науката и технологијата“ можеме да придонесеме за ублажување и намалување на родовите нееднаквости, бидејќи има за цел да го промовира социјалното вклучување на девојките и младите жени во светот на СТЕМ. Овој термин се однесува на областите наука, технологија, инженерство и математика. Оваа заложба е поддржана од извештајот на УНЕСКО од 2017 година „Пробивање на кодот“, во кој се наведува дека „само 17 жени добиле Нобелова награда за физика, хемија или медицина од Марија Кири во 1903 година, во споредба со 572 мажи“ и дека „денес, само 28% од сите добитници на Нобеловата награда се жени“. Недостатокот на девојчињата во овие области не се заснова на нивната когнитивна способност, туку на процесите на социјализација и учење во нивната околина, кои го обликуваат нивниот идентитет, верувања, однесувања и избори. Исто така, според овој извештај, СТЕМ преовладува во сите аспекти од нашите животи и е катализатор за постигнување на целите за одржлив развој - Агенда 2030, поткрепувајќи ги решенијата за новите предизвици што се појавуваат во нашиот секојдневен живот. Затоа, токму преку развојот на ваков проект имаме за цел да придонесеме за значајна промена во застапеноста на девојките во СТЕМ, бидејќи неговата цел е да го подобри нивниот интерес, посветеност и достигнувања во областите на науката, технологијата, инженерство и математика, борба против стереотипите презентирани од учениците и наставниците и истовремено, охрабрувајќи ги да избираат кариера во оваа област во текот на нивната училишна кариера. Дополнително, а во согласност со препораките на Европскиот совет за клучните компетенции за доживотно

учење 2018 година, проектот има за цел да го олесни стекнувањето на клучните компетенции и вештини и за момчињата и за девојчињата, зајакнување на учениците за секој да може да го достигне својот целосен потенцијал, зајакнување на соработката и интерперсонална комуникација преку групна динамика, игри, партиципативни стратегии и разновидни активности.

Други аспекти на кои треба да се работи во проектот се да се подигне совршеноста во наставата и учењето во училиштата користејќи различни алатки поврзани со неформалното образование, како и развивање вештини за наставниците и зајакнување на нивните лични компетенции преку употреба на дигиталниот EQUAL SciTech алатки. На овој начин, проектот има за цел да создаде дигитални алатки како што се дигитална платформа, кооперативна игра со карти и интерактивна дигитална книга, со приказни и активности за групна динамика користејќи технологија на виртуелна реалност. Овие активности ќе бидат достапни за користење од професионалци од различни сектори. Преку нивна имплементација со младите, ние имаме за цел да ги постигнеме следните цели:

- Промовираме родова еднаквост;
- Развој на нови методи и пристапи за настава и учење;
- Стекнување нови дигитални компетенции и вештини.

Имплементираните активности се засноваат на „политика на отворени врати“, помагајќи да се зголеми соработката помеѓу младите луѓе, наставниците, истражувачите, научниците, универзитетите, земјите и здруженијата кои го промовираат STEM образованието.

2. STEM

2.1 Образовен систем во секоја земја

Германија има добро ценет образовен систем, особено во областа на STEM (наука, технологија, инженерство и математика). Земјата става силен акцент на техничкото и научното образование за да ги поддржи своите силни индустриски и технолошки сектори. Еве неколку клучни карактеристики на главниот образовен систем во STEM во Германија:

1. Структура: Германскиот образовен систем е поделен на различни фази, вклучувајќи основно образование (Grundschule), средно образование (Hauptschule, Realschule и Gymnasium) и високо образование (Универзитети и универзитети за применети науки).
2. Дуален образовен систем: Германија е позната по својот дуален образовен систем, кој комбинира практична обука на работното место со теоретско образование во стручните училишта. Овој систем е особено силен во техничките и инженерските полиња, каде што учениците наизменично се менуваат помеѓу наставата во училница и обуката на работното место.
3. Акцент на математика и науки: STEM образованието во Германија се фокусира на силна основа во математиката, физиката, хемијата и биологијата. Овие предмети се сметаат за суштински за следење технички и научни дисциплини на повисоки нивоа.
4. Ригорозен наставен план: Наставната програма по предметите кои вклучуваат STEM е позната по својата длабочина и строгост. Академските програми се дизајнирани да им овозможат на студентите сеопфатно разбирање на теоретските концепти и практичните апликации. Ова осигурува дека учениците ќе развијат силен сет на аналитички вештини и вештини за решавање проблеми.

5. Универзитетско образование: Германија има бројни универзитети и технички универзитети познати по нивните STEM програми. Многу универзитети нудат дипломски, магистерски и докторски студии во различни STEM дисциплини. Помеѓу истакнати технички универзитети во Германија може да ги вброиме: Техничкиот универзитет во Минхен, Универзитетот RWTH Ахен и Технолошкиот институт Карлсруе.

6. Истражување и иновации: Германија е позната по својата силна истражувачка и иновациска култура. Земјата значително инвестира во истражување и развој, поттикнувајќи ја соработката меѓу академијата и индустријата. Постојат различни истражувачки институции, како јавни така и приватни, кои придонесуваат за научниот напредок и технолошките откритија.

7. Партнерства со индустријата: Германските универзитети и образовни институции често тесно соработуваат со индустриски партнери. Оваа соработка им олеснува на практикантите, истражувачките проекти и работните места, овозможувајќи им на студентите да стекнат практично искуство и изложеност во индустријата за време на нивните студии.

8. Стипендии и финансирање: Германија нуди различни стипендии и можности за финансирање за домашни и странски студенти кои го следат STEM образованието. Овие стипендиите имаат за цел да привлечат талентирани поединци и да ги поддржат финансиски во текот на нивното академско патување.

Важно е да се напомене дека иако германскиот образовен систем е високо ценет, специфичните искуства и квалитетот може да варираат помеѓу институциите и програмите. Препорачливо е да се истражуваат поединечни универзитети, нивните наставни програми и факултет за да се добие посеопфатно разбирање за нивните STEM понуди.

Одговорноста за развојот на образовните политики на национално ниво во Италија е на МИМ – Министерство за образование и заслуги. Унапредувањето на STEM образованието е еден од елементите на кои се заснова Националниот план за дигитално училиште што го лансираше италијанската влада (PNSD, Закон 107/2015). Тоа е водич документ на МИМ кој има за цел да го иновира италијанскиот образовен систем преку дигитализација, истакнувајќи ги можностите што ги нуди во однос на обука, вештини и вработување. Иновациите во училишниот систем и можностите за дигитално образование се клучните двигатели на оваа визија. Овој план не е едноставна наредба за распоредување на технологијата; ниту еден образовен процес не се одвива без интензивна интеракција наставник-ученик, а технологијата не може да се одвои од овој фундаментален човечки однос, како што неодамна нè потсети ОЕЦД. Едноставното воведување нова технологија во училиштата веќе не е доволно, ако ги концентрираме нашите напори единствено на технологијата, ризикуваме да ги игнорираме поголемите прашања, имено знаењето и културата. Овој план одговара на повикот за долгорочна визија за образованието во дигиталната ера директно поврзана со предизвиците со кои се соочува целото општество во примената и промовирањето на доживотното и доживотното учење, и во формален и во неформален контекст. Ова е потврдено на Конференцијата на високо ниво на Европската комисија во декември 2014 година, со неколку публикации на Центарот за образовни истражувања и иновации на ОЕЦД, со Извештајот за нова визија за образование на Светскиот економски форум и со студии како што е тинк-тенкот Амбросети „Образованието за 21 век“. Образованието во дигиталната ера мора да се гледа пред се како културна иницијатива. Се започнува со нов концепт на училиште: отворен простор за учење - повеќе од само физичко место, отскочна даска што им овозможува на учениците да развијат вештини за живот. Во оваа визија, технологијата е моќна, вообичаена, обична и подготвена да му служи на училиштето, првенствено

во активности насочени кон обука и учење, но и во администрацијата, проширувајќи се - и всушност здружувајќи ги - сите училишни поставки: училници, заеднички простори, лаборатории, приватни и неформални простори. Тоа е органски план за иновации во италијанските училишта, со кохезивни програми и акции организирани во пет главни области: алатки, вештини, содржина, обука на персоналот и мерки за поддршка. За секоја од нив, се дефинираат „критични“, но остварливи цели поврзани со конкретни активности кои ќе овозможат да се подобри училишниот систем како целина.

Општо земено, опаѓањето на стратешките линии на МИМ за образовните политики им е доверено на поединечните училишта, кои уживаат широка автономија на одлучување, како што е утврдено со законот 59/1997. Во Италија има 8.160 училишта, поделени на над 40.000 локации. Во просек, секоја институција има 900 студенти и 120 вработени. Секоја институција мора да дефинира свои образовни политики во форма на РТОФ (Тригодишен план на образовната понуда). Токму во овие планови може да се најдат конкретни референци за политиките засновани на пристапот STEM. За жал, од овој контекст произлегува голема поделба на политиките и тешкотија во идентификувањето на стратешките линии на национален опсег. Постои зголемен интерес за STEM да се приближува до локалните РТОФ во последните години, но во исто време многу често иницијативите се припишуваат повеќе на изолирани експериментални практики или проекти отколку на вистински развојни линии. Се надеваме дека во рок од неколку години сегашната поделба и периодичност ќе создадат плодна почва за развој на движење за спороведување на промени за широко усвојување на пристапот STEM.

До денес, МИМ подготвува нов план за подобрување на STEM поврзан со ПНРР за училишта од сите нивоа.

Во Северна Македонија, образовниот систем е структуриран на неколку нивоа, вклучувајќи основно, средно и високо образование. STEM образованието е навистина суштинска компонента на образовниот систем на земјата, бидејќи игра клучна улога во подготовката на студентите за кариера во областа на науката, технологијата, инженерството и математиката.

Основното образование е задолжително за сите деца и ги опфаќа одделенијата од 1 до 9. Во текот на оваа фаза, учениците се запознаваат со низа предмети, вклучувајќи ги основните предмети STEM (наука, технологија, инженерство и математика).

Наставната програма за основно образование обично вклучува математика, каде што учениците учат основни аритметички операции, вештини за решавање проблеми и основни математички концепти.

Часовите по природни науки ги запознаваат учениците со природниот свет, покривајќи теми како биологија, хемија и физика, иако на основно ниво. Ова им помага да развијат основно разбирање за научните принципи и феномени.

Додека образованието за технологија на основно ниво можеби не вклучува длабинско програмирање или сложени технолошки концепти, учениците често се изложени на основните технолошки алатки и апликации како дел од нивниот процес на учење. Ова може да вклучи употреба на компјутери, образовен софтвер и други дигитални ресурси за подобрување на нивното искуство во учењето.

Со воведување на основните STEM предмети за време на основното образование, Северна Македонија има за цел да постави силна основа за идните академски определби и кариери на учениците. Раното изложување на концептите на STEM поттикнува љубопитност, критичко размислување и

вештини за решавање проблеми, кои се од суштинско значење за интелектуалниот развој на учениците и нивниот потенцијал да продолжат со понатамошни студии или кариери во областите поврзани со СТЕМ. Дополнително, поттикнувањето интерес за СТЕМ уште од рана возраст може да помогне да се реши родовиот јаз и да се охрабрат повеќе девојки да размислуваат за СТЕМ образованието и кариерата во иднина.

По завршувањето на основното образование, учениците се префрлаат на средно образование за време на кое продолжуваат да ги учат основните предмети, вклучително и СТЕМ предметите како математика, наука и технологија. Наставната програма има за цел да го надгради основното знаење стекнато во основното образование и да ги подготви студентите за поспецијализирани студии.

Постојат различни типови на училишта во високото средно образование во Северна Македонија, кои нудат различни студиски програми:

Гимназии: Гимназиите нудат поопшто образование, а учениците можат да изберат да се фокусираат на СТЕМ предмети или други области како општествени науки или јазици. Оние кои се заинтересирани да продолжат со универзитетски студии, вклучително и дисциплини поврзани со СТЕМ, често посетуваат гимназии за да се подготват за високо образование.

Стручни училишта: Стручните училишта обезбедуваат повеќе практично образование и обука, вклучувајќи специјализирани програми СТЕМ во области како што се инженерство, механика, електроника и информатичка технологија. Овие програми имаат за цел да ги подготват учениците за специфични кариери или технички професии по дипломирањето.

Технички училишта: Техничките училишта, исто така, нудат специјализирани програми во областите поврзани со СТЕМ, обезбедувајќи им на студентите технички вештини и знаења за одредени професии, како што се техничари или технолози.

Поделбата на гимназии, стручни училишта и технички училишта им овозможува на учениците да изберат пат што се усогласува со нивните интереси и аспирации за кариера, без разлика дали тоа е продолжување на високото образование или влегуваат на пазарот на трудот директно по дипломирањето.

Севкупно, средното образование во Северна Македонија има за цел да им обезбеди на учениците добро заокружено образование и можност да истражуваат и да се специјализираат за СТЕМ предметите, кои се клучни за развивање на квалификувана и образована работна сила во областите поврзани со науката и технологијата.

Високо образование: На терцијално ниво, студентите во Северна Македонија имаат можност да продолжат со високо образование на различни универзитети и колеџи низ земјата. Северна Македонија има неколку универзитети кои нудат програми за додипломски и постдипломски студии во различни дисциплини СТЕМ (наука, технологија, инженерство и математика).

Овие универзитети обезбедуваат широк опсег на програми во области како што се математика, компјутерски науки, инженерство (вклучувајќи градежништво, машинско инженерство, електротехника, итн.), природни науки (биологија, хемија, физика, итн.) и многу повеќе. Системот на високо образование во Северна Македонија има за цел да обезбеди квалитетно образование и да ги опреми студентите со знаењата и вештините неопходни за успех во нивните избрани области.

Владината инвестиција во развојот на високообразовниот сектор е од клучно значење за поттикнување на истражувањето, иновациите и академската одличност. Со овозможување на студентите пристап до квалитетно образование и можности за истражување, Северна Македонија

може да произведува квалификувана работна сила и да придонесе за економскиот раст и технолошкиот напредок на земјата.

Терцијарното образование во областите на СТЕМ е од суштинско значење за подготовка на студентите за различни патеки во кариерата, вклучувајќи истражување, индустрија, академија и претприемништво. Преку овие програми, студентите можат да стекнат специјализирано знаење и експертиза, овозможувајќи им да придонесат за напредокот во науката, технологијата и инженерството и да се справат со општествените предизвици.

Понатаму, високообразовните институции во Северна Македонија често соработуваат со индустрии и истражувачки организации, создавајќи можности за практични искуства, практиканти и партнерства. Ваквите соработки помагаат да се премости јазот помеѓу академијата и пазарот на труд, подготвувајќи ги дипломираните студенти да ги задоволат барањата на пазарот на трудот во развој во индустриите поврзани со СТЕМ.

Севкупно, достапноста на различни СТЕМ програми на терцијарно ниво, заедно со посветеноста за обезбедување квалитетно образование и инвестиции во високообразовниот сектор се од суштинско значење за развојот и напредокот на земјата во областите на науката, технологијата, инженерството и математиката.

Главниот образовен систем на СТЕМ во Португалија е поврзан со главниот образовен систем севкупно: Во првиот дел има основно образование или Ensino Básico (од 6 до 14 години) што се состои од три главни циклуси: прв циклус (1o Ciclo): од 6 до 9 години (оценки од 1 до 4); втор циклус (2o Ciclo): од 10 до 11 години (оценки од 5 до 6) и трет циклус (3o Ciclo): од 12 до 14 години (оценки од 7 до 9). За време на задолжителното образование, студентите добиваат општо образование кое ги вклучува основните предмети во СТЕМ,

како што се математика, науки и технологија со цел да се обезбеди солидна основа за понатамошни студии во овие области.

Следува средното образование (на возраст од 15 до 18 години и се состои од тригодишно студирање) кое подготвува гранки во различни средни програми: ориентирани кон високо образование (општи средни програми), ориентирани кон работа (технолошки средно образование програми) и уметничко-ориентирана програма.

Со завршувањето на средното образование (општи, технолошки или уметнички програми) со преодни оценки следува диплома, која ќе ја потврди квалификацијата добиена на тој начин и во случај на програми ориентирани кон работа, квалификација за одредени работни места. Оваа фаза обично опфаќа возраст од 15 до 18 години и се состои од три години студирање.

Во средното образование, учениците имаат можност да изберат различни патишта, вклучувајќи:

i) Научно-технолошкиот пат (научно-технолошки) е дизајниран за студенти заинтересирани да продолжат со високото образование во областите STEM. Тоа вклучува напредни курсеви по математика, физика, хемија, биологија и други релевантни предмети.

ii) Технолошки пат (технологија): Оваа патека се фокусира на применети науки и теми поврзани со технологијата, подготвувајќи ги студентите за високо образование или итен влез на пазарот на труд.

STEM образованието се изучува и за време на високото образование што се нуди на универзитетите, политехничките институции и другите специјализирани високообразовни училишта. Студентите можат да продолжат со диплома, магистерски и докторски дипломи во различни STEM дисциплини.

Постојат португалски универзитети кои обезбедуваат широк спектар на курсеви поврзани со СТЕМ и се познати по нивното истражување и академска извонредност и Политехничките институции кои повеќе се фокусираат на практични и професионално ориентирани курсеви во области како што се инженерството, технологијата и применетите науки.

Додипломските студии обично траат три години, додека магистерски дипломи бараат дополнителни две години на студии. Докторските програми може да потраат од три до пет години за да се завршат, во зависност од областа и истражувачки проект. Образовниот систем во Португалија започнува со 6 години и е задолжителен до 18 години.

2.2 Главни професии

Во Германија, жените направија значителен напредок во продолжувањето на кариерата во областите на СТЕМ (наука, технологија, инженерство и математика). Додека има уште работа да се направи за да се постигне родова еднаквост во СТЕМ, жените во Германија сè повеќе влегуваат и се истакнуваат во различни СТЕМ кариери. Еве некои од главните кариерни патеки што жените ги следат во **СТЕМ во Германија**:

1. Инженерство: Жените во Германија се повеќе избираат инженерски дисциплини како што се машинството, електротехниката, градежништвото и индустриското инженерство. Тие придонесуваат во секторите како што се автомобилската индустрија, воздушната, енергијата и производството.
2. Компјутерски науки и информатичка технологија: Жените се занимаваат со кариера во компјутерски науки, софтверско инженерство, анализа на податоци и информатичка технологија. Тие работат во области како развој на софтвер, сајбер безбедност, наука за податоци и развој на веб.

3. Животни науки: Жените се добро застапени во областите на науката за животот, како што се биологијата, биохемијата, генетиката и биотехнологијата. Тие работат во истражувачки институции, фармацевтски компании и здравствени сектори, фокусирајќи се на области како генетика, микробиологија и биомедицински истражувања.

4. Медицина и здравство: Жените имаат силно присуство во медицинското поле, извршувајќи кариери како лекари, хирурзи, медицински сестри и медицински истражувачи. Тие придонесуваат за напредок во здравствената заштита, клиничко истражување и грижа за пациентите.

5. Математика и статистика: Жените се активно вклучени во математичките и статистички кариери, вклучувајќи улоги во академската заедница, истражувачките институции, финансиите и анализата на податоци. Тие работат во области како што се математичко моделирање, актуарска наука и статистичка анализа.

6. Науки за животна средина: Жените се повеќе се занимаваат со науката за животната средина и кариери поврзани со одржливост. Тие работат во области како истражување на животната средина, обновлива енергија, зачувување, климатски промени и еколошки студии.

7. Физика и астрономија: Жените се занимаваат со кариера во физиката и астрономијата, работат на истражувачки проекти, истражување на вселената, астрофизика и квантна физика.

8. Хемиски и фармацевтски науки: Жените се вклучени во хемиски истражувања,

фармацевтски развој, откривање лекови и аналитичка хемија. Тие придонесуваат за напредок во фармацевтските производи, науката за материјали и хемискиот инженеринг.

Вреди да се напомене дека иако жените напредуваат на овие полиња, сè уште постои родовиот јаз што треба да се реши. Се прават напори во Германија и на глобално ниво да се охрабрат повеќе жени да се занимаваат со образование и кариера во СТЕМ и да се промовира родовата разновидност и вклучување во овие полиња.

На **италијанските жени СТЕМ кариерите** им се дел од важен културен аспект поврзан со родовата еднаквост во нашиот образовен систем.

Тие често се сметаа за машко „поле на дејствување“, но денес ситуацијата се менува, благодарение на новите улоги што ги играат жените. Жените вложуваат големи напори да го променат менталитетот изграден на стереотипи и предрасуди. Тоа е тешка задача, но позитивни резултати се постигнати.

Извештајот на ИСТАТ за нивоата на образование и учество во обука во 2020 година покажува дека 24,9% од италијанските дипломирани студенти на возраст меѓу 25 и 34 години имаат диплома во научни и технолошки области.

Според податоците на Министерството за универзитет и истражување, 22% од вкупно запишаните девојки на Универзитетите во 2021 година избрале курс по СТЕМ, што бележи зголемување во споредба со претходните години. Главните кариери што жените ги извршуваат во СТЕМ се поврзани со инженерството, астрофизиката, информатичката технологија и ИКТ (Информациска и комуникациска технологија).

Жените во **Северна Македонија** прават чекори напред во продолжувањето на кариерата во областите СТЕМ, иако родовите разлики постојат. Напорите за поттикнување и поддршка на учеството на жените во СТЕМ професиите се од суштинско значење за промовирање на родовата еднаквост и искористување на целосниот потенцијал на талентите во овие

области. Некои од главните кариери кои жените ги водат во STEM во Северна Македонија вклучуваат:

1. Компјутерски науки и информатички технологии: жените се повеќе се приклучуваат на ИТ индустријата како развивачи на софтвери, компјутерски програмери, аналитичари на податоци, веб-дизајнери и менаџери на ИТ проекти.
2. Медицина и здравствена заштита: во областа на медицината и здравствената заштита, жените напредуваа како лекари, медицински сестри, фармацевти, медицински истражувачи и други здравствени работници.
3. Природни науки: жените се занимаваат со кариера во биологијата, хемијата, физиката и науката за животната средина, и во академски и истражувачки улоги, како и во различни индустрии.
4. Математика и статистика: жените стануваат се повеќе вклучени во математиката и статистичка анализа, работејќи како математичари, статистичари, актуари и научници за податоци.
5. Инженерство: Додека инженерските полиња историски доминираат од мажи, има зголемен број на жени кои влегуваат во инженерските дисциплини, како што се градежништвото, електротехниката и машинскиот инженеринг.
6. Образование: Жените исто така играат значајна улога во STEM образованието како учители, предавачи и професори, инспирирајќи ја следната генерација на STEM професионалци.

Вреди да се напомене дека застапеноста на жените во STEM кариерите може да варира во различни области и индустрии. Родовата разновидност во STEM останува тековен глобален предизвик и бара континуирани напори

за справување со бариерите, предрасудите и општествените стереотипи кои можат да ги одвратат жените од образованието и кариерата во СТЕМ. Поттикнувањето и поддршката на учеството на жените во СТЕМ преку менторство, стипендии, вмрежување и промовирање на инклузивни работни средини може да помогне да се поттикне поголема родова еднаквост во овие критични полиња во Северна Македонија и пошироко.

Главните кариерни области што ги избираат жените во **Португалија** се:

а) Истражувачи

Меѓу главните кариери кои жените ги следат во СТЕМ, важно место заземаат жените научници и инженери. Во 2020 година, според податоците на Евростат, Португалија има 52% жени научници и таа беше земена како референца меѓу земјите членки на Европската унија (ЕУ). На регионално ниво, податоците покажуваат дека процентот на женски научници и инженери е поголем во 11 региони на ЕУ, при што Португалија повторно се појавува во добра позиција со Мадеира (56%) и континентална Португалија (51%). Други податоци од Организацијата за економска соработка и развој (ОЕЦД) ги потврдуваат овие резултати. Бројот на Португалки кои студираат наука, технологија, инженерство или математика е поголем од оној на мажите во истите области. Во областа на биологијата, жените се дури и огромно мнозинство, известува ОЕЦД.

б) Професори

Други кариери каде што жените се доминантни се образованието. Жените претставуваат севкупно во 2021 година речиси 77% од новите учесници во областа на образованието, сектор во кој традиционално доминираат жени. Во Португалија, мажите претставуваат 29% од наставниците во сите нивоа на образование, во споредба со 30% во просек во земјите на ОЕЦД. Други податоци од првиот циклус на Меѓународното истражување на ОЕЦД за настава и учење (TALIS 2008) покажаа дека, во просек во Португалија, речиси 70% од наставниците од

пониските средни училишта биле жени. Жените, исто така, имаа поголема веројатност да предаваат јазични уметности и човечки науки, наместо да предаваат математика и наука. Жените се исто така доминантни меѓу наставниците во основните училишта и воспитувачите во градинките што претставуваат 95,7% од професионалците во 2018 година во Португалија (Извор www.cig.gov.pt).

с) Здравствени услуги

Студија од 2018 година, покажа дека во Португалија жените се доминантни во многу области на здравствените работници како што се: медицински сестри (82,3%); Асистенти за медицински сестри и акушерки (87,5%). Други здравствени работници (76,8%); Ветеринарни (71,3%) и ветеринарни техничари и асистенти (72,5%) и медицински и фармацевтски техники (71%).

2.2 Обесправени области

Во **Германија**, како и во многу други земји, постојат области во рамките на СТЕМ (наука, технологија, инженерство и математика) каде жените се недоволно застапени. Некои од областите кои често се сведоци на дефицит на жени во СТЕМ во Германија вклучуваат:

1. Инженерски и технички области: Инженерските дисциплини, како што се машинскиот инженеринг, електротехниката, градежништвото и компјутерското инженерство, имаат тенденција да имаат помала застапеност на жените. На овие полиња традиционално доминираат мажи, а жените често се соочуваат со предизвици во пристапот до можностите и пробивањето преку родови предрасуди.

2. Компјутерски науки и информациски технологија: Компјутерски науки и информациските технолошките полиња исто така доживуваат значителна родова нерамнотежа. Жените се недоволно застапени во области како што се софтверското инженерство, науката за податоци, сајбер безбедноста и вештачката интелигенција. Стереотипите и културните предрасуди може да ги обесхрабрат жените да се занимаваат со овие области.

3. Физика и астрономија: Физиката и астрономијата се области каде жените се историски недоволно застапени. Недостатокот на женска застапеност може да се забележи на академски позиции, истражувачки улоги и лидерски позиции. Учеството на жените во теоретската физика и астрофизиката е особено ограничена.

4. Математика и статистика: Иако математиката и статистиката се фундаментални

STEM дисциплини, сè уште постои родовиот јаз на овие полиња. Жените често се недоволно застапени на повисоко ниво и на академските позиции. Се прават напори да се реши оваа нерамнотежа и да се промовира учеството и напредокот на жените во математиката и статистиката.

5. Лидерски и позиции на повисоко ниво: Жените се соочуваат со предизвици за постигнување лидерски и позиции на повисоко ниво во различни области на STEM. Оваа недоволна застапеност може да се забележи во академијата, истражувачките институции и индустријата.

Бариери како што се имплицитна пристрасност, родови стереотипи и ограничени можности за менторство може да го попречи напредокот во кариерата на жените. Важно е да се забележи дека иако е постигнат напредок за решавање на овие родови нерамнотежи, потребни се повеќе напори за да се создадат инклузивни и поддржувачки средини кои ги охрабруваат жените да продолжат и да напредуваат во областите на STEM.

Во Италија, дефиницијата за постдипломски курсеви за STEM е прилично широка, и затоа е доста интересно да се разбере како бројот на запишани жени во голема мера зависи од типот на курсот. Всушност, присуството на жени варира од 82% во групата за хуманистички науки (тука мора да имаме на ум дека зачувувањето на културното наследство повторно спаѓа во категоријата STEM според италијанскиот МИУР, Министерство за образование, университети и истражување) до 20% во електронско и компјутерско инженерство.



Слика 1 -Италија, Дефиниција за постдипломски курсеви на STEM

Легенда: Maschi= Машки, Femmine = Женски, Architettura = Архитектура, Ingegneria Civile e Ambientale = Градежништво, Ing Industriale= Индустриско инженерство, Chimico farmaceutico = Хемија и фармација, Ingegneria Elettronica e dell'Informazione = Електроника и компјутерско инженерство, Altre Ingegnerie = Други инженерски науки

Универзитетска група СТЕМ студенти % жени

University Group	STEM Students	% Women
Humanities and Arts	1.545	82%
Health Professions	4.418	71%
Geology, Biology and Biotechnologies	83.084	65%
Chemistry and Pharmacy	25.711	56%
Architecture and Urban Planning	43.886	56%
Statistics	7.138	41%
Engineering (other than the courses below)	19.386	38%
STEM (average data)	480.377	37%
Civil and Environmental Engineering	42.136	32%
Mathematics and Physics	66.748	26%
Industrial Engineering	115.330	21%
Electronic and Computer Engineering	70.995	20%

Жените претставуваат извонредно мнозинство (71%) во програмите за здравствена професија. Тие претставуваат 65% од студентската популација во групата Биологија, 56% во групата Хемија и фармација и 56% во групата архитектура. Програмите на СТЕМ поврзани со статистика покажуваат речиси рамнотежа помеѓу бројот на машки и женски студенти. За жал, јазот е сè уште длабок кога станува збор за инженерство, математика и физика.

Сепак, и покрај фактот што податоците поврзани со женското присуство на инженерските курсеви се едни од најлошите што се однесува до родовиот јаз, трендот дефинитивно се подобрува во последно време. Освен градежништвото и инженерството за животна средина - кое покажа намалување на бројот на запишани мажи и жени - бројот на жени кои решиле да се запишат на индустриско инженерство, електронско и компјутерско инженерство, биомедицинско инженерство и деловно инженерство се зголемува на повисоко стапка од машките, што значи дека процентот на жени запишани на кој било инженерски курс се префрли од 20,9% на 24,1% во 2019 година и оттогаш се одржува стабилен.

За да се одговори на овие предизвици и да се промовира родовата еднаквост во СТЕМ, од клучно значење е да се спроведат иницијативи кои ги охрабруваат девојчињата и жените да продолжат со СТЕМ образование и кариера, обезбедуваат менторство и поддршка, предизвикуваат родови стереотипи и промовираат различност и вклученост на работното место. Со создавање на инклузивна и поддржувачка средина, Северна Македонија може да го искористи целосниот потенцијал на нејзиниот женски талент во СТЕМ и да поттикне иновации и раст на овие полиња.

Слично на многу други земји, Северна Македонија исто така се соочува со дефицит на жени во одредени СТЕМ области (наука, технологија, инженерство и математика). Иако можеби имало промени оттогаш, некои области каде што е забележана недоволна застапеност на жените во СТЕМ во Северна Македонија вклучуваат:

1. Инженерство: Инженерските полиња, како што се градежништвото, машинското инженерство, електротехниката и воздушното инженерство, историски доминираат мажи. Жените често се недоволно застапени во овие области, особено во одредени специјализирани инженерски дисциплини.
2. Компјутерски науки и информатичка технологија: Компјутерските науки и областите поврзани со ИТ забележаа значителен раст и можности во последниве години. Сепак, учеството на жените во овие области останува релативно ниско, особено во улоги како софтверско инженерство, сајбер безбедност и мрежна администрација.
3. Физика и астрономија: во физичките науки, вклучително и физиката и астрономијата, жените се недоволно застапени, особено на напредни истражувачки и академски позиции.
4. Математика и статистика: иако застапеноста на жените во математиката и статистиката се подобрува со текот на годините, сè уште постои јаз меѓу

половите, особено во академската заедница и истражувањето на повисоко ниво.

5. Наука за податоци и вештачка интелигенција: како области кои се во развој и брзо растат, науката за податоци и вештачката интелигенција забележаа зголемена побарувачка за квалификувани професионалци. Сепак, застапеноста на жените во овие области е помала од онаа на мажите.

6. Лидерски позиции: Жените често се недоволно застапени во лидерски улоги во СТЕМ индустриите и академските институции. Ова ги вклучува позициите како што се раководители на оддели, директорите за истражување и извршното раководство.

Важно е да се напомене дека застапеноста на жените во областите на СТЕМ може да варира во зависност од културните, социјалните и регионалните фактори. Напорите за справување со дефицитот на жените во овие области вклучуваат промовирање инклузивност, обезбедување програми за менторство и поддршка, предизвикување стереотипи и креирање политики кои промовираат различност и еднакви можности во образованието и кариерата на СТЕМ.

Главните области во Португалија со многу ниска застапеност на жените се:

а) Лидерски позиции

а. Функцијата директор на училиштето во голема мера ја имаат мажите, помалку од половина од училишните директори се жени во Португалија (40%). Ова сугерира дека повеќе мажи отколку жени генерално го следат овој пат во нивната образовна кариера. Исто така, има дефицит на жени во наставата по математика и природни науки. (извор ОЕЦД)

б. Раководител на лаборатории. Жените се со помала видливост, но ги завршуваат напорните и интензивни задачи во истражувањето, додека столовите на врвот - или, во овој случај, пред лабораториите -

продолжуваат да бидат на мажите. Генерално, жените заземаат 63% од позициите за човечки ресурси. Но, мажите заработуваат повеќе.

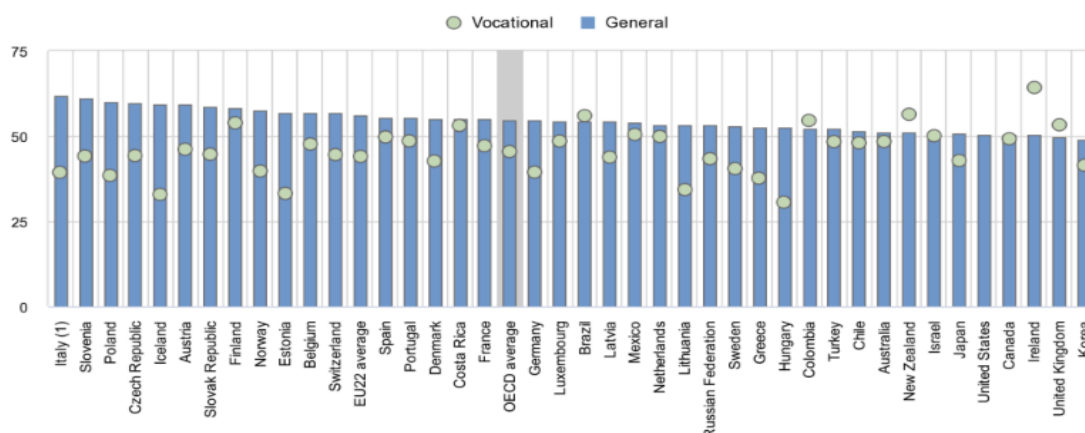
b) Инженерство, производство, градежништво, информатички и комуникациски технологии. Студиите на ОЕЦД покажаа дека во 2021 година девојчињата имаат во просек 11% поголема веројатност од момчињата да очекуваат да работат како законодавци, високи функционери, менаџери и професионалци, додека само 5% од девојчињата во земјите на ОЕЦД, во просек, очекуваат кариера во областа на инженерството и компјутерите, во споредба со 18% од момчињата очекуваат кариера во овие области. Во Португалија, процентот на девојки кои планираат кариера во областа на инженерството или компјутерите е помал од 10% (<https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisainfocus/49829595.pdf>).

Жените имаат тенденција да бидат недоволно застапени во одредени области на науката, технологијата, инженерството и математиката (СТЕМ) во повеќето земји на ОЕЦД. Во просек, 26% од новите учесници во инженерството, производството и градежништвото и 20% во информатичките и комуникациските технологии биле жени во 2019 година. Во Португалија, жените претставувале 29% од новите учесници во програмите за инженерство, производство и градежништво и 17 % во информатичко-комуникациските технологии.

c) Стручно образование

Во повеќето земји на ОЕЦД, мажите имаат поголема веројатност да се занимаваат со стручна подготовка на високото средно ниво. Ова е случај и во Португалија, каде што 51% од дипломираните стручни кадри во 2019 година биле мажи (во споредба со просекот на ОЕЦД од 55%). Жените, генерално, имаат поголема веројатност да дипломираат од општите програми за повисоко средно образование. Ова е случај и во Португалија, каде што жените претставуваат 55% од дипломираните студенти од

општите програми за повисоко средно образование, што е иста вредност како во просек во земјите на ОЕЦД (види слика подолу).



Слика 3- Удел на жени меѓу дипломираните средношколци

2.3 Предизвици

Предизвиците со кои се соочуваат жените во STEM областите (наука, технологија, инженерство и математика) во Германија се повеќеслојни и може да варираат врз основа на индивидуалните искуства и дисциплини. Еве некои од главните предизвици идентификувани во истражувањето и литература:

1. Родова пристрасност и стереотипи: Родовата пристрасност и стереотипите опстојуваат на STEM полињата, што придонесува за недостаток на застапеност и можности за жените. Истражувањата покажаа дека пристрасноста може да влијае на одлуките за вработување, изгледите за унапредување и пристапот до ресурси и финансирање.
2. Недостаток на женски примери: Помалата застапеност на жените на лидерски позиции и истакнати улоги во областите на STEM може да ја ограничи достапноста на женските модели. Да се има видливи и инспиративни модели на улоги е клучно за охрабрување на младите жени да продолжи со STEM кариери. (Извор

3. Рамнотежа помеѓу работата и животот и семејните обврски: Урамнотежување на семејните обврски и тешките кариери во STEM областите може да бидат особено предизвикувачки за жените. Стереотипите и културните очекувања околу родовите улоги можат да влијаат на одлуките во врска со напредокот во кариерата, работните часови и извршувањето на лидерски позиции.

4. Недостаток на мрежи за поддршка и менторство: Градењето силни мрежи за поддршка и пристапот до можности за менторство може да биде од клучно значење за напредување во кариерата. Сепак, истражувањето сугерира дека жените во областите STEM може да имаат ограничен пристап до такви мрежи, што може да влијае на напредокот во кариерата и професионалниот развој.

Важно е да се напомене дека предизвиците со кои се соочуваат жените во STEM се сложени и меѓусебно поврзани. Во Германија и на глобално ниво се прават тековни напори за да се одговори на овие предизвици и да се промовира родовата еднаквост и различноста во областите на STEM.

Во Италија, главниот предизвик за жените во областите на STEM (наука, технологија, инженерство и математика) може да се припише на различни фактори. Еве неколку клучни предизвици со кои жените често се соочуваат:

1. Родова пристрасност и стереотипи: Жените во STEM областите може да искушат предрасуди, пристрасност или стереотипи кои можат да влијаат на нивните можности за кариера и напредок. Некои луѓе сè уште веруваат дека жените не се толку способни како мажите во техничките области, што може да доведе до дискриминација и ограничени можности.

2. Незастапеност: Жените се значително недоволно застапени во многу дисциплини на STEM, како во образовните институции така и во работната сила. Овој недостаток на застапеност често може да им отежне на жените

да најдат ментори и модели кои можат да ги поддржат и охрабрат нивните амбиции.

3. Недостаток на системи за поддршка: Жените често се соочуваат со ограничени системи за поддршка во STEM заедниците, работните места и образовните институции. Овој недостаток на поддршка може да се манифестира во различни форми, како што се недостаток на можности за вмрежување, помал пристап до ресурси, па дури и отсуство на политики и иницијативи кои промовираат родова разновидност и вклученост.

4. Рамнотежа помеѓу работата и животот: Урамнотежувањето на аспирациите за кариера и личните одговорности, како што се подигање семејство или грижа, може да биде особено предизвик за жените во STEM областите. Напорната природа на многу STEM кариери, вклучувајќи долги работни часови или често преселување, може да им отежне на жените да одржуваат здрава рамнотежа помеѓу работата и животот.

Решавањето на овие предизвици бара напори од различни засегнати страни, вклучувајќи ги образовните институции, работодавачите, креаторите на политиките и општеството како целина. Поттикнување на поправедна застапеност, промовирање инклузивни работни средини, обезбедување програми за менторство и поддршка и предизвикување пристрасност и стереотипи се некои начини да се помогне да се надминат овие пречки за жените во STEM областите.

Еден од главните предизвици за жените во STEM областите во Северна Македонија, како и во многу други земји, е родовиот диспарат и недоволната застапеност на овие полиња. Неколку фактори придонесуваат за овој предизвик:

1. Родови стереотипи и општествени норми: Традиционалните родови стереотипи можат да влијаат на изборот на кариера и да ги обесхрабрат

жените да се занимаваат со СТЕМ полињата. Општествените норми кои поврзуваат одредени области со родот може да создадат бариери и да ги ограничат можностите за жените во СТЕМ.

2. Недостаток на модели и поддршка: Отсуството на видливи женски примери во СТЕМ може да им отежне на младите девојки да се замислат себеси во овие кариери. Недостатокот на поддршка и охрабрување од семејството, воспитувачите и врсниците, исто така, може да ги одврати девојчињата да се занимаваат со образование и кариера во СТЕМ областите.

3. Родова пристрасност и дискриминација: Жените во СТЕМ областите може да се соочат со родова пристрасност и дискриминација во академски и професионални услови, што влијае на нивниот напредок во кариерата и можностите за лидерски улоги.

4. Рамнотежа помеѓу работата и животот: СТЕМ полињата често бараат долги часови и интензивни работни оптоварувања, што може да биде предизвик за жените кои ги балансираат аспирациите за кариера со семејните обврски.

5. Пристап до образование и ресурси: Ограничениот пристап до квалитетно образование и ресурси за СТЕМ областите може да ги попречи можностите на жените да напредуваат во овие области.

6. Работни средини во кои доминираат мажи: работните средини во кои доминираат мажи може да создадат чувства на изолација и непријатност кај жените во СТЕМ областите, што ќе доведе некои да ги преиспитаат своите избори за кариера.

7. Нееднаква застапеност во лидерството: жените се недоволно застапени на лидерски позиции во СТЕМ индустриите и академијата, што може да ја

ограничи нивната способност да влијаат врз донесувањето одлуки и промените на политиките.

8. Јаз во платите: жените во STEM областите може да се соочат со родова разлика во платите, заработувајќи помалку од нивниот маж колега за слична работа и квалификации.

Меѓу главните предизвици за жените во STEM, во Португалија, може да се најдат:

Родови стереотипи: Традиционални родови стереотипи кои влијаат на очекувањата во општеството, што доведува до перцепција дека одредени полиња на STEM се посоодветни за мажите. Ова може да ги обесхрабри жените да продолжат со кариерата во STEM областите или да резултира со пристрасност при вработување и унапредување. Исто така, може да постои страв од потврдување на негативните стереотипи за женските способности во STEM области што може да создаде дополнителен притисок и да влијае на самодовербата и перформансите.

Незастапеност: Жените би можеле да бидат недоволно застапени во областите STEM, во академската средина и во работната сила. Оваа недоволна застапеност, во Португалија е забележано главно на лидерски позиции и технички улоги, зацврстувајќи го родовиот јаз.

Рамнотежа помеѓу работата и животот: урамнотежувањето на аспирациите за кариера во STEM областите со семејниот и личниот живот може да биде предизвик, особено кога се соочуваме со општествени очекувања во однос на традиционалните родови улоги.

Недостаток на пример: Недостатокот на женски примери на STEM полињата може да ги ограничи аспирациите на младите жени и да го попречи нивното верување во сопствениот потенцијал да успеат во овие области.

Родова пристрасност и дискриминација: Жените во STEM областите може да се соочат со родова пристрасност и дискриминација на работното место, што доведува до нееднакви можности, пониски плати и помали шанси за напредување во кариерата. **Образовна пристрасност:** Може да има предрасуди во образовниот систем што ги обесхрабрува девојчињата да ги следат предметите STEM, што доведува до помалку студентки на програмите и области поврзани со STEM. Ова се случува специјално во вмрежување и менторство: жените може да се соочат со предизвици во пристапот до можностите за вмрежување и менторството, кои се клучни за развојот на кариерата во полињата STEM.

Несвесна пристрасност: несвесните предрасуди може да влијаат на процесите на регрутирање, оценките на перформансите и динамиката на работното место, создавајќи пречки за жените во STEM областите.

Недостаток на политики за поддршка: Недоволните политики погодни за семејството, како што се породилното отсуство, флексибилното работно време и установите за згрижување деца на лице место, може да им отежнат на жените да балансираат меѓу професионалниот и личниот живот. Непријателски работни средини: случаите на вознемирување или работна култура во која доминираат мажи на некои работни места во STEM областите може да им бидат непријатни на жените и дополнително да го обесхрабрат нивното учество. Решавањето на овие предизвици бара повеќеслоен пристап кој ги вклучува образовните институции, работодавачите, креаторите на политиките и општеството во целина. Поттикнувањето на различноста и инклузивноста, спроведувањето политики за поддршка и промовирањето на женските модели се суштински чекори кон создавање порамноправна средина за жените во STEM во Португалија. Ве молиме имајте предвид дека специфични случувања или промени може да се случат по последното ажурирање, па затоа е препорачливо да се повикате на понови извори за најновите информации на оваа тема.

2.4 Образовни програми за зајакнување на жените

Постојат неколку програми за зајакнување и образовни програми во Германија кои имаат за цел да ги мотивираат жените да продолжат со STEM кариери. Овие програми се фокусираат на обезбедување поддршка, менторство и ресурси за поттикнување и зајакнување на жените во STEM полињата.

Еве неколку примери:

1. Програма за жени професори: Програмата за жени професори (WPP) во Германија има за цел да го зголеми бројот на жени на професорски позиции во областите на STEM. Обезбедува финансирање и поддршка за женските истражувачи да ги унапредат своите кариери, да развијат лидерски вештини и да се етаблираат како модели и ментори за други жени.
2. Денот на девојчињата и денот на момчињата: Денот на девојчињата (Mädchen-Zukunftstag) и Денот на момчињата (Jungen-Zukunftstag) се годишни настани организирани во Германија за промовирање на родовата различност во избори за кариера. Денот на девојките ги охрабрува девојките да ги истражуваат полињата и понудите на STEM можности за посета на компании, истражувачки институции и универзитети за да се стекне практично искуство во науката и технологијата. Денот на момчињата има за цел да ги прошири хоризонтите на кариерата на момчињата со тоа што ќе ги воведо во нетрадиционални области како што се нега, социјална работа и образование во раното детство.
3. Жените во STEM мрежите: различни мрежи и организации во Германија се фокусираат на поддршка на жените во STEM. На пример, Германското здружение на жени инженери (VDI nachrichten) и Здружението на жени во

науката (Verband der Frauen und der Wissenschaft) обезбедуваат можности за вмрежување, менторство и поддршка за унапредување на кариерите на жените во STEM областите.

4. Програма за стипендии во Германија: Програмата за стипендии во Германија обезбедува финансиска поддршка на талентирани студенти, вклучително и оние кои се занимаваат во STEM полињата. Програмата вклучува конкретни иницијативи за охрабрување на женските студенти да ги следат дипломите и поддршката на нивното STEM академско патување преку финансиска помош и менторство.

5. Достапност на STEM програми: Универзитетите и истражувачките институции во Германија често организираат теренски програми за да ангажираат млади девојки и да го поттикнат нивниот интерес за STEM. Овие програми вклучуваат работилници, летни школи и иницијативи за менторство кои обезбедуваат практични искуства и ги инспирираат девојките да продолжат со STEM образованието и кариерата.

Ова се само неколку примери од многуте програми и иницијативи во Германија насочени во зајакнувањето и мотивирањето на жените да влезат и да напредуваат во STEM полињата. Овие напори играат клучна улога во поттикнувањето на родовата различност и создавањето еднакви можности во работната сила во STEM областите.

Постојат различни програми кои ги мотивираат жените во STEM кариери во Италија. Како дел од својата заложба за родова фер Европа, ЕУ финансираше проекти кои го зајакнуваат учеството на жените во истражувањето и иновациите и промовираат структурни промени во високообразовните институции и истражувачките организации.

Брошурата објавена од CORDIS нагласува осум проекти финансирани од ЕУ кои работат на зајакнување на учеството на жените и девојките во

областите STEM (наука, технологија, инженерство и математика) преку голем број на пристапи и активности. Осумте проекти финансирани од ЕУ се следниве: **SCIENTIX 4** што ги продолжува активностите имплементирани од претходните проекти на Scientix кои продолжуваат да промовираат соработка на европско ниво помеѓу STEM наставниците, истражувачите во образованието, креаторите на политиките и другите чинители во образованието за да ги инспирираат студентите да продолжат кариера во STEM области; **LeTSGEPs** која има за цел да ја елиминира родовата нерамнотежа во истражувачките организации, користејќи работилници на засегнатите страни и настани за подигање на свеста за поддршка на дизајнот и спроведувањето на Плановите за родова еднаквост (GEP); **CALIPER** кој им помага на европските истражувачки организации да развијат планови за родова еднаквост и работи на поттикнување дијалог и соработка помеѓу академските институции, јавните власти и практичарите; **T-PEERS** која има за цел да ги подобри и имплементира седумте ГЕП во истражувачки организации со цел да го намали родовиот јаз во донесувањето одлуки и истражувањето и да го зајакне влијанието на родовата содржина во истражувачките програми; **CRITICAL MAKING** која има за цел отворено и инклузивно општеството и работи на промовирање одговорно истражување и иновации помагајќи ѝ на глобалната заедница на млади креатори, иноватори, дизајнери и инженери од сите полови да успее; **EQUALS-EU** која има за цел да ја промовира родовата еднаквост во дигиталната ера и за таа цел ги инкубира почетните компании предводени од жени; **SHEMAKES.EU** кој се фокусира на унапредување на родовата еднаквост во секторот за текстил и облека во Европа, преку обука, менторство и настани за градење заедница кои промовираат иновации и лидерство предводено од жени; **ALLINTERACT** која има за цел да го зголеми ангажманот на граѓаните во научното истражување и да ги вклучи младите жени во оваа цел.

Со цел да се зајакне работата за поддршка на родовата еднаквост во науката, технологијата и иновациите (СПИ), исто така, УНЕСКО и ЕНЕЛ промовираа програми што ги ангажираат жените во матични кариери.

УНЕСКО во 2015 година го промовираше проектот **STEM AND GENDER ADVANCEMENT (SAGA) СТЕМ И РОДОВО УНАПРЕДУВАЊЕ**. Главната цел на САГА е да им понуди на владите и на креаторите на политиките различни алатки за да помогнат во намалувањето на сегашниот глобален јаз меѓу половите во постоечките области на ИСТ на сите нивоа на образование и истражување.

Поддршката на Енел за образованието на Стем доведе до **ПРОЕКТОТ ENEL СТЕМ „ВРАЌАЊЕ ВО УЧИЛИШТЕ ”**. Проектот се заснова на практичен и конкретен пристап. Срцето на проектот е училиштето, но проектот се проширува надвор од училниците: целта е да се направи споредба помеѓу две генерации. Од една страна, професионалците на Enel кои како примери влегуваат во средните училишта и им зборуваат на младите за да ја промовираат важноста на СТЕМ образованието во однос на идните професии и да ги направат своите приказни и знаења достапни на учениците, од друга страна, студентите кои се охрабрени и мотивирани да им пристапат на СТЕМ предметите. Целта на ENEL „ВРАЌАЊЕ ВО УЧИЛИШТЕ“ е да ги подготви младите луѓе за светот на работата преку искуства за учење и експериментирање и за таа цел на студентите им се нуди кариерно советување, услуги за практиканство и стипендија за запишување на курсеви за степен на СТЕМ. Друга важна образовна програма е програмата **СТЕМ И МУЛТИЈАЗИЧНОСТ - SCUOLA FUTURA - PNNR** која има за цел да ја развие научната култура и меѓународните перспективи на училишниот кадар за нови вештини и нови јазици. Целта е да се зајакне акцијата на училиштата за промовирање на СТЕМ предмети, компјутерски науки и повеќејазични вештини кои обезбедуваат еднакви

можности и родова еднаквост, со специфичен фокус на студентките и со целосен интердисциплинарен пристап.

Имаше напори во Северна Македонија да се охрабрат и мотивираат жените да продолжат со STEM (наука, технологија, инженерство и математика) кариери. Овие програми имаат за цел да ги зајакнат жените и девојчињата, обезбедувајќи им поддршка, ресурси и менторство потребни за да успеат во областите STEM каде што традиционално доминираат мажи. Некои од иницијативите и програмите вклучуваат:

1. Здружение за жени во науката и технологијата (WiST): WiST е организација во Северна Македонија која се фокусира на зајакнување на жените во STEM. Тие организираат работилници, семинари и настани за вмрежување за поддршка и поттикнување на учеството на жените во науката и технологијата.
2. Девојки во ИКТ ден: Денот на девојките во ИКТ е меѓународна иницијатива која има за цел да ја подигне свеста за важноста од охрабрување на девојките и младите жени да размислуваат за кариера во ИКТ (Информациска и комуникациска технологија). Различни настани и активности се организираат локално за да ги запознаат девојките во светот на технологијата и да ги покажат женските модели во индустријата.
3. Tech Girls - технички девојки: Tech Girls е едукативна програма која има за цел да ги инспирира и поттикне девојките да продолжат со кариерата во STEM. Обезбедува работилници, менторство и практични искуства во областите поврзани со технологијата.
4. Girls Code Macedonia: Оваа иницијатива се фокусира на учење на вештини за кодирање и компјутерско програмирање на девојчињата во Северна Македонија. Со воведување на кодирање на рана возраст, програмата има

за цел да го зголеми интересот и довербата во областите поврзани со технологијата.

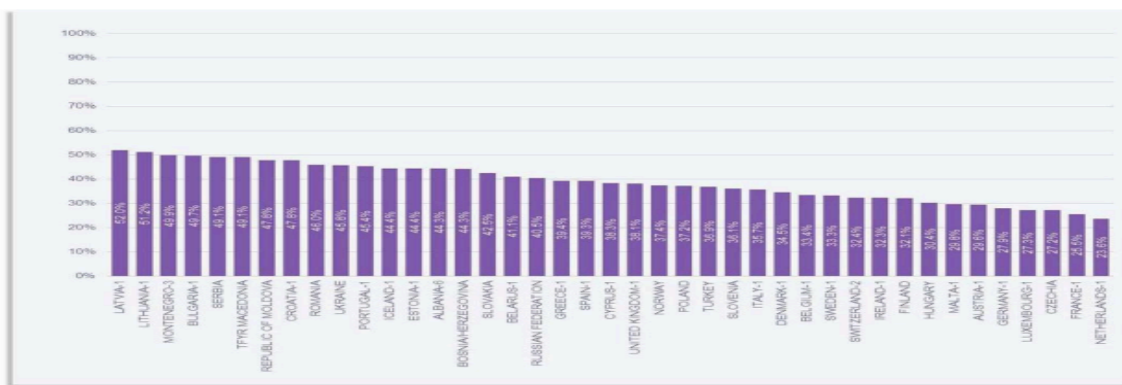
5. Универзитетски програми: некои универзитети во Северна Македонија имаат конкретни иницијативи или стипендии кои имаат за цел да ги охрабрат студентките да продолжат со STEM студии и истражувања.

6. Партнерства со индустријата: Приватните компании во технолошкиот и инженерскиот сектор можат да соработуваат со образовните институции за да понудат програми за практикантска работа, обука и менторство наменети за студентки.

Ова се само неколку примери од иницијативите и програмите што постојат во Северна Македонија за мотивирање и зајакнување на жените да продолжат со STEM кариери. Овие напори играат клучна улога во уривањето на родовите бариери и промовирањето на различноста и инклузивноста во STEM полињата.

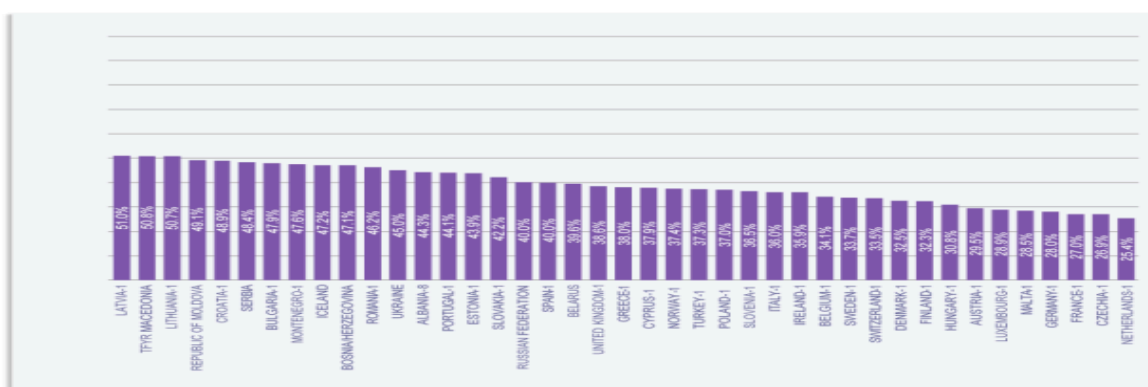
Подолу можете да го најдете процентот на жени во науката направен од Институтот за статистика на УНЕСКО кој го прикажува постојаниот раст на жените истражувачи во Северна Македонија во последните неколку години. Ова, се разбира, се ветувачки податоци и се надеваме дека ќе доведе до промена на перспективата за тоа како жените во STEM се гледаат и вклучуваат.

Жените истражувачи како процент од вкупните истражувачи (НС), 2014 или последната година на располагање



Notes: -1=2013; -2 = 2012; -3 = 2011; -6 = 2008.
Source: UNESCO Institute for Statistics, August 2016
Fact Sheet No. 43 March 2017 FS/2017/SCI/43

Слика 3- Преглед на женски истражувачи во Европа - I



Notes: -1=2015, -8 = 2008.
Source: UNESCO Institute for Statistics, June 2018
Fact Sheet No. 51 June 2018 FS/2018/SCI/51

Слика 4 - Преглед на женски истражувачи во Европа – II



Notes: -1 = 2016, -2 = 2015, -9 = 2008.
Source: UNESCO Institute for Statistics, June 2019.
Fact Sheet No. 55, June 2019 FS/2019/SCI/55

Слика 5- Преглед на женски истражувачи во Европа – III

Во Португалија го истакнуваме следново:

Книгите Жени во науката (Mulheres em Ciência) објавени во 2016, 2019 и 2021 година, од Ciencia Viva, во 2023 година обединуваат над 101 портрети на истражувачи од различни генерации и области на знаење. Од биологија до математика, од хемија до општествени науки, од физика до археологија, од невронауки до географија, од инженерство до историја, од вселенски науки до филозофија, овој уредувачки проект се фокусира на женските истражувачи и нивните успешни приказни на различни географски широчини, кои во голема мера имаат придонесе за вкоренувањето на науката во португалското општество и која, се надева Ciencia Viva, може да ги инспирира младите луѓе да ја следат својата професија.

Science4you: Иако не е исклучиво фокусирана на девојчињата, Science4you е португалска компанија која дизајнира и произведува едукативни STEM играчки и игри, правејќи ја науката подостапна и попривлечна за децата од сите полови.

Иницијативи за образовни институции: Многу универзитети и училишта во Португалија имаат имплементирани програми за да ги поттикнат студентките да ги следат STEM предметите и да обезбедат стипендии или финансиска поддршка за жените кои студираат во областите на STEM.

Жените во науката и инженерството (WISE Portugal) програма: Оваа програма се фокусира на промовирање на родовата еднаквост во областите на науката и инженерството преку нудење менторство, можности за вмрежување и поддршка за развој на кариера на женските студенти и професионалци.

Engenheiras por Um Dia (Инженери за еден ден): Оваа иницијатива има за цел да ги инспирира младите девојки да продолжат со кариера во инженерството. Тоа вклучува практични работилници, посети на инженерски компании и интеракции со женски модели кои работат во инженерската индустрија.

Европската канцеларија за ресурси за вселенско образование (ESERO Португалија): ESERO Португалија е дел од образовната иницијатива на Европската вселенска агенција. Нуди различни програми и активности за промовирање на образованието поврзано со вселената, охрабрувајќи ги и девојчињата и момчињата да се вклучат во STEM предмети.

Португалско здружение на жени во науката (AMCV): AMCV е непрофитна организација која го поддржува учеството на жените во областите на науката и технологијата преку менторство, настани за вмрежување и застапување за родова еднаквост.

Technovation Portugal: Ова е глобална технолошка програма за претприемништво за девојчиња, која ги охрабрува да развиваат мобилни апликации за решавање на реалните проблеми во нивните заедници. Обезбедува менторство и поддршка во текот на целиот проект.

Девојки на ИКТ ден во Португалија: Организиран од Меѓународната унија за телекомуникации (ITU), овој годишен настан ја промовира свеста и ги охрабрува младите девојки да истражуваат кариери во информатичката и комуникациската технологија (ИКТ) преку работилници, семинари и практични активности.

Гик девојки Португалија (G2PT): е родена во 2010 година со ознака Португалија Girl Geek Dinners и е првата португалска заедница создадена да ја подигне свеста и да ги зближи жените во технолошката област преку редовни состаноци. Мисијата се фокусира на ангажирање, инспирација и зајакнување на жените, преку состаноци и работилници, сесии за подигање на свеста во училиштата за да се инспирираат младите жени и менторство за поддршка на професионалниот развој и напредок на жените во технологијата.

2.6 Истакнати жени во секоја земја

Три актуелни Германки кои дале значаен придонес во области на науката и технологијата се:

Проф. д-р Катарина Кохсе-Хоингхаус: Катарина Кохсе-Хоингхаус е истакнат германски хемичар и професор на Универзитетот во Билефелд. Таа е специјализирана во областа на хемијата на согорување и спектроскопија. Нејзиното истражување се фокусира на разбирање на хемиските процеси вклучени во согорувањето, што има импликации врз енергетската ефикасност и еколошката одржливост. Кохсе-Хоингхаус има добиено бројни награди за нејзината работа, вклучувајќи ја и престижната награда Готфрид Вилхелм Лајбниц.

Проф. д-р Даниела Јакоб: Даниела Јакоб е германски климатски научник и професор. Таа е директор на Центарот за климатски услуги во Германија (GERICS) и е експерт за моделирање на климата и истражувањето на влијанието врз климата. Работата на Џејкоб вклучува анализа на влијанијата на климатските промени врз различни сектори, вклучително и земјоделството, водените ресурси и урбаното планирање. Таа придонесува за развој на стратегии за адаптација и ублажување на климата.

Проф. д-р Геше Јост: Геше Јост е истакнат германски информатичар и професор. Таа е специјализирана за интеракција човек-компјутер, дизајн на корисничко искуство и инклузивен дизајн. Јост беше движечка сила во застапувањето за различност и родова еднаквост во технологијата. Таа беше дигитален шампион за Европската комисија и има добиено неколку награди за нејзиното истражување и социјален ангажман во областа на технологијата.

Во овие проблематики, жените кои се истакнуваат **во Италија** се:

Кјара Монтанари е градежен инженер од Универзитетот во Пиза со теза за проект поврзана со греење на италијанската база лоцирана во областа на заливот Рос, а спроведена на Антарктикот.

Како истакнати жени се вбројуваат и Патриција Каравео и Симонета Чели: и двете заземаат престижни позиции во областа на астрофизиката и менаџментот.

Патриција Каравео, обучена за астрофизика, беше вклучена во листата на 100 експерти во областа STEM како дел од проектот „100 жени против стереотипите за науката“. Чели, пак, првата жена што го доби назначувањето за шеф на Програмите за набљудување на Земјата за Европската вселенска агенција, беше назначена за директор на Ерсрин, италијанската фабрика на ESA лоцирана во Фраскати, во близина на Рим.

Друг пример на жена која се издвојува во областа на Стем е Лукреција Морабито, која се занимава со аспектите на маркетингот за мобилна роботика.

Последно, но не и најмалку важно, мора да ја споменеме Саманта Кристофорети, првиот италијански астронаут.

На 28 септември 2022 година, Саманта Кристофорети стана првата европска жена астронаут како командант на ISS.

Во Република Северна Македонија се издвојуваат:

1. Христина Спасевска е проректор за образование на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје и професор на Факултетот за електротехника и информациски технологии.

Во моментов е претседател на Асоцијацијата на инженерски друштва-Инженерска институција на Македонија, претседател на Советот за метрологија на Бирото за метрологија, национален претставник на

Форумот на Европскиот совет за иновации и претседавач на меѓународни конференции „WIN-Women In“.

Во последните десет години таа е тим лидер или учесник во повеќе од 20 меѓународни проекти за истражување и развој во рамките на програмите: FP7, EUREKA, Horizon 2020, IPA, COST, Меѓународната агенција за атомска енергија, Светска банка и Централно европска иницијатива.

Христина Спасевска е коавтор на повеќе од 80 трудови, повеќето од нив објавени во меѓународни научни списанија или презентирани на конференции од областа нови материјали и нивна примена во енергетските системи. Има објавено повеќе од 10 книги и учебници за студенти.

Во 2019 година ја доби наградата „13 Ноември“ за извонредни достигнувања во науката, технологијата и економијата во областа на обновливите извори на енергија и енергетската ефикасност.

2. Мимоза Ристова е универзитетски професор, научник, колумнист, романсиер, драматург и активист за човекови права. Родена е во Скопје, Република Македонија во 1963 година.

Предава електроника и електромагнетизам на постдипломските студии и фотоволтаика, медицинско сликање и судски науки на постдипломските студии на Природно-математичкиот факултет, Универзитетот Св. Кирил и Методиј, Скопје, Македонија.

Областите на нејзиното истражување се: Тенки полупроводнички филмови, фотоволтаична конверзија, Електрохемиски ќелии за спонтано разделување вода, електрохромни ќелии, аморфен силициум, детектори за пиксели, селективни облоги за термални соларни колектори, форензички науки, заштита од радијација и многу повеќе.

Во 2000/01 година беше добитник на постдокторски грант НАТО-NSF на Универзитетот Тексас A&M, во САД. Во 2014 година престојува како визитинг професор/истражувач во Националната лабораторија Лоренц во Беркли, Калифорнија, САД, каде што работела на проектот „Електрохемиски ќелии за спонтано расцепување на вода“.

3. Тања Петрушевска е астрофизичар и доцент (доцент) на Универзитетот во Нова Горица, Словенија. Таа ја спроведува својата истражувачка работа во Центарот за астрофизика и космологија.

Таа предава на додипломските студии и ги координира промотивни активности на Факултетот за наука, Универзитетот во Нова Горица.

Докторирала во 2017 година на Катедрата за физика на Универзитетот во Стокхолм и Центарот Оскар Клајн, со тезата Супернова видена преку гравитациони телескопи. Таа е дел од следните меѓународни соработки:

- 2021 - денес - ePESSTO+: напредно јавно спектроскопско истражување на ESO за минливи објекти (активно во групата Настани за нарушување на плимата и осеката)
- 2021 - денес - Соработка со LensWatch насочена кон пребарување на супернови за насочени истражувања на познати системи со силни леќи.
- 2019 - денес - Помлад член на IAU (Меѓународна астрономска унија)
- 2018 - денес - Опсерваторија Вера Рубин - активна во Научната соработка за темна енергија.
- 2013 - 2017 година - Интермедијална минлива фабрика Паломар. Нејзините одговорности вклучуваа пребарување на кандидати како веројатни супернови во податоците, активирање телескопи од меѓународна мрежа, обработка на спектроскопски податоци со цел да се класифицираат кандидатите.

Водечките жени во **Португалија** се:

Елвира Фортунато

Професор и истражувач, актуелен министер за наука, технологија и високо образование. Како истражувач обезбедила неколку грантови. Еден од најпопуларните резултати од истражувањето на нејзините тимови беше создавањето на хартиен транзистор. Минатата година беше избрана од француското претседателство, една од 27-те инспиративни жени на Европа, на списокот со повеќе од 30 награди и одликувања.

Изабел Реис

Основната обука и е од областа на маркетингот и тоа всушност и беше порта во технолошкиот сектор, каде што работи од почетокот на нејзината кариера. Изабел Реис ја започна својата професионална кариера во Oracle, помина низ Sopware AG, Informix и пристигна во EMC пред речиси 20 години. Во 2009 година таа го презеде генералниот менаџмент на операцијата во Португалија, поради што веќе го води целиот процес на интегрирање на EMC во Dell, каде што станува генерален менаџер за Португалија.

Марија Антонија Салдана

Претставува менаџер за Mastercard во Португалија и е во секторот за електронски плаќања повеќе од 20 години. Пред да ја преземе функцијата, Марија Антонија Салдана направи кариера во SIBS, каде што ја создаде програмата за иновации на компанијата и е една од првите национални програми за финансиско работење и забрзување на плаќањата.

Кристина Фонсека

На 23-годишна возраст, таа е ко-основач на Talkdesk, една од еднорозите со национална ДНК, која претстави решение за создавање центри за повици за неколку минути. Во меѓувреме, таа основаше, но и продаде (на Zendesk) друга компанија, Cleverly.ai, и е еден од основачките партнери на Indico



Capital, преку кој инвестира во други претприемачи. Потенцијалот на Кристина Фонсека е препознаен на меѓународно ниво. Светскиот економски форум, ја стави на листата на млади глобални лидери - најперспективни млади лидери под 40 години, како што беа и Марк Цукерберг или Емануел Макрон.

3. Прашалници

Со цел да се разбере реалноста на темата во земјите членки на конзорциумот на проектот, секој партнер подготви заеднички прашалник со осум прашања, на кои одговорија шест експерти од вкупно 36 испитаници.

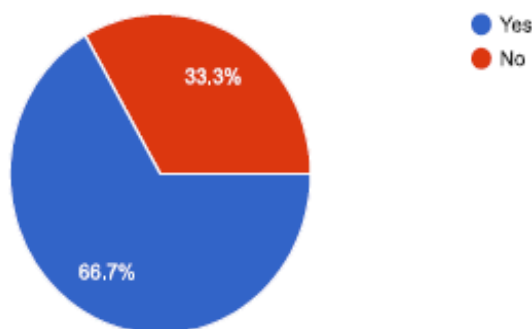
Прашањата беа следни:

1. 1. Дали верувате дека има неодамнешни унапредувања или подобрувања во родовата еднаквост во STEM?
2. 2. Ако е така, кои се тие?
3. 3. Кои се нивоата на вклученост на жените во STEM образовните програми?
4. 4. Дали има некои забележителни разлики во застапеноста на жените во различни области на STEM (на пр., инженерство, компјутерски науки, физика)? Во кои области?
5. 5. Дали има забележителни разлики во искуствата на жените од различно културно или етничко потекло во областите STEM?
6. 6. Кои мислите дека се примарните фактори кои придонесуваат за недоволната застапеност на жените во STEM образованието?
7. 7. Дали постојат некои специфични предизвици или бариери со кои жените најчесто се соочуваат во следењето на STEM образованието?
8. 8. Какви стратегии треба да спроведат образовните институции за да ги поттикнат и поддржат жените во STEM кариерите?

Сега ќе ги презентираме резултатите по партнер, забележувајќи дека сите испитаници се согласиле со условите наведени во прашалникот.

3.1 Анкентна анализа

Германскиот партнер - ERASMUS ME ги претстави следните резултати за првото прашање, 66,7% од испитаниците веруваат дека да, има напредок во однос на состојбата со родовата еднаквост во STEM, додека 33,3% не. Како што е илустрирано на следниот графикон:



Слика 6 -ERASMUS -ME, Напредок на родовата еднаквост во STEM

Испитаниците кои избраа „да“ ги наведоа аспектите што ги поддржуваат нивните одговори:

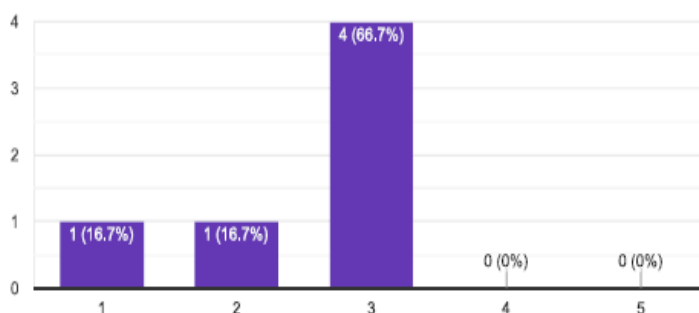
- Да, имаше неколку неодамнешни напредока и подобрувања во родовата еднаквост во STEM. Забележано е зголемување на застапеноста на жените во STEM образованието и кариерата. Бројот на жени кои се стекнуваат со STEM дипломи постојано се зголемува во текот на изминатите неколку децении. Зголемувањето се должи на зголемувањето на средствата за иницијативи за родова еднаквост од страна на владите, фондациите и компаниите за да се охрабрат девојките и жените да продолжат со STEM образованието и кариерата. Иако е постигнат значителен напредок во последните години, има уште многу да се направи за да се постигне родова еднаквост во STEM. Жените сè уште се недоволно застапени во многу области на STEM и често се соочуваат со дискриминација и пристрасност на работното место;

- Растечката застапеност, зголеменото финансирање и зголемената свест поттикнуваат напредок кон родова еднаквост во СТЕМ;
- Зголемената застапеност на жените во СТЕМ раководството, програмите за менторство и иницијативите кои се однесуваат на пристрасноста придонесуваат за унапредување на родовата еднаквост;

Своите аргументи ги изнесе и една од испитаниците која смета дека нема промени:

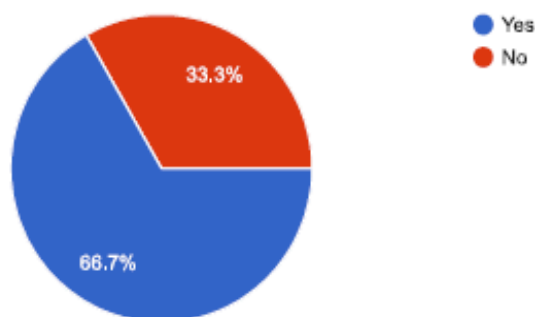
- Не гледам никакви промени кога станува збор за односот и застапеноста на различни полови во рамките на СТЕМ во рамките на моето долгогодишно вклучување и искуство. Треба да дефинирате што значи неодамна. Во споредба со пред десет години можеби. Но, во рамките на моето десетгодишно искуство, не гледам многу промени.

На прашањето број три што се однесува на нивото на вклученост на жените во програмите за образование СТЕМ, повеќето испитаници, 66,7%, избрале ниво 4, како што може да се види на следниот графикон:



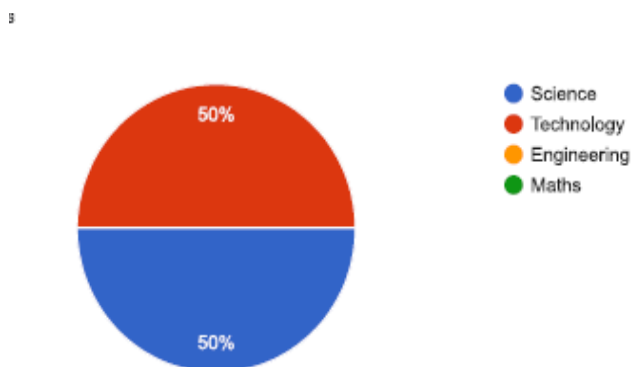
Слика 7 - ERASMUS -ME, Ниво на вклученост на жените во СТЕМ

На прашањето број четири, 66,7% од испитаниците одговориле дека постојат разлики во застапеноста на жените во различни области на СТЕМ, додека 33,3% веруваат дека не, како што е прикажано на следниот графикон:



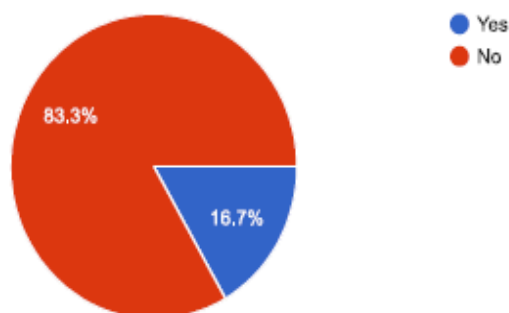
Слика 8 - ERASMUS -ME, Жени во различни СТЕМ области

Во однос на областите кои најмногу се истакнуваат, дадените одговори беа рамномерно поделени, 50% за технологија и 50% за наука, како што може да се види на следниот графикон.



Слика 9 - ERASMUS -ME, Области на фокус на жените

Во однос на петтото прашање, големо мнозинство од испитаниците, 83,3%, велат дека постојат значителни разлики во искуствата на жените од различни култури и етникуми, како што е прикажано на следниот графикон:



Слика 10 - ERASMUS -ME, жени од различни култури и етникуми

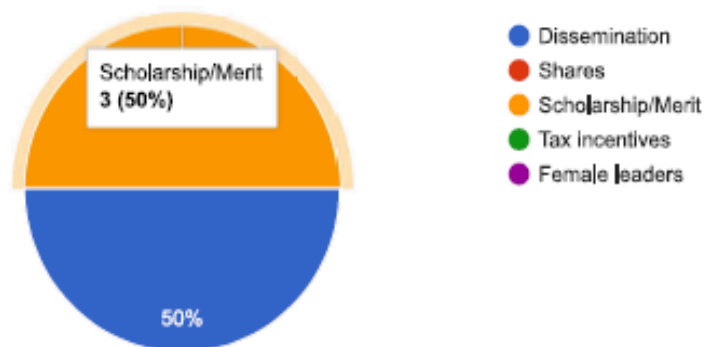
Факторите кои придонесуваат за недоволна застапеност на жените во STEM образованието наведени од испитаниците се:

- Системско угнетување, спроведување на патријархални норми и стереотипи, родова разлика во платите, домашна неплатена работа;
- Повеќе фактори придонесуваат за недоволно застапеност на жените во STEM образованието, вклучувајќи ги родовите стереотипи, недостатокот на женски примери и непожелните STEM средини. Жените, исто така, се соочуваат со предизвици за рамнотежа на работниот живот и назад пристап до квалитетно STEM образование;
- Дискриминаторски начин на размислување;
- Стереотипи, недостаток на женски примери, општествени очекувања и имплицитни предрасуди;
- Родовите стереотипи, пристрасност и општествени очекувања го попречуваат учеството на жените во STEM областите;
- Пристрасност, стереотипи, општествени структури;

Испитаниците го наведоа следново како предизвици или бариери со кои се соочуваат жените кои се занимаваат со STEM образование се следните:

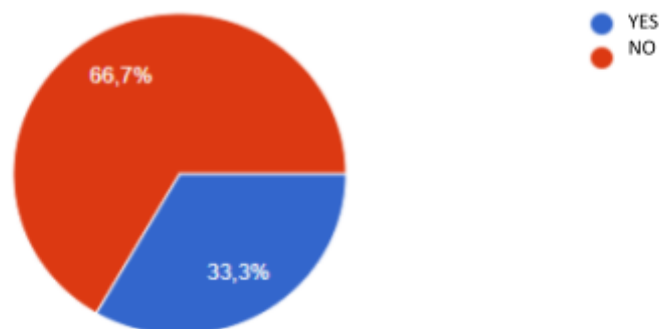
- Недостаток на охрабрување и мотивација во текот на училишните години, промовирање на стереотипни родови очекувања во текот на школувањето;
- Нееднаков пристап до ресурси и можности, непропорционални одговорности за грижа за децата и работа во домаќинството, а пред се родови стереотипи и имплицитни предрасуди;
- Не
- Да, жените се соочуваат со постојани предизвици во STEM образованието, вклучително и родови стереотипи, недостаток на женски модели и дискриминација на работното место;
- Пристрасност, стереотипи, недостаток на застапеност и ограничени можности;
- Родови стереотипи, разлики во платите.

Според испитаниците, стратегиите што треба да ги спроведат институциите за мотивирање и поддршка на жените кои имаат STEM кариери се, подеднакво, по 50%, заслужни стипендии и дисеминација, како што е илустрирано на следниот графикон:



Слика 11 - ERASMUS -ME Стратегии за мотивирање и поддршка на жените

Во однос на Италија, ги имаме следниве одговори од партнерот **EURO NET** на прашањето број еден, „Дали верувате дека има неодамнешни напредок или подобрувања во родовата еднаквост во STEM“, во кое 66,7% од испитаниците одговориле со да, додека 33,3% одговориле не, како што е илустрирано на следниот графикон.



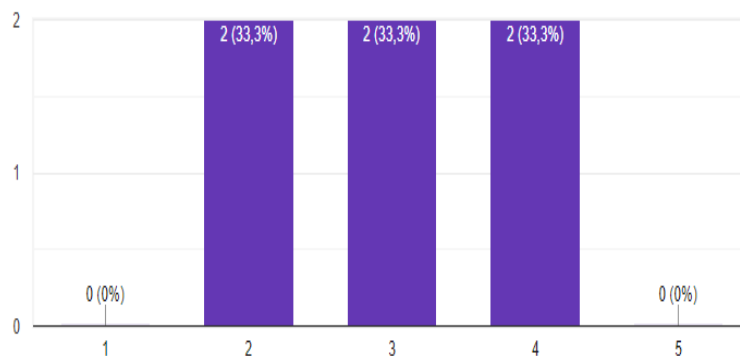
Слика 12 - EURO NET, Напредокот во родовата еднаквост во STEM

Само двајца од испитаниците одговориле на второто прашање, бидејќи тие биле единствените кои одговориле со да на првото прашање. Нивните одговори беа:



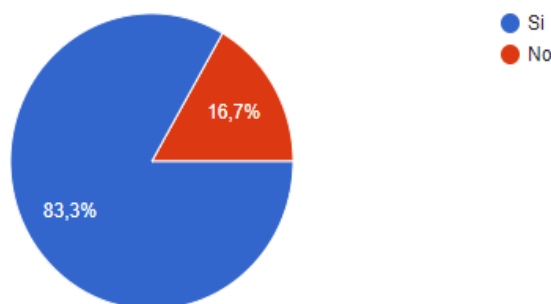
- Повеќе жени пристапиле кон студијата за STEM
- Онлајн курсеви

Во однос на прашањето број три, „Кои се нивоата на вклученост на жените во STEM образовните програми“, добиените резултати беа избалансирани на 33,3% бидејќи изборот беше распределен помеѓу опсегот од 2 до 4 (33,3% во секоја) како што е илустрирано во следново графикон:



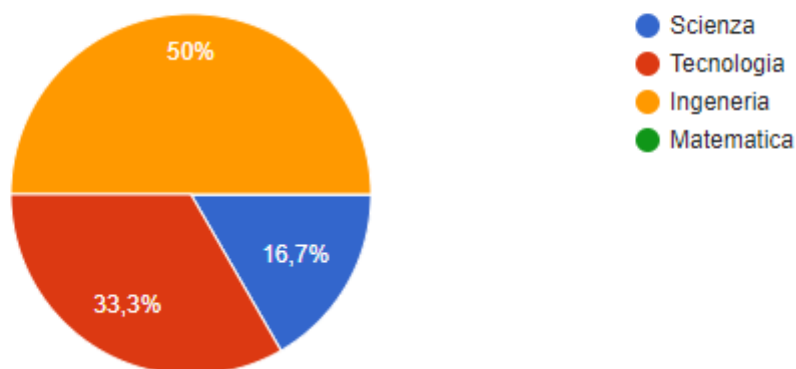
Слика 13 - EURO NET, Нивоа на вклученост на жените во STEM

Резултатите добиени во четвртото прашање, „Дали има забележителни разлики во застапеноста на жените во различни области на STEM (на пример, инженерство, компјутерски науки, физика)“ се демонстративни за значајните разлики за кои испитаниците веруваат дека постојат во застапеноста на жените во различните STEM области, имајќи предвид дека 83,3% одговориле потврдно.



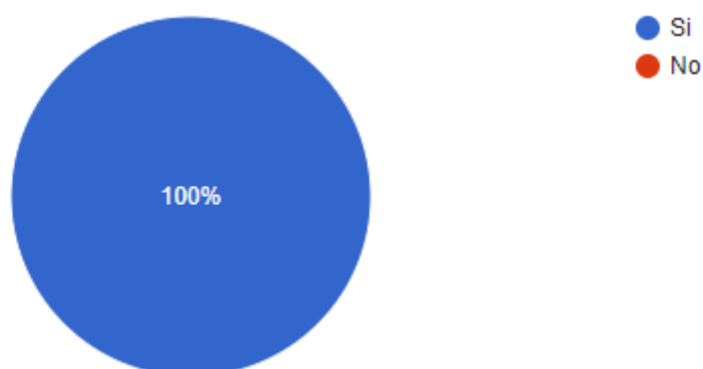
Слика 14- EURO NET, Застапеност на жените низ STEM

Во однос на областите избрани од жените, инженерството се издвојува со 50% и технологијата со 33,3%, видете го следниот графикон.



Слика 15 - EURO NET, Области на фокус на жените

Во однос на прашањето број пет, „Дали има забележителни разлики во искуствата на жените од различни културни или етнички средини во областите STEM“, сите испитаници одговориле со да.



Слика 16- EURO NET, Искуства по културно или етничко потекло во STEM

о прашањето број шест, „Кои мислите дека се примарните фактори кои придонесуваат за недоволната застапеност на жените во STEM образованието?“ Испитаниците ги наведоа следните фактори:

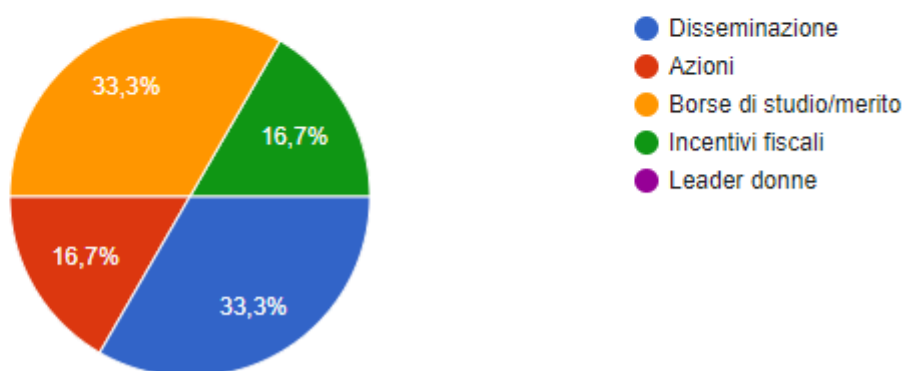
- Културни предрасуди за женските вештини
- Самоисклучување
- Предрасуди
- Културен фактор

- Помалку стабилност на работата: напуштање на работа поради породилни/семејни проблеми
- Образование

Бариерите споменати во седмото прашање, „Дали има некои специфични предизвици или бариери со кои жените најчесто се соочуваат во следењето на STEM образованието?“ беа:

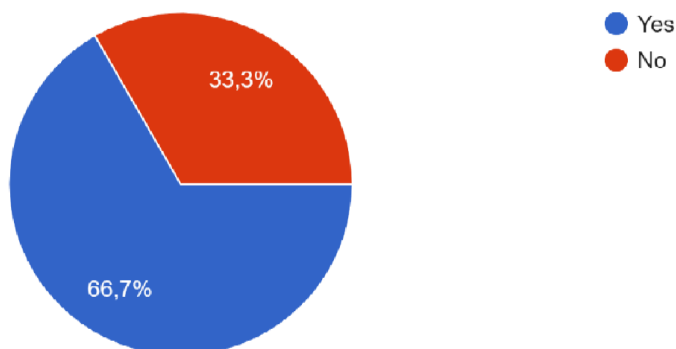
- Главно културни и родови предрасуди
- Предрасудите
- Време на пребарување
- Мислам дека нема реални пречки
- Културни стереотипи; мало јавно признание; недостаток на финансиски средства
- Предрасуди

Стратегиите избрани од испитаниците за да одговорат на прашањето девет, „Кои стратегии треба да ги спроведат образовните институции за да ги поттикнат и поддржат жените во STEM кариерите“ се ширење и доделување стипендии, со 33,3%, додека 16,7% избрале даночни стимулации и спроведување на усогласени акции.



Слика 17 - EURO NET, Стратегии за поддршка на жените во STEM кариери

Испитаниците од италијанското училиште - IIS G. FORTUNATO - RIONERO IN VULTURE на првото прашање, 66,7% одговориле со да, а 33,3% одговориле со не, како што е прикажано на следниот графикон.

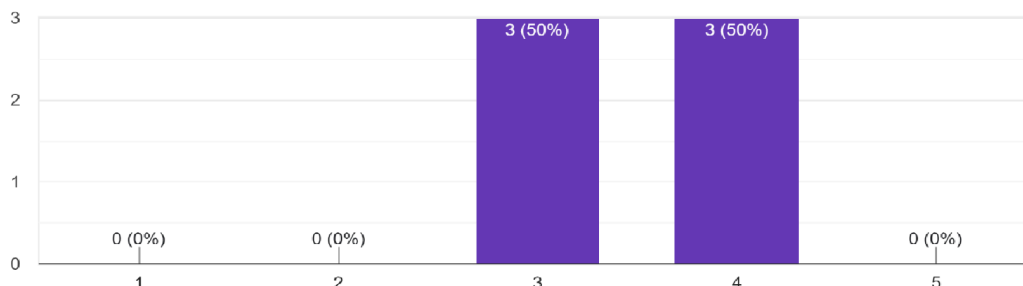


Слика 18 - IIS G. FORTUNATO, Напредокот во родовата еднаквост во STEM

За прашањето број два, само двајца од четворицата испитаници кои одговориле потврдно ги дадоа своите причини:

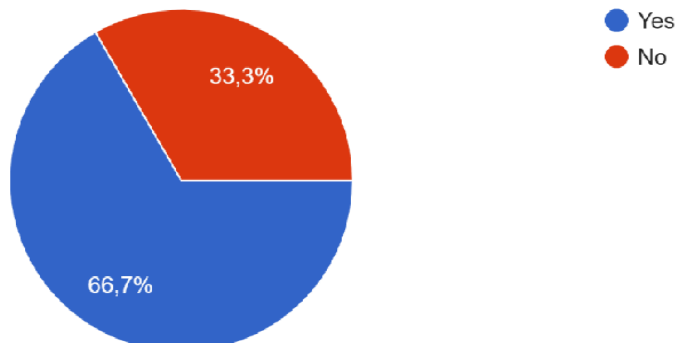
- ГИС софтвер применет во науки за Земјата;
- Во 2023 година жените ќе сочинуваат само 28% од целата работна сила на STEM. Во ЕУ процентот е уште помал, само 17%. Бројот значително се зголеми со текот на годините благодарение на успехот на многу иницијативи и настани создадени од образовни организации и објекти;

Во однос на нивото на вклученост на жените во програмите за образование на STEM, прашање број 3, изборот беше избалансиран како 50% избрано ниво 3 и 50% ниво 4, како што може да се види на следниот графикон.



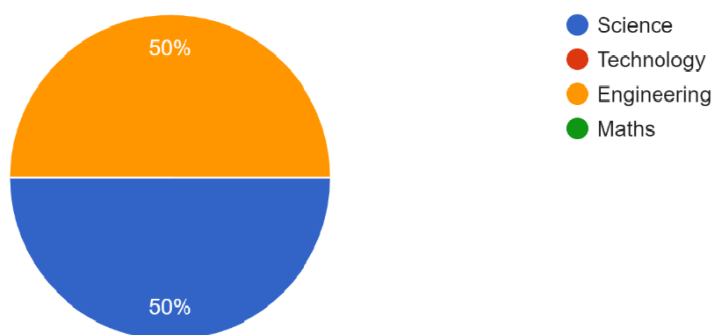
Слика 19 - IIS G. FORTUNATO, Нивоа на вклученост на жените во STEM образованието

Испитаниците сметаат дека постојат значителни разлики во застапеноста на жените во различните полиња STEM (прашање број четири) бидејќи 66,7% одговориле со да, како што е прикажано на следниот графикон.



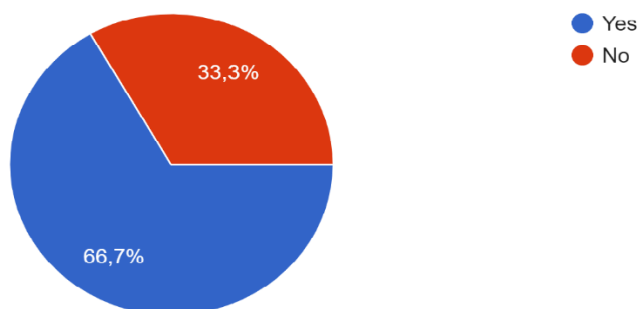
Слика 20 - IIS G. FORTUNATO, Застапеност на жените во различните STEM области

Областите што ги избраа беа рамномерно распределени помеѓу науките и инженерството, со по 50% (види графикон).



Слика 21 - IIS G. FORTUNATO, Области на фокус на жените

Што се однесува до тоа дали постојат значителни разлики во искуствата на жените од различно културно или етничко потекло во областите STEM, 66,7% мислат така наспроти 33,3% кои не мислат (прашање број пет). Како што е илустрирано на следниот графикон:



Слика 22 - IIS G. FORTUNATO, Жени од различно културно или етничко потекло

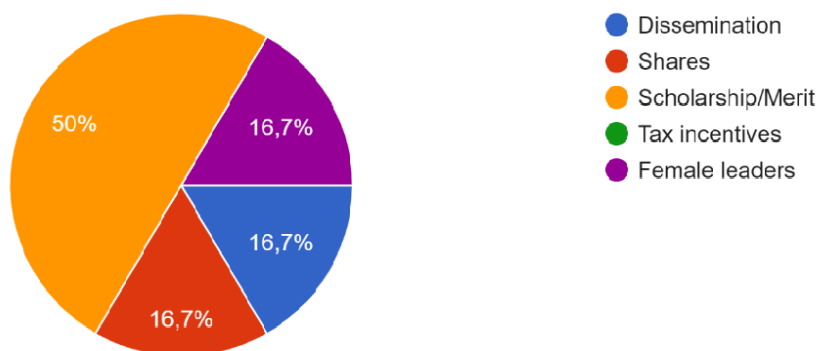
Главните фактори кои придонесуваат за недоволната застапеност на жените во СТЕМ образованието споменати од испитаниците беа (прашање број шест):

- Жените имаат двојно поголема веројатност да ги напуштат работните места на науката и инженерството отколку мажите;
- Отсекогаш сум сретнувал професорки кои се компетентни за СТЕМ;
- Стипендиите главно се доделуваат на машки студенти;
- Причините зошто жените кои избираат СТЕМ патеки се малцинство се многубројни и варираат од индивидуални фактори до елементи на социјална и семејна позадина;
- Верувам дека во денешно време нема разлики меѓу мажите и жените. Во СТЕМ образованието, на пример, има многу жени лидери;
- Фактот дека луѓето веруваат дека жените не се толку способни.

Од четирите потврдни одговори на прашањето број седум, споменатите бариери беа:

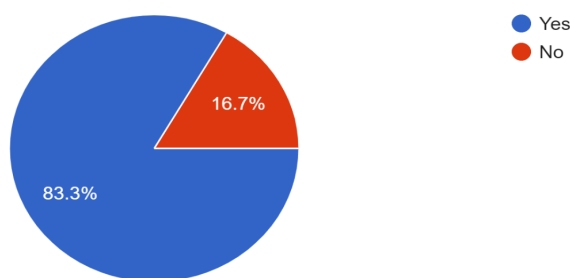
- Жените не се целосно вклучени во математички ориентирани лаборатории и практики за време на средношколските активности
- Еден вид психолошка бариера за жените, кои уште од детството се водени да се чувствуваат инфериорни во однос на мажите во овие амбиции. Понатаму, мајчинството води до прекини во работата што го попречува напредокот во кариерата споредлив со оној на мажите.

Стратегиите кои испитаниците ги избраа за да ги спроведат образовните институции со цел да се поттикнат и поддржат жените во STEM кариерите се 50% стипендии/награди за заслуги и 16,7% за сите други категории, како што е илустрирано на следниот графикон.



Слика 23 - IIS G. FORTUNATO, Стратегии за поттикнување и поддршка на жените

Во однос на првото прашање, 83,3% од испитаниците од училиштето **СОУ Перо Наков од Република Северна Македонија** одговориле дека има подобрување на родовата еднаквост во STEM, како што може да се види на следниот графикон.

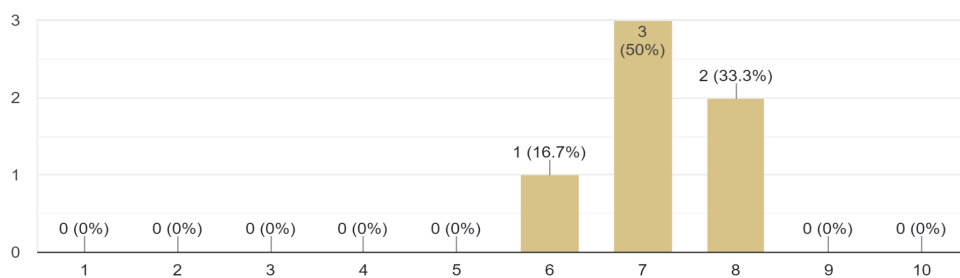


Слика 24 - Pero Nakov, Подобрувања на родовата еднаквост во STEM

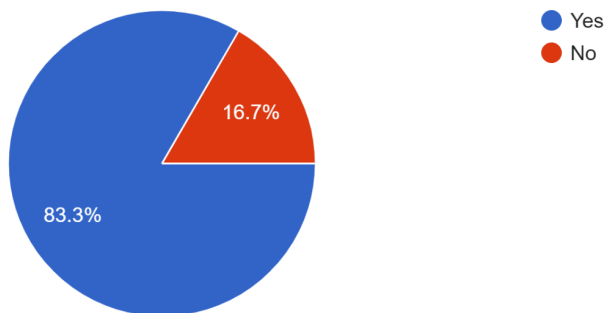
Што се однесува до ефективни промени, прашање број два, аргументите што се изнесени се:

- Во Македонија се повеќе жени дипломираат на техничките факултети: Машински, Градежен, Архитектура, ИТ, Електротехника. Дипломирав во 2014 година како машински инженер и секогаш кога ќе се пријавам за работа, а потоа ќе бидам таму на интервју, сум сведок дека инженерскиот

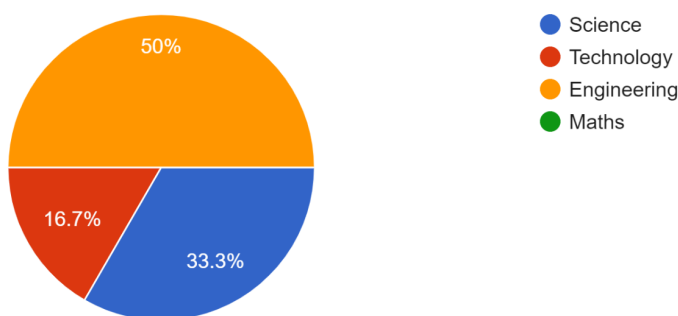
- Се повеќе жени стануваат научници, инженери, истражувачи;



Слика 25 - Pero Nakov, Вклучување на жените во СТЕМ образовните програми

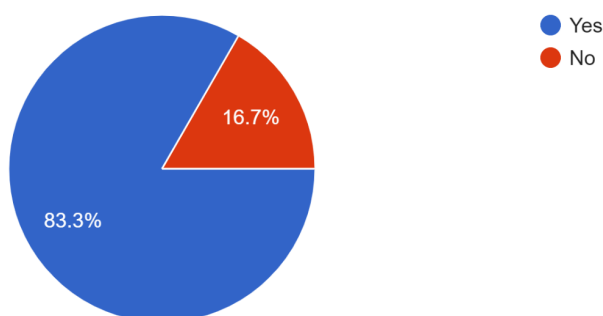


Слика 26- Pero Nakov, Застапеност на жените во СТЕМ полињата



Слика 27 - Pero Nakov, Области на фокус на жените

Одговорите на испитаниците на прашањето број пет се јасни во тоа што 83,3% веруваат дека постојат значајни разлики во искуствата на жените од различни културни или етнички средини во областа на STEM, во споредба со 16,7% кои не се согласуваат, како што може да се види на следниот графикон:



Слика 28 - Pero Nakov, Жени од различно културно или етничко потекло

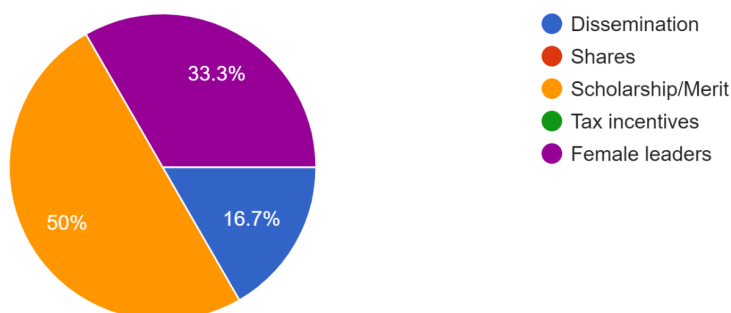
Според верувањата на испитаниците, главните фактори кои придонесуваат за недоволната застапеност на жените во STEM образованието се:

- Погрешна перцепција за женските можности, општа дискриминација;
- Остатоци од социјализмот каде се знаеше дека некои работи можат да ги прават само мажи;
- Недостаток на добро влијание во однос на жените во STEM, стереотипи, дискриминации.

Предизвиците или пречките со кои жените обично се соочуваат при спроведувањето на студиите за STEM идентификувани од испитаниците се:

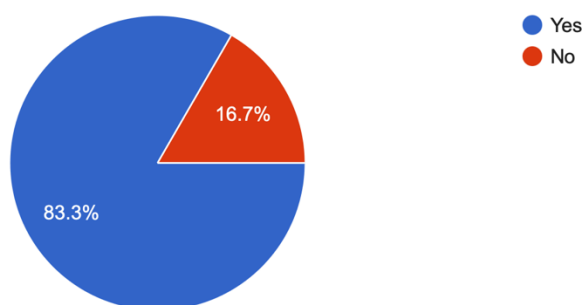
- Ставот на општеството за тоа каков вид на занимање е за девојчињата, а каков за момчињата е сè уште (до одреден степен) пречка. Некои родители имаат тенденција да влијаат на изборот на нивните деца за областите на студирање;
- Недостаток на поддршка во образовните системи, непостоење целосно свесност за можностите и можностите за следење на STEM образованието;
- Дискриминација и потценување итн.

Од анкетираниите, 50% веруваат дека најдобриот начин да се мотивираат и да се поддржат жените да продолжат со STEM кариери е со доделување стипендии/заслуги, а 33% веруваат дека тоа е со лидерство на жени, како што е илустрирано на следниот графикон.



Слика 29- Pero Nakov, Начин да се мотивираат и поддржат жените да продолжат со STEM кариери

Македонскиот партнер - СОУ Перо Наков - ги претстави следните резултати за прашањето број еден: 83,3% од испитаниците веруваат дека има напредок во однос на родовата еднаквост во STEM (види графикон подолу)

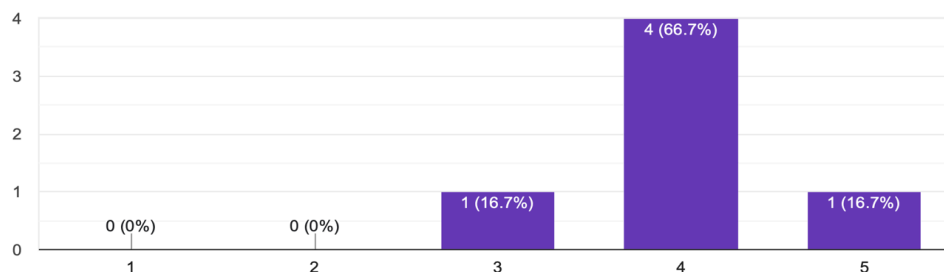


Слика 30 - Pero Nakov, Напредокот во однос на родовата еднаквост во STEM

Од петте испитаници кои одговориле со да, само двајца одговориле на второто прашање:

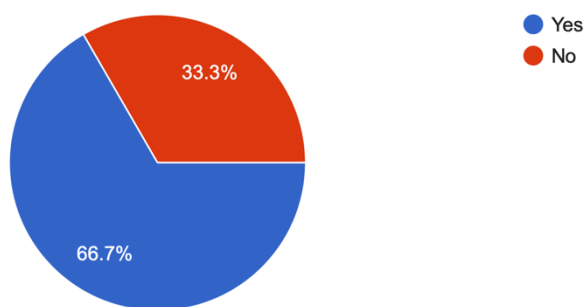
- Има многу жени кои работат на истраги и со публикации, исто така и во политиката;
- Повеќе жени на научните универзитети;

Во однос на прашањето број три, вклученоста на жените во програмите за образование на СТЕМ, 66,7% од испитаниците го избрале нивото 4, додека двајца испитаници избрале ниво 3 и 5 соодветно, како што може да се види на следниот графикон.

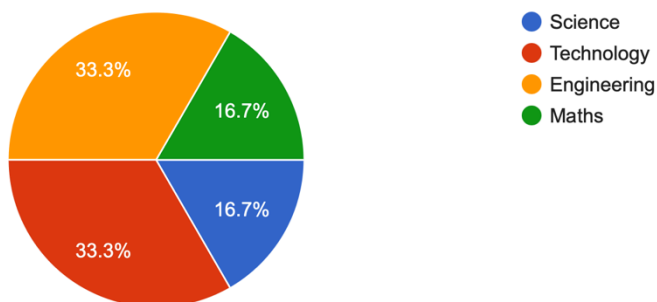


Слика 31 - Pero Nakov, Вклучување на жените во СТЕМ образованието

Во однос на прашањето број четири, 66,7% од испитаниците сметаат дека постојат разлики во застапеноста на жените во областите СТЕМ, при што се издвојуваат областите технологија и инженерство со по 33,3%, како што е илустрирано на следните два графика.

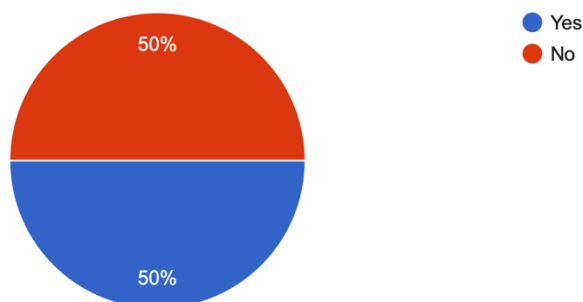


Слика 32 - Pero Nakov, Застапеност на жените во СТЕМ



Слика 33 - Pero Nakov, Области на фокус на жените

Во однос на тоа дали има значителни разлики меѓу жените од различни култури и етнички припадности, одговорите беа исти: 50% мислат така, а 50% мислат дека не, како што може да се види на следниот графикон:



Слика 34- Pero Nakov, Жени од различни култури и етникуми

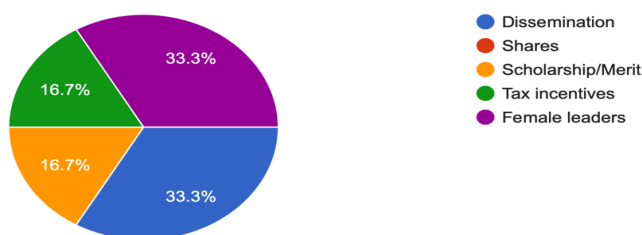
Во Португалија, во однос на факторите кои придонесуваат за помала застапеност на жените во СТЕМ образовниот систем, одговорите беа:

- Не чувствувам никаква разлика
- Незаинтересираност, можеби?
- Етничко потекло
- Ефектот на стереотипната закана може негативно да влијае врз ученикот се задржуваат предрасуди, општествени норми и очекувања кои влијаат на квалитетот на образованието што го добиваат и предметите што ги учат.
- Стари обрасци на однесување. Недостаток на еднакви/реални можности.
- Култура

Во однос на специфичните предизвици и бариери со кои се соочуваат жените кога се занимаваат со STEM образование, беа добиени следниве одговори:

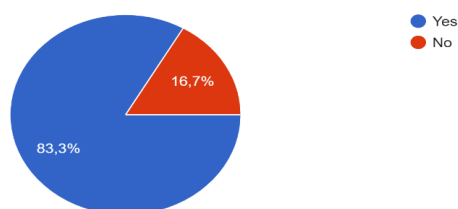
- ова не се случува
- мислам не
- не
- Родови стереотипи; Недостаток на застапеност
- Родовата пристрасност; Непријатна средина
- Рамнотежа помеѓу работата и животот
- Треба да покажете повисоки способности од човекот на теренот.
- Жената е подобра од мажот, но не е препознаена

Она што испитаниците го споменаа како главни стратегии за поттикнување и поддршка на жените кои избрале STEM кариери се ширењето и ширењето на женски лидери, со 33,3% од изборите за секоја (види графикон).



Слика35 -Во Португалија, поддржете ги жените кои избрале STEM кариери

Одговорите дадени од страна на испитаниците од Agrupamento de Escolas de Águas Santas de Portugal на првото прашање покажуваат дека значително мнозинство, 83,3%, веруваат дека има значителен напредок во родовата еднаквост во STEM, како што е илустрирано на графиконот.

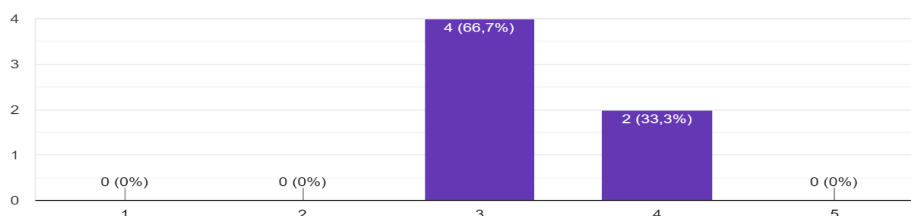


Слика 36 - Во Португалија, Подобрувања на родовата еднаквост во STEM

На прашањето кои се овие достигнувања, тие го споменаа следново:

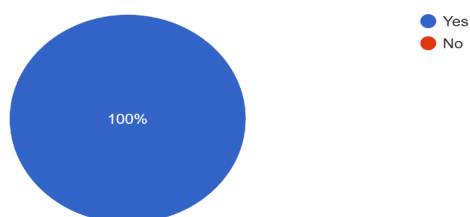
- Повеќе жени стануваат прифатени на докторски програми отколку пред години, во рамките на специфични програми за постдипломски студии, жените сега постигнуваат повисоки позиции, програмите и институциите даваат акцент на процентот на жени во одредена област
- Во текот на последната деценија, различни актери, од владини институции и универзитети и истражувачки центри до граѓанското општество и меѓународните агенции, како и приватни компании, започнаа различни видови иницијативи насочени кон намалување на родовиот јаз во STEM областите
- Многу подобрувања
- Општо подобрување.

Во однос на нивото на вклученост на жените во програмите за образование на STEM, најголемиот дел од одговорите беа 66,7% на ниво 3 и 33,3% на ниво 4, како што може да се види на следниот графикон:



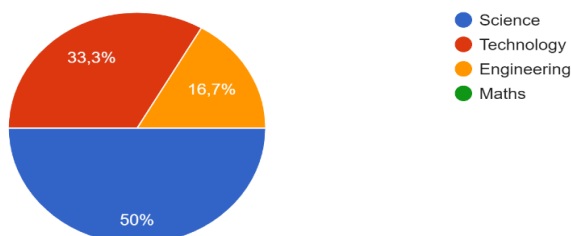
Слика 37 - Во Португалија, Нивоа на вклученост на жените во STEM

Во однос на прашањето број четири, испитаниците беа едногласни во одговорите, бидејќи 100% одговориле дека има разлики во застапеноста на жените во различни области STEM, видете го следниот графикон.



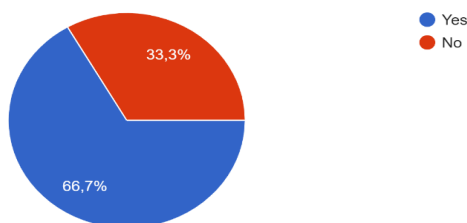
Слика 38 - - Во Португалија, Жените низ различни СТЕМ полиња

Во однос на областите во кои жените се истакнуваат, 50% од испитаниците се определиле за науките, а 33,3% за технологијата, што е илустрирано на следниот графикон.



Слика 39- Во Португалија, области на фокус на жените

Што се однесува до прашањето број пет, 66,7% од испитаниците сметаат дека постојат значителни разлики меѓу жените од различни култури и етнички припадности, додека 33,3% не (види графикон).



Слика 40- Во Португалија, жените со културно или етничко потекло во областите СТЕМ

Главните фактори наведени од страна на испитаниците кои придонесуваат за недоволна застапеност на жените во СТЕМ образованието се:

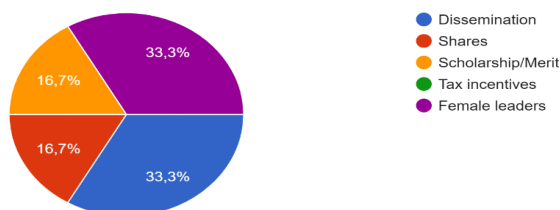
- Стариот начин на размислување дека мажите се подобри од жените во одредени задачи (на пример, пресметување, возење автомобил итн.) во комбинација со моќта што мажите ја чувствуваат кон жената и ги тера да веруваат дека се подобри лидери, незгодна работна средина за жените кои исто така сакаат да создадат семејство заедно и мажи кои не преземаат никаква одговорност во домаќинството.
- Недостатокот на модели за улоги, има помалку видливи женски примери во STEM може да им биде предизвик на младите жени да се замислат себеси во овие кариери;

- Социјалните норми и притисоци, вклучително и од семејствата, систематски ги оддалечуваат девојчињата од науката и математиката;
- Постојат некои задачи кои главно ги извршуваат мажи;
- Системска организација;
- Перцепцијата на луѓето.

Предизвиците и бариерите со кои се соочуваат жените кои се занимаваат со СТЕМ образование, според испитаниците, се:

- Жените мора да работат многу повеќе за да се убедат себеси дека ја заслужуваат позицијата што ја добиле или да добијат нова повисока позиција, да се борат со личниот живот;
- Рамнотежа на работниот живот;
- Недостатокот на флексибилни работни аранжмани и одговорности за семејна грижа што жените продолжуваат да ги носат во нееднакви размери, исто така го ограничуваат задржувањето на жените на работните места во науката и инженерството;
- Некоје културно и/или религиозно очекувано однесување;
- Не се свесни;
- Полот.

Најизбраните стратегии за поддршка и охрабрување на жените во СТЕМ кариерите што ги споменаа испитаниците се дисеминацијата и објавувањето на жените лидери со 33,3%, проследено со доделување стипендии и споделување, како што е прикажано на следниот графикон.



Слика 41 -Во Португалија, Стратегии за поттикнување на жените во СТЕМ

4. Заклучоци

По внимателна анализа на одговорите собрани од партнерите од конзорциумот, важно е да се споменат главните точки за кои се согласуваат 36-те анкетирани жени.

Во однос на напредокот постигнат во однос на родовата еднаквост во СТЕМ, испитаниците од конзорциумот избраа да, а најголем избор се истакнаа испитаниците од Португалија и Република Северна Македонија, 83,3%.

Напредокот што го постигнаа сите жени интервјуирани од конзорциумот е следен:

- значителното зголемување на застапеноста на жените во СТЕМ;
- зголемен број на програми/иницијативи/стратегии од страна на владите, универзитетите и другите организации за мотивирање, поддршка и охрабрување на жените да продолжат со СТЕМ студии и кариери.

Што се однесува до нивоата на вклученост на жените во СТЕМ образовните програми, испитаниците ги избраа нивоата 3 и 4.

Во однос на застапеноста на жените во различни области, сите испитаници најмногу се согласуваат дека постојат разлики, особено случајот со португалските испитаници од училишната група Агуас Сантас, кои покажаа 100% согласност. Во однос на областите на застапеност, се истакнаа науките и инженерството.

Во однос на значајните разлики во искуствата на жените од различни културни или етнички средини во областите СТЕМ, мнозинството од испитаниците одговорило да, особено Италијанките од партнерот ДА, со 100%.

Факторите наведени од сите испитаници кои придонесуваат за недоволна застапеност на жените во STEM се:

- Родови стереотипи;
- Родови улоги;
- Социјални очекувања за жените;
- Општа дискриминација;
- Предрасуди за женските вештини и способности;
- Културни причини;

Според испитаниците, бариерите со кои најмногу се соочуваат жените се:

- Родови стереотипи;
- Општа дискриминација;
- Културни причини;
- Родови улоги;
- Предрасуди;
- ставот на општеството за тоа кои професии/професии треба да бидат за девојчињата и момчињата.

Стратегиите што треба да ги усвојат образовните институции за поддршка и мотивирање на жените во STEM кариерите, истакнати од мнозинството од испитаниците беа доделување стипендии/заслуги на прво место и дисеминација на второ место.

Резултатите добиени од конзорциумот ја зајакнуваат и поддржуваат потребата да се инвестира во спроведување на проекти како овој на терен. Целта да се развијат и зајакнат вештините на наставниците за да можат да помогнат во подобрувањето на интересот, посветеноста и постигнувањата на девојчињата за STEM, што ќе ги наведе сè повеќе да се одлучуваат за овие области во нивната училишна кариера, несомнено е патот напред.



Co-funded by
the European Union





5. Библиографија

Lucas, M. & Moreira, A. (2018) "DigCompEdu-Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores."

Comissão europeia (Bruxelas, 30.9.2020 COM (2020) 624 final). Plano de Ação para a Educação Digital 2021-2027. withdrawn between December 2023 and June 2024

Websites consulted, Portuguese part, withdrawn between December 2023 and June 2024

- <https://www.acm.gov.pt/ru/-/quais-os-niveis-de-educacao-escolar-obrigatoria-em-portugal->
- <https://www.dge.mec.pt>
- <https://eco.sapo.pt/2022/03/08/ha-cada-vez-mais-mulheres-na-ciencia-mas-ainda-sao-poucas-as-que-estao-escalam-na-hierarquia/>
- <https://expresso.pt/economia/2018-05-05-57-das-mulheres-em-Portugal-estudam-ciencia>
- https://www.cig.gov.pt/wp-content/uploads/2022/05/22_02_07_Fronteiras-de-vidro.pdf
- <https://expresso.pt/economia/2018-05-05-57-das-mulheres-em-Portugal-estudam-ciencia>
- https://www.cig.gov.pt/wp-content/uploads/2022/05/22_02_07_Fronteiras-de-vidro.pdf
- <https://www.dinheirovivo.pt/opiniao/inspiracoes-e-desafios-das-mulheres-na-area-stem-15966981.html>
- <https://www.cig.gov.pt/2020/02/oit-analisa-emprego-das-mulheres-nas-stem/>
- <https://www.cienciaviva.pt/divulgacao-cien,fica/mulheresnaciencia/dia-internacional-da-mulher/2023>
- <https://engenheirasporumdia.pt/>
- <https://www.esero.pt/sobre>
- <https://technova.on.pthttps://geekgirlsportugal.pt>
- <https://tek.sapo.pt/mul,media/ar,gos/20-mulheres-portuguesas-que-se-destacam-na-tecnologia-e-da-ciencia>
- <https://www.cienciaviva.pt/mulheresnaciencia/>
- <https://www.atlantis-press.com/article/125983186.pdf>
- <https://www.cig.gov.pt/area-igualdade-entre-mulheres-e-homens/enquadramento/>
- www.cig.gov.pt

Other websites consulted, withdrawn between December 2023 and June 2024

- Bildung in Deutschland 2018. Ein indikatorengestützter Bericht
 - Success with STEM – New Chances for Women (bmbf.de)
 - Germany: Record Number of Women Were Studying STEM Subjects in 2021 — Erudera
 - Frontiers | Gender Stereotypes and Expected Backlash for Female STEM Students in Germany and Japan (frontiersin.org)
 - Leibniz Programme for Women Professors - Research in Germany (research-in- germany.org)
 - German Association of Women Engineers (dibev.de)
 - Wege für Frauen in der Wissenschaft (frauen-in-der-wissenschaft.de)
 - PC1-Kohse - Bielefeld University (uni-bielefeld.de)
 - Daniela Jacob - Climate Service Center Germany (climate-service-center.de)
 - Prof. Dr. Gesche Joost – Universität der Künste Berlin (udk-berlin.de)
 - <https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisainfocus/49829595.pdf>
 - <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/db0e552c-en/index.html?itemId=/content/component/db0e552c-en#section-d12020e17759>
 - Osservatorio Talents Venture Review on data from Anagrafe degli Studenti – Miur.
 - 2022_Leopoldina_Statement_Women_in_science.pdf
 - Women are less visible in STEM: Why? – DW – 06/17/2019
 - Microsoft_girls_in_STEM_final-Whitepaper.pdf
 - Reproduce
- from
- (www.oecd-ilibrary.org/sites/db0e552c-en/index.html?itemId=/content/component/db0e552c-en#secBon-d12020e17759)



- <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/db0e552c-en/index.html?itemId=/content/component/db0e552c-en#sec, on-d12020e17759>



End of document